

PATENTE DE INVENCION

ICI Case No. F. 20443



357261

Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO DE COLORACION DE MATERIALES LAMINARES
FIBROSOS NO TEJIDOS".

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad
británica, residente en Thames House North,
MILLBANK, LONDRES, S.W.1. Inglaterra.

La presente invención se relaciona con un método de coloración de materiales laminares fibrosos sin tejer.

5. De acuerdo con la presente invención, un método de coloración de materiales laminares fibrosos sin tejer



14 AGO. 1909

- comprende la aplicación de partículas de pigmento coloreadas, en un vehículo adecuado, a una lámina de fibras, siendo por lo menos una proporción de las fibras de la lámina de material polímero sintético y comprendiendo com
5. ponentes de los cuales uno es un aglutinante que tiene un punto de reblandecimiento inferior al de otro u otros componentes, y la sujeción de la lámina a un tratamiento térmico suficiente para reblandecer los componentes aglu-
tinantes de las fibras polímeras sintéticas, de manera
10. que al enfriarse la lámina, sus fibras queden unidas entre sí en puntos en que se encuentran en relación contigua, quedando las partículas de pigmento fijadas a los componentes aglutinantes de las fibras polímeras sintéticas.
15. Además, de acuerdo con la presente invención, una modificación del método anterior comprende la aplicación de las partículas de pigmento coloreadas a la lámina después de que las fibras de ésta han sido unidas entre sí. Luego se somete la lámina a un segundo trata-
20. miento térmico para volver a reblandecer los componentes aglutinantes, a fin de fijar las partículas de pigmento a los mismos.
- La lámina puede estar total o parcialmente com
25. puesta de las fibras polímeras sintéticas en forma de filamentos continuos y/o de fibras cortas.
- Preferiblemente, la lámina a colorear se forma de fibras polímeras sintéticas constituidas por dos componentes dispuestos en una configuración de vaina y núcleo, cuya vaina es el componente aglutinante. En este
30. caso, las partículas de pigmento se fijan a las fibras o



a las partes de las fibras con las que forman contacto en todo el área superficial de las mismas. También pueden obtenerse buenos resultados de unión y coloración usando fibras bicomponentes en las que los componentes se disponen colateralmente. Pueden conseguirse efectos colorantes de novedad usando fibras que tengan los diferentes componentes dispuestos alternativamente a lo largo de las mismas. Por ejemplo, fibras que tengan porciones estiradas y sin estirar intermitentes, en las que las últimas sirven de componente aglutinante.

La lámina puede estar compuesta de fibras polímeras sintéticas bicomponentes del tipo de vaina y núcleo y del tipo colateral.

Si se desea, la lámina de fibras puede someterse a una operación de perforación con agujas en un telar de agujas, a fin de reorientar una proporción en planos normales o sustancialmente normales a las superficies de la lámina. La perforación con agujas se efectúa antes del tratamiento térmico usado para unir inicialmente las fibras, o antes del tratamiento térmico utilizado para unir las fibras y fijar las partículas de pigmento simultáneamente a aquéllas. La operación de perforación con agujas dota a la lámina fibrosa de unas excelentes propiedades de manipulación y drapeado.

La invención proporciona también un material laminar fibroso, no tejido y coloreado, dotado de buenas propiedades de manipulación y drapeado, que comprende una lámina de fibras, una proporción por lo menos de las cuales son fibras polímeras sintéticas que comprenden componentes de los cuales uno es un aglutinante, uniendo en-



14 AGO. 1938

tre sí los componentes aglutinantes a las fibras de la lámina en puntos en que éstas se encuentran en relación contigua y presentan partículas de pigmento coloreadas, fijadas a las mismas.

5. Una proporción de las fibras en la lámina puede orientarse en planos normales o sustancialmente normales a las superficies de aquélla.

10. Adecuados componentes para producir fibras conjugadas, preferiblemente bicomponentes, usadas en la presente invención, pueden encontrarse en todos los grupos de materiales formadores de fibras polímeras sintéticas. Debido a su disponibilidad comercial, facilidad de tratamiento y excelentes propiedades, los polímeros de condensación, por ejemplo poliamidas y poliésteres, son particularmente interesantes. Otras fibras bicomponentes que pueden emplearse incluyen, por ejemplo, las que contienen o están basadas en poliesteramidas, polisulfonamidas, poliolefinas, poliuretanos o cualquier combinación de estos polímeros, consistiendo la limitación sustancial en que los componentes deberán ser suficientemente compatibles para resistir una indebida fibrilación.

15. Las partículas de pigmento se dispersan en un vehículo adecuado en forma líquida, siendo el más conveniente de ellos el agua, si bien pueden usarse otros medios conocidos en el arte para la aplicación, por ejemplo, de tintes dispersos. El licor colorante puede contener aditivos, si se desea, tales como por ejemplo agentes emulsionadores. A fin de conseguir una transferencia óptima de calor a las fibras de la lámina, el licor colorante deberá tener el menor contenido posible en sólidos.
- 20.
- 25.
- 30.



Son preferibles los espesadores de emulsión.

5. El licor colorante puede aplicarse a la lámina usando cualquier método conocido en el arte; ejemplos de tales métodos son la impregnación en toulard y la impresión por transferencia, rodillo y estarcido.

10. Una ventaja del método de la invención es la de que después del tratamiento térmico para fijar el calor a la lámina, no es esencial ningún tratamiento ulterior. Sin embargo, para tonalidades cromáticas más intensas, y si las partículas de pigmento no son completamente transferidas a las fibras, puede usarse una operación de lavado y secado separada para mejorar la resistencia del color al lavado y a la fricción.

15. Otra ventaja de la invención es la de que las preparaciones de pigmento usadas para colorear los materiales laminares no tejidos no incluyen una resina aglutinante convencional para adherir las partículas de pigmento a las fibras, puesto que, de acuerdo con la invención, el aglutinante está empotrado en las fibras presentes en el material laminar.

20. Las fibras bicomponentes dotan al material aglutinado sin tejer de buenas propiedades de manipulación y drapeado, que le hacen adecuado para su uso en aplicaciones tales como tejidos para confeccionar por ejemplo prendas de vestir semi-desechables. Por "prendas semi-desechables" se entienden prendas de vestir que el usuario puede desechar después de varios usos y lavados y que son posibles gracias a la economía del material en comparación con los tejidos para prendas convencionales.
- 25.
- 30.



La invención se describirá adicionalmente por medio de los siguientes ejemplos, que tienen solamente una finalidad ilustrativa y en los que las partes son en peso.

5.

Ejemplo I

Se impregnaron dos láminas no tejidas, que pesaban 50,85 g/m² compuestas de filamentos continuos unidos entre sí en sus puntos de cruce y en las que cada filamento era del tipo de vaina y núcleo, provisto de un núcleo de nylon 66 y de una vaina formada por un copolímero irregular de un 20% en peso de nylon 6 y un 80% en peso de nylon 66, con un licor que comprendía 1 parte de pigmento coloreado en 100 partes de agua, de manera que fuesen absorbidas 100 partes del licor por cada 100 partes de la lámina. El pigmento coloreado que se utilizó fue el Highfast Yellow RF, producido por la Inter-Chemical Corporation, de los EE.UU. de América.

Después de secarse en aire, se trató una lámina con vapor de agua saturado a 140°C, durante 10 minutos, y se horneó la otra en calor seco a 120°C durante 30 segundos. El tratamiento térmico sirvió en cada caso para reactivar los componentes de la vaina aglutinante de los filamentos unidos en la lámina y fijar así las partículas de pigmento a los filamentos. La tonalidad amarilla resultante de las láminas era resistente al lavado manual en agua caliente.

20.

Ejemplo II

(a) Se formó una lámina no tejida con fibras cortas. La lámina pesaba aproximadamente 135,6 g/m² y las fibras eran del tipo de vaina y núcleo, de una lon-

25.

30.



gitud de 38,1 mm y de 3 deniers. Los núcleos de las fibras, que constituían el 75% en peso, estaban formados de tereftalato de polietileno y sus vainas, que constituían el 25% en peso, eran de polipropileno.

5. La lámina no tejida fue impresa por estarcido usando una pasta de pigmento azul y seguidamente se calentó a 200°C durante 24 segundos. El tratamiento térmico sirvió para unir las fibras de la lámina entre sí y fijar las partículas de pigmento a las mismas.
10. (b) Se formó una lámina que pesaba 135,6 g/m² con fibras del tipo de núcleo y vaina, de una longitud de 38,1 mm y 3 deniers. El componente del núcleo, que constituía el 67% en peso, estaba formado de tereftalato polietilénico y el componente de la vaina, que constituía el 33% en peso, estaba formado por un copolímero que comprendía un 60% en peso de tereftalato de polietileno y un 40% en peso de isoftalato de polietileno. La lámina fue impresa por estarcido, usando una pasta de pigmento azul y luego se calentó a 180°C durante 24 segundos para unir las fibras entre sí y fijar las partículas de pigmento a las mismas.
15. (c) Se formaron fibras del tipo de núcleo y vaina, de 38,1 mm de longitud y de 3 deniers, con una configuración de lámina no tejida, que pesaba 67,8 g/m². Cada fibra tenía un núcleo constituido por nylon 66 y una vaina de un copolímero que comprendía un 50% en peso de nylon 6 y un 50% en peso de nylon 66. La lámina fue impresa por estarcido, usando una pasta de pigmento azul y luego se calentó usando vapor de agua saturado a 225°C, durante 24 segundos, para unir las fibras entre sí y
- 20.
- 25.
- 30.



fijar las partículas de pigmento a las mismas.

Ejemplo III

5. Se formó una lámina no tejida, que pesaba 33,9 g/m², totalmente de filamentos continuos bicomponentes que tenía una configuración de vaina y núcleo. El núcleo y la vaina de cada filamento constituían el 65% en peso y el 35% en peso, respectivamente, y el núcleo estaba formado de nylon 66 y la vaina de un copolímero de un 70% en peso de nylon 66 y un 30% en peso de nylon 6. Se efectuó la unión de los filamentos activando los componentes de la vaina durante un tratamiento con vapor de agua a 2,81 kg/cm².

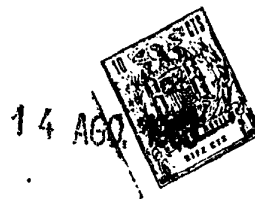
10. La lámina resultante fue impresa por estarcido usando un diseño multicolorado abstracto, con pastas de pigmento formuladas como sigue: 100 partes de pigmento, 20 partes de glicerol, 50 partes de agua y 830 partes de espesador de emulsión.

15. Los colores de pigmento usados fueron de la gama Highfast de la Inter-Chemical Corporation, de los Estados Unidos de América.

20. El espesador de emulsión se preparó mezclando 15 partes de condensado de alcohol cetílico / óxido etilénico en 185 partes de agua y añadiendo lentamente 800 partes de espíritu blanco, acompañado de agitación a elevada velocidad.

25. Después de secar en aire, la lámina impresa fue tratada con vapor de agua saturado a 142°C durante 10 minutos en un recipiente de vapor de agua a presión. La lámina fue luego "lavada" para separar el exceso de pigmento, mediante enjuagado con agitación en agua fría,

30.



5. seguido de un tratamiento adicional a 45°C en un baño que contenía 2 partes de ceniza de sosa y 2 partes de Lissapol NC (nonilfenoles condensados con óxido etilénico, con un detergente de alcohol graso sulfatado / no iónico), seguido de nuevo de enjuagado y secado.

La lámina coloreada era de aspecto análogo a la gasa y poseía buenas cualidades de manipulación y drapeado. Se utilizaron muestras del material para formar vestidos de verano de peso ligero, usando técnicas de costura convencionales. Los vestidos fueron usados durante 8 días y se lavaron a mano cuatro veces, sin apreciable pérdida de color como resultado de la fricción y el lavado.

Ejemplo IV

15. Se formó una lámina no tejida, que pesaba 50,85 g/m² de fibras cortas rizadas (38,1 mm, 3 deniers, 0,6 rizos por mm) de una configuración de vaina y núcleo. Las fibras cortas estaban compuestas de un 67% en peso de núcleo de tereftalato polietilénico y un 33% en peso de vaina de un copolímero del 60% en peso de tereftalato polietilénico y un 40% en peso de isoftalato polietilénico. Se efectuó la unión entre las fibras mediante calentamiento en vapor de agua a una presión de 1 atmósfera y 175°C y una superficie del material unido se alisó pasándolo sobre un rodillo calentado.

20. La lámina de fibras cortas unidas recibió un dibujo floral mediante impresión por estarcido usando pastas de pigmento formuladas como en el ejemplo III. Después de secar en aire, se efectuó la fijación de las partículas de pigmento coloreadas pasando la lámina colo-

30.



14 AGO, 1968

reada a través de un horno estentor usando aire seco a una temperatura de 180°C, durante 1 minuto. Luego se sometió la lámina a los tratamientos de "lavado" descritos en el ejemplo III.

5. El material coloreado resultante presentaba un volumen incrementado y buenas propiedades de manipulación y drapeado. Se usó para formar vestidos utilizando técnicas de costura convencionales. Estos vestidos fueron usados durante 8 días y se lavaron a mano 4 veces, sin apreciable pérdida de color como resultado de la fricción y lavado.
- 10.

Ejemplo V

15. Se elaboró en forma de lámina esencialmente isotrópica, una cantidad de fibras cortas de 62,5 mm. y 3 deniers, formadas de filamentos bicomponentes consistentes en proporciones iguales en peso de poli(hexametileno-adipamida) [nylon 6] como un componente, y un copolimero irregular 80:20 de poli (hexametileno-adipamida)/poli(épsilon-caprolactama) [nylon 6/66] como el
20. otro componente, disponiéndose ambos componentes en relación colateral. La lámina se pasó a un telar de agujas de lecho simple convencional y se perforó al nivel de 0,32 perforaciones por mm². Luego se volvió la lámina y se pasó de nuevo a través de dicho telar. Como resultado de los pasos de la lámina a través del telar, se
25. orientaron algunas fibras de aquellas en direcciones normales a las superficies de la misma.

30. La lámina tratada con el telar de agujas fue luego impresa por estarcido usando una pasta de pigmento coloreado, formulada como en el ejemplo III y, después



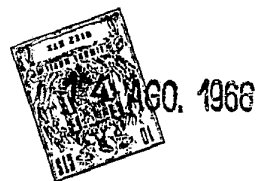
de secarse en aire, se pasó a través de un horno dotado de transportador, que funcionaba a un ritmo de paso de 2,5 pies por minuto y a una temperatura de 240°C en una atmósfera de vapor de agua. A esta temperatura, las fibras bicomponentes de la lámina fueron rizadas, comunicándose así volumen a ésta, y el componente aglutinante copolímero fue reblandecido, con el resultado de que las fibras quedaron unidas entre sí en los puntos en que se encontraban en relación contigua. Al enfriarse, se observó que las partículas de pigmento coloreado quedaron fijadas al componente aglutinante de las fibras bicomponentes. Luego se sometió la lámina a los tratamientos de "lavado" descritos en el ejemplo III.

El material coloreado resultante poseía unas excelentes características de manipulación y drapeado y, después de lavarse a mano varias veces, se observó que había perdido poco color como resultado de la fricción y el lavado.

Los vestidos hechos con los materiales tratados de acuerdo con los ejemplos III, IV y V fueron individualmente lavados a mano en 6 litros de agua a 40°C, en un recipiente de acero inoxidable. Se disolvieron 12 gramos de escamas de jabón en el agua y cada vestido fue sumergido sucesivamente en la solución jabonosa durante 1 minuto. Se enjuagó cada vestido minuciosamente en agua limpia a una temperatura de 40°C, se escurrió ligeramente y luego se secó rápidamente, mientras goteaba, en un colgador.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del



invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

5. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra nº 37320/67 de 14 de agosto de 1967, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la
10. esencia del referido invento, se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO DE COLORACION DE MATERIALES LAMINARES FIBROSOS NO TEJIDOS", caracterizándose por lo siguiente:
 15. 1ª.- Procedimiento de coloración de materiales laminares fibrosos no tejidos, caracterizado porque comprende aplicar partículas de pigmento coloreadas, en un vehículo adecuado, a una lámina de fibras, en las que por lo menos una proporción son fibras de material polímero sintético que comprenden componentes de los cuales
 20. uno es un componente aglutinante que tiene un punto de reblandecimiento inferior al del otro u otros componentes y someter la lámina a un tratamiento térmico suficiente para reblandecer los componentes aglutinantes de las fibras polímeras sintéticas, con lo que, al enfriarse la
 25. lámina, sus fibras se unen entre sí en los puntos en que se encuentran en relación contigua y las partículas de pigmento no fijan a los componentes aglutinantes de las fibras polímeras sintéticas.
 30. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las partículas de pigmento colorea-



- das en un vehículo adecuado, se aplican a la lámina después de la operación de unión de fibra con fibra, sometiéndose dicha lámina a un tratamiento térmico suficiente para volver a reblandecer los componentes aglutinantes de las fibras polímeras sintéticas, con lo que, al enfriarse la lámina, las partículas de pigmento se fijan a las fibras polímeras sintéticas por sus componentes aglutinantes.
- 5.
- 3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la lámina se constituye totalmente de fibras bicomponentes polímeras sintéticas.
- 10.
- 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque como fibras bicomponentes polímeras sintéticas se emplean fibras de vaina y núcleo o fibras de componentes colaterales, o una mezcla de ellas.
- 15.
- 5ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque antes del tratamiento térmico para unir entre sí las fibras en la lámina, ésta es perforada con agujas para orientar una proporción de las fibras en planos normales o sustancialmente normales a la superficie de la lámina.
- 20.
- 6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la lámina coloreada se somete por lo menos a un tratamiento de lavado para mejorar la resistencia del color a la fricción y el lavado.
- 25.
- 7ª.- "Procedimiento de coloración de materiales laminares fibrosos no tejidos", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.



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

Madrid,

14 AGO 1968

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

J. GÓMEZ ARBO Y MODELA
s. p. Fernando F. Hernández Rola