

170374



1945

P-4197

File 1249.

7 NOV. 1945

170374

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de TRUBENISED LIMITED, entidad británica, establecida en 17/18 Old Bond Street, Londres, y ERIC HIGGINS, de nacionalidad británica, residente en Panchetts, Tewin Wood, Hertford, ambos en Inglaterra, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE TEJIDOS Y ARTICULOS SEMI-RIGIDOS LAVABLES."

Este invento se refiere a la producción de tejidos y artículos de uso personal semi-rígidos lavables y se relaciona con tejidos y artículos que implican en su producción la amalgamación de pliegues de tejido, uno por lo menos de los cuales contiene hilos o elementos de acetato de celulosa.

5

Es una técnica bien conocida y ampliamente practicada la de producir efectos semi-rígidos en prendas de uso, por ejemplo, cuellos, puños, etc. efectos que son resistentes al lavado por la incorporación a la tela tejida o hecha de punto, de una proporción de un cuerpo, que convenientemente tiene la forma de una hebra o hilo o parte constituyente del mismo, y que, bajo la acción de un disolvente (con preferencia auxilia-

10



170374

do por el calor y la presión), efectúa una unión entre el tejido que originariamente lo contenía y otra capa o capas de tejido (que pueden ser de tejido normal no modificado), limitando así entre sí el movimiento libre de los filamentos, hilos o hebras de que están compuestos los textiles, de modo que se confiere al complejo resultante un acabado semi-rígido.

Un procedimiento de esta clase, que ha dado buenos resultados en la práctica, se expone en la Memoria de la patente británica nº 419.208.*

Muchas indicaciones se han hecho en lo pasado con respecto al uso de plastificantes en lugar de disolventes pero hasta ahora no se ha conseguido ningún éxito práctico, y, además, los plastificantes empleados han hecho que el material plastificado se volviera pegajoso a la temperatura normal y fuera por tanto de difícil manejo.

El objeto del presente invento, es ofrecer un procedimiento por el cual la plastificación se puede hacer eficaz para el objeto en sentido práctico, esto es, en tal forma y bajo tal control que permita tratar convenientemente el tejido y obtener un resultado semi-rígido satisfactorio en el tejido compuesto con el uso de calor y presión únicamente.

El principio en el que se basa el invento es el tratamiento de pliegue que es, e contiene, el agente secador o adhesivo, por medio del cual se efectúa la amalgamación de los pliegues, el cual se llamará en adelante el pliegue operatorio, con un plastificante en forma de emulsión acuosa.

Por tanto, el invento en su más amplio aspec-



1945

170374

to consiste en usar, en procedimientos para producir telas o artículos semi-rígidos a base de láminas, hojas o pliegues de material, uno de los cuales es o contiene elementos plastificados destinados a efectuar la adherencia de las láminas, hojas o pliegues bajo la acción del calor o la presión de un plastificante en forma de emulsión acuosa.

El invento consiste más en especial en un procedimiento para producir telas o artículos semi-rígidos lavables, según el cual dos o más pliegues de telas, (uno por lo menos de los cuales es o contiene elementos de acetato de celulosa y constituye el pliegue operatorio por medio del cual se efectúa la amalgamación y que se ha tratado con un plastificante en forma de emulsión acuosa, se superponen uno a otro y se amalgaman por la acción de calor y presión.

El invento comprende además artículos hechos por dicho procedimiento y la tela plastificada especial, que constituye el material para usarlo como pliegue operatorio en el procedimiento.

Ha demostrado la experiencia que se obtienen los resultados más satisfactorios cuando el acetato de celulosa se introduce o bien como un hilo, o parte de un hilo, que componen, en totalidad o en parte, el tejido que se ha de hacer rígido, o que está destinado a ser el portador del efecto de rigidez en una tela compuesta o combinación de varios pliegues; con la condición limitativa de que el espaciamiento o distribución de los elementos del acetato de celulosa debe ser tal que en el siguiente tratamiento proyectado,



1945

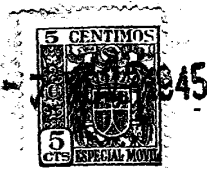
170374

el agente secador o adhesivo en su estado plástico, inducido por la acción del disolvente y del calor cuando está a presión, no reduzca por su fluir la permeabilidad al aire, al agua, o a ambos, del producto final, a un grado menor del que la experiencia ha demostrado deseable para el artículo que así se hace rígido.

Aunque claramente hay una posibilidad de realizar este fin, usando un forro completamente compuesto de acetato de celulosa, forro que, para cumplir la condición anterior en cuanto al espaciamento, sería de tejido relativamente abierto (pequeño número de hilos por cm.) la práctica ha demostrado que esta alternativa es menos ventajosa.

