



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	20 A 1
	22	452906	
		FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
44799/75	30 de Octubre de 1975	GRAN BRETAÑA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D21F 1/10	

64 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS APORTADOS A LA REALIZACION DE TEJIDO PARA FABRICACION DE PAPEL"

71 SOLICITANTE (S)

SCAPA-PORRITT LIMITED

26 OCT. 1977

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Cartnell Road, Blackburn BB2 2SZ, Lancashire (Inglaterra)

72 INVENTOR (ES)

D. Bryan James Gisbourne

73 TITULAR (ES)

SCAPA-PORRITT LIMITED

74 REPRESENTANTE

VICTOR GIL VEGA

Memoria Descriptiva

Esta invención se relaciona con tejido para fabricación de papel.

5 En la fabricación de papel, el procedi
miento habitual implica la aplicación de una suspen
sión líquida de fibras celulósicas, mezcladas con
otros materiales apropiados para el papel objeto de
fabricación, a una banda sin fin dotada de una es-
10 tructura de malla abierta sostenida sobre rodillos.
Estos últimos son puestos en rotación para accionar
la banda, a través de la cual se drena el exceso de
agua, de ordinario con ayuda de dispositivos succio
nadores, para formar una lámina celulósica húmeda.
15 Subsiguientemente se separa más agua de esta lámina
mediante paso de la misma a través de unos rodillos,
secándose luego la lámina sobre rodillos calentados.

La banda de malla abierta se formaba ori
20 ginalmente de hilos metálicos tejidos, particularmen
te de bronce fosfórico, pero actualmente es costum-
bre usar "alambres" formados de materiales polímeros
sintéticos, tales como hilos de poliéster monofila-
mentosos.

Con tales materiales sintéticos, y en el
25 caso en que la suspensión líquida contenga, además
de las fibras celulósicas, un material de relleno a-
brasivo, tal como carbonato cálcico, surge el proble
ma de que la malla puede desgastarse rápidamente, re

duciéndose en consecuencia apreciablemente su duración útil, debido a la abrasión producida al moverse la malla contra los rodillos y los dispositivos succionadores. Naturalmente, esto podría compensarse mediante el empleo de hilos gruesos, pero ello produciría una malla basta, con deficientes características de drenaje.

Un objeto de la presente invención es el de proporcionar una banda de malla abierta para su uso como tejido terminal húmedo en la fabricación de papel, con la que puede mejorarse la resistencia a la abrasión, y por consiguiente su duración útil, sin apreciable modificación adversa de las características de drenaje y textura.

Por consiguiente, la realización de acuerdo con un aspecto de la invención de una banda de malla abierta a utilizar como tejido terminal húmedo en la fabricación de papel, formada por hilos de material polímero sintético, se caracteriza por la provisión de un revestimiento de un diferente material polímero sintético dotado de mejor resistencia a la abrasión que el material de dichos hilos, presentando tal revestimiento sustancialmente en su totalidad la forma de una delgada película continua y coherente extendida sensiblemente sólo sobre las superficies de los hilos e íntimamente unida a ellas.

Con esta disposición, se ha comprobado la

posibilidad de conseguir una resistencia a la abrasión inesperadamente buena, sin modificar adversamente de modo apreciable la textura de la malla y las características de drenaje.

5 La mejora en la resistencia a la abrasión es inesperada en el sentido de que el uso de una delgada película podría sugerir el rápido desgate de la misma y por consiguiente la pérdida de sus propiedades protectoras casi inmediatamente. Se ha
10 observado que la naturaleza continua y coherente de la delgada película y la íntima unión entre ella y los hilos contribuyen notablemente a la mejora de la resistencia a la abrasión, no produciendo igual mejora el uso de otras formas de revestimiento.

15 El empleo de un revestimiento que presenta sustancialmente en su totalidad la forma de una delgada película y que se extiende sensiblemente sólo sobre las superficies de los hilos, es decir, un revestimiento que no cubre en medida apreciable las
20 aberturas del tejido ni forma aglomeraciones en los cruces de los hilos, asegura al que no haya ninguna modificación adversa en la textura de la malla ni en las características de drenaje, como queda dicho.

25 El material de revestimiento polímero puede ser cualquiera adecuado material, pero será preferiblemente una resina termoendurecible, particularmente una resina epoxilica y/o fenólica. Como variante o

adicionalmente, puede usarse una resina termoplástica, tal como politetrafluoroetileno.

