

326578



P - 32.018

United States Patent
3096.524

326578

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INTRODUCCION

formulada el 11 de mayo de 1.966 con el núm. 326.578
en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de WILLIAMSON-DICKIE MANUFACTURING CO., entidad
norteamericana, establecida en 509 West Vickery Boulevard,
Port Worth, Tejas, Estados Unidos de América., por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA FORMAR SOBRE UNA PRENDA DE
ALGODON UN PLEGUE PLANCHADO QUE SEA RESISTENTE A
UNA PLURALIDAD DE LAVADOS SUBSIGUIENTES"

=====

Este invento se refiere a un procedimiento mejo-
rado para el tratamiento de prendas de algodón, a prendas
de algodón que tengan propiedades mejoradas de retención
de pliegues y, más concretamente, a un procedimiento para
5 el tratamiento de prendas de algodón para proporcionar a
las mismas propiedades mejoradas de retención de pliegues.

EL uso de diversas clases de materias químicas
o resinas polimerizables para tratar materiales textiles de
celulosa, especialmente algodón, para proporcionarles una
10 resistencia a la formación de pliegues y propiedades mejo-

326578



radas de lavar y poner es bien conocida. Estos productos
químicos y resinas incluyen el formaldehído, glicoxal, acro-
leína, varias resinas de urea-formaldehído incluyendo re-
sinas de dimetiloetileno urea ciclica (CEU), melamina y
5 formaldehídos de melamina modificados, resinas epoxidicas
y otras de las resinas endurecibles por calor que pueden
ser condensadas con aldehídos o que pueden ser polimeriza-
das sobre el algodón con reacción con las moléculas de ce-
lulosa, o las cuales pueden reaccionar sin polimerización a
10 moléculas de celulosa de enlace cruzado.

Los tejidos tratados de esta forma tienen también
otras propiedades mejoradas, tales como un mejor control
de encogido, secado más rápido, resistencia a la putrefac-
ción, etc. Sin embargo se presentan también ciertos efec-
15 tos indeseables del uso de estas resinas termoendurecibles,
especialmente disminución en la resistencia al desgarré y a
la tracción y a la resistencia a la abrasión. Una desventa-
ja principal es que los pliegues planchados que se forman
en los tejidos o prendas de algodón tratados no son retenti-
20 dos después de varios lavados e, incluso después del pri-
mer lavado, el pliegue no está tan bien definido como lo
estaba anteriormente a la etapa de lavado. Como las prendas
o tejidos ya han sido tratadas con una resina que dá resis-
tencia a las formación de pliegues o arrugas, es muy difi-
25 cil mejorar la apariencia del pliegue después de que los te-
jidos han sido lavados, ya que el tejido tiende a oponerse
a la formación de un pliegue en el mismo.

La importancia de un proceso comercial que permita
aplicar pliegues a prendas de algodón, tales como pantalones
30 de trabajo, camisas de trabajo, blusas y faldas plisadas,

326578



pañtalones flojos, y similares, cuyos pliegues quedarán sustancialmente retenidos por las prendas incluso después de muchos lavados y limpiezas, es fácilmente evidente.

5 Consiguientemente, es un objeto de este invento el tratar prendas de algodón para dotarlas de propiedades mejoradas de retención de pliegues.

Otro objeto de este invento es proporcionar un procedimiento para formar en una prenda de algodón un pliegue planchado que sea resistente a muchos lavados subsiguientes
10 y que quede retenido por la prenda después de estos lavados.

Todavía otro objeto de este invento es proporcionar una prenda de algodón que tenga hecho en la misma un pliegue planchado siendo dicho pliegue resistente a una
15 multiplicidad de lavados y que permanezca el pliegue en la prenda después de cada lavado.

Para alcanzar los objetos de este invento, una característica reside en impregnar la prenda de algodón con una emulsión acuosa de una mezcla de resina de tieleno
20 urea-cíclica-formaldehído y de 1 a 2 partes en peso basada en el peso de la resina de un copolímero butadieno-acrilonitrilo que tenga una relación de monómeros de 55% a 45%, respectivamente, extraer el exceso de mezcla de la misma, formar un pliegue y planchar al calor a lo largo de la línea
25 de pliegues para formar un pliegue, y luego curar la mezcla de fijación permanente del pliegue en ella.

Otra característica reside en el hecho de que la pieza plegada y tratada tenga aproximadamente el 5% en peso de la resina cíclica de etileno urea-formaldehído y aproximadamente del 5 al 10 % y preferentemente el 8% en peso
30



326578

del copolímero butadieno-acrilonitrilo, basado en el peso de la prenda seca antes del tratamiento.

