



SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE 21  
SUBCLASE H

388683

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

por "UN PROCEDIMIENTO PARA PROPORCIONAR PROPIEDADES DE RESISTENCIA A LA ABRASION MEJORADAS EN UNA LAMINA FIBROSA", a favor de la firma estadounidense RIEGEL TEXTILE CORPORATION, residente en 260 Madison Avenue, NEW YORK (EE.UU.).

MEMORIA DESCRIPTIVA

Un procedimiento para fabricar material laminar fibroso impregnado, que tiene resistencia a la abrasión incrementada, que comprende proporcionar en el material laminar un compuesto polimérico soluble al agua, de alto peso molecular al adicionar el citado compuesto al agua blanca que circula sobre la máquina papelera sobre la cual se produce la lámina fibrosa impregnada. El compuesto puede adicionarse al dispersar un material polimérico finamente dividido en el agua blanca antes o después de mezclarse con

5.

388683



la pasta fibrosa y antes de la formación de la lámina de papel.

- En la patente estadounidense número 3,370,590, expedida en 27 de Febrero de 1.968 a Kenneth C. Hokanson y Donald K. George, se expone un procedimiento para prevenir el desprendimiento indeseable y el afelpado sobre la superficie de productos de papel cuando se someten a fricción; utilizándose el producto de papel particular como una lámina de cubrición en pañales, paños higiénicos, etc. disgregables. Las propiedades mejoradas de no desligado y de no afelpado de la lámina de papel en este caso, se obtuvieron al formar la lámina de fibras especiales de rayón sobre una máquina papelera y al impregnar la lámina antes de secar o secar completamente, in situ, sobre la máquina con un material polimérico acuosoluble de alto peso molecular, tal como alcohol polivinílico, al prensar la lámina después de la impregnación, y luego al secar la lámina.
- 5.
- 10.
- 15.

- En el procedimiento mejorado de la presente invención, que utiliza productos químicos poliméricos acuosolubles, de alto peso molecular, hemos encontrado que no es necesario aplicar los productos químicos a la lámina húmeda preformada, al pulverizar o similar, como se especifica en la patente del arte previo.
- 20.

- Además, hemos descubierto que puede obtenerse una impregnación más eficiente al introducir los productos químicos acuosolubles, por ejemplo, alcohol polivinílico, directamente en el agua blanca que circula en la máquina papelera sobre la cual se produce la lámina de papel. En este procedimiento perfeccionado, dispersamos el material polimérico finamente dividido en el agua blanca antes o después de que se mezcle con la
- 25.

388683



- pasta fibrosa y antes de la formación de la lámina de papel. Los polímeros acuosolubles que son útiles en el presente procedimiento y para producir el producto perfeccionado de la presente invención comprenden polímeros de alto peso molecular que tienen solubilidad limitada en agua fría, pero se hinchan rápidamente en agua fría cuando se hidratan. Como ejemplo ilustrativo existe un alcohol polivinílico de alto peso molecular, por ejemplo, Vinol 325 de Air Reduction Company, o Covol 9835 de National Starch and Chemical. Estos polímeros, cuando se adicionan al agua blanca, o a la mezcla de agua blanca-pasta antes de que se forme la lámina, se hinchan rápidamente y se hacen viscosos de forma que cuando se constituye la lámina sobre las mallas, las partículas de polímero se hacen demasiado grandes para pasar a través de las mallas y se depositarán en las fibras y son llevadas sobre los fieltros y prensas y sobre la sección de secado de la máquina papelera. Cuando se eleva la temperatura del papel en las secadoras y el agua inicia la evaporación, las partículas de polímero hidratadas e hinchadas se reducen y se enlazan a las fibras muy efectivamente en los puntos de cruce de las fibras.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Para el procedimiento de la presente invención, los polímeros de alto peso molecular deben molerse finamente antes de utilizarse. En la práctica, las partículas de polímero deben molerse de forma que pasen un tamiz de 50 mallas y un grado de finura más deseable puede ser un polvo de polímero, del cual apropiadamente el 80% pasará a través de un tamiz de 100 mallas y un 20% pasará a través de un tamiz de 80 mallas.

