

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 430**

51 Int. Cl.:

| | | |
|-------------------|------------------------------|-----------|
| C08J 3/22 | (2006.01) A61K 8/23 | (2006.01) |
| C08K 3/18 | (2006.01) A61K 8/29 | (2006.01) |
| C08K 3/30 | (2006.01) A61K 8/88 | (2006.01) |
| C08K 3/32 | (2006.01) A61Q 19/06 | (2006.01) |
| C08K 3/34 | (2006.01) A61K 8/26 | (2006.01) |
| C08K 5/54 | (2006.01) A61K 8/02 | (2006.01) |
| C08K 5/56 | (2006.01) A61K 9/00 | (2006.01) |
| D01F 1/10 | (2006.01) A61K 31/785 | (2006.01) |
| D01F 6/60 | (2006.01) | |
| A61F 13/06 | (2006.01) | |

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2008 E 14164589 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018 EP 2765154**

54 Título: **Utilización de un artículo a base de una composición polimérica**

30 Prioridad:

14.12.2007 FR 0708724
30.07.2008 FR 0804334

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.12.2018

73 Titular/es:

RHODIA POLIAMIDA E ESPECIALIDADES LTDA
(100.0%)
Av. Maria Coelho Aguiar 215, Bloco B - 1° andar,
Parte 1 - Jardim Sao Luiz
Sao Paulo - SP, BR

72 Inventor/es:

CANOVA, THOMAS;
BIZAROLI DE MENDONCA, DANY y
CORDEIRO BASTOS, TARCIS

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 694 430 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