5 Los hilos polímeros pueden ser de cualquier composición química y estructura física adecuadas y normalmente serán hilos monofilamentosos, preferiblemente hilos poliéster del tipo de tereftalato polietilénico (por ejemplo, los vendidos bajo la marca comercial TREVIRA). Como variante o adicionalmente, pueden emplearse hilos poliamidas (como de nylon) 10 y/o cualquier otro material tal como el convencionalmente usado en los tejidos para fabricación de papel.

Para asegurar que no se produzca ninguna modificación adversa apreciable en las propiedades de drenaje, la adición de material de revestimiento 15 no deberá rebasar preferiblemente el 10% del peso del tejido y en una versión particularmente preferida se usa una adición del orden del 1,5% al 2%.

Preferiblemente, para formar la delgada película y de acuerdo con un segundo aspecto de la 20 presente invención, el material de revestimiento polímero se aplica al tejido en solución en un medio volátil, preferiblemente no acuoso, separándose luego este medio por evaporación, a fin de depositar el material de revestimiento sobre los hilos del tejido.

25 Con este método ha resultado posible formar la requerida película delgada sobre los hilos.

Preferiblemente, la solución se aplica

al tejido justamente en la medida necesaria para saturarlo. Esto puede efectuarse de cualquier manera adecuada, tal como por pulverización, inmersión o similares, pero muy preferiblemente se usa un procedimiento que implica la transferencia de líquido al tejido por acción capilar, de modo que éste pueda ser justamente saturado sin requerir la separación del exceso de líquido por drenaje. Así, por ejemplo, el tejido puede desplazarse sobre un rodillo aplicador, en contacto con él, estando el rodillo rotatoriamente montado y sumergido en una bandeja que contenga dicha solución.

La evaporación del disolvente puede efectuarse mediante socado por aire, usando ventiladores y/o calentadores si fuese preciso.

El disolvente será seleccionado de acuerdo con el material polímero, pero preferiblemente será un disolvente orgánico. El isopropanol ha resultado adecuado para las resinas fenólicas y se ha empleado el acetato etílico para las resinas epoxilicas. Pueden usarse otros disolventes, tales como metanol o mezclas de ellos.

Si se desea, pueden mezclarse materiales adicionales con la solución o disolverse en ella, a fin de depositarlos con el material de revestimiento disuelto. Así, por ejemplo, puede dispersarse en la solución polvo de politetrafluoroetileno finamente di

vidido. Tal polvo puede añadirse en una medida del 10% del peso de la resina fenólica en una solución isopropanólica del 3,5% en peso de resina fenólica.

5 Tres la evaporación del disolvente, la resina depositada sobre el tejido puede curarse mediante aplicación de calor de cualquier manera adecuada.

10 En un ejemplo de realización de la invención, se trata un tejido terminal húmedo para fabricación de papel con una solución de resina fenólica (tipo F79, suministrada por FERS, de Barcelona) en isopropanol. El tejido está formado por hilos de poliéster monofilamentosos (tales como Trevira) tanto en la urdimbre como en la trama, habien
15 do 30 cabos de urdimbre y 24 hilos de trama por centímetro y teniendo un diámetro de 0,2 mm tanto los hilos de urdimbre como los de trama. La resina se suministra como fenólica líquida que contiene un 70% en peso de sólidos en isopropanol, que se diluye con
20 más isopropanol para dar un 3,5% en peso de resina. Esta es del tipo de fenol-aldehído (más particularmente, fenol-formaldehído) y es fácilmente soluble incluso en mezclas de isopropanol/agua. Realmente, si se desea, puede sustituirse hasta un 30% en peso
25 del isopropanol por agua en la solución resinosa antes señalada, mientras se retiene la resina en solución.

El tratamiento del tejido se efectúa des-
lizándolo tensa y horizontalmente sobre un rodillo
horizontal rotatoriamente montado, y en contacto con
él, el cual rodillo se sumerge en una bandeja que con-
5 tiene la solución. Este rodillo se acciona en la mis-
ma dirección que el tejido, pero con una velocidad su-
perficial 3,5 veces mayor que la del mismo. La solu-
ción es recogida sobre la superficie del rodillo y
se aplica al lado inferior del tejido, pasando a és-
10 ta por acción capilar hasta que el mismo queda satu-
rado, entendiéndose por tal la saturación de los es-
pacios comprendidos entre fibras.