25.

Asimismo es importante que el polvo de polímero se



- introduzoa en el sistema de agua blanca en el lugar apropiado de forma que se permita tiempo suficiente para que las partículas de polímero se hidraten e inicien el hinchado. Además, es importante que se evite un tiempo de contacto exoesivo de forma que el polímero no pueda disolverse. Hemos encontrado que cuando se permite una residencia mínima en el sistema de agua blanca de 5 segundos, las partículas se hincharán suficientemente para ser recibidas substancialmente sobre la lámina y no realizarán una misión satisfactoria de enlace. Cuando las partículas se dejan permanecer en el sistema de agua blanca por tiempo que exceden aproximadamente de 90 segundos, las partículas tenderán a hacerse blandas de forma que las partículas hidratadas se perderán substancialmente a través de las mallas y no se enlazarán más eficientemente con la lámina. Un tiempo preferente de contacto para las partículas en el agua blanca puede ser entre 5 y 40 segundos.

- El polímero finamente dividido puede adicionarse solo directamente al agua blanca o se puede adicionar como una lechada en un disolvente miscible en agua en el que el propio polímero no es soluble. En la práctica, el polímero puede adicionarse convenientemente como una lechada en isopropanol o etilenglicol al medir la lechada a través de una bomba de desplazamiento positivo en las bandejas de agua blanca de la máquina papelera. Cuando se forma una lámina de papel fluible en esta forma y se enlaza conjuntamente de acuerdo con el nuevo procedimiento, la lámina resultante puede ser redispersada fácilmente en agua. Cuando tal lámina se inmerge en agua y se agita, el polímero de alto peso molecular reblandece cuando se hidrata y se hincha y



permitirá el enlace fibra a fibra que se debilite de forma que las fibras pueden deslizar y la lámina puede dispersarse cuando se agita ligeramente como, por ejemplo, cuando se fluye a través del sifón de un lavabo.

5. El procedimiento de nuestra invención produce una lámina impregnada más uniformemente ya que las partículas de ligante se mezclan a través con la fibra antes de que se forme la lámina. Asimismo, permite un funcionamiento más económico de la máquina papelera ya que no se debe añadir agua adicional a la lámina.
- 10.

Los ejemplos ilustrativos pero no limitativos del procedimiento perfeccionado de nuestra invención son como sigue:

EJEMPLO 1

15. Al sistema de agua blanca circulante de una máquina papelera a la que se suministra 60 libras por minuto de fibra de rayón hueca de 1,5 deniers, autoligada cada 12 milímetros, se adiciona 2,4 litros por minuto de un 25% en peso de lechada de isopropanol y una base de alcohol polivinílico de alto peso molecular para pasar un tamiz de 80 mallas en un punto 8 segundos antes del contacto que ocasiona la formación de lámina. La lámina
20. seca resultante es fuerte y extremadamente resistente a la abrasión pero puede ablandarse fácilmente por aplastamiento, gofrado, o acrosponado para producir un material con drapeo similar a la tela, que retiene un elevado porcentaje de su resistencia seca
25. cuando se humedece, pero que se dispersa rápidamente en fibras de componente cuando se inmerge en un gran exceso de agua y se agita.

388683



EJEMPLO 2

5. A las bandejas de agua blanca de la máquina papelera del ejemplo 1 anterior, se adicionan 1,2 libras por minuto de un 50% en peso de lechada en etilenglicol de un polvo de carboximetilcelulosa de 60 mallas. El tiempo de contacto antes de la formación de la lámina es de aproximadamente 35 segundos. La lámina seca resultante es similar a la formada en el ejemplo 1.

EJEMPLO 3

10. A las cubetas de agua blanca de la máquina papelera del ejemplo 1 se adicionan 2,4 libras por minuto de una lechada que contiene 25% en peso de una goma de guará de bajo peso molecular, completamente soluble en agua fría de 80 mallas. El papel resultante muestra poca resistencia o ninguna a la abrasión en seco y se desintegra cuando se somete al acresonado.

15. EJEMPLO 4

20. Se repite el procedimiento del ejemplo 1 utilizando un alcohol polivinílico de 40 mallas de otra forma idéntico al del ejemplo 1. El papel resultante es granulado y ondulado debido a áreas secadas y exhibidas desigualmente de enlace apretado y suelto de forma que resulte un producto quebradizo y áspero inapropiado para utilizar en productos sanitarios barribles cuando se acresona la lámina.

EJEMPLO 5

25. A la lámina húmeda prensada, formada en la máquina papelera del ejemplo 1 sin la adición de lechada ligante, se adicionan 60 libras por minuto de una solución al 1% de alcohol polivinílico en agua rociando la lámina justo después del contacto con la primera vasija secante. La lámina resultante se ve que



está enlazada menos igualmente que la del ejemplo 1 y exhibe listas correspondientes a áreas ligeras y pesadas de la aplicación del rociado. Ya que se debe evaporar asimismo una libra adicional de agua por cada libra de papel producido, la sección secante se ve que es considerablemente menos eficiente que en el ejemplo 1.

EJEMPLO 6

Se repite el ejemplo 1 en el que la lechada de polímero se adiciona al receptáculo de la pasta del cual se alimenta la lechada de pasta a la máquina. El papel resultante no exhibe prácticamente resistencia a la abrasión en seco.

EJEMPLO 7

Se repite el ejemplo 1 excepto que se adiciona la solución de polímero a la caja de cabeza de la máquina papelera donde el tiempo de contacto es de aproximadamente 1,5 segundos. El papel resultante está enlazado muy débil y desigualmente, mostrando áreas que son muy tiesas y acartonadas que casi no tienen resistencia a la abrasión.

Pueden efectuarse varias modificaciones y cambios en el procedimiento y productos químicos arriba descritos para realizar el procedimiento de la presente invención, cuyo objeto se define en las reivindicaciones anexas.

N O T A

Se declaran nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes con prioridad de la solicitud de patente estadounidense serial nº 95.388 del 4 de Diciembre de 1.970.

388683



5. 1.- Un procedimiento para proporcionar propiedades de resistencia a la abrasión mejoradas en una lámina fibrosa, producida en una máquina papelera, que comprende incorporar en el agua blanca que circula en la máquina papelera, un material polimérico de alto peso molecular, finamente dividido, y de solubilidad limitada al agua, adicionar el citado material al agua blanca y mezclar con la pasta fibrosa antes de la formación de la lámina de papel.
10. 2.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, en que el material polimérico se mezcla con el agua blanca antes de que se mezcle con la pasta fibrosa.
15. 3.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, en que el material polimérico se mezcla con el agua blanca después de que se mezcle con la pasta fibrosa.
20. 4.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, en que el material polimérico es alcohol polivinílico.
25. 5.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, en que el material polimérico permanece en el sistema de agua blanca durante por lo menos tres segundos, sin exceder aproximadamente 90 segundos para asegurar la retención del material polimérico sobre la lámina fibrosa y prevenir la pérdida de las partículas poliméricas hidratadas a través del alambre de la máquina papelera.
- 6.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, en que el material polimérico se deja permanecer en contacto con el agua blanca entre cinco segundos y 40 segundos antes de que se deposite sobre la lámina de papel en la máquina papelera.
- 7.- Un procedimiento, según la reivindicación 1, en

1/4

388683



que el material polimérico, cuando se adiciona al agua blanca, es una lechada de celulosa carboxi-metilica y etilenglicol.

8.- Un procedimiento para proporcionar propiedades de resistencia a la abrasión mejoradas en una lámina fibrosa.

5.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

27 FEB. 1971

p. a.:

JAME ISERN

~~P. a.~~  
Firmado: José Rodríguez

R.D.

14.