

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

P. 4.867

OL. Nº 39836 - Case 7298

173598



17 MAY 1946

173598

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 JOSEPH BANCROFT & SONS CO., entidad norteamericana, establecida en Rockford, Wilmington, Delaware, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE COMUNICAR UN ACABADO MECANICO PERMANENTE A MATERIAL FIBROSO DE CELULOSA".

Este invento se refiere a la producción de acabados mecánicos permanentes en materiales fibrosos de celulosa, tales, por ejemplo, como tejidos de algodón, y su naturaleza, objetos y ventajas se comprenderán mejor por lo que sigue:

Se sabe bien hace mucho tiempo en la técnica textil



1945

173598

que pueden comunicarse acabados mecánicos a las telas por satinado, tratamientos en máquina Schreinerling, calandro, batanado y repujado. Estos acabados ordinariamente no son permanentes, es decir, que no son resistentes al lavado ni a la acción del agua.

Sin embargo, se han producidos acabados mecánicos duraderos, resistentes al lavado y al agua, con arreglo a los procedimientos descritos en las patentes de los Estados Unidos números 2.103.293 y 2.148.316.

El objeto principal del presente invento es producir estos acabados mecánicos permanentes, resistentes a la acción del agua y a los lavados repetidos, por ejemplo con soluciones de jabón y disolventes de limpieza en seco sin pérdida indeseable del acabado, pero por procedimientos distintos de los descritos en las mencionadas patentes de los Estados Unidos.

Al realizar el invento, aplicamos a la tela los productos resinosos obtenidos por reacción de un tipo de combinación de alcohol polivinílico y aldehídos, (con referencia en presencia de un catalizador) y comunicamos luego el acabado mecánico y curamos el material resinoso de la tela y sobre la misma, haciéndose el curado en algunos casos total o parcialmente al propio tiempo que se comunica el acabado mecánico. El curado determina una combinación química con la tela.

El material resinoso puede aplicarse a la tela por cualquiera de los procedimientos bien conocidos practicados en la técnica textil, tal como impregnación, revestimiento, relleno por el dorso y similares.

Una vez que el material resinoso se ha aplicado, la tela se seca en parte y luego se somete a la operación de acaba-



173598

do mecánico, curado, lavado y de-seca-ción. Por deseca-ción
parcial se entiende la deseca-ción hasta que queda como un
10% de humedad en la tela, siendo un buen ensayo práctico
de esto el que la tela parezca ligeramente húmeda al tac-
to después de la deseca-ción.

El material resinoso se aplica en forma de un apres-
to, esto es, una solución o mezola acuosa como después se ve-
rá. El alcohol polivinílico se obtiene generalmente por la
hidrolisis de un éster polivinílico, usualmente el acetato.

Esta hidrolisis tiene lugar en condiciones tanto ácidas como
básicas y el grado de hidrolización puede variar entre amplios
límites. Por ejemplo puede hidrolizarse acetato vinílico po-
limerizado, de manera que sólo se separe una pequeña cantidad
de los radicales acetilos, o puede hidrolizarse completamente
quitando todos los grupos acetílicos que dan alcohol poliviní-
lico puro.

El éster usado para preparar el alcohol puede ser or-
gánico o inorgánico. El éster orgánico puede ser, por ejemplo
el acetato, propionato y butirato, produciendo practicamente
los diferentes ésteres el mismo alcohol polivinílico, con tal
que la hidrolización sea completa. Sin embargo, si se obtiene
hidrolización incompleta, el ingrediente ácido tiene influen-
cia grande sobre la dureza del producto resinoso obtenido des-
pués del tratamiento con aldehído. Así, cuando más larga es
la cadena de carbono en el ácido, tanto más suave será el ma-
terial de resina de aldehído y alcohol polivinílico final, y
menos adecuado será el material para producir efectos mecáni-
cos duraderos sobre material fibroso. Por ejemplo, el butira-



17

173598

to polivinílico hidrolizado en parte, aunque útil es menos adecuado que un acetato polivinílico parcialmente hidrolizado, con tal que sea el mismo el grado de hidrolización.

5 El alcohol polivinílico obtenido de los ésteres inorgánicos, parcial o totalmente hidrolizados o de unos y otros, da usualmente productos muy satisfactorios para conseguir un efecto mecánico duradero. Así, el cloruro polivinílico hidrolizado parcialmente da buenos resultados cuando se le hace reaccionar con formaldehído.