Luego se seca el tejido por desplazamien-
to del mismo en el aire, de manera que el disolvente
15 se evapore, depositando la resina sobre los hilos. La
resina depositada es luego curada, por ejemplo pasan-
do el tejido por unos calentadores infrarrojos, y la
resina curada forma una delgada película coherente
que cubre todas las superficies de los hilos, pero
20 sin extenderse a través de los espacios comprendidos
entre aquéllos ni aglomerándose en los cruces de los
mismos. De hecho, los hilos quedan envainados con man-
guitos que presentan unas paredes de grosor uniforme
que se unen firme y mecánicamente a aquéllos en toda
25 la superficie de los mismos.

La captación de revestimiento resinoso
ascendió al 3,5% del peso del tejido, aunque, como

queda dicho, sería normalmente adecuada una captación del 1,5% al 2%.

5 Luego se efectuaron ensayos sobre tejido no tratado y también sobre tejido tratado con la resina fenólica.

10 Los ensayos comparativos fueron como sigue. El tejido se mantuvo bajo tensión en contacto con la parte superior de la periferia de un disco que giraba en un plano vertical, mientras se aplicaba continuamente una suspensión de un material abrasivo comúnmente usado en la fabricación de papel a la superficie exterior del tejido.

15 A intervalos se retiró la muestra del equipo de ensayo y se midió su grosor. El disco fué puesto en rotación a la misma velocidad, la tensión aplicada a la muestra permaneció constante y la suspensión se aplicó a un ritmo constante en todos los ensayos.

20 El material abrasivo usado fué carbonato cálcico. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tiempo en minutos	Grosor (en mm)		
	Muestra no revestida	Muestra revestida con resina fenólica	
0	0.49	0.49	
10	0.37	0.41	
25	40	0.25	0.32

En un segundo ejemplo se trataron muestras separadas del mismo tipo de tejido, respectivamente con una resina fenólica, de modo análogo al primer ejemplo, y con una resina epoxilica. La muestra de resina epoxilica se obtuvo tratando al tejido con una solución en acetato etílico de resina epoxilica curada con poliámida, para dar la misma captación por peso que con la resina fenólica.

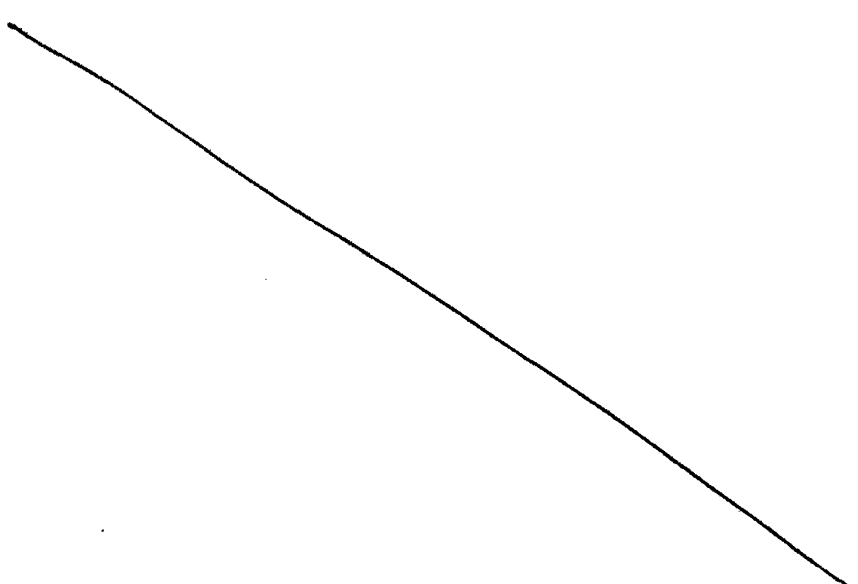
El tejido tenía hilos de poliéster mono filamentosos tanto en la urdimbre como en la trama, habiendo 26 hilos de urdimbre y 20 de trama por centímetro, teniendo cada hilo un diámetro de 0,25 mm. Las muestras fueron sometidas al mismo ensayo que se describe en el primer ejemplo y se obtuvieron los siguientes resultados:

<u>Tiempo en minutos</u>	<u>Muestra no revestida</u>	<u>Muestra revestida con resina epoxilica</u>	<u>Muestra revestida con resina fenólica</u>
0	0.55	0.55	0.55
10	0.43	0.47	0.49
20	0.38	-	-
40	0.325	0.38	0.44

Por los anteriores ejemplos puede verse que el revestimiento del tejido con la resina epoxilica, en una proporción del 3,5% en peso, mejoró la resistencia a la abrasión, y con la resina fenólica, también en una proporción del 3,5% en peso, produjo una mejora mayor aún.

Inesperadamente, los tejidos revestidos de los ejemplos anteriormente expuestos resultaron proporcionar también determinadas ventajas en cuanto a reducción de consumo de energía para accionar el tejido en una máquina de fabricación de papel y una perfeccionada succión en el aparato de desaguado en vacío. Así, por ejemplo, un tejido no revestido sobre una máquina de fabricación de papel corrió a 668 metros por minuto con un consumo de energía de 422 Kw y a una presión de desaguado en vacío de 17,2 cm Hg, en tanto que el mismo tejido revestido con la resina fenólica, como se describe en los ejemplos, corrió sobre la misma máquina a 679 metros por minuto, con un consumo de energía de 306 Kw y con una presión de desaguado en vacío de 14,8 cm Hg.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de SCAPA-PORRIT LIMITED, con domicilio en Cartmell Road, Blackburn BB2 2SZ, Lancashire (Inglaterra) lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, - del tipo de los que están formados por hilos monofilamentos de material polímero sintético provistos de un revestimiento de material polímero sintético diferente, dotado de mejor resistencia a la abrasión que el material de los propios hilos y - aplicado por un método en virtud del cual el tejido es tratado con una solución de resina en un medio volátil no acuoso que separa luego por evaporación para que la resina se deposite sobre los hilos, caracterizándose dichos perfeccionamientos en que el citado revestimiento presenta substancialmente en su totalidad la forma de una delgada película continua y coherente, que se extiende - sensiblemente solo sobre las superficies de los hilos y está íntimamente unida a ellas.

2.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, - según la reivindicación 1, caracterizados porque - el material de revestimiento polímero es una resina

termoendurecible.

5 3.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, - según la reivindicación 2, caracterizados porque la resina es epoxilica y/o fenólica.

10 4.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, - según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los hilos polímeros son monofilamentosos.

15 5.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, - según la reivindicación 4, caracterizados porque los hilos monofilamentosos son de poliéster.

20 6.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, - según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el peso del material de revestimiento no es superior al 10% del peso del tejido.

25 7.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, - según la reivindicación 6, caracterizados porque el peso del material de revestimiento es del 1,5 - al 2% del peso del tejido.

8.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, - según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, ca

racterizados porque el material de revestimiento polímero incluye politetrafluoroetileno.

5 9.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, según la reivindicación 1, caracterizados porque la solución se aplica al tejido de modo que éste quede saturado.

10 10.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, según la reivindicación 9, caracterizados porque la aplicación se efectúa por un procedimiento que implica la transferencia de líquido al tejido por acción capilar.

15 11.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho procedimiento implica el desplazamiento del tejido sobre un rodillo aplicador, en contacto con él, que está rotatoriamente montado y sumergido en una bandeja que contiene dicha solución.

20 12.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, según cualquiera de las reivindicaciones 1, 9, 10 y 11, caracterizados porque el referido medio es un disolvente orgánico.

25 13.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel,

según la reivindicación 12, caracterizados porque el disolvente es isopropanol.

5 14.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 9 a 13, caracterizados porque el material de revestimiento se halla presente en una proporción del - 3,5% por peso del medio.

10 15.- Perfeccionamientos aportados a la realización de tejido para fabricación de papel, según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 9 a 15, caracterizados porque se dispersa polvo de politetrafluoroetileno en la solución.

15 16.- "PERFECCIONAMIENTOS APORTADOS A LA REALIZACION DE TEJIDO PARA FABRICACION DE PAPEL".

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

Madrid, 30 de Octubre de 1976

20 P.A. de SCAPA-PORRITT LIMITED

Victor Gil Vega:

