

188950



EB. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: = Procedimien -  
to para el mejoramiento de fibras, especialmente de fibras al hidra -  
to de celulosa y de productos obtenidos con ellas = a favor de Don  
Max Rudolph WIRTH, súbdito suizo, residente en Basel (Suiza)  
Klingnanstrasse, 8. ==

-----

El invento se refiere al mejoramiento de fibras y de pro -  
ductos hechos con ellas, que especialmente se componen de fibras  
al hidrato de celulosa, como seda artificial a la viscosa, lana de  
celulosa y similares. Es sabido que estas fibras y artículos fibro -  
5 sos pueden mejorarse por incorporación de resinas artificiales de  
diversas clases, por lo que se refiere a reducir su hinchazón, a  
elevar su resistencia a la flexión o doblez, su inalterabilidad al  
lavado, etc. En estos procedimientos se han empleado hasta ahora  
catalizadores ácidos o que desprenden ácido, los cuales a las tem -  
10 peraturas elevadas necesarias para la condensación de las resinas  
artificiales, pueden influir desfavorablemente en los textiles  
tratados con las resinas, especialmente sobre sus propiedades me -  
cánicas.

Se ha descubierto que puede evitarse la acción perjudicial



de estos catalizadores cuando las indicadas resinas artificiales o mezclas de las mismas se hace que se originen en la fibra o sobre la fibra y que uno de sus componentes sea la dicianodiamida. Las resinas artificiales de dicianodiamida o mezclas de dicianodiamida, urea y otros componentes generadores de resina artificial, por un lado y por otro, los aldehidos, especialmente formaldehido, se forman según el invento con efectos textiles muy favorables precisamente en ausencia de catalizadores ácidos o que cedan ácido. Las proporciones cuantitativas de los componentes resinogenos pueden variar dentro de correspondientes límites. En la práctica del procedimiento las disoluciones del condensado previo se hallan convenientemente en la zona neutra o debilmente alcalino según las propiedades y las relaciones cuantitativas de los componentes.

El mejoramiento que se logra por este procedimiento conduce a una mejora manifiesta de la resistencia a la flexión o doblez, a una mejora del tacto, de la resistencia a la contracción, etc., de los textiles así tratados, especialmente también a una mejora de las propiedades mecánicas y técnicas de los mismos, especialmente de la resistencia a la rotura, la resistencia a la humectación, y de la resistencia al frotamiento. Como se suprimen los deterioros de los productos fibrosos, inevitables muchas veces en estos procedimientos de mejoramiento, el presente procedimiento debe valorarse como un progreso técnico. Una ventaja especial del procedimiento se halla además en que al emplear condensados mixtos, por ejemplo de dicianodiamida, urea y formaldehido, pueden incorporarse a los textiles, cantidades de resina artificial considerablemente mayores que lo usual, por lo cual se logra un tacto notablemente bueno sin ningunos inconvenientes.

Puede por tanto aceptarse con razón que estos efectos especialmente favorables del mejoramiento por lo que se refiere a las



propiedades mecánicas de los productos fibrosos debe atribuirse en su mayor parte a trabajar en una zona neutra o debilmente alcalina, en la que se evita toda destrucción acetolítica de las fibras.

Otras investigaciones han conducido al sorprendente descubrimiento de que al agregar pequeñas cantidades de algunos agentes puede influirse favorablemente en el enmallado de los componentes resinogénos artificiales durante la policondensación. Esto se manifiesta ante todo por el hecho de que conservándose todos los efectos mejoradores arriba apuntados con sus buenas propiedades, se mejoran también la resistencia al lavado de la carga de resina artificial y la resistencia a la contracción de los artículos mejorados.