Otros objetos, características, y ventajas del invento quedarán más claras en la presente descripción.

5 Se ha descubierto que puede formarse un pliegue planchado en una prenda de algodón y que dicho pliegue es retenido incluso después de estar sometida la prenda a muchos lavados o limpiezas, impregnando primero la prenda con una emulsión acuosa que contenga de 1 a 2 partes de
10 un copolímero butadieno acrilonitrilo (de una relación de monómeros del 55% - 45%) por cada parte de una resina de etileno urea ciclica-formaldehído, extrayendo la emulsión hasta un 50-55% de absorción de líquido en húmedo, formando un pliegue en la prenda, planchando al
15 calor el pliegue hasta que seque y curando la mezcla sobre el tejido, siendo tal la cantidad de resina y copolímero utilizados en la emulsión que quede retenido en el producto acabado aproximadamente el 5% de resina y aproximadamente del 5 al 10% del copolímero. Las propiedades de retención del pliegue de la pieza tratada de
20 la forma indicada anteriormente, incluso después de numerosos lavados, son superiores a las mismas propiedades en un tejido tratado únicamente con la resina. Sin embargo, cuando la cantidad de elastómero es menor que la
25 cantidad de CEU, a saber, 1% o 2% del copolímero por cada 5% de la resina CEU, las propiedades de retención de pliegues de la prenda no son satisfactorias.

El siguiente ejemplo es simplemente ilustrativo de una realización del invento, y no ha de ser considerado como limitativo del invento en forma alguna.
30

326578



EJEMPLO I

Se preparó una emulsión acuosa que contenía los siguientes ingredientes:

		Partes en peso
5	Resina de etileno urea cíclica-formaldehído (Rhonite R-1).	20
	Butadieno-acrilonitrilo (Chemigun 235 CHS).	39
	Agua	35
10	Solución al 35% de nitrato de zinc (catalizador H-7 de Rohm and Haas).	2,3
15	Rhonite R-1 es la marca registrada de Rohm and Haas, Filadelfia, PA, para su resina de etileno cíclica-formaldehído (CEU), con el 50% de sólidos, y el catalizador H-7 es también una marca registrada de la misma compañía para su solución al 35% de catalizador de nitrato de zinc preferido para su utilización con su resina de etileno urea-cíclica-formaldehído. El Chemigun 235 CHS es suministrado por la división química de la Goodyear Tírer & Rubber Company y es un copolimero butadieno-acrilonitrilo que tiene una relación de monómeros de 55 partes de butadieno a 45 partes de acrilonitrilo, siendo el tamaño medio de partículas del material de 2.500 Angstroms. El producto contiene aproximadamente un 42 % de sólidos y las partículas están dispersadas en un medio acuoso con un agente aniónico de tensivactivo que dá al latex una gran tolerancia a los iones salinos.	
20		
25		

Un par de pantalones fabricados de tejido de algodón cruzado tipo IV mín. 9 fué sumergido en un baño de la emulsión anterior a temperatura ambiente durante

11 JUN



326578

aproximadamente un minuto, hasta que quedaron saturadas todas las partes de la prenda. No se producen daños por un tiempo de inmersión mayor. Se sacaron entonces los pantalones de trabajo y se les permitió escurrir durante unos cuantos minutos antes de ser extraídos hasta un 50% de absorción de líquido basado en el peso original en seco de la prenda y se colocaron entonces suavemente sobre una plancha de vapor. El cabezal de la plancha de vapor se mantuvo apretado contra los pantalones hasta que estos estuvieran secos, tras lo cual los pantalones plegados se colgaron verticalmente en un secador y fueron sometidos a una temperatura de 177 C durante cinco minutos, lo que curó la mezcla y fijó el pliegue en la prenda. La prenda tratada tenía un peso incrementado, basado sobre el peso en seco de la prenda, de 13% aproximadamente, y el incremento debido a la presencia de aproximadamente 5% en peso de resina y de aproximadamente el 8% en peso del copolímero butadieno acrilonitrilo.

Se trataron varios pares de pantalones de trabajo de algodón cruzado en la forma descrita en el ejemplo I, excepto en que las prendas tratadas con los pliegues planchados en las mismas tenían proporciones diferentes de resina y de copolímeros de butadieno acrilonitrilo curados sobre las prendas, o bien las prendas fueron tratadas sólo con la resina o sólo con el elastomero. Las prendas fueron lavadas y secadas en tambor una vez y se compararon los pliegues, y entonces se lavaron y se secaron en tambor un total de veinte veces comparandose de nuevo los pliegues. Los resultados se incluyen en la



1960

326578

siguiente tabla:

Ejemplo	Tratamiento del tejido	porcentaje de retención de pliegue planchado	
		lavado una vez	lavado 20 veces
2	Sin tratar	nulo	nulo
3	5% CEU	51	35
4	5% Butadieno-acrilonitrilo (Hycar 157L)	nulo	nulo
5	10% Butadieno-acrilonitrilo (Hycar 157L)	nulo	nulo
6	5% CEU, 5% Butadieno-acrilonitrilo (Chemigum 235 CHS).	89	77
7	5% CEU, 10% Butadieno-acrilonitrilo (Chemigum 235 CHS).	86	72
8	5% CEU, 10% Triazona-formaldehído.	47	nulo
9	5% Triazona-formaldehído	45	nulo

De la tabla anterior, se deducirá que la retención del pliegue planchado en las prendas tratadas de acuerdo con el invento, ejemplos 6 y 7, es mayor después de haber sido lavadas veinte veces que lo es la retención del pliegue planchado del tejido tratado con la resina del ejemplo 2 después de un solo lavado.

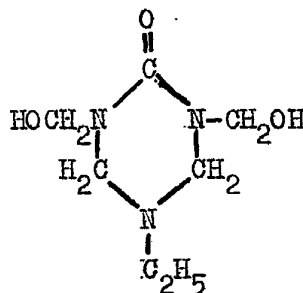
Como no existía resina en los ejemplos 4 y 5, se utilizó aluminato sódico como catalizador de curado en una cantidad equivalente al 0,5% de los sólidos de caucho



326578

en solución.

El latex empleado en los ejemplos 4 y 5 es también un copolímero de butadieno acrilonitrilo que tiene una relación de monómeros de 70 a 75 partes del primero a 30 a 25 partes del segundo, y que es suministrado por The B. F. Goodrich Company bajo su marca registrada Hucar 1571. La triazona de los ejemplos 8 y 9 se forma haciendo reaccionar una dimetil urea con una amina primaria, tal como la etilamina, y luego haciendo reaccionar el producto, triazona, con dos moles de formaldehído, en condiciones alcalinas, para producir el agente de lavar y poner triazona-formaldehído, que tiene la fórmula:



Cuando se utiliza la expresión "prenda de algodón" en la descripción anterior y en las reivindicaciones, ha de entenderse que también incluye prendas que contienen una mezcla de algodón y otras fibras, pero en las cuales la prenda tiene la mayoría de las características de una prenda de algodón, incluyendo la poca aptitud para retener un pliegue después de un lavado.

Quedará claro que para aplicaciones comerciales el material acuoso del ejemplo 1 contendrá un cierto número de aditivos, incluyendo un suavizador, tal como sílica, dispersión de polietileno, un agente tensioactivo catiónico etc., para dar un tacto suave y para mejorar la



326578

resistencia a la rotura y la facilidad de cosido del tejido; un polímero soluble en agua tal como el alcohol de polivinilo, almidón modificado, o una resina precondensada termoendurecible, para dar más cuerpo al tejido; una
5 resina blanda termoplástica, tal como resina acrílica, para mejorar la relación de resistencia al desgarre y resistencia a la abrasión y dar a la prenda un tacto suave y cuerpo una silicona para que tenga una duradera y una
10 resistencia a las manchas de origen acuoso; y otros aditivos incluyendo otros ablandadores y lubricantes, dependiendo de las propiedades deseadas en la prenda de algodón.

Aunque se ha descrito el nitrato de zinc como catalizador, se pueden utilizar para el CEU otros catalizadores conocidos.
15

N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de In-
20 troducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Un procedimiento para formar sobre una prenda de algodón un pliegue planchado que sea resistente a una pluralidad de lavados subsiguientes y que sea todavía retenido por la prenda después de dichos lavados, que com-
25 prende, impregnar dicha prenda con una emulsión acuosa de



326578

una mezcla de una parte de resina de etileno urea cíclica-formaldehído y de una a dos partes en peso, basadas en dicha resina, de un copolímero butadieno acrilonitrilo que tiene una relación de monómeros de 55 partes de butadieno a 45 partes de acrilonitrilo, extraer el exceso de emulsión de dicha prenda, formar un pliegue en dicha prenda y planchar al calor dicha prenda a lo largo de la línea de doblez para formar un pliegue en ella, y someter dicha prenda a una temperatura suficiente para producir el curado de la mezcla sobre ella, teniendo dicha prenda tratada alrededor de 5% en peso de etileno urea cíclica-formaldehído y desde aproximadamente 5 a 10% en peso de copolímero de butadieno acrilonitrilo sobre ella, basado en el peso en seco de la prenda.

