

344204



5 rial celulosico con materias que pueden entrar en reaccion, al alterar el valor pH. consigo mismas, y con la celulosa. Se conocen una serie de estas materias que se pueden combinar con la celulosa, por ejemplo, en presencia de catalizadores ácidos, con lo que se mejoran las propiedades de uso, como por ejemplo, la capacidad de recuperacion de arrugado, tanto en estado seco, como tambien en el mojado.

10 Hasta ahora se procedió aquí de forma que se colocó estas materias junto con un catalizador que desdobla ácido al calentar, en el producto a tratar, se secaba este producto y se efectuaba la compenetracion de estas materias con la celulosa, mediante calentamiento a temperaturas de 100 hasta 180° C. Tambien se conocen procedimientos en los que se efectua el tratamiento en solución acuosa, en presencia de un ácido fuerte y se produce en este estado la compenetracion de estas materias con la celulosa. Se demostraba que con el tratamiento de calor seco se podía lograr un mejoramiento de las propiedades de arrugado seco y húmedo, sin embargo se originaba al mismo tiempo, tambien cierta fragilidad del producto que conduce a la disminucion de las propiedades de solidez, en particular de la solidez a la rotura y de la solidez al roce de mas de 30-60%, con lo que se disminuye otra vez el valor de uso de los productos asi tratados. Si se realiza la reaccion de compenetracion en solucion acuosa a la temperatura del ambiente, en presencia de un ácido fuerte, entonces se logra una muy buena recuperacion del arrugado húmedo con solo pequeñas pérdidas de solidez, sin embargo no se
25
30 mejoran las propiedades de recuperacion del arrugado seco.

- 3 - 344204



Ademas se conocen procedimientos segun los cuales se hacen actuar, sobre el material a tratar, ácidos en forma gaseosa. Sin embargo si se hace actuar el ácido en forma gaseosa tanto tiempo sobre el material a tratar hasta que se ha terminado la reacción de compenetracion se produce una absorción incontrolada de ácido que causa un daño a la celulosa. En la accion de ácidos que se hacen actuar simultáneamente con vapor de agua sobre el material a tratar se produce igualmente un daño a la celulosa con el empleo de ácidos minerales, debido a la temperatura alta del vapor de agua que como se sabe asciende con presión atmosférica a 100° C. Si se deja actuar vapor de agua simultáneamente con ácidos orgánicos, entonces se produce casi siempre a pesar de la temperatura alta solo una compenetracion insuficiente del material celulosico.

Se ha encontrado que se puede lograr una recuperacion del arrugado seco tanto como una recuperacion del arrugado húmedo, no logrado hasta ahora, con pérdidas de solidéz de menos de 20%, si se hace actuar el ácido necesario para la reaccion de compenetración, o su anhídrido, mezclado con aire o un gas inerte a una temperatura de +4 hasta máximo 90° C. durante 3-60 segundos, sobre el material que contiene 2-15%, preferentemente 4-8% de agua, referido al material de fibra absolutamente seco, y si se almacena despues de este tratamiento el material a tratar, de 20 minutos hasta 18 horas hasta terminar la reaccion de compenetracion fuera de la cámara de tratamiento llena de ácido, por ejemplo en estado arrollado y



en caso dado se lava despues caliente en un baño alcalino.

5 Se demostraba aqui que mejora la recuperacion de arrugado seco con contenido bajo de humedad u que -
aumenta la recuperacion de arrugado húmedo con mayor contenido de humedad del producto. El material a tratar que
10 se habia tratado primeramente en forma análoga a los procedimientos conocidos hasta ahora con los productos quí-
micos de compenetracion, sin embargo sin añadir un catalizador, en solucion acuosa y se habia secado, se lle-
va con el contenido de humedad restante ya mencionado, averiguado como conveniente, continua- o discontinuamente
15 a través de una cámara que contiene un ácido fuerte gaseoso o su anhídrido gaseoso, mezclado con aire o un gas inerte. El material a tratar absorbe aquí ávidamente la cantidad de ácido necesaria para la reacción de com-
penetracion, disolviéndose ésta ácido en la humedad restante que se encuentra en el producto o en el agua com-
binada higroscopicamente con formacion del ácido. Para
20 completar la reaccion, se coloca el material a tratar - despues de este tratamiento desde pocos minutos hasta -
18 horas en rodillos o estanterias en forma conocida y despues se enjuaga en frio para la neutralizacion del -
ácido y lograr un efecto máximo y se lava hirviendo con combinaciones alcalinas. Como productos químicos de com-
25 penetracion, se pueden emplear en principio todas las - materias que son capaces de reaccionar químicamente y -
compenetrarse en presencia de ácido con la molécula de



celulosa. Como tales materias, o sea pues materias que son capaces de compenetrarse con la celulosa en presencia de acido, se conocen ya un gran numero. A continuación se dan algunos de los mas importantes representantes de tales materias:

5.

- dimetilolurea
- dimetilol-etileno-urea
- dimetilol-oxi-etileno-urea
- dimetilol-propileno-urea
- 10 dimetilol-butileno-urea

Ademas, derivados de la melamina y triazina y triazona, - derivados del acetileno-urea, asi como de los epoxidos y diepoxidos y de los acetatos.

15

Estas materias se colocan en solución acuosa, sin adición de catalisadores, en el material a tratar, sumergiendo este en esta solución y eliminando de forma conocida el exceso mediante prensado, centrifugado o absorción. Despues se seca el material a tratar teniendo cuidado que quede en el producto la cantidad de humedad necesaria para el deseado efecto de recuperación de arrugado, o en caso dado se coloca posteriormente por ejemplo chisporroteandola encima. Midiendo con aparatos electronicos de medición o pesadas, se puede determinar cada vez esta cantidad de humedad. Se pueden añadir tambien a las soluciones que pueden ser neutrales o debilmente alcalinas, los medios de flexibilidad o de refuerzo necesarios para el efecto de -

20

25

apresto, clarificadores opticos, colorantes, asi como medios de humedecimiento o de hidrofobización. El producto -



asi tratado previamente, se expone a una mezcla de gas, -
acido-aire, en camaras o por ejemplo mediante el paso por
succión que contiene un acido fuerte o su anhídrido mez-
clado con aire, nitrógeno, ácido carbonico u otro gas iner-
te. Como acidos, estan apropiados para ello, acido clorhi-
drico (HCL), trioxido de azufre (SO₃), hidrogeno de fluor
(HF), acidos organicos como por ejemplo acido formico. La
temperatura es segun la clase del gas empleado † 4 hasta †
90°C, sin embargo se prefiere la temperatura de ambiente
(aproximadamente 15-20°C). Muy buenos resultados ha dado
gas de acido clorhidrico, que o bien se mezcla como tal -
al aire o se desarrolla de cloruros por adición a gotas -
de acido sulfurico concentrado y transporte del gas de a-
cido clorhidrico desarrollado por medio de aire a la ca-
mara de tratamiento. Como ya se ha mencionado, depende el
efecto aqui en gran medida de la cantidad de humedad que
se encuentra en el material a tratar en el momento del -
tratamiento. Asi dieron por ejemplo cantidades de humedad
de 2 hasta 4%, una recuperación maxima de arrugado seco,
4-8% una recuperación muy buena de arrugado seco aparte
de una excelente recuperación de arrugado mojado y 8-15%
una recuperación maxima de arrugado humedo. Si se mantie-
ne dentro de los limites indicados el contenido de acido
de la mezcla gas-aire, que importa convenientemente 0,05
hasta maximo 5 vol.%, entonces no se produce ningun daño
para la celulosa por hidrolisis. Pliegues o efectos de es-
tampado que se introducen en el producto antes del trata-
miento de acido, se fijan resistentes al lavado por esta
- semejante a los procedimientos conocidos hasta ahora -



mediante compenetración en caliente.

Ejemplo 1: Un tejido de algodón, tejido y blanqueado en ajuste de popelina de camisas, se impregna con una solución de 150 g. de un producto al 50%, componiéndose de urea de dimetilol=oxi-etileno en una prensa y se exprime hasta aproximadamente 70% del peso de algodón y se seca en un bastidor de tensión hasta una humedad resto de 6%. El tejido así tratado se lleva sobre poleas guía continuamente a través de una cámara a la que se inyecta una mezcla de aire con 0'8% del volumen total de gas de ácido clorhídrico. La velocidad del movimiento del producto se regula de forma que este está expuesto aproximadamente 15 segundos en esta cámara a la acción de la mezcla de ácido-aire. Una muestra sacada aquí para su control debe contener en la graduación con $\frac{n}{10}$ NaOH aproximadamente 1% HCL, del peso del producto. Al abandonar esta cámara se enrolla inmediatamente el producto y se protegen los rollos, empaquetándolos en hojas de plástico, evitando que se sequen completamente y se almacenan en este estado de 1-4 horas. Después de este tiempo de almacenamiento se lavan los rollos en una máquina de lavar en estado ancho o en forma de cuerda hasta quedar completamente libres de ácido y se tratan en un baño alcalino caliente y se lavan igualmente. El producto así tratado presenta tanto en estado seco como también en el húmedo una excelente recuperación del arrugado, y las prendas de vestir fabricadas de él se pueden llevar de nuevo después de lavar y secar sin plancharlas. La pérdida de solidez importa menos de 20% de la solidez de partida, el poder de absorción del producto para transpira-

5
10
15
20
25



ción se mantiene ampliamente y produce una sensación agradable al llevar las prendas de vestir.

5: Ejemplo 2: Un tejido fabricado de algodón que -
esta destinado para sabanas y ropa de cama, se seca des-
pues de prensar con una solución que contiene 150g. por
litro de un producto de 50% que consiste de metiloltria-
zona. Salpicando se lleva el producto a un contenido de -
humedad de aproximadamente 13% y en este estado se lleva
continuamente sobre poleas a través una cámara en la que
10 se introduce una mezcla de aire y gas SO_3 . La velocidad
del paso del producto se regula de forma que el producto
se encuentra aproximadamente 30 segundos en la cámara. Des-
pues de abandonar la cámara se enrolla inmediatamente el
producto, se almacena aproximadamente 1-4 horas y se lava
15 despues. Las sabanas fabricadas de este producto se alisan
ya al secar dejandolas colgar libremente y se pueden em-
plear sin planchar. No se altera practicamente la solidez
por este procedimiento.

20 Ejemplo 3: Un tejido que se compone de una lana
de celulosa viscosa se trata por prensado con una solución
de urea de dimetilol de modo que esta absorbe de ella 10%.
El producto así tratado se pasa despues de secar hasta una
humedad restante de aproximadamente 3% a través de una ca-
mara a la que se introduce una corriente de gas, consis-
25 tiendo en una mezcla de 0,6 Vol-% de gas clorhidrico con
aire. El tiempo de acción debe importar 10-20 segundos.
Despues se coloca el producto en una cinta sin fin y se
almacena durante aproximadamente 30 minutos y luego se la-
va, caliente, en proceso continuo. El producto así obteni-



do presenta una resistencia muy buena contra arrugas, posee una capacidad fuerte disminuida al encogimiento y una resistencia humeda mejorada y buena resistencia al roce.

5 Ejemplo 4: Una vedija de lana de celulosa de viscosa se trata con una solución que contiene 200 g./l de una solución de 50% de urea de dimetiloetileno y se separa del exceso de esta solución mediante prensado o centrifugado y se seca a aproximadamente al 6% de humedad, referido al peso del producto. La vedija asi tratada se lleva
10 en un emparrillado movil a traves de una camara que contiene una mezcla de gas acido de 0,3 hasta 0,8 Vol.% de gas de acido clorhidrico, y despues de un tiempo de acción de 25 minutos se lava de forma conocida neutra y se seca. El producto asi tratado posee despues de ser hilado un
15 aspecto parecido a lana, muy buenas propiedades de arrugado y una solidez mejorada a la rotua en humedo y esta ampliamente libre al encogimiento. La capacidad a ser teñida de la lana de celulosa se conserva en la mayoria de los colorantes usuales actualmente.

20 REIVINDICACIONES

En esta Patente de Introduccion se reivindican como no conocidos ni practicados en España los siguientes puntos:

25 1. Procedimiento para mejorar las propiedades de uso de material celuloso, del tipo que contienen celulosa nativa o regenerada que existe en forma de fibras, hilados y tejidos, mediante el tratamiento del material, celulosico con materias que pueden entrar en reaccion consigo mis-



5

10

15

20

25

mas y la celulosa, al alterar el valor PH y acción si -
guiente de acidos en forma gaseosa, caracterizado en que
se deja actuar en el material el acido necesario para la
reacción de compenetración o su anhídrido mezclado con -
aire o un gas inerte, a una temperatura de 4 hasta maxi-
mo 90°C durante 3-60 segundos, que contiene 2-15%, prefe-
rentemente 4-8% de agua referido al material fibroso abso-
lutamente seco, y que se almacena despues de este trata-
miento el material a tratar de 20 minutos hasta 18 horas
hasta terminar la reacción de compenetración fuera de la
camara de tratamiento llena de acido, por ejemplo en es-
tado enrollado y en caso dado se lava caliente despues
en un baño alcalino.

2. Procedimiento segun la reivindicación 1ª ca-
racterizado en que se emplea como acido gas de acido clor-
hidrico en una mezcla con zire, ascendiendo la parte del
acido 0,05-5% del volumen total de la mezcla de gas.

3. Procedimiento segun la reivindicación 1ª,
caracterizado en que se emplea como acido el anhídrido del
acido sulfurico, SO₃, mezclado con aire, nitrogeno, CO₂ u
otro gas inerte.

4. Procedimiento segun las reivindicaciones 1ª
hasta 3ª, caracterizado en que se efectua el tratamiento
con la mezcla de acido-gas a temperaturas de 15 hasta
20°C.

5. Procedimiento segun las reivindicaciones 1ª
hasta 4ª, caracterizado en que el material a tratar se la-
va despues de efectuar la reacción a un valor PH de 9, has-
ta 14, y a una temperatura de 60 hasta 100°C.



6. "PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LAS PROPIEDADES DE USO DE MATERIAL CELULOSO", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva.

Esta memoria consta de ONCE hojas escritas o mecanografiadas a una sola cara a doble espacio.

Madrid 17 Agosto 1967

Por autorización del interesado.