Al llevar a la práctica nuestro invento, la tela operatoria se fabrica con la cantidad y la distribución necesarias de hilos o elementos de acetato de celulosa, según el arte practicado en la actualidad y luego, esta tela, según nuestro invento, se trata con una emulsión acuosa de un plastificante adecuado, en condiciones en las cuales el plastificante es selectivamente sustantivo para el acetato de celulosa, de manera que la distribución del plastificante entre los elementos operatorios (acetato de celulosa) y no operatorios del compuesto, está bajo control; luego la tela se seca y se puede emplear precisamente como era costumbre antes en la técnica, con la excepción de que no es necesario emplear disolventes, pues la fusión definitiva se produce meramente por la aplicación de calor y presión.

El tejido operatorio plastificado acuosamente según nuestro invento, puede venderse como tal, pues es una



170374

tela que tiene un tacto agradable y características textiles que la hacen tan susceptible de uso con arreglo al procedimiento de fabricación normal, como las telas operatorias ahora empleadas en la tóctina.

5 Hemos descubierto que, para que las telas operatorias tengan las deseadas propiedades y las conserven, incluso después de un considerable transcurso de tiempo, no sólo debe el acetato de celulosa contener y retener una cantidad de plastificante suficiente para reducir su
10 punto de fusión o de ablandamiento a límites prácticamente realizables y convenientes, sino que las fibras no operatorias con las cuales está asociado deben también contener y conservar una cantidad proporcionada de agente plastificante para permitir el esparcimiento, en vez del
15 apelsonamiento de la solución sólida de acetato de celulosa cuando posteriormente se lleva a fusión.

Esta absorción y fijación proporcionadas del plastificante (que sería excesivamente difícil, si no imposible, controlar trabajando en un medio no acuoso y que,
20 en ausencia de un diluyente, daría por resultado proporciones excesivas de plastificante en los hilos no operatorios) se controla fácilmente cuando la absorción del plastificante se efectúa desde una emulsión adecuada del plastificante en agua. Es decir, que la regulación, en cuanto a las
25 fibras no operatorias ni sustantivas, es condicionada por la concentración de plastificante en la emulsión y en el elemento sustantivo operatorio por la duración del tratamiento.



170374

Los profesionales conocen y usan un gran número de "plastificantes", muchos de los cuales son adecuados para el uso según nuestro invento. Sin embargo, debe guiarse la elección por la selección de los que son químicamente estables, solos y en presencia de agua a temperaturas medias, o sea por ejemplo, entre 16° C y 93° C, y que son neutros, ligeramente solubles en agua y de baja volatilidad por sí y en vapor a temperaturas hasta 149° C. Por otra parte, no es necesariamente desventajoso, y hasta puede ser deseable, que el disolvente empleado se deshaga en componentes solubles en agua (inofensivos, por supuesto para los tejidos ordinarios) cuando se someten a las condiciones de lavadero, es decir, a la acción de agua suavemente alcalina a temperaturas 100° C aproximadamente, ya que la separación definitiva del plastificante aumenta la resistencia del ligamento del artículo terminado y su pronta separación por procedimientos ordinarios de lavado, es una ventaja ulterior. Evidentemente, la baratura, la facilidad de obtención, la ausencia de olores fuertes y, en pequeña medida, la ausencia de un color pronunciado son de ventaja general y manifiesta.

En la preparación de las emulsiones acuosas se necesitará en general un emulgente para la conveniencia comercial, y los profesionales conocen y emplean un gran número de agentes. También la elección debe aquí dirigirse a los agentes que son operatorios en soluciones neutras o casi neutras y que están libres de acción sobre los mismos textiles y sobre las materias colorantes empleadas para



170374

adornarlos. La separación libre del tejido por procedimientos de lavado es evidentemente un desiderátum en estos emulgentes, y evidentemente es ventajosa si al secarse sobre la tela coadyuvan a la retención (por la formación de una película por ejemplo) del plastificante no sustantivamente retenido en la porción que no es acetil-celulósica de la tela compuesta, e impiden su flujo o migración. Unicamente por vía de ejemplo de una emulsión adecuada, y, por supuesto, sin limitarnos a esta selección particular, damos una composición de materiales que hemos comprobado dan el efecto reivindicado en esta aplicación de manera especialmente ventajosa.