A estos agentes pertenecen por ejemplo las sales amónicas del ácido ciánico, del ácido barbitúrico, del rodanuro amónico, etc., cuya acción se funda sobre todo en que al condensar se incorporan también en la molécula de la resina artificial y de este modo favorecen su entrelazamiento. Debe observarse aquí que las mezclas de la condensación preliminar se encuentran en el medio neutro hasta extraordinariamente debilmente ácido en próximamente  $\text{pH} = 5$ , en que el valor  $\text{pH}$  de 5 corresponde, como es sabido, a un grado de acidez de una disolución que por litro de agua contiene únicamente un tercio de milígramo de  $\text{HCl}$ .

En un medio de esta clase debilísimamente ácido se evita también toda desintegración acetolítica de las sustancias fibrosas con el método descrito en la presente solicitud. Esto se desprende ante todo de los coeficientes de resistencia hallados experimentalmente, en especial la mejora de los coeficientes de la resistencia al frotamiento es verdaderamente notable.

Otra ventaja del procedimiento descrito en la presente solicitud se encuentra ante todo en que al usar resinas artificiales constituidas por mezclas de componentes de la clase indicada, pue-



den aplicarse cargas considerablemente mayores de los productos fi -  
brosos con resinas artificiales. De este modo con un tacto admirable -  
mente lleno y agradable, se conservan las buenas propiedades de re -  
sistencia. También es así posible llevar la pérdida por lavado a  
5 valores que por término medio no sobrepasen el 1 % de la cantidad de  
resina artificial y al mismo tiempo eleven la resistencia a la con -  
tracción.

Otra ventaja especial del presente procedimiento se halla  
en que como componente para formar el condensado previo o la resi -  
10 na artificial no hay que emplear dicianodiamida como producto cris -  
talizado y por tanto caro, si no que puede trabajarse directamente  
con los extractos acuosos de cianamida cálcica e incorporar a esta  
disolución conteniendo <sup>diciano-</sup> /dianida, cianamida, guanidina, etc., los  
otros componentes, por ejemplo urea, melamina y los aldehidos, por  
15 ejemplo formaldehidos, directamente o convenientemente disueltos.  
Al emplear tales extractos de calciocianamida, el tacto de los ar -  
tículos mejorados es claramente mejor que al trabajar con diciano -  
dianida pura. Naturalmente que puede también influirse en las pro -  
piedades de los textiles bonificados con el empleo simultáneo de  
20 reblandecedores, con preferencia de aquellos que son insolubles en  
agua.

Con auxilio del presente procedimiento pueden fijarse con  
resistencia al lavado los aprestos de clase usual, por ejemplo la  
fécula, goma arábica, etc. Los tejidos bien antes del tratamiento  
25 con resina artificial mediante abrimiento o foulardado pueden proveer  
se del apresto y luego impregnarse con las resinas artificiales y  
condensarlas, bien la disolución del condensado previo puede mez -  
clarse con el apresto y llevar al tejido o sobre el tejido simultá -  
neamente las dos clases de agentes. Después de secar y condensar  
30 se origina una estructura muy valiosa por apresto fijado resistente  
al agua e inalterable al lavado.

Ejemplo 1<sup>o</sup>/.

100 g de dicianodiamida y 335 cm<sup>3</sup> de disolución de formaldehído al 30 % se completan a un litro por adición de agua y se disuelven por caldeo moderado. El pH de la disolución es de unos 7.

5 La seda artificial a la viscosa se impregna con esta disolución neutra, se centrifuga, se seca y durante 30 minutos y a unos 100<sup>o</sup> C se somete a la condensación preliminar. Inmediatamente se calienta brevemente a unos 160<sup>o</sup> C - 170<sup>o</sup> C y se acaba de condensar. El ángulo de flexión o doblez de las fibras de partida se aumenta por este  
10 te mejoramiento en 50 % - 60 % en números redondos. La hinchabilidad de las mismas fibras se reduce en números redondos en 60 % del valor propio. La resistencia a la humedad se aumenta en un 50 %. La resistencia relativa a la humedad es de 60 %.

Ejemplo 2<sup>o</sup>/.

15 Un tejido de lana de celulosa a la viscosa se impregna con un condensado previo que se forma de úrea, un extracto de calciocianamida y de formaldehído agregando amóniaco y pequeñas cantidades de un rodanuro. La disolución contiene 4 kg de úrea, 4 kg de residuo seco del extracto de calciocianamida y 18 litros de una disolución de formalina neutralizada con lejía de sosa caústica al  
20 40 %, a la que se agregan otros 74 litros de agua, 0,4 litros de amoníaco concentrado y 300 g de rodanuro amónico. Después de la impregnación se estruja fuertemente el tejido y se seca a unos 80<sup>o</sup> C. Para la condensación se calienta durante cinco minutos a unos  
25 155<sup>o</sup> C. Inmediatamente se pasa a 70<sup>o</sup> C por un baño que por litro contiene 5 g de jabón y 2 g de carbonato sódico calcinado, se lava con agua y se seca sin tensarlo. El tejido contiene 16 % de resina artificial tan establemente incorporada a la fibra que tratándolo a 40<sup>o</sup> y durante 10 minutos con una disolución conteniendo 5 g de  
30 jabón y 2 g de carbonato sódico por litro se separa por lavado me -



nos del 1 % de la resina artificial incorporada. El mejoramiento de la resistencia al doblar se manifiesta en un aumento del ángulo de flexión de 136° a 170°. La hinchazón del tejido se reduce de un valor inicial de 84 % a 36 %. La resistencia a la húmedación aumenta el 100 %. La contracción superficial es después del tratamiento solo de 1-2 % frente a una contracción inicial de 13 %.

Ejemplo 3°/.

Una mezcla de disolución compuesta de 11 litros de formalina al 30 % neutralizada con lejía de sosa cáustica, de 1,8 kg de residuo seco del extracto caliente acuoso de calciocianamida, 2 kg de melamina, 250 g de rodanuro amónico y 250 g de lactato amónico y también de 13 litros de agua, se emplea para impregnar un tejido de crespón musgoso hecho de seda artificial a la viscosa. Después de estrujar fuertemente se seca a 80° C sin estirar. La condensación se realiza por un caldeo de 3 minutos a 160° C. Inmediatamente se lava y se seca, como se ha descrito en el ejemplo 1°.

El tejido así tratado contiene 12 % de resina artificial, presenta un tacto muy bueno y una elevada inalterabilidad de la resina al lavado, con una pérdida por éste en las condiciones anteriores, de menos del 0,5 %. La contracción superficial bajo los esfuerzos usuales es solo de 1 % frente al 22 % del tejido no tratado. La resistencia a la hinchazón, las propiedades relativas al desgarrar y el ángulo de flexión se elevan en el mismo grado que se ha indicado en el ejemplo 1.

Es digno de advertirse que los tejidos después de la condensación completa presentan un pH de unos 7.

-----



188950

8. -



a 4, caracterizado porque las mezclas de disolución de los condensados previos poseen valores pH que no bajan del valor de próximamente 5.

5 6. - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado porque el material fibroso impregnado de la mezcla de condensado previo, después de un secado intermedio se acaba de condensar por caldeo a temperaturas de 130-160<sup>o</sup> C o por acción del infrarrojo o por caldeo de alta frecuencia.

10 7. - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, caracterizado porque el secado y condensado completo de los productos fibrosos se realiza estando los tejidos sin tensión, y dado el caso se lavan después de acabado el condensado y se vuelven a secar sin tensión.

15 8. - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 7, caracterizado porque junto con los componentes capacitados para formar la resina artificial, se emplean otros medios bonificadores, por ejemplo reblandecedores, medios que hacen al material rechazador del agua, y otros similares.

20 9. - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 8, caracterizado porque simultáneamente a los componentes y aditivos resinogénos artificiales se emplean aprestos de clase usual, por ejemplo fécula, goma arábica y se fijan con resistencia al lavado.

25 10. - Procedimiento para el mejoramiento de fibras, especialmente de fibras al hidrato de celulosa y de productos obtenidos con ellas. -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva, la cual consta de ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 6 de Julio de 1949. -