



10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	434.280		
		22	FICHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

10	PRIORIDADES:	22	FECHA	33	PAIS
	21	NUMERO			
		74 03354	30 de enero de 1974		FRANCIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D04H//D06C		

64	TITULO DE LA INVENCION
	PROCEDIMIENTO PARA EL ENCOGIMIENTO EN CONTINUO DE NAPAS DE TEJIDO NO TEJIDO OBTENIDO POR VIA HUMEDA

71	SOLICITANTE (S)
	SOCIETE EN NOM COLLECTIF RHONE-POULENC-TEXTILE-RHONE-PROGIL DE NOM COMMERCIAL, TENAGIL.
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	5, Avenue Perrier, 75008 PARIS, Francia

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME GOMEZ ACEBO

La presente invención se refiere a un procedimiento destinado al encogimiento polidimensional en continuo de una napa de tejido no tejido obtenido por vía húmeda, de la que uno al menos de los componentes fibrosos posee un potencial de encogimiento o de rizado latente helicoidal.

La expresión "napas de tejido no tejido" designará láminas producidas en continuo de anchura constante y de longitud indefinida, susceptibles de enrollarse en bobinas de gran capacidad.

La literatura técnica ya ha descrito procedimientos de encogimiento de las napas de tejidos no tejidos, constituidos de diversos materiales fibrosos asociados o no como por ejemplo fibras sintéticas que poseen un potencial de contracción de rizado latente helicoidal, pero incluso mezclas de estas citadas fibras sintéticas con fibras de orígenes naturales, artificiales y algunas fibras sintéticas no tienen las propiedades enunciadas anteriormente, siendo ligadas todas estas fibras entre sí por diversos procedimientos. Estas napas habitualmente son realizadas, ya sea sobre máquinas textiles que trabajan en seco según técnicas de depósitos por aire, o incluso por cardado, o bien sobre máquinas de fabricar papel dispersando las fibras en agua y depositándolas sobre el transportador móvil de escurrimiento de la máquina.

Es así que en los procedimientos de realización en seco, se ha fabricado una napa de tejido no tejido que comprende una mezcla de fibras de viscosa, de polipropileno y polivinilo que se han ligado por un agujeteado ligero. Después un emparrillado sintético ha sido introducido entre dos capas de la citada napa, siendo de nuevo el material compuesto así obtenido con solidado por un ahujeteado. El emparrillado permite entonces,

a pesar del encogimiento de las fibras constitutivas durante la contracción térmica, conservar al material compuesto su anchura inicial.

5 Igualmente se ha realizado, según los procedimientos de vía seca, una napa de tejido no tejido a base de fibras cardadas de tereftalato de polietileno, formada y después napasa en continuo para constituir una napa cruzada de al menos dos capas, siendo ligadas las fibras por agujeteado en un telar apropiado. La napa de al menos dos capas pasa a continuación en continuo a través de una zona de calor de 150°C aproximadamente para provocar así un encogimiento del 15 % aproximadamente y después es sumergida en un baño al 10 % de un elastómero que llena los intersticios que existen entre las fibras, dando así origen a un cuero sintético.

15 Pero las técnicas de encogimiento en continuo de una napa de un tejido no tejido realizado por vía seca, tales como se describen en la literatura especializada, no pueden ser aplicadas a una napa de tejido no tejido obtenida por vía húmeda, teniendo ésta una resistencia a la ruptura demasiado pequeña a la salida del transportador móvil de escurrimiento de la máquina de papel, que no podría mejorar un simple agujeteado.

20 El experto, al no poder beneficiarse de una transposición de técnica del encogimiento en continuo de una napa de tejido no tejido obtenida por vía seca a una napa de tejido no tejido realizada por vía húmeda, ha propuesto por lo tanto otros procedimientos mejor adaptados al encogimiento de las napa de tejido no tejido fabricadas por vía húmeda.

25 Así pues, la literatura ha propuesto un procedimiento de tratamiento de napa de tejido no tejido, formadas de elementos fibrosos o particulares, que consiste en incorporar en la
30

5 napa fibras contraibles al calor, en asegurar una unión flexi-
ble e íntima entre las fibras y en someter la napa así ligada a
una acción térmica suficiente para provocar la contracción de
las fibras. Este procedimiento se aplica tanto a las estructu-
ras fibrosas obtenidas por vía seca como a las realizadas por
vía húmeda. Pero si este procedimiento puede aplicarse con
una relativa facilidad a napas de tejido no tejido obtenidas
por vía húmeda, previamente ligadas y secadas no ocurre lo mis-
mo cuando el experto intenta la realización en continuo de una
10 napa sometida a una contracción desde el momento mismo de la sa-
lida del transportador móvil de escurrimiento de la máquina de
fabricar el papel ya que la pequeña fuerza de contracción de las
fibras de potencial de contracción o de rizado latente helicoi-
dal implica que algo entorpece la contracción de la napa. En
15 efecto, aunque la literatura técnica haya descrito la posibili-
dad de emprender en toma abierta sobre varios metros napas de
más de 30 g de materia seca por m², se revela muy difícil, in-
cluso imposible practicar la contracción en continuo aplicando
el tratamiento térmico a una napa húmeda exenta de aglutinante
20 químico, no sostenida, ya que bajo la acción de su propio peso
y en razón de su débil tenacidad, tiende a alargarse y a defor-
marse, contraviniendo y aniquilando así el efecto de encogimien-
to de las fibras de potencial de contracción o de rizado laten-
te helicoidal.

25 Por último, si se intenta contraer esta misma napa en
su estado húmedo sosteniéndola por un transportador de tipo co-
nocido, la energía de contracción de las fibras es disminuida
por las fuerzas de fricción. Este inconveniente es agravado por
el hecho de que la sincronización de los órganos sucesivos de la
30 máquina de fabricar la napa, es prácticamente imposible habida

cuenta del encogimiento de la napa que, por este motivo, experimenta fatalmente un estirado mecánico que contraría la contracción.

5 Es por ello que la entidad solicitante ha proseguido resueltamente sus investigaciones con vistas a encontrar un procedimiento nuevo de encogimiento en continuo de tejidos no tejidos obtenidos por vía húmeda que permita eliminar los inconvenientes citados practicando a la vez velocidades de fabricación y de contracción de la napa que sean elevadas.

10 Ahora se ha encontrado y puesto a punto un nuevo procedimiento de encogimiento en continuo de una napa de tejido no tejido, realizada por vía húmeda, tal que dicha napa es encogida en su estado de humedad inicial desde el momento mismo de su salida del transportador móvil de escurrimiento.

15 Igualmente se ha encontrado que aplicando este procedimiento de encogimiento a napas no tejidas constituidas por una mezcla particular de fibras, se obtenía una napa que presenta propiedades interesantes.

20 La invención se refiere a un nuevo procedimiento de encogimiento en continuo de una napa de tejido no tejido obtenida por vía húmeda, constituida de fibras papeleras y textiles en mezcla íntima, de las cuales una al menos de las fibras constitutivas posee un potencial de encogimiento o de rizado latente helicoidal descubrible por una acción química, térmica
25 o mecánica, conteniendo la napa eventualmente un aglutinante químico de las fibras constitutivas, caracterizado porque se realiza desde el momento mismo de la salida de la tela de escurrimiento de la máquina de fabricar la napa, una sobrealimentación mecánica sinusoidal de esta napa, antes de hacerla experimentar el tratamiento de encogimiento y después de secado.
30

La invención se refiere igualmente a una napa de tejido no tejido obtenida por vía húmeda, constituida de fibras papeleras y textiles en mezcla íntima de las cuales el 5 al 45% en peso de las fibras constitutivas son contraídas y/o rizadas, y que contiene eventualmente un aglutinante, caracterizándose la napa porque presenta un crespón orientado sensiblemente en dos direcciones privilegiadas perpendiculares comprendiendo el crespón en la primera dirección finas y largas nervaduras, espaciadas irregularmente de 1 a 10 mm, de 0,05 a 0,4 mm aproximadamente de altura, y en la segunda dirección ondulaciones profundas de 0,05 a 0,4 mm comprendidas entre las nervaduras, presentando la napa una relación $\frac{d_a}{d_v}$ inferior a 0,15, en la que d_a es la densidad aparente a una presión de 50 g/cm² y d_v la densidad verdadera.

Para la realización del procedimiento según la invención, la napa formada sobre la tela de escurrimiento de la máquina de papel es en primer lugar elevada por un rodillo y después es introducida en una prensa de exprimir constituida por ejemplo por dos rodillos tangenciales, que disminuye todavía su grado de sequedad. Sobre uno de los dos rodillos de esta prensa se aplica según una generatriz, una rasqueta, que encrespa mecánicamente la napa según una sucesión de sinusoides.

La napa encrespada es entonces depositada sobre una tela transportadora cuya velocidad de marcha es inferior a la de la tela de escurrimiento.

Es sobre esta tela transportadora donde la napa de tejido no tejido encrespada mecánicamente experimenta el encogimiento que se efectúa sin esfuerzo en el sentido de la marcha puesto que la longitud desplegada de la napa encrespada es mas importante que su longitud virtual, y que no existe fricción en

5 tre la tela transportadora y la napa, descansando ésta sobre las aristas de la sinusoides, que represente una pequeña fracción de la superficie. Asimismo, el encogimiento en el sentido transversal es facilitado por el hecho de que la napa descansa sobre la tela transportadora por las aristas de la sinusoides.

10 El encrespado mecánico a la rasqueta, que precede la contracción de la napa presenta numerosas ventajas. Entre ellas, se puede afirmar que la rasqueta encrespadora permite regular exactamente la sobrealimentación a un grado deseado, sin provocar complicaciones mecánicas.

15 Además, el espesor de la rasqueta, su ángulo de ataque que está definido por la intersección del plano vertical tangente al rodillo de la prensa y el plano de la rasqueta, la velocidad de marcha de la napa, permiten actuar sobre la amplitud y la frecuencia de las sinusoides del encrespado. Pero, es perfectamente seguro que los reglejes citados están en interacción y además depende estrechamente de la composición fibrosa de la napa. Por último, la variación del grado de sobrealimentación
20 creada por el encrespado mecánico favorece la producción de napas de tejido no tejido de aspectos y características muy diversos, según que se conserve una parte más o menos grande del encrespado mecánico en el momento en que se produce el encogimiento.

25 Según una variante del procedimiento, la napa de tejido no tejido, formada sobre la tela de encurrimiento, es desunida de ésta merced a una oleada de aire, dispuesta a la salida de la citada tela y después es recibida por un tambor perforado cuya velocidad lineal es inferior a la de la tela de encurrimiento. Así pues, la sobrealimentación que resulta de la
30 diferencia de las velocidades provoca un depósito sinusoidal que

es mantenido sobre el tambor perforado con ayuda de una depresión que reina en su interior. La napa plegada es a continuación depositada sobre la tela transportadora del cajón de contracción merced a un chorro de aire y experimenta la contracción final por los medios apropiados.

De una manera general, la velocidad lineal de la napa de tejido no tejido a la salida de la tela de escurrimiento está comprendida entre el 105 % al 200 % de la velocidad lineal de la napa a la altura del recinto de contracción, es decir que se realiza una sobrealimentación del 5 % al 50 %. La velocidad lineal en la tela de escurrimiento puede variar entre proporciones extremas y no se limita más que por la potencia térmica del recinto de contracción.

La entidad solicitante ha comprobado igualmente que podía encoger en continuo, por la técnica según la invención napas de tejido no tejido a grado de sequedad débil, incluso en ausencia de cualquier agente aglutinante de las fibras constitutivas.

En el caso en que el encogimiento de la napa se efectúe por un tratamiento térmico en un horno de tipo conocido cuyo fluido de calentamiento puede ser vapor de agua, o cualquier otro medio conocido del experto, la napa puede ser ligeramente aerollevada sobre toda su superficie por un fluido caloportador tal como vapor de agua, vapor de disolvente orgánico, aire caliente, un gas caliente inerte, tal como nitrógeno, gas carbónico, etc. Así pues, merced a este medio, las últimas fricciones que se podría comprobar en contacto con las sinusoides y con la tela transportadora, desaparecen y la contracción tridimensional de la capa se efectúa muy libremente.

La temperatura del horno de contracción es tal que se

proporciona a la napa de tejido no tejido una cantidad de energía calorífica suficiente para llevar la napa a una temperatura suficiente para encoger las fibras de potencial de contracción y de rizado latente helicoidal en un tiempo inferior o a lo sumo igual a un segundo. Esta temperatura se sitúa en general entre 50°C y 150°C pero se elige preferentemente entre 85°C y 115°C.

Desde el momento mismo de la salida del recinto de contracción, la napa de tejido no tejido experimenta un último tratamiento de secado según los métodos bien conocidos.

Las napas de tejido no tejido, encogidas en continuo según la invención están constituidas por una juiciosa asociación de fibras naturales, artificiales y sintéticas, tales como las fibras papeleras refinadas o no de maderas resinosas o frondosas, fibras viscosas, fibras polisódicas, acetatos, poliamidas, policloruros de vinilo, poliacrílicas, poliésteres, etc.

Fibras que poseen un potencial latente de encogimiento son por ejemplo fibras a base de un polímero termocontraíble, del tipo cloruro de polivinilo que, bajo la acción de un tratamiento térmico, se acortan aumentando de sección.

Fibras de potencial latente de rizado son por ejemplo fibras compuestas lado con lado obtenidas a partir de dos polímeros sintéticos que poseen un grado de encogimiento diferente al calor en una hilera especial donde son hilados lado con lado. Tratando ulteriormente las fibras obtenidas, al calor, es posible desarrollar sobre cada una de ellas un rizado helicoidal puesto que los polímeros que poseen las fibras se contraen con grados de contracción diferentes, permaneciendo soldados entre sí, quedando situado el polímero más contraído en el interior de la hélice.

Las fibras de rizado latente helicoidal convienen particularmente bien para la realización de la napa según la invención ya que, en el momento de la contracción, se forman unas hélices, lo que acentúa el enredo del conjunto de las fibras y aumenta así la cohesión de la napa obtenida.

Como fibras compuestas de este tipo, se pueden citar las que se obtienen a partir del 50 % de politereftalato de etileno glicol, de punto de fusión comprendido entre 255 y 265°C, y del 50 % de un copoliéster de 95 % de politereftalato de etileno glicol y de 5 % de politereftalato de dimetilpropanodiol de punto de fusión 228°C.

Otras fibras de rizado latente helicoidal pueden igualmente ser obtenidas por un procedimiento que consiste en calentar filamentos sobre un lado, en hacerles pasar sobre una superficie estrecha y a continuación en cortarles a la longitud deseada. Otro método consiste en enfriar disimétricamente filamentos hilados en estado fundido, con ayuda de una capa provista de un líquido o con una corriente de aire por debajo de la hilera poco tiempo después de la solidificación de los filamentos a fin de obtener sobre cada uno de ellos un gradiente de temperatura; los filamentos obtenidos son cortados en fibras.

Se ha encontrado que cuando la cantidad de fibras de potencial de contracción y/o de rizado representaba del 5 al 45 % en peso de las fibras de la dispersión, las napa obtenidas presentaban calidades particulares de flexibilidad, de hinchazón y de tacto.

Las napa no tejidas de la presente invención presentan una superficie encrepada en dos direcciones sensiblemente perpendiculares, comprendiendo este crespón en el sentido transversal finas y largas nervaduras, irregularmente separadas de 1

a 10 mm, de 0,05 a 0,4 mm de altura aproximadamente que han sido provocadas por la acción de la rasqueta, y en el sentido longitudinal, ondulaciones profundas de 0,05 a 0,4 mm y que rellenan la superficie situada entre las nervaduras. Estas napas en-
5. crespadas son muy flexibles; por lo demás, su módulo de elasticidad es pequeño; son muy hinchantes, propiedad que puede ser demostrada por el cálculo de la relación entre la densidad aparente y la densidad verdadera, relación que, en el caso de las napas según la invención, es pequeña.

10 Por el hecho de su flexibilidad y de su hinchazón, estas napas, de aspecto textil acentuado, convienen particularmente bien para la fabricación de artículos desechables tales como blusas de trabajo, casacas de cirujano, artículos sanitarios diversos, paños, fundas de camas y artículos similares; igualmente convienen perfectamente como revestimientos murales.

15 La invención será mejor comprendida merced a la descripción con referencia a la instalación que sigue sin que el alcance de ésta queda limitado.

20 La figura 1 del dibujo anexo representa esquemáticamente un dispositivo de puesta en práctica de un procedimiento de tratamiento de la capa de tejido no tejido según la invención, que utiliza un rascador encrespador.

25 La figura 2 se refiere a una variante que comprende un cilindro perforado de depresión que asegura la sobrealimentación de la napa húmeda a encrespar.

30 Según el procedimiento de sobrealimentación a la rasqueta encrespadora, la napa de tejido no tejido 1 es formada sobre la tela de escurrimiento 2 y después levantada por el rodillo "pick-ip" 3 y encrespada en la prensa esquematizada por los dos rodillos 4 y 5 con ayuda de una rasqueta 6 cuya presión de

aplicación es asegurada por los gatos 7 y 8. La napa húmeda encrespada desliza sobre un plano inclinado 9 que facilita y regulariza la evacuación del material encrespado. El plano 9 tiene una inclinación variable, su superficie pulida o tratada con productos anti-adhesivos y puede ser, eventualmente, animada de un movimiento de vibración que facilita todavía la evacuación del material encrespado.

La napa encrespada es entonces tomada por una tela transportadora 10, que la introduce en un recinto de contracción, calentado con ayuda de rampas de vapor 12. Las velocidades de la tela de escurrimiento 2 de la prensa 4 y 5 y de la tela transportadora 10 son reguladas de tal modo que la contracción térmica de la napa encrespada se haga sin esfuerzo. La velocidad de la tela transportadora 10 es regulada de tal modo que sea inferior de 5 a 50 % a la de la tela de escurrimiento 2. La posición de la rampa de vapor 12 es regulable así como la dirección de sus chorros, permitiendo, si ello fuere necesario, realizar un cierto aerotransporte de la napa durante la contracción.

Las dos porciones extremas del recinto de contracción 11 están provistas de chimeneas de extracción 13 y 14 de los vapores, así como de esclusas de entrada 15 y de salida 16, equipadas de "faldillas" que impiden la entrada de aire atmosférico en el recinto y que permiten ajustar y después recuperar fácilmente la napa.

Las chimeneas 13 y 14 están igualmente provistas de registros 17 y 18 que regulan la velocidad de extracción del vapor.

El techo 19 y el suelo 20 del recinto 11 son calentados para evitar los riesgos de condensación.

La tela transportadora 10 es tensada y pasa por los rodillos 21, 22, 23, 24 y su desplazamiento lateral es corregido por el rodillo guía 25. El ramal de retorno de la tela pasa por el tunel 26, calentado por el fondo 20 del recinto 11, estando aislado el fondo del tunel 26 por un medio conveniente.

La napa encógida es tomada por un segundo transportador 27 cuya velocidad lineal es igual o muy ligeramente superior a la del transportador 10.

Según la variante que consiste en sobrealimentar la napa húmeda de tejido no tejido merced a un cilindro perforado a depresión, la napa húmeda 30 formada sobre la tela de escurrimiento 31 es desunida con ayuda de una oleada de aire de la tela, y después es tomada por un cilindro perforado 33, en depresión, cuya velocidad lineal es regulada de tal modo que sea inferior de 5 % a 50 % a la de la tela de escurrimiento 31. La sobrealimentación que resulta de la diferencia de las velocidades provoca un depósito sinusoidal y la napa plegada es mantenida sobre el cilindro merced a la depresión que reina en el sector 34. La napa es a continuación depositada sobre la tela transportadora 35 con ayuda de un chorro de aire 36 dirigido del interior del cilindro 34 hacia el exterior. La napa 30 es por último transportada al recinto de contracción 37, que funciona según la descripción dada para el primer esquema.

Las características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a continuación en los ejemplos de aplicación dados a título ilustrativo y no limitativo.

En estos ejemplos, la carga de ruptura y el alargamiento han sido medidos sobre muestras de 5 cm de ancho, acondicionadas a 23°C y en una humedad relativa de 50 %; las medidas son efectuadas en un dinamómetro LOMARGHY, tipo DM 02, a una veloci-

dad de tracción de 100 mm/mn. El módulo de elasticidad ha sido obtenido según la curva dinamométrica de la fuerza en función del alargamiento y corresponde a la fuerza para 1 % de alargamiento medida sobre una muestra de 5 cm de ancho. La densidad verdadera ha sido medida en el picnómetro en el metanol anhidro y a 20°C. La densidad aparente ha sido medida sobre una muestra de 10 cm de lado, a una presión de 50 g/cm². El módulo de flexión ha sido determinado por el método Cantilever, descrito por la norma A.S.T.M. D 13 88 64 y calculado según la fórmula

$$\frac{12 G}{d^3} \times 10^{-6} \text{ kg/cm}^2$$

siendo G la rigidez a la flexión; d el espesor en centímetros, tal como se describe en el Journal of Textile Institute 1930, vol. 21, página 377 T.

EJEMPLO 1

Se ha producido industrialmente por vía húmeda una napa de tejido no tejido exenta de aglutinante químico, de un peso evaluado en materia seca de 53 g por m² y que tiene la composición siguiente:

Fibra viscosa 3,3 dtx/10 mm	55 partes en peso
Fibra de policloruro de vinilo 4 dtx/15 mm	25 partes en peso
Pasta papelera no refinada	18 partes en peso
Fibras polinosicas refinadas a 80° SR comercializadas por la Sociedad Rhone-Poulenc-Textile bajo el nombre de fibras BX	2 partes en peso

La napa ha sido formada sobre la tela de escurrimiento de la máquina a fabricar el papel a una velocidad de 75 metros por minuto y la sobrealimentación obtenida con ayuda de la rasqueta era del 17 %, mientras que el ángulo de ataque de la

rasqueta era de 30°.

La velocidad de la tela transportadora de la napa encrespada en el interior del recinto de contracción era de 62 metros/minuto y la temperatura que reina en el interior de este recinto era de 95°C a 97°C.

En estas condiciones, la napa de tejido no tejido tenía después de la contracción un peso de 83 g/m² y los porcentajes de contracción lineal eran del 15 % en el sentido de la marcha y de 25 % en el sentido través.

Después de haber sido controlada, la napa ha sido impregnada a razón de 20 % con respecto al peso de las fibras con un látex de un copolímero acrílico (87 % de acrilato de butilo, 8 % de acrilonitrilo, 2,5 % de ácido itacónico, 2,5 % de metilolacrilamida).

Las características físicas se indican a continuación:

- Carga de ruptura en seco:

sentido marcha 9260 g/5 cm

sentido través 3860 g/5 cm

- Alargamiento a la ruptura en seco:

sentido marcha 37,2 %

sentido través 53,7 %

La napa no tejida así obtenida era muy flexible y con caída y tenía un aspecto finamente granado.

Para permitir una comparación de las características físicas y sensoriales de la napa de tejido no tejido contraída según la invención, se ha preparado en las mismas condiciones una napa de tejido no tejido de igual gramaje que era sobrealmatada en las mismas proporciones que anteriormente, pero en ausencia de la rasqueta.

Si la carga de ruptura en seco era sensiblemente con-

servada, se ha registrado una caída del 50 al 80 % sobre los alargamientos a la ruptura y un aspecto irregular que hace impropia una comercialización.

EJEMPLO 2

5 Se ha producido industrialmente por vía húmeda una napa de tejido no tejido cuyas fibras reciben un aglutinante en la cubeta. El peso de la napa estimada seca era de 27 g/m². La composición era la siguiente:

Fibra viscosa 1,7 dtex/10 mm 25 partes en peso

10 Fibras compuestas lado con lado
1,7 dtex/10 mm, tales como descri-
tas en el ejemplo 1 de la patente
francesa 2.134.205 24 partes en peso

Pasta papelera no refinada 30 partes en peso

Fibra polinósica BX refinada a 80° S.R. 1 parte en peso

15 Latex acrílico precipitado (89 % acri-
lato de etilo, 11 % acrilonitrilo) 20 partes en peso

Velocidad de formación de la napa 80 metros/minuto

Velocidad de la tela transportadora
en el recinto de encogimiento 56 metros/minuto

Grado de sobrealimentación a la ras-
queta 30 %

20 Angulo de ataque de la rasqueta 26°

Temperatura del recinto de encogimiento 90°C

Peso en seco después de la contracción 61 g/m²

% encogimiento lineal:

 Sentido marcha 26 %

25 Sentido través 40 %

Las características físicas y sensoriales después de la contracción en continuo eran las siguientes:

Carga de ruptura en seco:

 Sentido marcha 1620 g/5 cm

30 Sentido través 1100 g/5 cm

Alargamiento a la ruptura en seco:

Sentido marcha	36 %
Sentido través	47 %

5 La napa no tejida obtenida era muy flexible, de un tacto lanoso muy agradable y de un aspecto granado muy seductivo.

EJEMPLO 3

10 Una napa de tejido no tejido ha sido industrialmente preparada sin que las fibras constitutivas hayan recibido un aglutinante químico antes o después de la contracción en continuo.

Peso en seco de la napa estimada seca en el momento de su formación 28,7 g/m²

Composición de la napa:

15	Fibra viscosa 3,3 dtx/10 mm	30 partes en peso
	Fibras de policloruro de vinilo 4 dtx/15 mm	30 partes en peso
	Pasta papelera no refinada	38 partes en peso
	Fibra polinosa BX refinada a 80° S.R.	2 partes en peso
	Velocidad de formación de la napa	125 metros/minuto
20	Velocidad de la tela transportadora en el recinto de contracción	91 metros/minuto
	Grado de sobrealimentación a la rasqueta	27 %
	Angulo de ataque de la rasqueta	26°
	Temperatura del recinto de contracción	95° C - 97° C
25	Peso en seco de la napa después de la contracción	84,2 g/m ²
	% contracción lineal	
	Sentido marcha	25 %
	Sentido través	55 %

30 Las características físicas y sensoriales después de la contracción en continuo eran las siguientes:

Carga de ruptura en seco:

Sentido marcha	820 g/5 cm
Sentido través	352 g/5 cm

Alargamiento a la ruptura en seco:

5	Sentido marcha	31 %
	Sentido través	67 %

La napa no tejida obtenida era muy flexible, con caída, de un tacto lanoso muy agradable y de un bello aspecto granado.

10 EJEMPLO 4

Se ha producido por vía húmeda una napa no tejida exenta de aglutinante químico, de un peso evaluado en materia seca de 30 g/m² y que tiene la composición siguiente:

	-fibra viscosa 1,7 dtx/5 mm	15 partes en peso
15	-fibra viscosa 1,7 dtex/10 mm	15 partes en peso
	-pasta de pino no refinada	24 partes en peso
	-pasta de frondosos no refinada	24 partes en peso
	-fibras polisónicas refinadas a 80° SR, y comercializadas por la Sociedad Rhone-Poulenc Textile bajo el nombre de Fibras BX	2 partes en peso
20	-fibras compuestas lado con lado 1,7 dtex/10 mm, tales como descritas en el ejemplo 1 de la patente francesa 2.134.205	20 partes en peso

25 La napa ha sido formada sobre la tela de escurrimiento de la máquina de fabricar el papel a una velocidad de 120 metros/minuto y la sobrealimentación obtenida con ayuda de la rasqueta era del 30 %-mientras que el ángulo de ataque de la rasqueta era de 26°.

30 La velocidad de la tela transportadora de la napa encrepada en el interior del recinto de contracción, era de 100 metros/minuto y la temperatura reinante en el interior de este recinto era de 90°C a 95°C. En estas condiciones, la napa te-

- fibras polisónicas BX refinadas a 80° SR 2 partes en peso
- fibras compuestas lado con lado 1,7 dtex/
10 mm, tales como descritas en el ejemplo
1 de la patente francesa 2.134.205 30 partes en peso

La napa ha sido formada como en el ejemplo 1, salvo que la velocidad de formación era de 100 metros/minuto, la sobrealimentación de 30 %, el ángulo de ataque de la rasqueta 27°, la velocidad de la tela transportadora de 82 metros/minuto y la temperatura del recinto de 90 a 95°C.

La napa tenía, después de la contracción, un peso de 57 g/m² y los porcentajes de contracción lineal eran del 18 % en el sentido de la marcha y 20 % en el sentido través. A continuación la napa ha sido impregnada con 15 % en peso con respecto a las fibras con un aglutinante idéntico al del ejemplo 1.

La napa así obtenida presenta un encrespado orientado en dos direcciones perpendiculares, que comprende transversalmente finas y largas nervaduras espaciadas de 1 a 10 mm, de 0,09 a 0,21 mm de altura, y longitudinalmente ondulaciones profundas de 0,095 a 0,27 mm comprendidas entre las nervaduras.

Las características físicas de la napa son indicadas en el cuadro siguiente:

	Carga de ruptura en seco g/5 cm	Alargamiento de ruptura en seco 90 %	Módulo de elasticidad g/tex	Densidad verdadera g/cm ³	Densidad aparente g/cm ³	$\frac{da}{dv}$	Módulo de flexión kg/cm ²
sentido marcha	4060	17,5	12,1	1,35	0,116	0,086	43,9
sentido través	3500	36	9,1				

EJEMPLO 6

Se ha producido por vía húmeda una napa no tejida exenta de aglutinante químico, de un peso evaluado en materia seca de 35 g/m² y que tiene la composición siguiente:

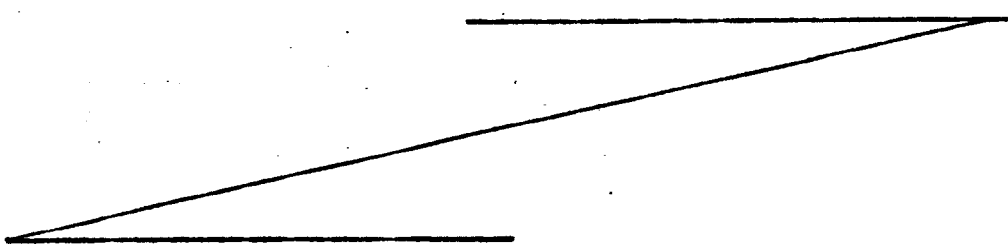
- 5 - fibra viscosa 1,7 dtex/5mm 30 partes en peso
- fibra viscosa 1,7 dtex/10 mm 30 partes en peso
- pasta de pino no refinada 8 partes en peso
- fibras polinósicas BX refinadas a 80° SR 2 partes en peso
- 10 - fibras compuestas lado con lado, 1,7 dtex/
10 mm, tales como descritas en el ejemplo
1 de la patente francesa 2.134.205 30 partes en peso

La napa ha sido formada en las condiciones descritas en el ejemplo 1. Su peso después de la contracción era de 57 g/m² y los porcentajes de contracción lineal del 18 % en el sentido marcha y 20 % en el sentido través.

15 Después de la contracción, la napa ha sido impregnada con 21 % en peso con respecto a las fibras, de un aglutinante a base de resina acrílica y comercializada por la Sociedad SOPRO-SOIE bajo el nombre de SOPRALCO 4 T 225.

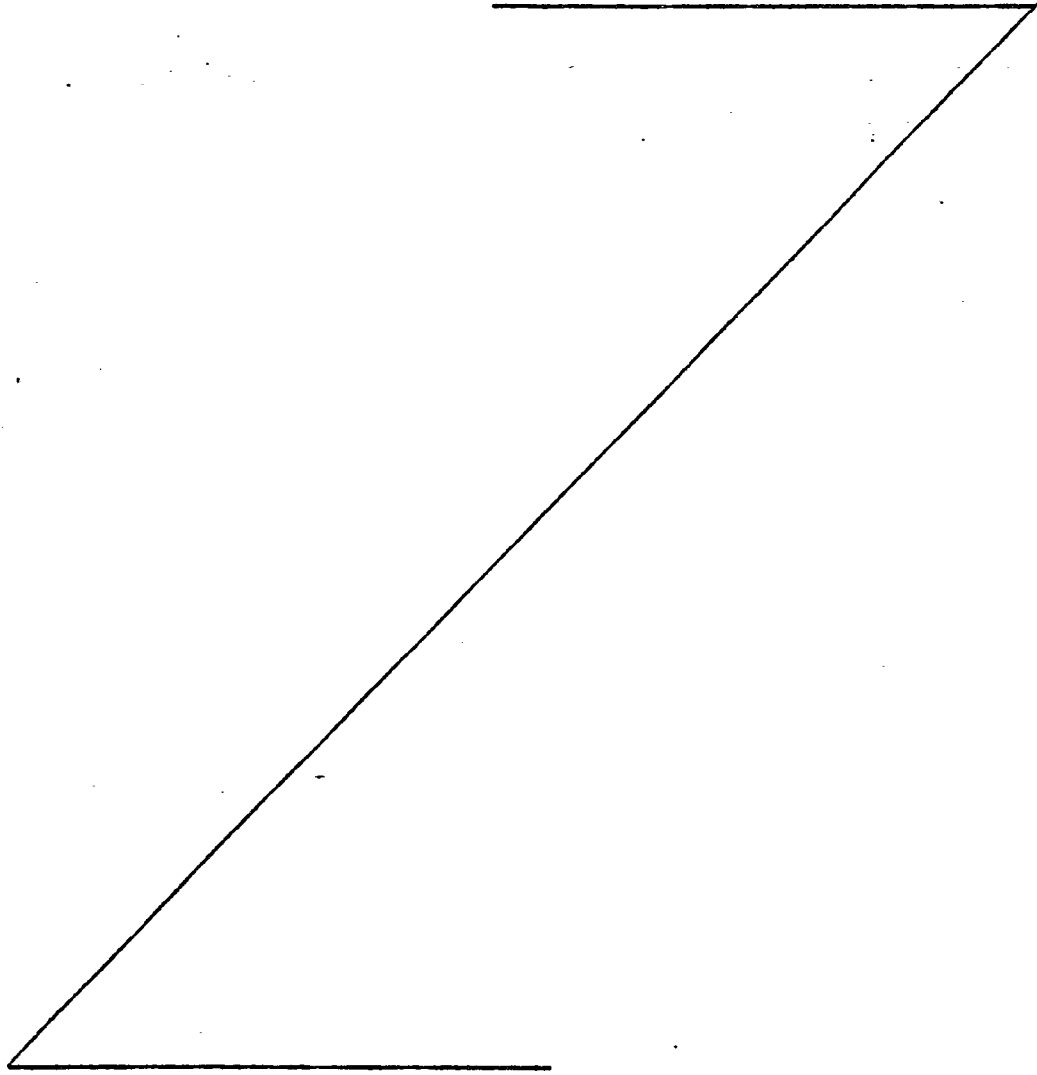
20 La napa así obtenida presenta un encrespado orientado en dos direcciones perpendiculares que comprende transversalmente finas nervaduras espaciadas de 1 a 10 mm, de 0,09 a 0,21 mm de altura y longitudinalmente ondulaciones profundas de 0,095 a 0,27 mm comprendidas entre las nervaduras.

25 Las características mecánicas de la napa son indicadas en el cuadro siguiente:



5

	Carga de ruptura en seco g/5 cm	Alargamiento de ruptura en seco en 90 %	Módulo de elasticidad g/tex	Densidad verdadera g/cm ³	Densidad aparente g/cm ³	$\frac{da}{dv}$	Módulo de flexión kg/cm ²
sentido marcha	3300	21	14,4	1,40	0,125	0,089	50
sentido través	2690	39	5,8				



REIVINDICACIONES

1^a.- Procedimiento para el encogimiento en continuo de napas de tejido no tejido obtenido por vía húmeda, constituidas de fibras papeleras y textiles en mezcla íntima de las cuales una al menos de las fibras constitutivas posee un potencial de contracción o de rizado latente helicoidal, revelable por una acción térmica, química o mecánica, conteniendo las napas eventualmente un aglutinante químico de las fibras constitutivas, caracterizado porque se realiza desde el momento mismo de la salida de la tela de escurrimiento una sobrealimentación mecánica sinusoidal de la napa antes de hacerla experimentar el tratamiento de encogimiento y después de secado.

2^a.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la velocidad lineal de la napa a la salida de la tela de escurrimiento está comprendida entre 105 % y 200 % de la velocidad lineal de la napa en el recinto de encogimiento.

3^a.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la sobrealimentación sinusoidal es provocada por una rasqueta encrespadora colocada sobre un cilindro situado entre la salida de la tela de escurrimiento y la entrada de la zona de encogimiento.

4^a.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la sobrealimentación se efectúa por paso sobre un cilindro perforado y aspirante de velocidad lineal inferior a la de la tela de escurrimiento.

5^a.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la temperatura del horno de encogimiento se sitúa entre 50°C y 150°C pero preferentemente entre 85°C y 115°C.

6ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5
caracterizado porque el grado de sequedad de la napa antes del
encrespado puede variar entre 15 % y 80 % pero preferentemente
entre 25 % y 60 %.

5 7ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizado porque el gramaje de la napa húmeda expresado en
peso de materia seca antes del encrespado es al menos igual a
10 g/m².

10 8ª.- Procedimiento para el encogimiento en continuo
de napas de tejido no tejido obtenido por vía húmeda, tal y co
mo queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilus
trado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de 23 hojas, escritas a máquina
por una sola cara.

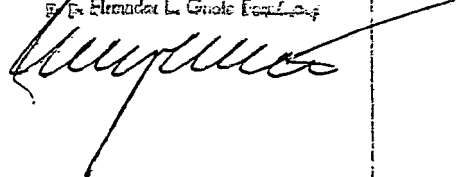
15

Madrid

22 OCT. 1976

SOCIETE EN NOM COLLECTIF RHONE-POULENC-TEXTILE-RHONE-PROGIL DE
NOM COMMERCIAL TENAGIL.

A. GARCIA ALONSO
E. GARCIA ALONSO





30

ENE 1975

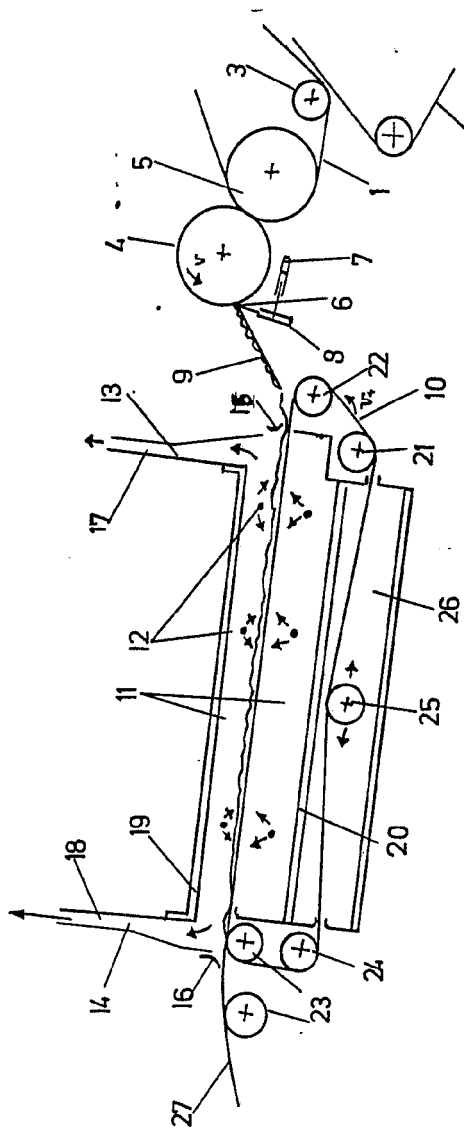


FIG1

ESCALA VARIABLE

Madrid 30 ENE. 1975

J. GARCIA JONES Y IRIARTE
Por el Abogado L. Guate Ferrandis

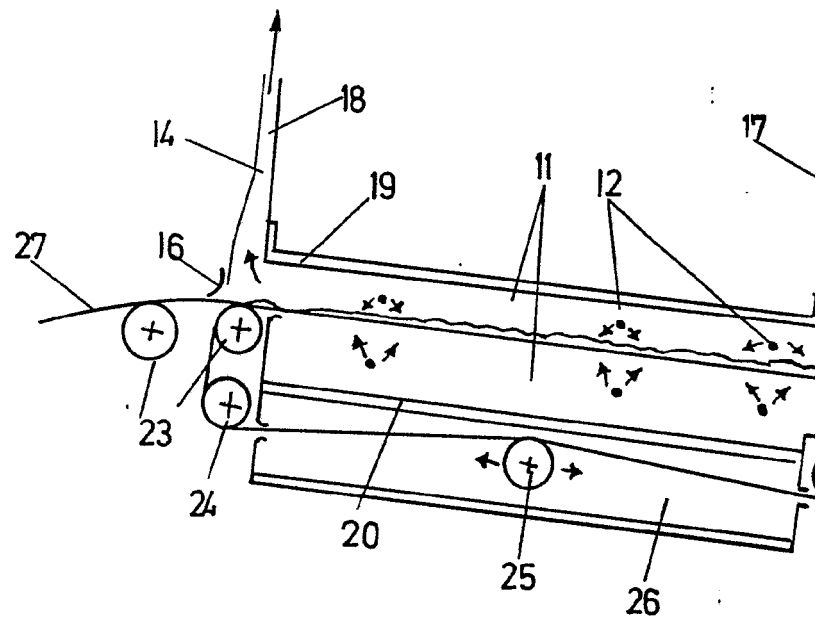


FIG.1

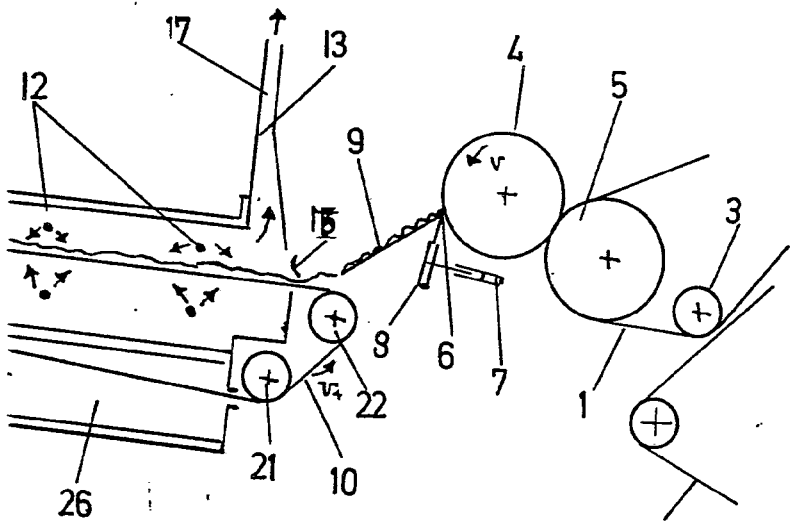
ESCALA VARIABLE.



1975



30 ENE. 1975



ESCALA
VARIABLE

FIG.1

Madrid 30 ENE. 1975

I. BONEZ ACEBO Y MUÑOZ
Por el Firmador L. Goetz Fernández

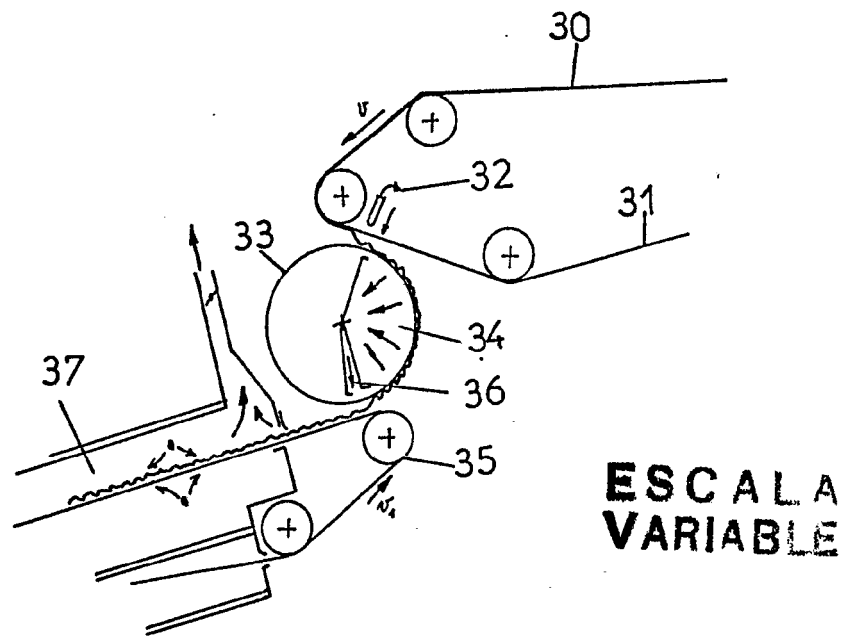


Fig. 2.

Madrid © ENE. 1975

GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
Ingenieros Firmados L. Geste Forjados