10 Las combinaciones del tipo de alcohol polivinílico pueden también obtener por reducción de la debida cetona y aldehído. Por ejemplo, la reducción de metil-vinil-cetona polimerizada o acraldehído produce combinaciones del tipo de alcohol polivinílico que, con formaldehído y catalizadores dan efectos mecánicos duraderos.

15 Los ésteres usados para preparar el alcohol pueden hacerse reaccionar con aldehídos antes de la hidrolización. Los productos de polimerización obtenidos de este modo no son adecuados para producir efectos mecánicos, pero si luego se hidrolizan y se hacen reaccionar con aldehídos, se obtienen buenos efectos.

20 El grado de polimerización del alcohol polivinílico puede variar dentro de amplios límites; hemos usado satisfactoriamente alcohol polivinílico preparado de la destilación de acetato vinílico a 165°F y de un peso molecular de aproximadamente 1, y hemos usado acetato polivinílico de peso molecular de 14500 aproximadamente.

Al aumentar el grado de polimerización disminuye la



1946

173598

solubilidad en agua y la dispersabilidad de la combinación hasta llegar a un punto en que resulta difícil obtener una buena dispersión. Preferimos usar alcoholes polivinílicos de fácil dispersión, que formen con el agua dispersiones o soluciones diáfanos o virtualmente diáfanos. Debe observarse que los productos parcialmente hidrolizados tienen menos solubilidad en agua que el material hidrolizado por completo. Es, pues, posible, trabajar con combinaciones de peso molecular más alto en el último tipo de materiales.

5
10
15
Puede obtenerse el aumento en la polimerización del alcohol polivinílico tratando la solución acuosa del alcohol con perborato sódico. En estas condiciones la viscosidad de la solución aumenta en gran manera y el peso molecular aumenta a valores altos pero desconocidos. El alcohol polivinílico así obtenido puede usarse con formaldehído y un catalizador para producir un efecto duradero, aunque se obtienen mejores resultados con materiales de peso molecular neto.

20
El tacto y la flexibilidad del material terminado dependen, entre otras cosas, del grado de polimerización del alcohol polivinílico. Cuanto más alta sea la polimerización tanto más rígida será la tela, y cuanto más baja sea, será la tela más blanda.

Pueden usarse varios aldehídos, entre los que mencionaremos formaldehído, acetaldehído, acroleína y glicoxal.

25
Pueden usarse productos de polimerización de los aldehídos o combinaciones que producen aldehídos durante las condiciones del procedimiento. Entre estos pueden mencionarse el paraformaldehído, trioximetileno, metaldehído y hexametileno-



173598

tetramina.

5 La reactividad del aldehído debe ser bastante alta para conseguir la polimerización hasta un producto duro y tenaz en las condiciones de tiempo y temperatura posibles en los procedimientos textiles. Es evidente que el formaldehído en estas condiciones, es muy superior a cualquier otro aldehído, ya que reacciona más deprisa con el alcohol polivinílico y produce un producto más duro que cualquiera de los otros aldehídos. Cuanto más complejo es el aldehído, tanto más fácilmente reacciona con el alcohol vinílico y tanto más blando es el producto obtenido. Preferimos, pues, usar formaldehído, paraformaldehído, o hexametileno-tetramina para producir el efecto mecánico duradero.

10 El catalizador empleado puede variar mientras la reacción entre el aldehído y el alcohol polivinílico se aumente lo bastante por la presencia de este material para el uso del catalizador resulte económico y práctico. Preferimos emplear tiocianato amónico, porque da excelentes resultados. Mencionaremos también el cloruro de cinc, el fosfato de amonio y dihidrogeno y el nitrato amónico.

20 En general el pH de la tela curada debe tener un valor de 3 a 6. A pH más bajo puede tener lugar un indeseable ablandamiento excesivo y a valores más altos el curado resulta excesivamente lento. Si es preciso, el pH de la solución acuosa puede también regularse añadiendo amoniaco, isopropilamina u otra cualquier base volátil durante la operación de curado. La solución tiene un pH ordinariamente de 1/2 pH más alto que el de la tela terminada.



173598

17 MAY 1945

La preparación de la solución y los procedimientos de aplicación pueden variar dentro de amplios límites.