227 Kgs. de una mezcla compuesta de 55% de peso de formanilida y 45% de formortotoluidida se introducen con agitación intensa en una solución de 10,88 Kgs. de caseína en 213 kgs. de agua y 5.44 kgs. de bórax hidratado a temperatura de 93° C o aproximadamente. Mientras se la mezcla bien, la mezcla se hace pasar, una o dos veces por un homogenizador, y la emulsión resultante se enfría lo más de prisa posible. La emulsión fría es estable, contiene aproximadamente 50% de su peso de la mezcla plastificante y tiene un pH de 7.5 aproximadamente.

En esta emulsión se introduce la tela que contiene los hilos o elementos de acetato de celulosa y se deja en la emulsión hasta que la cantidad deseada de plastificante ha sido absorbida por los hilos de acetato, siendo determinada la cantidad retenida por la porción de no acetato de la combinación por la concentración de la emulsión y el grado en el cual se exprime de ella el fluido en exceso antes de secarse.



345

170374

Así, si la emulsión se usa a una concentración de x por ciento de plastificante y los géneros al terminarse la impregnación se calandran o se tratan en un hidroextractor a una expresión de y por ciento, los hilos que no son de acetato contendrán al secarse y x x/100 por ciento de plás-
5 tificante cualquiera que sea la duración de la inmersión, siempre que se realice una penetración uniforme. Por otra parte, la cantidad de plastificante absorbida por el componente de acetato será a cualquier concentración elegida de
10 la emulsión, función del tiempo de inmersión y será sólo poco afectada en definitiva por la concentración primitiva de la emulsión o la "expresión" dejada antes de secar, aunque evidentemente cuanto más diluída sea la emulsión tanto más
largo tendrá que ser el periodo de inmersión para conseguir
15 una concentración dada de plastificante en los elementos de acetato. En general, la elevada temperatura, supuestas ya las otras cosas iguales, disminuirá el tiempo necesario para un porcentaje dado de absorción por el acetato.

Así, porciones separadas de una tela compuesta
20 de urdimbre toda de algodón y trama alternada de cuatro de algodón y dos de acetato, se hicieron pasar por la emulsión citada como ejemplo y se dejaron permanecer en ella, como conveniente recurso comercial, durante periodos variables; luego se calandrarón a un ciento por ciento de expresión y
25 se secaron en el secadero a 54-60°C. Dieron las siguientes cifras:

Estando en el baño cinco minutos, 50% de plastificante en algodón, 50% de plastificante en acetato.

Estando en el baño 10 minutos, 50% de plastificante en algodón 75% de plastificante en acetato.



1945

170374

Estando en el baño 20 minutos, 50% de plastificante en algodón 117% de plastificante en acetato.

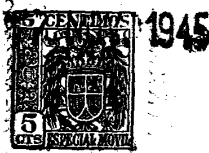
5 Luego las tres telas secas se emplearon por separado como capa intermedia entre dos piezas de popelín de algodón y se plancharon durante 30 segundos, por detrás y por delante, con una plancha de sastre a 93°C. Las adherencias medidas en unas tiras de 25 m/m. fueron respectivamente de 90, 170 y 190 gramos, y después del lavado, 700, 950 y 1.150 gramos. Sin embargo, cuando se plancharon porciones de la

10 muestra que contenía 50% de plastificante en algodón y acetato, durante un periodo de dos minutos a la misma temperatura, o durante el mismo tiempo (30 segundos) con una plancha a 115°C. su adherencia aumentó a 170 gramos y, después del lavado a 1.050 gramos.

15 El grado de plastificación a conseguir depende de los precisos requisitos del usuario. Evidentemente cuanto más baja sea la temperatura, o cuanto mayor sea la velocidad a que se desea combinar, o hacer rígidas las telas o ambas cosas, tanto mayor será la proporción de plastificante

20 necesaria en el acetato de celulosa, y en general tanto mayor será la diferencia en la fuerza de adherencia primaria y después del lavado. Para cualesquiera condiciones particulares de temperatura-presión y velocidad de fusión, habrá una concentración de plastificante óptima correspondiente

25 por debajo de la cual la fuerza después del lavado será menor que la realizable con el acetato de celulosa presente, pero por encima de la cual, en una escala considerable de concentración aumentada, no habrá un aumento considerable



170374

en la adherencia definitiva. Si la proporción de plastifi-
cante introducido en el acetato de celulosa se deja llegar
a altas cifras (por ejemplo 300% o más) la temperatura de
fusión o solución de los hilos plastificados puede caer tan
5 baja que se necesite un cuidado extremo en la regulación del
calor o en el tiempo del tratamiento, o en una y otro, para
impedir un flujo tan excesivo de la masa que reduzca la fuer-
za de adherencia primaria a menos de los límites practica-
bles, o esparza el agente secador o adhesivo en una capa
10 continua e impermeable o ambas cosas. Además el tejido ope-
ratorio tendería a volverse pegajoso y viscoso en el manejo
y dejaría de ser un artículo de comercio, por lo menos en los
mercados en que los tejidos encuentran normalmente su apli-
cación.

