

41 6739

Int. Cl.: D21F; D21D

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

correspondiente a la solicitud de un

3er. CERTIFICADO DE ADICION

Solicitante: WIGGINS TEAPE RESEARCH &
DEVELOPMENT LIMITED

Residencia: Gateway House, 1 Watling Street,
LONDON EC4P 4AU, Inglaterra

Enunciado: MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE
LA PATENTE PRINCIPAL Nº 411.005 POR:
METODO DE FABRICACION DE PAPEL U OTRO
MATERIAL FIBROSO NO TEJIDO

Prioridad: de la solicitud de patente británica
Nº 32139/72 del 10-7-72 (completada
el 14-6-73)

El invento se refiere a mejoras o modificaciones introducidas en el invento descrito y reivindicado en la Solicitud de Patente Española nº 411.005.

5 Para la fabricación convencional de papel utilizando por ejemplo una máquina tipo Fourdrinier, las fibras de pulpa de madera que constituyen el material destinado a la máquina se baten o se refinan previamente a su introducción en la máquina para formar una hoja continua de papel, sirviendo el batido o el refinado para la fibrilación de las
10 fibras y aumentar así el grado de unión entre fibras en la hoja formada, con el objeto de aumentar la resistencia de la hoja.

Sin embargo, dicho método no es conveniente para la fabricación de materiales fibrosos no tejidos substitutos de los textiles, ya que la unión fibra con fibra producida por el batido o el refinado de las fibras da lugar a la formación de una hoja rígida que no tiene las propiedades de suavidad y recubrimiento necesarias parecidas a las de las
15 fibras textiles.

20 Para superar este inconveniente, no es corriente batir o refinar las fibras utilizadas en la fabricación de material fibroso no tejido substitutivo de los textiles, sino por el contrario se usan otros métodos para obtener la unión necesaria entre fibras del material.

25 Un método conocido para asegurar la unión entre las fibras de los materiales fibrosos no tejidos consiste en utilizar un material de latex sintético, usualmente un latex acrílico. El latex se añade al material fibroso no batido y no refinado y a continuación, mediante una serie de
30 adiciones químicas al material, se precipitan partículas de

latex sobre las fibras del material. Durante el secado ul-
terior de una hoja formada con un material que contiene las
partículas de latex, las fibras de la hoja son unidas las
unas con las otras por las partículas de latex, pero la hoja
5 final tiene sin embargo propiedades aceptablemente parecidas
a las de los textiles por lo que se refiere a suavidad y re-
cubrimiento. Esto se debe a que las fibras de la hoja son
unidas las unas con las otras solamente en los puntos donde
se cruzan dos fibras y existe una partícula de latex en el
10 punto de cruce, en lugar de que las fibras estén unidas las
unas con las otras substancialmente en todos los puntos en
los cuales se cruzan dos fibras como seria el caso si las
fibras hubiesen sido batidas o refinadas.

Dicha utilización de partículas de latex para
15 asegurar la unión en hojas de material fibroso no tejido es
posible para la producción de dicho material mediante métodos
de fabricación de papel convencionales utilizando por ejemplo
una máquina tipo Fourdrinier, ya que se realiza poco trabajo
en el material fibroso entre la precipitación de las partí-
20 culas de latex sobre las fibras y la formación de una hoja
a partir del material.

Sin embargo, en la Solicitud de Patente Española
nº 411.005, se describe y se reivindica un método de fabrica-
ción de material fibroso no tejido y este método incluye las
25 etapas que consisten en producir en un aparato generador de
espuma un medio líquido espumoso que incluye un gas disperso
en forma de burbujas muy pequeñas en un líquido que contiene
un agente superficial activo, en dispersar fibras en el medio
líquido espumoso, en depositar la dispersión de fibras y del
30 medio líquido espumoso en un soporte provisto de una multitud

de pequeños agujeros, y en hacer el drenaje del líquido de la dispersión a través del soporte para formar una hoja de material fibroso sobre el soporte, caracterizado porque incluye las etapas que consisten en predeterminar el porcentaje volumétrico del gas que ha de ser contenido en la dispersión de fibras y de medio líquido espumoso, en controlar la dispersión para obtener el porcentaje volumétrico de gas de la dispersión durante su circulación hacia la posición de depósito sobre el soporte provisto de orificios, y en controlar la operación del aparato productor de espuma para regular el porcentaje volumétrico de gas que se produce en el medio líquido espumoso en función de los resultados obtenidos por este control.

En este método, el material fibroso se somete a una agitación fuerte con el objeto de producir su espumado antes de formar una hoja con el material. Con dicho método, no resulta normalmente práctico que las partículas de latex se precipiten en las fibras del material después de la formación de espuma en el material, y si las partículas de latex se precipitan sobre las fibras antes de formar espuma en el material, la agitación vigorosa a la cual se somete el material para producir su espumado, tiende a separar las partículas de latex de las fibras a no ser que se tomen medidas particulares, y por tanto, pueden obtenerse con el material espumoso solamente hojas de resistencia relativamente reducida.

De acuerdo con el invento, se proporciona un método de fabricación de material fibroso no tejido según la reivindicación 1 de la Solicitud de Patente Española número 411.005, en el cual las fibras utilizadas incluyen una mezcla de 80-95% en peso de fibras no batidas o fibras batidas de

manera relativamente ligera y 20-5% en peso de fibras batidas relativamente húmedas.

5 Las fibras batidas relativamente húmedas son preferentemente fibras de pulpa de madera, y tienen preferentemente una humedad de 70° Schopper-Riegler (SR), y más preferentemente incluida entre 75° y 90° SR.

10 Las fibras no batidas o batidas de manera relativamente ligera pueden ser fibras naturales y/o sintéticas, por ejemplo fibras de pulpa de madera, fibras de algodón o de rayón, fibras de vidrio, fibras de terylene, nylon, lana de roca, o fibras de asbestos, o una mezcla de estas fibras y preferentemente tienen una humedad inferior a 15° SR, aproximadamente.

15 Por el método del invento, se fabrica una hoja de material fibroso no tejido, en la cual las fibras batidas relativamente húmedas sirven para proporcionar la unión entre las fibras no batidas o batidas de manera relativamente ligera de manera similar a la unión obtenida con partículas de latex según se describe más arriba; es decir que se forman uniones
20 solamente en los puntos donde dos fibras no batidas o batidas de manera relativamente ligera se cruzan, y existe una fibra batida húmeda en el punto de cruce. De este modo, el material fabricado presenta una resistencia suficiente conservando sin embargo buenas propiedades parecidas a la de los textiles por lo que se refiere a suavidad y capacidad de recubri
25 miento.

Además, en razón de la utilización del método de fabricación de espuma descrito y reivindicado en la Solicitud de Patente Española nº 411.005, es posible conseguir una buena
30 formación de fibras y una distribución substancialmente uni

forme de las fibras batidas húmedas en todo el material.

En comparación con la utilización conocida de partículas de latex para obtener la unión en un material fibroso no tejido, el método del invento presenta la ventaja de que no se necesita añadir sustancias químicas en el material (para realizar la precipitación); el material puede presentar cualquier pH en lugar de un pH determinado por las condiciones de precipitación del latex; el material fabricado tiene una menor tendencia a adherirse en la máquina de fabricación; en particular en los cilindros de secado utilizados; la reutilización del material roto es decir desperdiciado es sencilla debido a la ausencia de partículas de latex, consistiendo el material esencialmente en fibras utilizables de nuevo; y las fibras batidas húmedas utilizadas son mas económicas que el latex necesario para asegurar una unión similar.

El invento se describirá ahora a título de ejemplo con referencia a los ejemplos siguientes, en el primero de los cuales se hace una comparación entre un material fabricado de acuerdo con el invento y un material fabricado utilizando partículas de latex como sistema de unión.

EJEMPLO I

Se prepararon varios materiales según se indica en la tabla siguiente, y se espumaron con un contenido de aire de aproximadamente 65% en volumen y se formaron hojas, según se describe en la Solicitud de Patente Española número 411.005. El agente de tratamiento superficial activo utilizado era el NANSA SL30, sulfonato de sodio dodecilbenceno suministrado por Albright & Wilson Ltd. en forma de solución al 0,1%, y los materiales se formaron con material de una con

sistencia de 1,0%.

Las fibras no batidas utilizadas era pasta kraft de madera blanda completamente blanqueadas (Buckeye FBK) suministrada por Buckeye Cellulose Corporation, y el rayon utilizado, véase Tabla, era de 1,5 denier cortado en trozos de 6 mm.

El latex utilizado para comparación era National 2363, copolímetro acrílico de acetato de polivinilo, suministrado por National Adhesives & Resins Ltd., que se precipitó sobre las fibras del material en la máquina de fabricación.