5 Proponemos emplear alcoholes polivinílicos que formen en agua una dispersión uniforme, diáfana o virtualmente diáfana. Puede ser necesario calentar el material para obtener una dispersión uniforme. Cuando está fría se añaden el aldehído, el catalizador y otros ingredientes deseables. Por ingredientes deseables, entendemos ingredientes no esenciales para que tenga lugar la reacción necesaria, pero deseables para realizar los procedimientos mecánicos y para producir cualquier efecto particular. Estos ingredientes pueden añadirse directamente al apresto resinoso y aplicarse con él, o pueden aplicarse antes que dicho apresto o como operación de acabado después de los procedimientos de curado, lavado y desecación. Es-
10 tos ingredientes comprenden productos tales como materiales ablandadores, agentes humectantes, agentes endurecedores etc., que no forman parte del invento. Si se han añadido aldehídos a la dispersión y se les ha dejado reaccionar con el alcohol vinílico, aplicando o no calor, antes de su aplicación al material fibroso, pueden añadirse juntos más aldehído y catalizador con otros ingredientes deseables antes de dicha aplicación.

15 Por el calentamiento descrito tiene lugar la reacción entre el alcohol polivinílico y el aldehído. Por consideraciones prácticas es deseable añadir más de la cantidad de aldehído usada para reaccionar con el alcohol polivinílico. Así
25 usualmente hay un exceso de aldehído presente en el producto aprestado, parte del cual reacciona con la tela durante el curado. En caso de celulosa y formaldehído, por ejemplo, duran-



173598

5 te el curado se forma celulosa metilada. Esto no es perjudicial sino en ocasiones beneficiosas, porque aumenta la duración del acabado siempre que el aldehído no esté presente en tales cantidades que tenga lugar una acción excesiva sobre la celulosa determinando indeseable pérdida en la fuerza de la tela. Preferimos por tanto emplear un exceso de aldehído tan pequeño que dé una reacción satisfactoria con el alcohol polivinílico y una reacción importante, pero no excesiva con la celulosa.

10 En vez de preparar un apresto que contenga todos los ingredientes necesarios y deseables, es posible preparar soluciones o mezclas separadas y aplicarlas por métodos individuales. Así, puede aplicarse primero el alcohol polivinílico. Luego el aldehído y el catalizador, y añadirse otros ingredientes a cada apresto. El procedimiento puede invertirse, aplicando
15 primero el aldehído, y luego el alcohol polivinílico y el catalizador.

20 El procedimiento mecánico puede variar según los ingredientes químicos usados y los efectos que se desean. En general el procedimiento es el siguiente:

- 1- Mezclar el apresto como se dice arriba
- 2- Aplicar el apresto por cualquiera de los procedimientos textiles bien conocidos.
- 3- Secar las telas sin requelejamiento, dejando que
25 salgan del secador ligeramente húmedas y frías.
- 4- Aplicar el efecto mecánico en uno o más pasos por la máquina, según el tipo del efecto.
- 5- Curar la tela para dar la combinación deseada en-



173598

tre el aldehido y el alcohol polivinilico y la tela.

6- Levantar y secar la tela para quitar cualesquiera materiales no combinados indeseables y solubles.

5 Cuando se comunica el acabado a la tela aprestada mediante un satinador de fricción, el calor que éste suministra será ordinariamente suficiente para curar el material resinoso, para lo cual es deseable hacer pasar el material dos o tres veces por el satinador. Esto usualmente introducirá lo suficiente de un elemento de tiempo para asegurar el cura-
10 do que se desea. En otros casos, es deseable someter toda la tela satinada a un curado breve de horno. Preferimos hacer funcionar el rodillo caliente del satinador a temperatura de unos 300°F a unos 400°F, con preferencia de 350°F. El tratamiento en horno se realiza con preferencia a temperatura de 300°F por
15 un periodo de 4 minutos. La temperatura en el horno puede ser más alta o más baja siempre que el tiempo que la tela permanezca en el horno se produzca o aumente correspondientemente, como luego se dirá:

20 En el caso de tratamiento en máquinas Schreinerling, la tela se hace pasar sólo una vez por dicha máquina después del apresto, después de lo cual se realiza el curado al horno a temperatura de 280°F a 350°F y por un periodo de 10 a 3 minutos. Al calandrar se emplea virtualmente el mismo procedimiento expuesto para el satinado.

25 El batonado es un procedimiento en frío y por tanto es aquí necesario realizar todo el curado en el horno a temperatura de unos 280°F a 350°F durante un periodo de 10 a 3 minutos.



1946
173598

5 Con respecto al repujado, éste es también un procedimiento de un solo paso y por tanto el curado debe hacerse en totalidad o en gran parte por suficiente tratamiento de horno a temperatura de unos 280°F a 350°F durante 10 a 3 minutos.

10 Como interviene un factor de tiempo en la reacción entre el alcohol polivinílico y el aldehído, preferimos operar a temperaturas medias y durante tiempo más largo. Se han obtenidos resultados satisfactorios curando 1 minuto a 400°F, pero estas condiciones no se recomiendan para obtener resultados óptimos.

15 Como variación del procedimiento arriba descrito, en algunos de los procesos de acabado mecánico, es posible comunicar primero este acabado, y luego aplicar el apresto con un tratamiento mecánico adicional después del apresto y desecación. Resultados superiores, en cuanto a la duración pueden obtenerse de este modo, pero el tacto de la tela obtenida es un tanto diferente en estas circunstancias.

20 Hemos obtenido muy buenos resultados con este procedimiento, empleando procesos de repujado, obteniendo telas usadas principalmente para telas de libros.

25 En todos los casos, el producto terminado tiene un acabado que, para todos los efectos prácticos es duradero al agua, que se lava con jabón y con limpieza en seco repetidas veces sin importante alteración del acabado.

Aunque el invento se ha descrito hasta ahora en relación con telas, es útil para otros materiales fibrosos tales como papel, hilos y similares.



173598

La concentración del alcohol polivinílico (y por tanto el aldehído) puede variar en amplios límites, dependiendo de factores tales como la dureza o tacto deseados de que las telas sean para vestidos, para cortinajes, o hules o similares. Cuanto mayor es la concentración mayor es la rigidez. El aldehído, como se ha dicho, está en exceso de la cantidad teórica requerida para reaccionar con el alcohol polivinílico.

Sabemos que es posible añadir otros ingredientes al apresto que pueden formar parte permanente del producto terminado gracias a su capacidad de combinarse con el aldehído presente. Entre estos productos podemos citar caseína, cola, albúmina urea, melamina, fenol, acetona. Algunos de estos materiales pueden también añadirse a la tela antes de aplicar el apresto. Pero la adición de estos ingredientes no forma parte del invento.

A continuación se da una descripción de varios casos que muestran el funcionamiento de este invento. Estos ejemplos son sólo representativos y no deben interpretarse en modo alguno como limitadores del invento. Las proporciones serán en partes de peso.

Ejemplo I.

Se preparó el siguiente apresto:

20.0	partes a. p. v.	rh-349 (Du Pont) (polimerización media-hidrolizado 100%)
15.9	"	Carbowax 4000 (Carbide & Carbon Chemical Corp.)
30.0	"	formaldehído 37%.
6.0	"	tiocianato amónico



173598

400.0 partes agua.

5 El alcohol polivinílico se añadió a agua fría mezclando, y la mezcla se calentó luego una vez que el alcohol polivinílico estuvo disuelto. Después de enfriar se añadieron la cera, el catalizador y el formaldehído y la solución se mezcló a fondo.

10 La tela se impregnó de la solución, se exprimió y se secó dejándola húmeda y fría. Luego se satinó en tres pases por un satinador a 250°F, con subsiguiente curado de 4 minutos a 300°F. Finalmente la tela se jabonó, lavó y secó.

Se obtuvo un acabado de quimón duradero satisfactorio.

Ejemplo II

Se preparó el siguiente apresto:

15 20.0 partes a. p. v. rh-491 (polimerización alta, parcialmente hidrolizado)
15.0 " avitone A (que es un producto ablandador y lubricante fabricado por Du Pont.)
30.0 " formaldehído 37% ;
6.0 " fosfato de amonio y dihidrógeno.
20 400.0 " de agua.

La mezcla se preparó y la tela se acabó como antes se ha descrito. Se obtuvo una buena tela de quimón satinada.

Ejemplo III

25 20.0 partes a. p. v. rh-349
15.0 " Carbowax 4000
15.0 " paraformaldehído.
6.0 " tiocianato amónico.
400.0 " agua.



173598

Se obtuvo una reacción preliminar entre el aldehído y el polivinilo calentando la citada mezcla a 180°F. Después de enfriar ligeramente, la tela se trató con la solución como previamente se ha descrito y se acabó en la forma corriente. Se obtuvo una buena tela de quimón duradera.

Ejemplo IV

20.0 partes a.p.v. rh-611 (polimerización alta-hidrolizado 44%)
4.0 " cera del Japón
30.0 " formaldehído 37%
6.0 " piperinato amónico.
400.0 " agua.

Esta solución se preparó disolviendo primero el a.p.v. en agua caliente y añadiendo luego los otros ingredientes. Después de enfriar se obtuvo una solución viscosa densa. La misma se aplicó a un lado de la tela que luego se secó hasta que retenía aproximadamente 10% de humedad. Luego la tela se repujó y se sometió al curado durante 7 minutos a 340°F.

La tela resultante tiene un efecto repujado duradero adecuado para tela de libros etc.

Ejemplo V

22.0 partes a.p.v. rh-393 (polimerización baja-hidrolizada 100%.)
400.0 " agua

El apresto anterior se preparó y aplicó a la tela por impregnación y desecación.

Luego la tela seca se impregnó de la siguiente mezcla:

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1946

173598

5 15.0 partes formaldehido 37%
 12.0 " hexametileno-tetramina
 12.0 " fosfato de amonio y dihidrógeno
 4.0 " lecitina
 400.0 " agua.

y luego se secó hasta que estuvo ligeramente húmeda, con subsiguiente satinado, curado y lavado. Se obtuvo una buena tela de quimón duradera.

Ejemplo VI

10 12.0 partes de hexametileno-tetramina.
 12.0 " para formaldehido
 400.0 " agua.

Se impregnó una tela de la solución anterior, se extrimió y se secó sin recalentamiento.

25 Luego la tela se impregnó y extrimió empleando la solución siguiente:

 18.0 partes a.p.v. rh-349
 7.5 " Carbowax 1500
 8.0 " tiocianato amónico
20 400.0 " agua.

Después de secar cuidadosamente, dejando como un 12% de humedad, la tela se satinó, curó y lavó. Se obtuvo un efecto de quimón duradero.

Ejemplo VII

25 8.8 partes a.p.v. rh-349
 .5 " perborato sódico
 35.0 " formaldehido 37%
 6.0 " fosfato amónico
 22.0 " cera parafina

17
173598

400.0 partes agua.

Esta mezcla se preparó tratando el a.p.v. disperso en agua con el perborato. En estas condiciones se obtuvo una solución viscosa densa. Se añadieron los otros ingredientes y la mezcla se aplicó sobre una tela por una almohadilla de revestimiento de relleno por el dorso con subsiguiente desecación hasta que estuvo húmeda. Luego la tela se repujó, curó y lavó.

Se obtuvo un efecto repujado duradero, adecuado para libros y similares.

Ejemplo VIII

Se destiló una solución estabilizada de acetato vinílico (monómero) de punto de ebullición unos 165°F. Este material se dejó en reposo varios días en la forma no estabilizada. Durante este tiempo se notó un ligero aumento de viscosidad que indicaba un ligero grado de polimerización.

200 partes de esta mezcla de acetato vinílico monómero, dimérico y polimérico se hidrolizaron mediante reflujo con 5 partes de ácido sulfúrico concentrado en 200 partes de agua, hasta que la capa de acetato polivinílico insoluble desapareció y vino a ser soluble en la capa de agua, demostrando que había tenido lugar la hidrólisis.

Se preparó la siguiente solución de apresto:

100 partes de solución de a.p.v. como arriba.

30 " formaldehído 37%

6 " tiocianato amónico.

300 " agua.

Una tela de algodón se impregnó de esta solución y



1346

173598

se exprimió, consubsiguiente desecación cuidadosa, seguida de satinado, curado y lavado.

Se obtuvo una tela de quimon duradera muy suave y flexible.

5

Ejemplo IX

Se polimerizó acetato vinílico recién destilado calentándolo en un baño de vapor.

- 200 partes acetato vinílico.
- 200 " acetona
- 4 " peróxido benzóilico

10

La acetona sirve para hacer mas lenta la polimerización.

El acetato polivinílico de bajo polímero resultante se hidrolizó por reflujo con carbonato potásico e hidróxido potásico. La acetona y el restante material volátil se separaron por destilación con vapor. El alcohol polivinílico de bajo polímero se obtuvo de la solución acuosa por evaporación y desecación.

15

Se preparó el siguiente apresto.

20

20 partes alcohol polivinílico (obtenido como arriba se dice)

- 10 partes Carbowax 1500
- 20 " formaldehído 37 %
- 6 " tociánato amónico.
- 100 " alcohol
- 300 " agua.

25

Se impregnó tela de algodón, se exprimió, se secó cuidadosamente, se satinó, se curó y se lavó.



17

173598

La tela resultante tenía un buen acabado satinado duradero.

Ejemplo X

Se preparó alcohol polivinílico partiendo de acetato polivinílico por reflujo de acetato polivinílico AYAF (Garbón Carbide & Chemical Corporation) de un peso molecular de aproximadamente 14500 y usando la siguiente fórmula:

70.0 partes acetato polivinílico AYAF
.5 " ácido sulfúrico concentrado
200.0 " agua
300.0 " acetona.

Después del reflujo, la acetona y algo de agua se separaron por destilación hasta que el volumen fue de 300 cm³.

Se preparó el siguiente apresto:

200.0 partes de solución de alcohol polivinílico preparada como arriba.

30.0 partes formaldehído 37 %
6.0 " tiocianato amónico
15.0 " carbowax 1500
200.0 " agua.

La tela se aprestó, se secó cuidadosamente, se satinó, se curó y se lavó. Se obtuvo un buen efecto satinado duradero.

Ejemplo XI

Un apresto preparado como en el ejemplo IV se aplicó en un lado de un papel de alta calidad.

La mitad de este papel se satinó, curó y lavó, obteniéndose un buen acabado satinado duradero.



173598

La otra mitad se repujó, curó y lavó. Se obtuvo un efecto de repujado duradero.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 5 de junio de 1945, bajo el número 597.723, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

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:

1º - Un procedimiento de comunicar un acabado mecánico permanente a material fibroso de celulosa, caracterizado por el hecho de que se forma un material resinoso in situ en una tela, haciendo reaccionar un alcohol polivinílico soluble en agua o uno que pueda dispersarse uniformemente en agua con un aldehído, con preferencia en presencia de un catalizador, efectuándose dicha reacción por la aplicación de calor después de aplicarse los reactivos a la tela y después que la misma se ha secado y ha recibido un acabado mecánico.



173598

5 2º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., que comprende aprestar el material fibroso de celulosa con un apresto acuoso que incluye un tipo de combinación de alcohol polivinílico de la clase que pasa a solución o puede dispersarse uniformemente en agua, un aldehído que puede reaccionar con el alcohol y un estabilizador, secar luego el material aprestado, darle un acabado mecánico y calentarlo para hacer reaccionar el alcohol y el aldehído.

10 3º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º. o 2º., en el cual la tela tratada se lava para quitarle los materiales solubles.

15 4º - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 3º., en el cual el acabado mecánico y el calentamiento para efectuar la reacción se realizan simultáneamente, por lo menos en gran parte.

5º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 4º., en el cual el acabado mecánico y el calentamiento concurrentes van seguidos de calentamiento ulterior.

20 6º - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la desecación del material que contiene los reactivos se realiza hasta el punto en que el material, al salir del secador esté húmedo al tacto.

25 7º - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual el calentamiento para efectuar la reacción se realiza a temperatura de 280°F a 400°F durante un período desde 10 minutos a 1 minuto.

7
MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1946

173598

8^o - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual el aldehído empleado como reactivo es uno o más de la clase compuesta de formaldehído, acetaldehído, acroleína y glicoxal,

5
9^o - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual el aldehído se obtiene en las condiciones del procedimiento por la presencia de uno ó mas de los materiales elegidos de la clase compuesta de paraformaldehído, trioximetileno, metaldehído y hexametileno-tetramina.

10
10^o - Un procedimiento según se reivindica en el punto 2^o., en el cual el apresto se regula en cuanto al pH para producir en el producto acabado un pH de aproximadamente 3 a aproximadamente 6.

15
11^o - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual el catalizador se elige de la clase compuesta por cloruro de cinc, fosfato de amonio y dihidrógeno, nitrato amónico y tiocianato amónico.

20
12^o - Un procedimiento de comunicar un acabado mecánico permanente a material fibroso de celulosa.

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

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

17 MAY 1946

P. A.

Alberto de Ezaburu
Per Párrafo

Gh/