15 Sin embargo, cuando se han de emplear tales
tejidos operatorios manufacturados para la incorporación
inmediata en una tela semirígida (por ejemplo, en un pro-
cedimiento continuo, en una sola fábrica) dicha plastifica-
ción extrema puede emplearse con ventaja, realizándose en-
20 tonces la adherencia por fuerte presión (por ejemplo en una
calandria) a la temperatura ambiente ordinaria o sólo lige-
ramente elevada, pasando el tejido al punto a un tratamien-
to de lavado. El ajuste mutuo entre el gasto del plastifi-
cante y la ventaja de la baja temperatura, o del trabajo a
25 alta velocidad, o una y otro, no pueden exponerse, ya que
dependen de condiciones variables extrañas al procedimiento.

Es evidente que, en lugar de retardar y accele-
rar la absorción diferencial puede regularse en una variedad



170374

de formas bien conocidas en la técnica; por ejemplo, la operación puede realizarse convenientemente en una tina o máquina de teñir, controlándose el factor tiempo con arreglo a la longitud de las piezas y al número de "cabos" dados. Así un tejido (según se describe antes) tratado en la tina con la emulsión ya indicada, dió las siguientes cifras.

	<u>Tratamiento</u>	<u>Tiempo de inmersión</u>	<u>Adherencia después de Lavado.</u>
	Total	1 minuto aprox.	590 gramos,
10	1 cabo	5 " "	950 "
	2 "	10 " "	1.350 "
	4 "	20 " "	1.350 "

Se verá por lo anterior que, con nuestro invento, ofrecemos un procedimiento que tiene manifiestas ventajas. La eliminación del uso de disolventes volátiles, de los que se necesitan volúmenes relativamente grandes y muchos de los cuales se desperdician necesariamente, da por resultado una economía. Dichos disolventes son por lo común altamente inflamables, con los consiguientes riesgos de incendio, exigen un equipo especial, y además, cuando se usan disolventes, la operación es de un tipo al que no están acostumbradas las industrias interesadas. Con el uso de nuestro pliegue operatorio plastificado especial, basta para asegurar un producto satisfactorio nada más que con una operación de planchado ordinario, bien con una plancha de mano, con una prensa de lavadero o con otro equipo que es familiar a los profesionales.

El empleo de una emulsión acuosa permite un



945

17 0374

control adecuado del grado de plastificación del material en su totalidad y, también, la proporción de distribución del plastificante entre los componentes acetyl-celulósico y no acetyl-celulósico del material.

5 Así, el material del pliegue operatorio puede producirse fácilmente para satisfacer variables requisitos mediante cambios en la concentración de la emulsión acuosa y del tiempo de inmersión.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 23 de Mayo 1944, bajo el nº 9967, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

20 1º.- Un procedimiento para la producción de tejidos o artículos semi-rígidos a base de láminas o pliegues de material, una de las cuales es o contiene elementos plastificados destinados a efectuar la amalgamación de las láminas o pliegues bajo la acción del calor y presión, caracterizado con el uso de un plastificante en forma de una emulsión acuosa.

25 2º.- Un procedimiento para producir telas o artículos semi-rígidos lavables según el cual dos o más pliegues de tela uno por lo menos de los cuales es o contiene elementos de acetato de celulosa y constituye el pliegue operatorio por medio



1945

170374

del/cual la amalgamación se efectúa, ha sido tratado con un plastificante en forma de una emulsión acuosa, se superponen uno a otro y se amalgaman por la acción de calor y presión.

5

3º.- En el procedimiento de manufactura de tela o artículos semi-rígidos hechos de láminas, el uso como pliegue operatorio por medio del cual se efectúa la amalgamación de material que es o contiene elementos de acetato de celulosa, material que ha sido tratado con una emulsión acuosa de un plastificante.

10

4º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 2º, en el que se emplea una emulsión acuosa compuesta de formanilida, formortotoluidida, caseína, bórax hidratado y agua en las proporciones citadas o aproximadamente en ellas, y preparada de la manera arriba descrita.

15

5º.- El procedimiento perfeccionado para la producción de telas o artículos semi-rígidos, substancialmente como se describe.

20

6º.- Un procedimiento para la producción de tejidos y artículos semi-rígidos lavables."

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

Esta Memoria consta de trece páginas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -7 NOV. 1945

P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder
