

382172

CAS PL-144



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>D-04</u>
SUBCLASE <u>H</u>

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

por "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE TEJIDOS SIN TEJER"
a favor de la firma francesa PROGIL S.A., residente en
PARIS (8^o), (Francia), 77, Rue de Miromesnil.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Este invento, al cual han contribuido los señores Bernard Ancelle, Jean Kovacs y André Bonnet, se refiere a napas de tejidos sin tejer, preparadas por via húmeda, que incluyen fundamentalmente fibras textiles y un ligante destinado a aglomerarlas en una masa coherente. Tiene por objeto, más particularmente, la realización de materiales fibrosos de gran resistencia y dotados de las cualidades buscadas, como flexibilidad, suavidad de tacto, gran poder absorbente, etc., para los usos domésticos, indumentarios, higiénicos y medicinales.
- 5.
- 10.

382172



La expresión "napas de tejidos sin tejer" designará lo mismo hojas producidas unitariamente, de cualquier tamaño, que hojas producidas en continuo, de anchura constante y longitud indefinida y capaces de arrollarse en

5. bobinas.

Se conoce desde tiempo la preparación de napas de tejidos sin tejer con utilización de diversos materiales fibrosos, asociados o no, como, por ejemplo, fibras de celulosa, fibras artificiales y/o fibras sintéticas, ligándolas entre si por diversos procedimientos. Estas napas se suelen realizar, ya sea en máquinas textiles que trabajan en seco según las técnicas de depósitos por aire, o aún por cardado, ya sea en máquinas para fabricar papel dispersando las fibras en el agua y depositándolas sobre el tapiz móvil de dicha máquina. Cualquiera que sea la técnica empleada para preparar la napa, las fibras que la constituyen deben estar unidas entre sí para asegurar su cohesión e impartir a los tejidos sin tejer las cualidades mecánicas necesarias para sus aplicaciones. Así, en el procedimiento de la realización en seco, se ha descrito extensamente la ligazón por agujeteo, procedimiento mecánico que consiste en entreverar las fibras en el espesor de la napa y realizar la ligazón por impregnación utilizando una resina convenientemente elegida. En el procedimiento de realización por vía húmeda, se ha preconizado y aplicado la introducción, dentro de la disper-

10.

15.

20.

25.

382172



- sión de fibras en medio acuoso, de un agente ligante, como un latex, o aún la impregnación de la napa después de haberla escurrido y secado. Otros modos de ligazón de las fibras componentes consisten en introducir en la napa materiales,
5. fibrillas o fibras sintéticas de punto de fusión bajo que, con un tratamiento térmico apropiado, soldarán dichas fibras. Todos estos modos de ligazón conducen a la obtención de tejidos sin tejer cuyas cualidades no son siempre absolutamente aptas para ciertos empleos, en particular los que requieren
10. gran resistencia mecánica en un ambiente seco o húmedo, mejor resistencia al desgarró, al estallido, mayor flexibilidad, etc.

- Ahora se ha descubierto que los inconvenientes mencionados antes pueden remediarse facilmente gracias a
15. composiciones particulares que comprenden fibras de diverso origen, que se ligan por medio de fibrillas acrílicas que aseguran la cohesión de la napa así preparada.

- Las nuevas composiciones según este invento sacan su ventaja de la juiciosa asociación entre sí de fibras
20. naturales, artificiales y/o sintéticas para los diversos empleos a que se destinan. La introducción dentro de la napa de fibras artificiales y/o sintéticas, como las fibras de viscosa, las fibras polinósicas, las fibras de poliamida, las fibras de policloruro de vinilo, las fibras poliacrílicas, etc., asociadas o substituidas por fibras naturales de
- 25.



celulosa, como por ejemplo de la pasta de papel, confiere a esta napa las cualidades buscadas de resistencia mecánica mejorada, tacto textil, flexibilidad, etc.

El agente ligante introducido en la napa para

5. volver las fibras cohesivas entre sí asume gran importancia. Se sabe, en efecto, que la ligazón por impregnación de la napa, en el caso de realizarse por vía húmeda, causa un enco-
10. lamamiento total de las fibras que obtura los intersticios e imparte a la napa un tacto rugoso y una falta de flexibili-
15. dad que con frecuencia debe compensarse con un tratamiento mecánico ulterior, como el crepado; lo cual produce a veces una disminución importante de las características mecánicas de dicha napa. Se sabe además que, según otras modalidades de ligazón, no se consiguen ciertas características esencia-
20. les de la napa ni el aspecto deseado. La peticionaria ha comprobado que el empleo de fibrillas acrílicas como agente ligante ofrece ventajas preciosas en la realización de napas textiles sin tejer, obtenidas por vía húmeda. Una de estas ventajas inmediatas se caracteriza en que las fibrillas incor-
25. poradas para consolidar la estructura de la napa no envuelven las fibras componentes, como ocurre con la impregnación por medio de un ligante líquido, sino que se sitúan, de preferencia, en el cruce de las fibras y las pegan entre sí al producirse un tratamiento térmico ulterior. Por este mismo motivo, la napa fibrosa tiene las cualidades textiles propias de

382172



- hallado en el campo de los paños con gran poder de absorción de líquidos. Contrariamente a los tejidos sin tejer que de ordinario se destinan a secar las superficies húmedas y cuyo poder de absorción está limitado por el agente
5. ligante introducido, la nueva composición tiene todas las cualidades citadas antes que la vuelven reutilizable después de un primer uso, a las que se añade el poder de secar la última película de agua de las superficies húmedas sin dejar sobre estas superficies desperdicios fibrosos.
10. Las nuevas composiciones según este invento comprenden por lo general fibras naturales como las fibras de celulosas procedentes de pastas papeleras, fibras artificiales como las fibranas "Viscose", fibras polinósicas refinadas, fibras sintéticas de origen diverso, como poliamidas,
15. poliésteres, poliacrílicos, policloruro de vinilo, etc. Además de las fibras comercializadas las nuevas composiciones comprenden asimismo un ligante constituido por fibrillas acrílicas que se han obtenido por precipitación dentro de un líquido coagulante de un latex acrílico, según las técnicas conocidas, como, por ejemplo, la descrita en la patente
20. francesa Nº 1.516.178 a favor de la peticionaria (del 17 de Enero de 1967).
- En la práctica, las nuevas composiciones se realizan por asociación de las diversas fibras citadas antes,
25. en combinaciones particulares y en proporciones variables según



382172

los empleos a que se destinen.

Así, en el caso de las envolturas para yacijas, la napa de tejido sin tejer se componen fundamentalmente de fibrana viscosa, fibras polinósicas, pasta de resinosos-

5. blanqueados no refinada, fibras sintéticas y un ligante constituido por las fibrillas acrílicas. Las proporciones de cada componente pueden variar con ventaja entre los límites siguientes (para 100 partes en peso de composición total):

10. Fibrana viscosa: a lo menos 45 partes en peso, y preferentemente 50 a 55 partes

Pasta blanqueada, refinada o no, de una madera resino

15. sa u hojosa: 15 a 20 partes

Fibras polinósi-

cas refinadas: 1 a 10 partes

Fibras poliamídi-

cas: 5 a 15 partes

20. Fibrillas acríli-

cas: 15 a 25 partes

En el caso de los paños de gran poder secante, la napa de tejido sin tejer debe tener las cualidades esenciales de gran tenacidad en seco y en húmedo, flexibilidad

25. y alto poder de absorción de los líquidos, cualidades todas que le son impartidas por la asociación de fibrana viscosa



y fibras polinósicas ligadas entre si por fibrillas acrílicas. En general, las proporciones de cada una pueden variar ventajosamente dentro de los límites siguientes:

- 5. Fibrana viscosa: a lo menos 60 partes en peso, y preferentemente 65 a 70 partes
- Fibras polinósicas refinadas: 10 a 25 partes
- Fibrillas acrílicas: 5 a 20 partes.

- En el caso de algunas otras aplicaciones de las composiciones de este invento, se pueden reforzar todavía las cualidades mecánicas y mejorar la afinidad tintórea haciendo experimentar a la napa fibrosa otras variaciones de la composición: así, se ha realizado una nueva formulación introduciendo fibras artificiales modificadas por injerto, con ayuda de radiaciones ionizantes, monómeros polimerizables, como por ejemplo el ácido acrílico, el acrilonitrilo, etc.
- 10.
 - 15.

- Los tejidos sin tejer de este invento pueden someterse a diversos tratamientos térmicos, como para la retracción, y/o mecánicos, según las técnicas ya conocidas. Sin embargo, se ha comprobado que substituyendo los ligantes en forma de latex, en las composiciones tradicionales tratadas por impregnación, con fibrillas acrílicas e incorporando a las composiciones fibras sintéticas de gran poder de retracción, como fibras de poliamida, policloruro de vinilo o poliacrílicas, pueden suprimirse las etapas clásicas de
- 20.
 - 25.



secado e impregnación y puede procederse directamente a una "textilización" por tratamiento térmico para llegar a la obtención de materiales encrespados muy flexibles, que presentan un tacto textil no rugoso.

- 5. Las características y ventajas de este invento aparecieran mejor en los ejemplos de aplicación que se exponen a título ilustrativo y no limitativo.

- 10. Las diversas características físicas cuyos resultados se enuncian en los diversos ejemplos se han medido según las normas AFNOR N.F. Q 03 004 para las longitudes de ruptura en seco y en húmedo, A.S.T.M. D 2261-64 T para la resistencia al desgarro y A.S.T.M. D 1117 para la longitud de curvatura.

EJEMPLO 1

- 15. Se produjo una napa de tejido sin tejer destinada a las envolturas de yacija partiendo de una combinación de fibras naturales, artificiales y sintéticas y de fibrillas ligantes acrílicas, y utilizando en la caja de entrada de una máquina papelera una dispersión de 10 g por litro de la mezcla siguiente:
- 20.

Fibrana de viscosa 1,5 den/10 mm	25 partes (en peso)
Fibrana viscosa 3 den/10 mm	25 " "
Fibras de nylon 6 den/32 mm	10 " "

582172



	Pasta blanqueada de resinos no refinados	15 partes (en peso)
	Fibrana viscosa polinósica del tipo BX, refinada a 83º	
5.	Schopper	5 " "
	Fibrillas acrílicas (ligante)	20 " "

Las fibrillas se habian obtenido por la técnica de la patente francesa Nº 1.516.178, citada antes, a partir de un latex constituido por mezclas de homopolímeros de acrilato de metilo, acrilato de etilo y ácido acrílico con un terpolímero de maleato de butilo/acetato de vinilo/acrilato de butilo.

Se añadió además 0,6% de una solución acuosa de una poliamida catiónica del tipo Kyméne 557 (Sté. Hércules-Powder), respecto a la masa fibrosa.

15. Se produjo luego en la máquina papelera una napa que se escurrió, se secó, etc.

Se obtuvo un tejido sin tejer que presentaba las características siguientes:

	Peso por m ²	20 g/m ²
20.	Longitud de la ruptura en seco	1800 m.
	Longitud de la ruptura en húmedo	700 m.
	Indice de desgarró D/G	10

Los resultados aquí indicados corresponden a valores medios medidos en el sentido de la marcha y el sentido transversal de la hoja.

25.



Para permitir una comparación de las características físicas del tejido según este invento, se preparó en las mismas condiciones una napa de tejido sin tejer del mismo gramaje (20 g/m^2) y cuya composición era del mismo tipo que se ha expuesto antes, pero carecía de fibrillas y de Kymène 557.

Las características medidas según los mismos métodos analíticos que se han mencionado antes fueron las siguientes:

10.	Longitud de ruptura en seco	800-1000 mm
	Longitud de ruptura en húmedo	no mensurable
	Resistencia al desgarro	no mensurable.

EJEMPLO 2

Se realizó según la técnica papelera utilizada en el Ejemplo 1 una napa de tejido sin tejer que tenía gran poder de absorción de la última película de agua y cuya composición fue la siguiente:

	Fibrana viscosa 1,5 den/10 mm	31% en peso
	Fibrana viscosa 1,5 den/ 5 mm	31% "
20.	Fibrana viscosa 1,5 den/15 mm	6% "
	Fibras polinósicas del tipo BX 0,4 den/2 a 6 mm, refinadas a 83º Schopper	19% "

382172



Fibrillas acrílicas ligantes (del mismo tipo que en el Ejemplo 1)

13 %

Se añadió además 0,6% (respecto a la masa fibrosa) de una solución acuosa de una poliamida catiónica del tipo Kymène 557.

5.

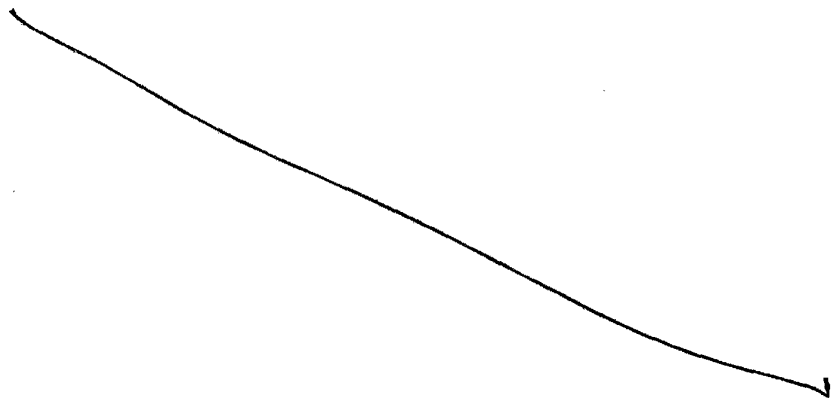
Se obtuvo un tejido sin tejer que presentaba características mecánicas extremadamente interesantes. Además, este tejido ofrece la ventaja de ser flexible y tener gran poder secante, que se manifiesta por una capacidad de absorción del agua tan buena como la de una tela de lino sin apresto (calificación 10).

10.

Las características esenciales de la napa sin tejer figuran en esta tabla que sigue:

Peso	50,9 g/m ²
15. Longitud de ruptura en seco	1500 m.
Longitud de ruptura en húmedo	550 m.
Longitud de curvatura	7,8 cm
Secado (midiendo el poder absorbente)	10

20. Empleando en lugar de la ligazón por fibrillas una ligazón clásica por impregnación, se obtuvo una napa cuyas características mecánicas eran aproximadas, pero que presentaba un índice de secado nulo.



382172

382172



1970

EJEMPLO 3

Se preparó según la técnica papelera descrita en el Ejemplo 1 una napa de tejido sin tejer en la que se introdujeron fibras de viscosa sobre las que se habían injertado ácido acrílico bajo radiación de una fuente de cobalto 60.

5.

La composición de la napa textil sin tejer, a la que se habían añadido en la cuba 0,6% (en relación a la masa fibrosa) de una solución acuosa de una poliamida catiónica del tipo Kymène 557, era la siguiente:

10.	Fibrana viscosa injertada	1,5 den/5 mm	28%	en peso
	Fibrana viscosa injertada	1,5 den/10 mm	28%	"
	Fibrana viscosa injertada	1,5 den/15 mm	5%	"
	Fibras de algodón refinadas a 35º SR		17%	"
	Fibrillas acrílicas (ligante)		22%	"

15.

Se midieron las características del tejido sin tejer así realizado, que fueron:

Peso por m ²	60 g/m ²
Longitud de ruptura en seco	1900 m.
Longitud de ruptura en húmedo	800 m.

20.

Para poder comparar las características físicas del tejido sin tejer con las de las fibras injertadas, se preparó en las mismas condiciones una napa testigo no injertada, de tejido sin tejer del mismo gramaje y cuya composición en peso era idéntica.

25.

Longitud de ruptura en seco	1600 m
-----------------------------	--------



Longitud de ruptura en húmedo

600 m.

- Se comprobó, efectuando la medición en idénticas condiciones, que el tejido sin tejer hecho a partir de fibras injertadas presenta mejora del 15% en la longitud de ruptura en seco y del 25% en la longitud de ruptura en húmedo.
- 5.

EJEMPLO 4

Se fabricó en una máquina papelera un velo de la composición fibrosa siguiente:

	Fibrana viscosa 3 den/10 mm	60 partes (en peso)
10.	Fibras polinósicas refinadas a 87° Schopper	10 " "
	Pasta de pino blanqueada a 22° Schopper	20 " "
15.	"Fibravyl R" (fibras de policloruro de vinilo), 3 den/15 mm	20 " "
	Fibrillas acrílicas (idénticas a las del Ejemplo 1)	20 " "

- Después de secado a temperatura baja (inferior a la temperatura de retracción de las fibras de policloruro de vinilo) y textilización por tratamiento térmico en atmósfera húmeda (vapor), se obtuvo un tejido sin tejer cuya flexibilidad era de 4 (norma A.S.T.M. D 1117), de tacto suave y con la propiedad de secar la última película de agua: índi-
- 20.

382172

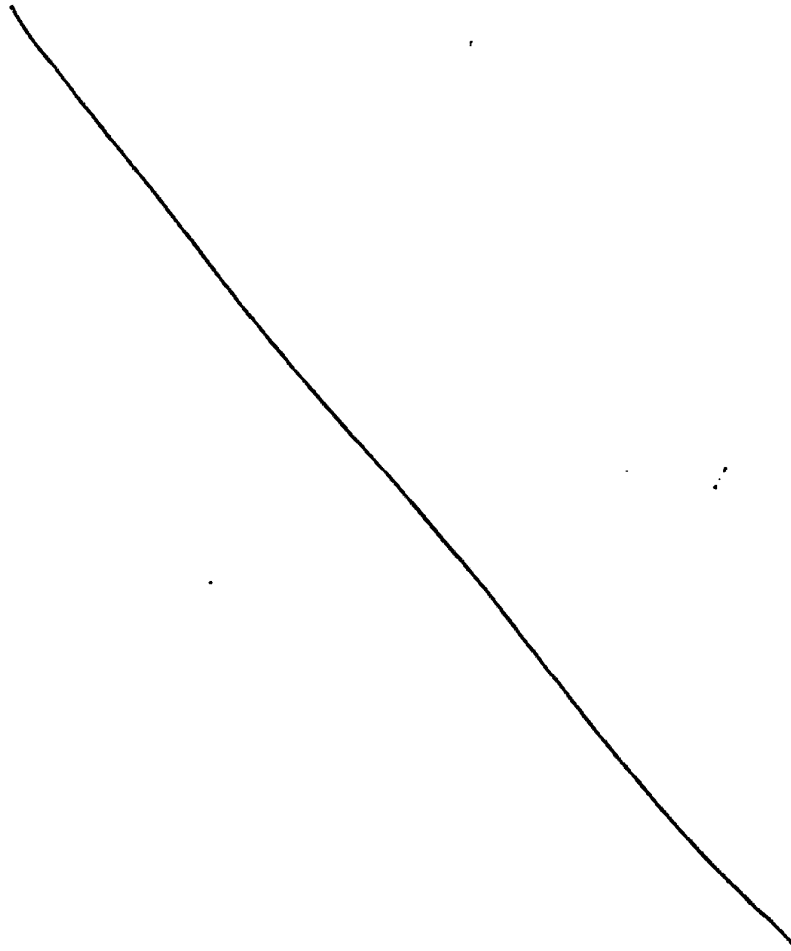
= 15 =

382172



ce de secado, 10.

5. A título de ensayo comparativo, se reemplazaron en la composición anterior las fibrillas acrílicas por un peso igual de un látex impregnante acrílico (tipo Acrymul 117 R., de PROTEX), procediendo, según el ciclo operatorio clásico, a un secado previo, a la impregnación, a un nuevo secado y por último a la textilización. Se obtuvo en estas condiciones un tejido sin tejer que tenía la misma flexibilidad que el anterior, pero cuyo tacto rugoso y cuyo índice de
10. secado, medido tal como se ha expuesto en el Ejemplo 2, era nulo.





382172

N O T A

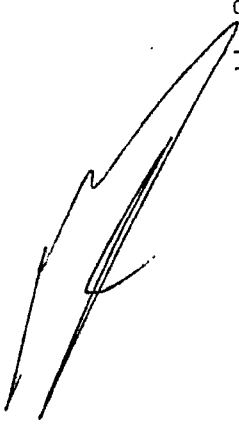
Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente francesa nº PV 69/25 379 del 25 de Julio de 1969.

5. 1. Procedimiento de fabricación de tejidos sin tejer caracterizado en que se trata por el método de la vía húmeda una composición que comprende fibras naturales y/o artificiales, fibrillas de polímeros acrílicos y, si es preciso, fibras sintéticas.
10. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que las fibras naturales están constituidas por fibras de algodón refinada y pasta de madera resinosa u hojosa blanqueada, eventualmente refinada.
15. 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que las fibras artificiales están constituidas por fibrana viscosa y fibras polinósicas refinadas,
20. 4. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que las fibrillas de polímeros acrílicos obtenidas por precipitación de latex acrílico en un baño acuoso coagulante, según las técnicas conocidas, son mezclas de homopolímeros y copolímeros de ácido acrílico, ésteres acrílicos y eventualmente otro monómero etilénico copolimerizable.

382172

382172



5. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que las fibras sintéticas están constituidas por fibras de poliamida, policloruro de vinilo y polímero y copolímero acrílico y pueden ser retraíbles.
5. 6. Procedimiento según la reivindicación 1, adaptado especialmente para la obtención de envolturas de yacija que presentan tenacidad en seco y en húmedo y resistencia al desgarro mejoradas, caracterizado por partirse de una composición de 45 partes en peso, a lo menos, de fibrana viscosa, 15 a 20 partes de pasta blanqueada no refinada de una madera resinosa, 1 a 10 partes de fibras polinósicas refinadas, 5 a 15 partes de fibras de poliamida y 15 a 25 partes de fibrillas acrílicas.
- 10.
7. Procedimiento según la reivindicación 1, adaptadas especialmente para la obtención de trapos de gran poder secante, cuyo poder de absorción es excepcionalmente elevado, caracterizado por partirse de una composición que comprende a lo menos 60 partes en peso de fibrana viscosa, 10 a 25 partes de fibras polinósicas refinadas y 5 a 20 partes de fibrillas acrílicas.
- 15.
- 20.
8. Procedimiento según las reivindicaciones 6 a 7, en el que la fibrana viscosa se ha injertado, por medio de radiaciones ionizantes, con un monómero etilénico polimerizables, como el ácido acrílico y el acrilonitrilo.
- 

382172



9. Procedimiento de fabricación de tejidos sin tejer.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 18 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 24 de Julio de 1970

p.a.

Devolvede la copia
P. P.

Firmado: LUIS REY PADILLA