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1 para formar sobre una prenda de algodón un pliegue planchado que sea resistente a una pluralidad de lavados subsiguientes y que sea todavía retenido por la prenda después de dichos lavados, en el cual la cantidad de dicha mezcla que permanece en dicha prenda después de dicho tratamiento es alrededor de 5% en peso de dicha etileno urea cíclica-formaldehído y alrededor del 8% en peso del copolímero de butadieno acrilonitrilo, basado en el peso en seco de la prenda.

3.- Un procedimiento según la reivindicación 1 para formar sobre una prenda de algodón un pliegue planchado que sea resistente a una pluralidad de lavados subsiguientes y que sea todavía retenido por la prenda después de dichos lavados, en el cual la cantidad de dicha mezcla que permanece sobre dicha prenda después de dicho tra-

326578

28 FEB



tamiento es alrededor del 5% en peso de dicha etileno urea cíclica-formaldehído y alrededor del 5% en peso del copolímero de butadieno acrilonitrilo, basado en el peso en seco de la prenda.

5 4.- Un procedimiento según la reivindicación I para formar sobre una prenda de algodón un pliegue planchado que sea resistente a una pluralidad de lavados subsiguientes y que sea todavía retenido por la prenda después de dichos lavados, en el cual la cantidad de dicha mezcla que permanece sobre dicha prenda después de dicho
10 tratamiento es alrededor del 5% en peso de dicha etileno urea cíclica-formaldehído y alrededor del 10% en peso del copolímero de butadieno acrilonitrilo, basado en el peso en seco de la prenda.

15 5.- Un procedimiento para formar sobre una prenda de algodón, un pliegue planchado que sea resistente a una pluralidad de lavados subsiguientes y que sea todavía retenido por la prenda después de dichos lavados, que comprende impregnar dicha prenda con una
20 mezcla de una parte de resina de etileno urea cíclica-formaldehído y desde una a 2 partes en peso de un copolímero de butadieno acrilonitrilo que tiene una relación de monómeros de 55 partes de butadieno a 45 partes de acrilonitrilo, extraer dicha emulsión hasta que
25 el peso de dicha prenda es el 50 por ciento mayor que su peso en seco, formar un pliegue en dicha prenda y planchar al calor dicha prenda húmeda a lo largo de la línea de plegado hasta que seque para formar un plie-
30 guete en ella, y someter dicha prenda a una temperatura suficiente para producir el curado de la mezcla sobre

326578



5 ella, teniendo dicha prenda un tratamiento alrededor del 5% en peso de etileno urea cíclica-formaldehído y desde alrededor del 5% hasta el 10% en peso de copolímero de butadieno acrilonitrilo sobre ella, basado en el peso en seco de la prenda.

10 6.- Un procedimiento según la reivindicación 5 para formar sobre una prenda de algodón un pliegue planchado que sea resistente a una pluralidad de lavados subsiguientes y que sea todavía retenido por la prenda después de dichos lavados, en el cual la cantidad de dicha mezcla que permanece sobre dicha prenda después de dicho tratamiento es alrededor del 5% en peso de dicha etileno urea cíclica-formaldehído y alrededor del 8% en peso de copolímero de butadieno acrilonitrilo, basado en el peso en seco de la prenda.

20 7.- Un procedimiento según la reivindicación 5 para formar sobre una prenda de algodón un pliegue planchado que sea resistente a una pluralidad de lavados subsiguientes y que sea todavía retenido por la prenda después de dichos lavados, en el cual la cantidad de dicha mezcla que permanece sobre dicha prenda después de dicho tratamiento es alrededor del 5% en peso de dicha etileno urea cíclica-formaldehído y alrededor del 5% en peso del copolímero de butadieno acrilonitrilo, basado en el peso en seco de la prenda.

30 8.- Un procedimiento según la reivindicación 5 para formar sobre una prenda de algodón un pliegue planchado que sea resistente a una pluralidad de lavados subsiguientes y que sea todavía retenido por la prenda después de dichos lavados, en el cual la cantidad de dicha

326578



mezcla que permanece sobre dicha prenda después de dicho tratamiento es alrededor del 5% en peso de dicha etileno urea cíclica-formaldehído y alrededor del 10% en peso del copolímero de butadieno acrilonitrilo, basado en el peso en seco de la prenda.

5 9.- Un procedimiento para formar sobre una prenda de algodón un pliegue planchado que sea resistente a una pluralidad de lavados subsiguientes.

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

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

Madrid, 28 FEB. 1967

P. A.


Alberto de Euzkadi
Por Poder

HPD/.