Las fibras batidas húmedas utilizadas eran fibras de pulpa de madera batidas con una humedad de 80° SR.

Los materiales fabricados se comprobaron y dieron los resultados indicados en la Tabla siguiente.

15

20

25

Parámetro comprobado	Unidad des.	Material		
		Buckeye FBK +8,5% de fibras batidas húmedas	Buckeye FBK +8,5% de fibras batidas húmedas +35% rayón	Buckeye FBK + 10% latex.
Substancia	g/m ²	59,2	51,5	54,7
Grueso	µm	276	256	275
Volumen	cm ³ /g	4,7	5,0	5,0
Resistencia a la tracción	N/30 mm	28	18	15
		9,7	5,6	5,7
Alargamiento	%	2,3	1,3	2,3
		4,0	2,5	3,7

30

Examinando los resultados que anteceden puede verse que el material del invento que contiene fibras batidas húmedas como sistema de unión es substancialmente más fuerte que el material que contiene partículas de latex como sistema de unión, y esto se confirma igualmente para el material que contiene fibras de rayón. El material según el invento tiene también unas propiedades de recubrimiento y de suavidad aceptablemente parecidas a las de los textiles.

EJEMPLO II

Se preparó material espumoso utilizando fibras de vidrio de 12 mm. de largo y fibras de pulpa de madera batida húmeda con un grado de humedad de 80° SR, mediante el método descrito en la Solicitud de Patente Española nº 411.005.

El agente activo superficial era el NANSA SL30, descrito en el Ejemplo I. La materia utilizada estaba constituida con material de una consistencia de 1,0%, conteniendo fibras de vidrio, y fibras batidas húmedas en proporción de 4:1, teniendo la hoja un gramaje de 57 g/m², y las siguientes propiedades:

Parámetro comprobado	Valor	Unidad
Resistencia a la tracción	9,2	N/30 mm.
Resistencia al desgarramiento	880	mN
Carga de astillado.	25	kPa

Un material en forma de hoja constituido por una substancia espumosa que contiene solamente fibras de vidrio no tendría ninguna resistencia y no podría ser sometida a

pruebas debido a su fragilidad.

En resumen: el 3er. Certificado de Adición que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal n^o 411.005 por "Método de fabricación de papel u otro material fibroso no tejido", caracterizadas porque las fibras utilizadas incluyen una mezcla de 80-95% en peso de fibras no batidas o fibras batidas de manera relativamente li-
10 gera y 20-5% en peso de fibras batidas relativamente húmedas.
2. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal n^o 411.005 por "Método de fabricación de papel u otro material fibroso no tejido", según la reivindicación 1, caracterizadas porque las fibras batidas relativamente húme-
15 das son fibras de pulpa de madera.
3. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal n^o 411.005 por "Método de fabricación de papel u otro material fibroso no tejido", según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizadas porque las fibras ba-
20 tidas relativamente húmedas tienen una humedad superior a 70^o Schopper-Riegler.
4. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal n^o 411.005, por "Método de fabricación de papel u otro material fibroso no tejido" según la reivindicación 3, caracterizadas porque las fibras batidas relativamente hú-
25 medas tienen una humedad incluida entre 70^o y 90^o SR.
5. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal n^o 411.005, por "Método de fabricación de papel u otro material fibroso no tejido", según una cualquiera de
30 las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque las fi

bras no batidas o las fibras batidas de manera relativamente ligera son fibras naturales y/o sintéticas.

5 6. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 411.005 por "Método de fabricación de papel u otro material fibroso no tejido" según la reivindicación 5, caracterizadas porque las fibras no batidas o las fibras batidas de manera relativamente ligera son fibras de pulpa de madera, fibras de algodón o de rayón, fibras de vidrio, fibras de polietileno tereftalato, de nylon, de lana de roca
10 o de asbestos, o una mezcla de estas fibras.

7. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 411.005, por "Método de fabricación de papel u otro material fibroso no tejido", según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque las
15 fibras no batidas o las fibras batidas de manera relativamente ligera tienen una humedad inferior a 15° SR.

8. Se reivindica por último como objeto que ha de recaer el 3er. Certificado de Adición que se solicita
20 MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 411.005 POR: METODO DE FABRICACION DE PAPEL U OTRO MATERIAL FIBROSO NO TEJIDO.


Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas.

25

Madrid, 9 de Julio 1.973

BERNARDO UNGRÍA

P.P.



30