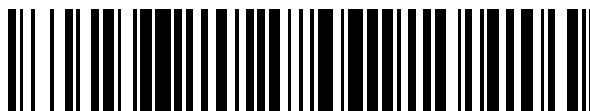


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 818**

51 Int. Cl.:

D06N 3/00 (2006.01)

D06N 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.12.2009 PCT/KR2009/008014**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.07.2010 WO2010077111**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.12.2009 E 09836432 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2376705**

54 Título: **Cuero artificial y procedimiento para la fabricación del mismo**

30 Prioridad:

31.12.2008 KR 20080138253

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.07.2017

73 Titular/es:

**KOLON INDUSTRIES, INC (100.0%)
(Byeoryang-dong), 11, Kolon-ro
Gwacheon-si, Gyeonggi-do 13837, KR**

72 Inventor/es:

**HWANG, YEONG NAM;
KIM, DONG TAK y
KIM, WON JUN**

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 621 818 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cuero artificial y procedimiento para la fabricación del mismo

5 [CAMPO TÉCNICO]

[0001] La presente invención se refiere a cuero artificial, y más particularmente, a cuero artificial con elongación óptima.

10 [Técnica anterior]

[0002] Hoy en día, el cuero artificial, que se puede efectuar impregnando elastómero polimérico en tela no tejida con microfibras de reticulado tridimensional, se usa ampliamente en diversos campos para zapatos, prendas de vestir, guantes, mercancías diversas, tapicerías, materiales interiores de vehículos, y así sucesivamente, ya que tiene un tacto suave y un aspecto único similares a los del cuero natural.

[0003] Existe una demanda de cuero artificial superior que tenga una alta funcionalidad en flexibilidad, calidad superficial, resistencia a la abrasión, resistencia a la luz, o propiedad de elongación según su propósito y uso. Especialmente, la propiedad de elongación se demanda mucho cuando se fabrican productos con una zona flexionada. Eso es porque la aplicación del cuero artificial con la propiedad de elongación inferior en la región flexionada puede tener conjuntos de pliegues en ella durante su proceso de fabricación.

[0004] Por ejemplo, un tapizado de techo adherido al techo interior del vehículo se proporciona con muchas zonas flexionadas según la forma del vehículo. Por lo tanto, si el cuero artificial con la propiedad de elongación inferior se usa para el tapizado de techo, los pliegues generados durante el proceso de fabricación pueden provocar el deterioro de la calidad. En este sentido, el cuero artificial puede usarse para los productos con muchas zonas flexionadas tal como el tapizado de techo tiene para obtener la propiedad de elongación excelente. Sin embargo, si la propiedad de elongación del cuero artificial es demasiado grande, el cuero artificial se alarga en exceso durante el proceso de fabricación, por lo que puede tener el problema anteriormente mencionado de pliegues. Por consiguiente, existe una necesidad de cuero artificial con la elongación óptima, que es apropiado para la fabricación de los productos.

[0005] El documento JP S61 97482 A se refiere a la producción de una hoja de cuero artificial mediante el revestimiento de una hoja de fibra que consiste en fibra sintética capaz de convertirse en fibras extremadamente delgadas para formar fibras extremadamente delgadas que tienen finuras de hilos únicos de $\leq 0,3$ d de fibra con un material polimérico altamente elástico tal como material elástico de poliuretano, antes de que se coagule o se solidifique la solución de material polimérico altamente elástico, para que la película de material polímero altamente elástico sobre la parte de capa superficial de la hoja contenga ≥ 30 % basándose en la película total del fragmento de película que tiene una longitud promedio de 100 μ m.

40 [DESCRIPCIÓN]

[PROBLEMA TÉCNICO]

[0006] Por lo tanto, la presente invención se ha realizado teniendo en cuenta los problemas anteriores, y es un objeto de la presente invención proporcionar cuero artificial y un procedimiento de fabricación del mismo, que es capaz de prevenir uno o más de los problemas de la técnica relacionada.

[0007] Otro objeto de la presente invención es proporcionar cuero artificial con elongación óptima y un procedimiento de fabricación del mismo.

50

[0008] Las ventajas adicionales, objetos, y características de la invención se expondrán en parte en la descripción que sigue y en parte devendrá evidente al experto en la materia en la examinación de lo siguiente o puede aprenderse a partir de la práctica de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención pueden lograrse y alcanzarse por la estructura particularmente señalada en la descripción escrita y las reivindicaciones de la misma, así como los dibujos adjuntos.

[SOLUCIÓN TÉCNICA]

[0009] Para lograr estos objetos y otras ventajas segúnsegún el propósito de la invención, como se realiza y

se describe ampliamente en el presente documento, se proporciona cuero artificial que comprende una tela no tejida con microfibras y un elastómero polimérico impregnado en la tela no tejida, en el que el elastómero polimérico es del 20 al 30 % en peso con respecto al peso total del cuero artificial, y una densidad de la tela no tejida está dentro del intervalo de 0,160 a 0,250 g/cm³.

5

[0010] En otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de fabricación de cuero artificial que comprende preparar una fibra de tipo mar-isla que comprende polímeros primero y segundo con las propiedades de solubilidad diferentes en disolvente, en el que el primer polímero corresponde a un componente mar, y el segundo polímero corresponde a un componente isla; producir una tela no tejida que usa una fibra de tipo mar-isla; sumergir la tela no tejida en una solución de elastómero polimérico para impregnar el elastómero polimérico en una tela no tejida; y eluir y retirar el primer polímero que corresponde al componente mar de la tela no tejida, en el que el elastómero polimérico es del 20 al 30 % en peso con respecto a un peso total de cuero artificial, y una densidad de la tela no tejida está dentro del intervalo de 0,160 a 0,250 g/cm³.

10

15 [EFECTOS VENTAJOSOS]

[0011] El cuero artificial según la presente invención y un procedimiento para fabricar el mismo tiene las siguientes ventajas.

20 **[0012]**

Como una concentración de elastómero polimérico se optimiza en el cuero artificial según la presente invención, y más particularmente, una concentración de elastómero polimérico se ajusta para estar dentro del intervalo del 20 a 30 % en peso con respecto a un peso total del cuero artificial, una elongación de cuero artificial puede optimizarse, es decir, la elongación óptima de cuero artificial se realiza de una tal manera que la elongación en una carga constante en una dirección longitudinal del cuero artificial es del 20 al 40 %, y la elongación en carga constante en una dirección a lo ancho del cuero artificial es del 40 al 80 % bajo la condición de carga constante de 5 kg. También, se optimiza una densidad de tela no tejida, y más particularmente, se ajusta una densidad de tela no tejida para estar en el intervalo de 0,180 a 0,230 g/cm³ considerando la concentración anteriormente mencionada de elastómero polimérico, para así obtener el artificial con la propiedad de elongación óptima.

25

30 **[0013]**

El cuero artificial según la presente invención puede usarse fácilmente para los productos con muchas zonas flexionadas, por ejemplo, el tapizado de techo de vehículo.

[MEJOR MODO]

35 **[0014]**

A continuación se hará referencia con detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. Siempre que sea posible, la misma referencia numérica se usará a través de los dibujos para hacer referencia a las mismas piezas o a piezas similares.

[0015]

40

En adelante, se describirá el cuero artificial según la presente invención y un procedimiento para fabricar el mismo con referencia a los dibujos adjuntos.

CUERO ARTIFICIAL

[0016]

45

El cuero artificial se fabrica impregnando elastómero polimérico en una tela no tejida con microfibras.

[0017]

El elastómero polimérico puede usar poliuretano o polisiloxano, y más particularmente, puede usar poliuretano basado en policarbonatodiol, poliuretano basado en poliesterdiol, poliuretano basado en polieterdiol, o sus compuestos, pero no necesariamente.

50 **[0018]**

El elastómero polimérico se incluye en un cuero artificial de una tal manera que el elastómero polimérico es del 20 al 30 % en peso con respecto al peso total del cuero artificial. Si el elastómero polimérico es menor del 20 % en peso con respecto al peso total del cuero artificial, es difícil realizar la elongación deseada en el cuero artificial. Mientras tanto, si el elastómero polimérico es mayor al 30 % en peso con respecto al peso total del cuero artificial, puede provocar un tacto áspero y duro del cuero artificial, decoloración del cuero artificial, y deterioro de la elongación.

55

[0019]

La tela no tejida puede realizarse de nailon o microfibras de poliéster, en la que las fibras de micropoliéster pueden ser tereftalato de polietileno (PET), politereftalato de trimetileno (PTT), politereftalato de butileno (PBT), y así sucesivamente.

- [0020]** Preferentemente, una densidad de la tela no tejida está dentro del intervalo de 0,160 a 0,250 g/cm³, pero no necesariamente. Sin embargo, si la densidad deseada de la tela no tejida es menor de 0,160 g/cm³, la tela no tejida es insuficiente para reforzar el elastómero polimérico. En este caso, ya que el elastómero polimérico puede existir de manera irregular en la tela no tejida con muchos poros, puede romperse fácilmente por elongación. Mientras tanto, si la densidad deseada de la tela no tejida es mayor de 0,250 g/cm³, la densidad de la tela no tejida es demasiado grande por lo que la elongación podría deteriorarse. Cuando el elastómero polimérico es del 20 al 30 % en peso con respecto al peso total del cuero artificial, es preferente que la densidad óptima de una tela no tejida esté dentro del intervalo de 0,180 a 0,230 g/cm³, pero no necesariamente.
- 10 **[0021]** En caso de que el elastómero polimérico sea del 20 al 30 % en peso con respecto al peso total del cuero artificial; y la densidad de la tela no tejida esté dentro del intervalo de 0,160 a 0,250 g/cm³. la elongación óptima se realiza bajo la condición de carga constante de 5 kg de una tal manera que la elongación en carga constante en una dirección de longitud del cuero artificial es de 20 a 40, y la elongación en carga constante en una dirección a lo ancho del cuero artificial es del 40 al 80 %. Especialmente, si la densidad de la tela no tejida para el cuero artificial está dentro del intervalo de 0,180 a 0,230 g/cm³, la propiedad de elongación se puede optimizar.
- 15 **[0022]** Preferentemente, una finura de la microfibras de la tela no tejida es 0,33 dtex (0,3 deniers) o menos, para realizar el tacto suave y bueno del cuero artificial.
- 20 **[0023]** El cuero artificial según la presente invención se obtiene preparando una fibra de tipo mar-isla a través de un procedimiento de hilado conjugado; produciendo la tela no tejida usando fibra de tipo mar-isla; y elaborando las microfibras impregnando el elastómero polimérico en la tela no tejida y retirando el componente mar de la misma. En este caso, el cuero artificial puede obtenerse a través de etapas de elaboración de las microfibras retirando el componente mar a partir de tela no tejida antes de impregnar el elastómero polimérico en la tela no tejida; e
- 25 impregnando el elastómero polimérico en la tela no tejida con las microfibras, pero no necesariamente. El cuero artificial puede obtenerse elaborando las fibras a través de un procedimiento de hilado; produciendo la tela no tejida usando microfibras; e impregnando el elastómero polimérico en la tela no tejida.
- [0024]** La tela no tejida puede producirse formando una red; y perforando con aguja o perforando con un chorro de agua la red, en la que la red se puede obtener cardando y solapando transversalmente las grapas, o por filamentos continuos. En el procedimiento de fabricación del cuero artificial que usa la fibra de tipo mar-isla, la fibra de tipo mar-isla comprende polímeros primero y segundo con las propiedades de solubilidad diferentes en disolvente.
- 30 **[0025]** El primer polímero es un componente mar que se disuelve y se eluye a partir del disolvente, que puede ser un poliéster copolímero, poliestireno o polietileno. Preferentemente, el primer polímero es el poliéster de copolímero que tiene buena solubilidad en disolventes alcalinos. El poliéster copolímero puede prepararse por copolimerización de tereftalato de polietileno (PET) que corresponde a un componente principal con al menos uno de polietilenglicol; polipropilenglicol; ácido ciclohexano-1,4-dicarboxílico; 1,4-ciclohexanodimetanol; 1,4-ciclohexanodicarboxilato; 2,2-dimetil-1,3-propanodiol; 2,2-dimetil-1,4-butanodiol; o 2,2,4-trimetil-1,3-propanodiol; ácido
- 40 adipico; o unidad de éster que contiene sulfonato metálico, pero no necesariamente.
- [0026]** El segundo polímero es un componente isla que es insoluble en el disolvente, en el que el segundo polímero puede ser nailon o poliéster que permanece en el disolvente alcalino. Por ejemplo, el poliéster puede ser tereftalato de polietileno (PET) o politereftalato de trimetileno (PTT). Preferentemente, el politereftalato de trimetileno (PTT) es adecuado para el componente isla ya que el número de carbonos en el politereftalato de trimetileno (PTT) está entre el número de carbonos en el tereftalato de polietileno (PET) y el número de carbonos en el politereftalato de butileno (PBT); y el politereftalato de trimetileno (PTT) es similar en recuperación de elasticidad a la poliamida, y también posee excelente resistencia a los álcalis.
- 45 **[0027]** Las microfibras pueden elaborarse a partir de fibra de tipo mar-isla de una tal manera que el primer polímero que corresponde al componente mar se disuelve en y se eluye a partir del disolvente, y solo el segundo polímero que corresponde al componente isla permanece en el disolvente. Por lo tanto, para obtener las microfibras deseadas, es necesario ajustar adecuadamente una relación de concentración del primer polímero que corresponde al componente mar en el segundo polímero que corresponde al componente isla.
- 50 **[0028]** Más concretamente, los polímeros primero y segundo se incluyen en la fibra de tipo mar-isla de una tal manera que el primer polímero que corresponde al componente mar es del 10 al 60 % en peso con respecto al peso total de la fibra de tipo mar-isla; y el segundo polímero que corresponde al componente isla es del 40 al 90 % en peso con respecto al peso total de la fibra de tipo de mar-isla, preferentemente. Si el primer polímero que corresponde al
- 55

componente mar es menor al 10 % en peso con respecto al peso total de la fibra de tipo mar-isla, la concentración del segundo polímero que corresponde al componente isla aumenta de modo que es imposible elaborar las microfibras. Mientras tanto, si el primer polímero que corresponde al componente mar es mayor al 60 % en peso con respecto al peso total de la fibra de tipo mar-isla, la cantidad del primer polímero que se eluye y retira aumenta de modo que un

5 coste de producción aumenta. También, 10 o más segundos polímeros que corresponden a los componentes isla se separan y disponen sobre una sección transversal de la fibra de tipo mar-isla. Preferentemente, después de eluir el primer polímero que corresponde al componente mar, la finura del segundo polímero que corresponde al componente isla es 0,33 dtex (0,3 deniers) o menos, dando como resultado así el tacto suave y bueno de las microfibras.

10 **[0029]** Un procedimiento de fabricación del cuero artificial según una realización de la presente invención se explicará como sigue.

[0030] En primer lugar, se prepara la fibra discontinua de tipo mar-isla.

15 **[0031]** La fibra discontinua de tipo mar-isla puede prepararse mediante el tipo discontinuo. En mayor detalle, la discontinuidad puede obtenerse preparando los filamentos; y extrayendo, prensando, termoestabilizando y cortando el filamento preparado. Los filamentos se obtienen por preparación de soluciones fundidas de tanto el primer polímero que corresponde al componente mar y al segundo polímero que corresponde al componente isla; y aplicando el

20 procedimiento de hilado conjugado por extrusión de las soluciones fundidas preparadas a partir de la hilera dentro del bloque de hilado.

[0032] Preferentemente, la finura de las fibras discontinuas obtenida es menor de 11 dtex (10 deniers). Si la finura de las fibras discontinuas es menor de 11 dtex (10 deniers), puede provocar dificultad en la llevada a cabo del procedimiento de cardado aplicado cuando se produce la tela no tejida usando la fibra de tipo mar-isla para la

25 fabricación del cuero artificial. Más preferentemente, la finura de las fibras discontinuas está dentro del intervalo de 2,22 hasta 5,55 dtex (de 2 a 5 deniers). También, 10 o más segundos polímeros que corresponden a los componentes isla se separan y disponen sobre una sección transversal del filamento. Preferentemente, la finura del segundo polímero que corresponde al componente isla es 0,33 dtex (0,3 deniers) o menos, de manera que las microfibras deseadas se pueden obtener después de la elución del componente mar, preferentemente.

30

[0033] Preferentemente, la longitud de la fibra discontinua de tipo mar-isla es mayor de 20 mm. Si longitud de la fibra discontinua de tipo mar-isla es menor de 20 mm, puede provocar dificultad en la llevada a cabo del procedimiento de cardado aplicado al producir la tela no tejida para la fabricación del cuero artificial.

35 **[0034]** A continuación, la tela no tejida se produce usando la fibra de tipo mar-isla.

[0035] La tela no tejida en el tipo discontinuo se produce a través de las etapas de formación de la red por cardado y solapado transversal de las fibras discontinuas; y perforado con aguja de la red. Para el procedimiento de solapamiento transversal, de 20 a 40 capas de fibras discontinuas cardadas se unen para formar la red.

40

[0036] Mediante el control de las etapas de solapamiento transversal y de perforación con aguja, la tela no tejida se produce de una tal manera que la tela no tejida tiene un peso de 250 a 400 g/m² por unidad, y de 1,5 a 2,5 mm de espesor. Estas condiciones de la tela no tejida permiten ajustar fácilmente la densidad de la tela no tejida en el cuero artificial finalmente fabricado en el intervalo preferente de 0,180 hasta 0,230 g/cm³. Es decir, para ajustar que

45 la densidad de la tela no tejida en el cuero artificial finalmente fabricado en el intervalo de 0,180 hasta 0,230 g/cm³, un cambio de volumen de la tela no tejida, puede tener lugar mediante una deformación térmica durante los procedimientos siguientes, debería considerarse. Por lo tanto, es preferente que la tela no tejida fabricada por cardado, solapamiento transversal, y perforación con aguja esté dentro de los intervalos de peso por unidad y espesor anteriormente mencionados.

50

[0037] A continuación, el elastómero polimérico se impregna en la tela no tejida.

[0038] Esto es para preparar una solución del elastómero polimérico, y para sumergir la tela no tejida en la solución preparada de elastómero polimérico. Esta solución del elastómero polimérico puede prepararse disolviendo

55 o dispersando poliuretano en un disolvente predeterminado. Por ejemplo, la solución del elastómero polimérico puede prepararse disolviendo poliuretano en dimetilformamida (DMF), o dispersando poliuretano en disolvente de agua. En lugar de disolver o dispersar el elastómero polimérico en el disolvente, se puede usar directamente elastómero polimérico de silicio.

[0039] Si fuera necesario para cualquier propósito, puede añadirse una adición a la solución del elastómero polimérico, es decir, pigmento, fotoestabilizadores, antioxidante, retardadores de fuego, agentes emolientes, o agentes colorantes pueden añadirse a la solución del elastómero polimérico.

5 **[0040]** Antes de sumergir la tela no tejida en la solución del elastómero polimérico, la tela no tejida puede rellenarse y secarse con una solución acuosa de alcohol de polivinilo, dando como resultado estabilidad de forma.

[0041] Ya que la cantidad de elastómero polimérico que se impregnará en la tela no tejida puede controlarse ajustando la concentración en la solución de elastómero polimérico, y la concentración del elastómero polimérico esta del 20 al 30 % en peso del cuero artificial finalmente fabricado, es preferente que la concentración en la disolución del elastómero polimérico se ajuste para estar dentro del intervalo del 5 al 20 % en peso. Bajo las condiciones de que la solución del elastómero polimérico con la concentración del 5 al 20 % en peso se mantiene dentro del intervalo de temperatura de 10 al 30°C, la tela no tejida se sumerge en la solución del elastómero polimérico durante 0,5 a 15 minutos, preferentemente.

15

[0042] Después de sumergir la tela no tejida en la solución del elastómero polimérico, la solución del elastómero polimérico en la que se sumerge la tela no tejida se coagula en el baño de coagulación, y seguidamente se lava en un baño de lavado. En este momento, si la solución del elastómero polimérico se obtiene por disolución de poliuretano en disolvente de dimetilformamida (DMF), se contiene una mezcla de agua y un poco de dimetilformamida (DMF) en el baño de coagulación. Por lo tanto, la dimetilformamida (DMF) contenida en la tela no tejida pasa a través del baño de coagulación mientras que el elastómero polimérico se coagula en el baño de coagulación; y el alcohol de polivinilo que rellena la tela no tejida y la dimetilformamida (DMF) restante se retiran de la tela no tejida por el procedimiento de lavado en el baño de lavado.

25 **[0043]** A continuación, las microfibras se pueden elaborar eluyendo el componente mar de la tela no tejida con el elastómero polimérico impregnado.

[0044] Este procedimiento es para obtener la tela no tejida con las microfibras eluyendo el primer polímero correspondiente al componente mar a través del uso de un disolvente alcalino tal como una solución de hidróxido de sodio, y permaneciendo solo el segundo polímero.

30

[0045] A continuación, la tela no tejida con las microfibras y el elastómero polimérico impregnado se pule y se tiñe a través del siguiente procedimiento, fabricando así el cuero artificial.

35 REALIZACIONES Y EJEMPLOS COMPARATIVOS

REALIZACIÓN 1

[0046] Se prepara una solución fundida de un componente mar disolviendo el poliéster copolímero copolimerizado con una unidad de poliéster que contiene un 5 % por mol de sulfonato metálico en un componente principal del tereftalato de polietileno (PET); y una solución fundida de un componente isla se prepara disolviendo el tereftalato de polietileno (PET). Las fibras de filamento se obtienen llevando a cabo un procedimiento de hilado conjugado usando el 50 % en peso de la solución fundida del componente mar y el 50 % en peso de la solución fundida del componente isla, en el que el filamento tiene 3 deniers de finura, e incluye los 16 componentes isla sobre su sección transversal. Después de que se extraiga el filamento en una proporción de extracción de 3,5, se lleva a cabo un procedimiento de prensado, de modo que el número de prensado deviene 15 por pulgada. Después de la estabilización del calor a 130°C, se corta el filamento para que tenga una longitud de 51 mm, preparando así la fibra discontinua de tipo isla.

50 **[0047]** Se forma una red cardando y solapando transversalmente las fibras discontinuas de tipo mar-isla, y una tela no tejida que tiene un peso de 350 g/m² y un espesor de 2,0 mm se produce perforando con aguja la red formada.

[0048] La tela no tejida se rellena con 5 % en peso de solución acuosa de alcohol de polivinilo, y seguidamente se seca. Entonces, la tela no tejida seca se sumerge en una solución de poliuretano con el 10 % en peso de concentración a 25°C durante 3 minutos, por la que la solución de poliuretano se obtiene disolviendo el poliuretano en dimetilformamida (DMF). Entonces, el poliuretano se coagula en el 15 % en peso de una solución acuosa de dimetilformamida (DMF) y se lava con agua, y después se impregna en la tela no tejida.

55

[0049] Por tanto, la tela no tejida con el poliuretano impregnado se trata con el 5 % en peso de solución acuosa

de hidróxido de sodio, y el poliéster de copolímero correspondiente al componente mar se eluye desde una tela no tejida, por el que la tela no tejida con microfibras se elabora permaneciendo solo tereftalato de polietileno (PET) que corresponde al componente isla.

5 **[0050]** Después de pulirse las microfibras con la tela no tejida para tener un espesor final de 0,6 mm usando papel de lija #300; se tiñe la tela no tejida pulida con microfibras en una máquina de teñido rápido a alta temperatura, y se lava y se seca seguidamente, y también se trata con agentes emolientes y antiestáticos, obteniendo así el cuero artificial.

10 **REALIZACIÓN 2**

[0051] Excepto que una tela no tejida tenga un peso de 350 g/m² y un espesor de 2,5 mm, la segunda realización para obtener cuero artificial es idéntica a la primera realización anteriormente mencionada.

15 **REALIZACIÓN 3**

[0052] Excepto que una tela no tejida tenga un peso de 350 g/m² y un espesor de 1,5 mm, la tercera realización para obtener cuero artificial es idéntica a la primera realización anteriormente mencionada.

20 **REALIZACIÓN 4**

[0053] Excepto que una tela no tejida se sumerja en una solución de poliuretano con una concentración del 13 % en peso a 25°C durante 5 minutos, la cuarta realización para obtener cuero artificial es idéntica a la primera realización anteriormente mencionada.

25

REALIZACIÓN 5

[0054] Excepto que una tela no tejida se sumerja en una solución de poliuretano con una concentración del 16 % en peso a 25°C durante 5 minutos, la quinta realización para obtener cuero artificial es idéntica a la primera realización anteriormente mencionada.

30

EJEMPLO COMPARATIVO 1

[0055] Excepto que una tela no tejida se sumerja en una solución de poliuretano con una concentración del 4 % en peso a 25°C durante 3 minutos, el primer ejemplo comparativo para obtener cuero artificial es idéntico a la primera realización anteriormente mencionada.

35

EJEMPLO COMPARATIVO 2

[0056] Excepto que la tela no tejida que tenga un peso de 200 g/m² y un espesor de 1,5 mm se sumerja en una solución de poliuretano en una concentración al 8 % en peso a 25°C durante 3 minutos, el segundo ejemplo comparativo para obtener cuero artificial es idéntico a la primera realización anteriormente mencionada.

40

EJEMPLO COMPARATIVO 3

[0057] Excepto que la tela no tejida que tenga un peso de 350 g/m² y un espesor de 1,2 mm se sumerja en una solución de poliuretano en una concentración al 10 % en peso a 25°C durante 3 minutos, el segundo ejemplo comparativo para obtener cuero artificial es idéntico a la primera realización anteriormente mencionada.

45

50 **EJEMPLO COMPARATIVO 4**

[0058] Excepto que una tela no tejida se sumerge en una solución de poliuretano con una concentración del 21 % en peso a 35°C durante 10 minutos, el segundo ejemplo comparativo para obtener cuero artificial es idéntico a la primera realización anteriormente mencionada.

55

[0059] Las realizaciones y ejemplos comparativos anteriormente mencionados se resumen en la siguiente tabla 1.

1.

[TABLA 1]

	Tela no tejida		Solución de elastómero polimérico		
	Peso (g/m ²)	Espesor (mm)	Concentración (% en peso)	Temperatura (°C)	Tiempo de inmersión (minutos)
Realización 1	350	2,0	10	25	3
Realización 2	350	2,5	10	25	3
Realización 3	350	1,5	10	25	3
Realización 4	350	2,0	13	25	5
Realización 5	350	2,0	16	25	5
Ejemplo comparativo 1	350	2,0	4	25	3
Ejemplo comparativo 2	200	1,5	8	25	3
Ejemplo comparativo 3	350	1,2	10	25	3
Ejemplo comparativo 4	350	2,0	21	35	10

EJEMPLOS EXPERIMENTALES

[0060] En primer lugar, se prepara una muestra de cuero artificial de un tamaño de 10 cm x 10 cm, y se mide un peso y una densidad de la muestra de cuero artificial.

[0061] La densidad de la muestra de cuero artificial se mide midiendo un grosor en 5 puntos de la muestra de cuero artificial a través del uso de un indicador del dial de espesor PEACOCK; midiendo un valor promedio de los valores de espesor medidos; midiendo un peso por unidad usando el peso y el tamaño del área medida; y dividiendo el peso por unidad medido entre el valor promedio de los valores de espesor medidos.

[0062] La muestra de cuero artificial se sumerge en un vaso de precipitados que contiene 1000 ml de una solución de dimetilformamida (DMF) con una concentración del 100 % en peso a 70°C durante 2 horas, y seguidamente se exprime a través del uso de un rodillo de mangle, por lo que un elastómero polimérico se retira suficientemente de la muestra de cuero artificial. El procedimiento se lleva a cabo de manera repetida tres veces para retirar completamente el elastómero polimérico de la muestra de cuero artificial.

[0063] A continuación, la muestra de cuero artificial se lava varias veces con agua corriente, y se exprime a través del uso de un rodillo de mangle, por lo que solo la hoja de tela no tejida se extrae y se seca, y seguidamente un peso de la hoja de tela no tejida se extrae y se mide.

1) Medición de la concentración de elastómero polimérico

[0064] La concentración de elastómero polimérico puede calcularse por la siguiente ecuación 1.

[Ecuación 1]

Concentración de elastómeros poliméricos (%) =

$$\frac{(\text{peso de la muestra de cuero artificial} - \text{peso de la hoja de tela no tejida extraída})}{\text{peso de la muestra de cuero artificial}} \times 100$$

2) Medición de la densidad de la tela no tejida

[0065] La densidad de la tela no tejida se calcula mediante la siguiente ecuación 2.

[Ecuación 2]

Densidad de la tela no tejida (g/cm³) =

5

$$\text{densidad de la muestra de cuero artificial (g/cm}^3\text{)} \times = \frac{\text{peso de la hoja de tela no tejida extraída}}{\text{pero de la muestra de cuero artificial}}$$

[TABLA 2]

	Concentración de elastómero polimérico (% en peso)	Densidad de la tela no tejida (g/cm ³)
Realización 1	21	0,200
Realización 2	23	0,170
Realización 3	20	0,240
Realización 4	25	0,205
Realización 5	30	0,196
Ejemplo comparativo 1	18	0,180
Ejemplo comparativo 2	17	0,160
Ejemplo comparativo 3	18	0,263
Ejemplo comparativo 4	32	0,191

10

Medición de la elongación en carga constante de 5 kg

[0066] Bajo la condición de carga constante de 5 kg, se mide una elongación para el respectivo cuero artificial según las realizaciones y ejemplos comparativos anteriormente mencionados. La elongación en carga constante de 5 kg de cuero artificial se mide con el siguiente procedimiento, y el resultado se mostrará en la siguiente tabla 3.

15

[0067] A continuación se explica un procedimiento para medir una carga constante de 5 kg.

[0068] A partir del cuero artificial con direcciones longitudinales y a lo ancho, se preparan seis muestras, en las que cada muestra tiene 50 mm de ancho y 250 mm de largo. En primer lugar, se preparan tres muestras de una tal manera que sus longitudes (es decir, 250 mm de largo de cada muestra) están en paralelo a la dirección longitudinal del cuero artificial. Entonces, se preparan las otras tres muestras de una tal manera que sus longitudes (es decir, 250 mm de longitud de cada muestra) están en paralelo en dirección a lo ancho del cuero artificial.

20

[0069] A continuación, se realiza una línea de marcado de 100 mm en cada una de las seis muestras. Después de sujetar ambos extremos de cada muestra mediante la utilización de dos abrazaderas colocadas en un intervalo de aproximadamente 150 mm, se monta en una máquina de ensayo de fatiga Martens. Después de aplicar una carga de 49 N (5 kgf) que incluye una carga abrazadera inferior a cada muestra montada en la máquina de ensayo de fatiga Martens, y de mantenerla durante 10 minutos, se mide una distancia total de la línea de marcado. La elongación en carga constante se calcula por la siguiente ecuación.

30

$$\text{Elongación en carga constante de 5 kg (\%)} = \frac{l}{l_0} - 100$$

donde *l* indica la distancia total de la línea de marcado medida después de 10 minutos más tarde desde el inicio de la aplicación de carga constante. La unidad de *l* es milímetros

35

[TABLA 3]

	Elongación en carga constante de 5 kg en dirección de longitud (%)	Elongación en carga constante de 5 kg en dirección del ancho (%)
--	--	--

ES 2 621 818 T3

Realización 1	27	55
Realización 2	35	71
Realización 3	20	43
Realización 4	28	58
Realización 5	24	49
Ejemplo comparativo 1	41	75
Ejemplo comparativo 2	44	83
Ejemplo comparativo 3	15	35
Ejemplo comparativo 5	13	70

REIVINDICACIONES

1. (Actualmente modificada) Cuero artificial que comprende una tela no tejida con microfibras y un elastómero polimérico impregnado en la tela no tejida,
5 **caracterizado porque** el elastómero polimérico es del 20 al 30 % en peso con respecto al peso total del cuero artificial, y una densidad de la tela no tejida está dentro del intervalo de 0,160 a 0,250 g/cm³.
2. (Original) El cuero artificial según la reivindicación 1, en el que la densidad de la tela no tejida está dentro del intervalo de 0,180 a 0,230 g/cm³.
10
3. (Actualmente modificada) El cuero artificial según la reivindicación 1, en el que una elongación en carga constante de 5 kg en una dirección longitudinal del cuero artificial es del 20 al 40 %, y una elongación en carga constante de 5 kg en una dirección a lo ancho del cuero artificial es del 40 al 80 %.
15
4. (Original) El cuero artificial segúnsegún la reivindicación 1, en el que las microfibras se elaboran de tereftalato de polietileno, politereftalato de trimetileno, o politereftalato de butileno; y el elastómero polimérico se elabora de poliuretano, o polisiloxano.
- 20 5. (Original) El cuero artificial segúnsegún la reivindicación 1, en el que la microfibra tiene una finura de 0,33 dtex (0,3 deniers) o menos.
6. (Actualmente modificada) Un procedimiento para fabricar cuero artificial que comprende:
25 preparar una fibra discontinua de tipo mar-isla que comprende polímeros primero y segundo con las propiedades de solubilidad diferentes en disolvente, en el que el primer polímero corresponde a un componente mar, y el segundo polímero corresponde a un componente isla;
30 producir una tela no tejida que usa una fibra discontinua de tipo mar-isla;
sumergir la tela no tejida en una solución de elastómero polimérico para impregnar el elastómero polimérico en una tela no tejida; y
eluir y retirar el primer polímero que corresponde al componente mar de la tela no tejida, **caracterizado porque** el elastómero polimérico es del 20 al 30 % en peso con respecto al peso total de cuero artificial, y
35 una densidad de la tela no tejida está dentro del intervalo de 0,160 a 0,250 g/cm³.
7. (Original) El procedimiento de la reivindicación 6, en el que una concentración de la solución de elastómero polimérico está dentro del intervalo del 5 al 20 % en peso.
40
8. (Original) El procedimiento de la reivindicación 7, en el que la etapa de sumergir la tela no tejida en la solución de elastómero polimérico comprende sumergir la tela no tejida en la solución a de 10 a 30°C durante de 0,5 a 15 minutos.
45
9. (Original) El procedimiento de la reivindicación 6, en el que la etapa de producir la tela no tejida comprende producir la tela no tejida que tiene de 250 a 400 g/m² en peso y de 1,5 a 2,5 mm de espesor.
10. (Original) El procedimiento de la reivindicación 9, en el que la densidad de la tela no tejida del cuero artificial fabricado está dentro del intervalo de 0,180 a 0,230 g/cm³.
50
11. (Original) El procedimiento de la reivindicación 6, en el que la etapa de eluir y retirar el primer polímero que corresponde al componente mar de la tela no tejida se lleva a cabo antes o después de impregnar el elastómero polimérico en la tela no tejida.
55
12. (Actualmente modificada) El procedimiento de la reivindicación 6, en el que la etapa de preparar la fibra discontinua de tipo mar-isla comprende preparar la fibra discontinua de tipo mar-isla que comprende polímeros primero y segundo,

en los que los polímeros primero y segundo se incluyen en la fibra discontinua de tipo mar-isla de una tal manera que el primer polímero que corresponde al componente mar es del 10 al 60 % en peso con respecto al peso total de la fibra de tipo mar-isla; y el segundo polímero que corresponde al componente isla es del 40 al 90 % en peso con respecto al peso total de la fibra de tipo discontinuo de mar-isla, y

5

en el que el primer polímero se elabora de poliéster de copolímero; y el segundo polímero se elabora de tereftalato de polietileno, politereftalato de trimetileno, o politereftalato de butileno.