Utilización de un artículo a base de una composición polimérica

- 5 La presente invención se refiere a una composición polimérica, que comprende la utilización de aditivos que tienen propiedades de emisión y/o de absorción de radiación en la región de las radiaciones infrarrojas de onda más larga, así como a artículos fabricados a partir de esta composición.
- 10 Más específicamente, la presente invención se refiere a una composición polimérica que comprende unos aditivos que tienen propiedades de emisión de radiación en la región de las radiaciones infrarrojas, en un intervalo de longitud de onda situado entre 2 μm y 20 μm , así como a artículos fabricados a partir de esta composición. La presente invención se refiere asimismo a procedimientos de fabricación de hilos y composiciones de poliamida que contienen estos aditivos, así como a artículos tales como artículos textiles, como tejidos o géneros de punto fabricados a partir de estos hilos, y a la utilización de estos artículos.
- 15 La interacción entre la radiación en la región de las radiaciones infrarrojas, de longitud de onda entre 2 μm y 20 μm , y los tejidos biológicos ha llamado la atención de los científicos desde hace dos décadas. Según los estudios publicados, la radiación infrarroja en este intervalo conlleva la bioestimulación, tal como el aumento de la microcirculación de la sangre, la disminución de los espasmos musculares, el aumento del metabolismo celular, entre otros. Según uno de los mecanismos propuestos, las células de los tejidos biológicos son estimuladas mediante un proceso de resonancia con la radiación, llevando a un aumento de la circulación sanguínea y a una disminución de la concentración de ácido láctico en los músculos esqueléticos humanos (Niwa y otros 1993: Niwa, Y.; Iizawa O.; Ishimoto K.; Jiang. X.; Kanoh, T.; Electromagnetic Wave Emitting products and "Kikoh" Potentiate Human Leukocyte Functions; International Journal of Biometeorology n° 37, p.133-138, 1993; Perez y Martinez 1995: Pérez, A. C. N., Martínez, A. J. A., Fibra de Photon Plantino. San Juan de Compostela, 1995, p. 7-71). Se han descrito también en la bibliografía otros efectos, tales como el aumento del flujo sanguíneo periférico o el aumento de la temperatura del cuerpo.
- 20 A lo largo de estos últimos años, se han publicado patentes que reivindican la utilización de materiales emisores de radiación infrarroja en el intervalo considerado anteriormente, para una aplicación textil. En general, la aplicación está dirigida hacia los efectos de absorción térmica (US5053275), efectos antimicrobianos (US6316102) y se refiere a la utilización de partículas de titanio metálico (US7201945), o de una composición de cargas minerales de óxidos, carburos, sulfatos y silicatos. Los materiales citados en las patentes son aplicados por medio de una solución acuosa (en el caso del titanio metálico), o cuando se mezclan y se tratan con un tipo de resina polimérica y se depositan por recubrimiento ("coatings") (EP1792724) sobre superficies textiles. Estas aplicaciones superficiales no presentan buena resistencia al uso y al lavado, ni tacto agradable al contacto con la piel, en particular en forma de recubrimiento ("coatings") de resinas. Algunas patentes buscan resolver este problema incorporando los materiales en el sustrato polimérico y produciendo filamentos por medio de procedimientos de extrusión, estirado y texturación (US4999243, US5880044, W02007/055432). Sin embargo, la utilización de porcentajes elevados de óxidos y de carburos de dureza elevada no es adecuada para la producción de hilos a partir de componentes termoplásticos, ya que ocasionan un rápido deterioro de los elementos de las máquinas. La solución encontrada presenta también inconvenientes: la coloración de algunos carburos y la baja eficacia del tratamiento (frecuentes roturas de filamentos) comprometen las propiedades mecánicas del hilo.
- 30 Una alternativa propuesta por la patente EP 1094136 se refiere a la utilización de una composición de partículas conductoras blancas, de óxidos blancos emisores de infrarrojos, y de resinas termoplásticas para la producción de filamentos que tienen unos porcentajes de óxidos más bajos. Sin embargo, la composición presenta unos óxidos de dureza muy elevada (por encima de 8,0 Mohs) y la utilización de titanato de potasio, que se presenta en general en forma de polvo fibroso, que se puede clasificar como fibra respirable, hace la manipulación difícil y desfavorable desde el punto de vista de la higiene y de la salud.
- 35 La solicitud de patente GB 2 303 375 describe la preparación de fibras de poliéster que emiten radiación en el infrarrojo lejano, por incorporación en el poliéster de una mezcla de al menos dos tipos de partículas cerámicas que reflejan la radiación infrarroja en el intervalo de longitudes de onda que de 4 a 25 μm . Las partículas se seleccionan en particular entre ZrO_2 , ZrSiO_4 , SiO_2 y TiO_2 .
- 40 Estas fibras proporcionan, bajo el efecto de la radiación solar, un efecto de acumulación de calor, y un efecto de retención de calor. Este documento no sugiere en absoluto la utilización de dichas fibras a fin de aumentar la elasticidad de la piel.
- 45 El documento EP 1 291 405 describe una composición que irradia en el infrarrojo lejano, y que presenta propiedades antiestáticas mejoradas, y que contiene alúmina, un compuesto seleccionado entre sílice y dióxido de titanio, un elemento o compuesto de platino, de paladio, de iridio o de rodio, y plata o un compuesto de plata.
- 50 Esta puede incorporarse en particular en un polímero sintético, para formar fibras que pueden utilizarse, entre otras cosas, para fabricar artículos textiles, concebidos para tener un efecto calefactor sobre el cuerpo, y para facilitar la

circulación sanguínea. Este documento no se refiere en absoluto al problema del aumento de la elasticidad de la piel.

5 Por otra parte, se está siempre a la búsqueda de productos cosméticos que estimulan la piel, en particular para personas que tienen "celulitis" (lipodistrofia ginoide). En efecto, la "celulitis" está generalmente relacionada con la presencia de cuerpos grasos en las células grasas presentes en la piel, que conlleva una distorsión de los tejidos de debajo de la piel, y provoca el famoso efecto de "piel de naranja". Por lo tanto, se buscan siempre soluciones para disminuir la celulitis. Esto con el fin de mejorar la comodidad y el bienestar de las personas.

10 Para ello, se ha descubierto en el ámbito de la presente invención, que unos aditivos que tienen propiedades de emisión y/o de absorción en la región de las radiaciones infrarrojas interactúan también con otro tejido biológico, que es la piel. En efecto, estos aditivos permiten en particular disminuir, incluso suprimir, la celulitis, lo que es particularmente interesante.

15 La presente invención se refiere a la producción de una composición polimérica en la que las características de los aditivos absorbentes y/o emisores de infrarrojos (en el intervalo de longitud de onda situado entre 2 μm y 20 μm) y los porcentajes utilizados resuelven los problemas planteados anteriormente con respecto a la dificultad de tratamiento de las cargas minerales y de los hilos, permitiendo la producción de hilos y artículos textiles que ofrecen comodidad, bienestar, mejora de la microcirculación, mejor homogeneidad térmica y disminución de la fatiga muscular.

20 El principal objetivo de la presente invención es obtener hilos, fibras, filamentos y artículos que tienen propiedades de estimulación de la microcirculación sanguínea, para ofrecer una mejor homogeneidad térmica y disminución de la fatiga muscular, así como una mejor elasticidad de la piel, gracias a la introducción, en una matriz polimérica, de aditivos que tienen propiedades de emisión y/o absorción de infrarrojos, de manipulación fácil y sencilla desde un punto de vista industrial. Estos artículos permiten, en particular, disminuir la celulitis.

25 La presente invención se refiere al empleo de cargas minerales introducidas en polímeros para conferir unas propiedades de emisión de infrarrojos capaces de ofrecer una mejor elasticidad de la piel, a fin de aportar comodidad y bienestar a la persona; así como al procedimiento para la obtención, en particular, de las fibras, hilos y artículos obtenidos a partir de estas composiciones poliméricas.

30 La presente invención tiene, por lo tanto, por objeto la utilización no terapéutica de un artículo a base de una composición polimérica que comprende un polímero y al menos dos aditivos seleccionados entre aditivos orgánicos o cargas minerales que presentan una capacidad de emisión y/o de absorción de radiaciones infrarrojas en el intervalo de longitud de onda situado entre 2 μm y 20 μm , para aumentar la elasticidad de la piel, por emisión y/o absorción de radiaciones infrarrojas en el intervalo de longitud de onda situado entre 2 μm y 20 μm ; siendo las cargas minerales seleccionadas entre los óxidos, sulfatos, carbonatos, fosfatos y silicatos, y que presentan un tamaño medio de partícula inferior o igual a 2 μm ; siendo los aditivos orgánicos seleccionados entre los compuestos orgánicos que comprenden silicio y los compuestos orgánicos metálicos.

35 Los polímeros utilizados son los hilados en estado fundido, tales como el poliéster, la poliamida, las poliolefinas (y sus copolímeros), entre otros, o a través de soluciones, tales como los polímeros poliacrílicos, los poliácridatos y sus copolímeros, y los derivados de celulosa, tales como el acetato de celulosa, el propionato de celulosa, la viscosa, etc. Los aditivos pueden ser introducidos en el polímero, según un método cualquiera conocido por el experto en la materia. Preferiblemente, la introducción se realiza en la fase de síntesis del polímero, o bien en la fase de hilatura por medio de una mezcla directa de las cargas minerales en el polímero fundido o en solución, o también a través de una mezcla maestra ("masterbatch"), pudiendo ser apropiada la utilización de una combinación de dos modos de introducción.

40 La composición, según la invención, comprende una combinación de cargas minerales que presentan capacidad de emisión y/o absorción de radiaciones infrarrojas en el intervalo de longitud de onda situado entre 2 μm y 20 μm , y un polímero.

45 La composición, según la invención, presenta un número de picos de absorción de radiaciones infrarrojas superior a 10 en los diez intervalos de frecuencia siguientes: 3,00 +/- 0,30 μm , 6,20 +/- 0,50 μm , 8,00 +/- 0,25 μm , 8,50 +/- 0,25 μm , 9,00 +/- 0,25 μm , 9,50 +/- 0,25 μm , 10,00 +/- 0,25 μm , 10,50 +/- 0,25 μm , 11,00 +/- 0,25 μm , 14,60 +/- 2,10 μm , estando al menos 1 pico presente en al menos 7 de estos diez intervalos de frecuencia.

50 El espectro de absorción de radiaciones infrarrojas de la composición se puede determinar mediante cualquier método conocido por el experto en la materia. Un método posible es la utilización de un aparato Bruker Equinox 55, con una resolución de 4 cm^{-1} . En este caso, el espectro obtenido se encuentra en forma ATR ("Attenuated Total Reflectance"), utilizando un cristal de ZnSe.

65 Según la invención, las cargas minerales son al menos de un tipo seleccionado entre los óxidos, sulfatos,

carbonatos, fosfatos y silicatos, que presenta un tamaño medio de partículas inferior a 2 µm.

Según la presente invención, se proporciona una composición de polímero que incluye aditivos emisores de infrarrojos en el intervalo de longitud de onda situado entre 2 µm y 20 µm. El polímero se puede seleccionar en el grupo que comprende los poliésteres, las poliolefinas, los polímeros a base de éster de celulosa, tales como el acetato de celulosa, el propionato de celulosa, el rayón, la viscosa y los polímeros de la misma familia, los polímeros y copolímeros acrílicos, las poliamidas, el polihexametileno adipamida (PA66) o la policaproamida (PA6), o sus copolímeros en cualquier proporción, o también mezclas entre cualquier polímero antes citado. Según una forma preferida de realización, el polímero termoplástico que compone la matriz termoplástica de la composición polimérica es a base de poliamida, seleccionada entre la poliamida 6, la poliamida 66 y los copolímero de poliamida 6/poliamida 66 en cualquier proporción.

Se han desarrollado aditivos que pueden ser utilizados en la producción, por ejemplo, de hilos, fibras y filamentos, que tienen propiedades bioestimulantes que ofrecen una mejor elasticidad de la piel, dando como resultado una mayor comodidad y bienestar para los usuarios de los artículos que los contienen, en particular, los usuarios que tienen celulitis. Estos artículos permiten disminuir la celulitis.

Más precisamente, la presente invención se refiere en un primer lugar, a la utilización de una asociación de aditivos en composiciones poliméricas para obtener el efecto descrito anteriormente, caracterizado porque la asociación comprende al menos una carga mineral seleccionada entre el grupo de los óxidos (dióxido de titanio, dióxido de silicio, óxido de magnesio), el grupo de los sulfatos (sulfato de bario, sulfato de calcio, sulfato de estroncio), el grupo de los carbonatos (carbonato de calcio o de sodio), el grupo de los silicatos (actinolita, turmalina, serpentina, caolín, y otros aluminosilicatos) y el grupo de los fosfatos (fosfatos de circonio, apatita, así como otros posibles, o también sus mezclas).

Las cargas minerales utilizadas en asociación como absorbentes y/o emisores de infrarrojos en el intervalo de longitud de onda situado entre 2 µm y 20 µm, se presentan en forma de partículas de tamaño inferior a 2 µm, preferiblemente inferior a 1 µm, y ventajosamente inferior a 0,5 µm. Las partículas pueden ser ventajosamente envueltas o recubiertas para hacerlas inertes a los componentes a los que serán incorporadas, o también para procurar una mejor compatibilidad con el sustrato polimérico, sin que esto intervenga en sus características de absorbentes y/o emisores de infrarrojos en el intervalo considerado.

Se prefieren las asociaciones de dos cargas minerales, o de tres cargas minerales, y en particular las asociaciones ternarias pueden ser seleccionadas entre las que comprenden dióxido de titanio, sulfato de bario, dióxido de silicio y una carga del grupo de los silicatos.

Aún más particularmente, la asociación comprende tres cargas minerales en una mezcla de proporciones cualesquiera, tales como las seleccionadas del grupo que comprende: dióxido de titanio/dióxido de silicio/turmalina; dióxido de titanio/dióxido de silicio/sulfato de bario; y dióxido de titanio/sulfato de bario/turmalina. Preferiblemente, se emplea el dióxido de titanio/sulfato de bario/turmalina.

Según la presente invención, la asociación de cargas minerales descrita anteriormente se utiliza como aditivo emisor de infrarrojos en el intervalo de 2 µm a 20 µm en las composiciones poliméricas para la producción de hilos, fibras, filamentos y artículos textiles.

El aditivo está presente, según la invención, en una cantidad inferior al 6,0% de aditivo con respecto a la masa total de la composición de polímero, preferentemente inferior al 4,5% en peso. Asimismo, según otro modo particular de realización de la invención, la proporción en peso de la asociación de cargas minerales con respecto al peso total de la composición polimérica es superior al 1,0%, preferentemente superior o igual al 1,5%, y más preferiblemente aún superior o igual al 2,5%.

La composición de polímero puede también contener un agente antimicrobiano o bacteriostático, ignífugo, estabilizante frente a los rayos UV, así como otros agentes conocidos por el experto en la materia.

Según la presente invención es posible utilizar una asociación de aditivos tal como se ha descrito anteriormente en cualesquiera proporciones. A título de ejemplo, y de manera no limitativa, las cargas minerales de las asociaciones ternarias se realizarán, en la utilización de la presente invención, en proporciones que varían ventajosamente de 80:10:10 a 10:30:60, más específicamente en proporciones de 50:25:25.

Otro objeto de la presente invención es el procedimiento de preparación de las composiciones poliméricas con una asociación de cargas minerales absorbentes/emisoras de infrarrojos distantes, tal como se ha definido anteriormente. Las cargas o aditivos pueden ser introducidos en la composición polimérica, según un método cualquiera conocido por el experto en la materia. Preferiblemente, la introducción se realiza durante la fase de síntesis del polímero, o mezclando directamente con el polímero durante la fase de hilatura de los filamentos, o también por medio de un concentrado de partículas en forma de "masterbatch", posteriormente diluido en

concentraciones predeterminadas en la masa polimérica durante la fase de hilatura.

Las cargas minerales pueden ser adicionadas separadamente, según uno o varios métodos de introducción descritos anteriormente.

5 La mezcla maestra es preparada con unas cantidades de carga mineral comprendidas ventajosamente entre 10% y 65% en peso con respecto a su masa total, preferentemente entre 15% y 35%, aún más preferiblemente entre 15% y 25%.

10 La presente invención se refiere también a los artículos, y en particular a hilos, fibras y filamentos obtenidos a partir de las composiciones descritas anteriormente, en las que se ha utilizado la asociación de las cargas minerales de la presente invención.

15 En el caso de hilos, fibras y filamentos obtenidos por hilatura en el estado fundido, la composición termoplástica aditivada se obtiene con la introducción de las cargas minerales en el polímero fundido por medio de un dispositivo de mezcla, por ejemplo, antes de un dispositivo de hilatura. Mediante la hilatura de la composición termoplástica aditivada, se pueden obtener hilos multifilamentosos continuos, monofilamentos, fibras cortas y largas, o sus mezclas. Los hilos, fibras y filamentos obtenidos a partir de las composiciones poliméricas presentadas en la presente invención pueden ser sometidos a todos los tratamientos textiles conocidos por el experto en la materia, tales como extrusión, estirado, texturación, teñido, acabado, etc.

20 La presente invención se refiere también a los artículos obtenidos a partir de los hilos, fibras y filamentos descritos anteriormente. Los artículos se pueden obtener a partir de un solo tipo de hilo, fibra o filamento, o a partir de una mezcla de hilos, fibras o filamentos de tipos diferentes.

25 Por artículos, se entiende en particular los tejidos, los géneros de punto y los no tejidos. El artículo puede estar compuesto de al menos un tipo de hilo, filamento o fibra obtenido a partir de las composiciones poliméricas descritas en la presente invención.

30 El artículo puede también ser una película o un polvo obtenidos a partir de la composición descrita anteriormente. La película o el polvo se pueden obtener según cualquier método conocido por el experto en la materia.

35 La presente invención se refiere a la utilización de un artículo, en particular textil, tal como se ha descrito anteriormente, a base de una composición tal como se ha descrito anteriormente, para estimular tejidos biológicos, en particular tejidos biológicos de deportistas. Ventajosamente, el tejido biológico es la piel, en particular la piel de personas que tienen celulitis.

Los ejemplos siguientes, presentados a título indicativo, destacarán bien las ventajas de la presente invención.

40 **EJEMPLOS**

45 Las muestras de los siguientes ejemplos 1 y 2 se prepararon con una poliamida 66 de viscosidad relativa (VR) 43, medida en una solución de ácido fórmico al 90% en agua. La incorporación de cargas minerales emisoras de infrarrojos en la poliamida 66 se realizó a través de la mezcla de las cargas minerales en forma de polvo y del polímero triturado, en una proporción del 20% en peso de carga mineral para la obtención de una mezcla maestra. La mezcla se extruyó, enfrió y granuló. La "masterbatch" así obtenida se introdujo en la poliamida 66 durante la fase de hilatura. La composición polimérica fundida se hiló a una temperatura entre 280°C y 300°C (medida en la hilera), enfriada al aire (20°C, humedad relativa del 65%) y enrollada a una velocidad de 4200 m/min. para obtener un hilo continuo multifilamentoso. El hilo multifilamentoso formado de 68 filamentos de sección circular se texturó posteriormente. El título del filamento en el producto terminado es de 1,2 dtex. El hilo así obtenido se utilizó en la producción de tejidos de punto para la confección de bermudas y de camisetas, mediante la utilización de una máquina de tricotar circular. Las camisetas así obtenidas presentan una densidad superficial de 175 g/m², y los bermudas una densidad superficial de 305 g/m², y contienen el 12% de elastán. Estos artículos se utilizan después para evaluar el rendimiento de las composiciones.

55 Ejemplos 1 y 2

Elasticidad de la piel

60 Se midió la variación de elasticidad de la piel (en una región que comprende el lado exterior, la parte delantera y la parte posterior del muslo y del glúteo) de un grupo de 15 voluntarios/as que habían llevado durante 60 días, 6 horas al día, unas bermudas de las cuales una pernera se fabricó con ayuda del hilo del ejemplo 1, y la otra pernera se fabricó con ayuda del hilo del ejemplo 2. Los 15 voluntarios/as presentan un grado de celulitis I o II en la escala "NURNBERGER-MULLER SCALE" (referencia: Nurnberger F. Muller G. So-called cellulite: an invented disease. J Dermatol Surg Oncol 1978; 4: 221-229).

La elasticidad de la piel se midió con la ayuda del aparato Cutometer[®] MPA580 comercializado por la compañía CK Electronic GmbH que utiliza el principio del método de succión. Se crea en el aparato una presión negativa y la piel se estira en la apertura de la sonda. En el interior de la sonda, se mide la profundidad de penetración de la sonda. La capacidad de la piel para volver a su posición inicial cuando la presión negativa no se aplica más (elasticidad) se mide y expresa con la ayuda de una curva (véase la figura 1).

La elasticidad de la piel corresponde a la relación $R=U_r/U_e$, correspondiendo los valores de U_r y U_e a los valores indicados en la figura 1.

La variación de elasticidad F corresponde a $F=[(R_f-R_i)/R_e]*100$ con R_e , que corresponde a la elasticidad antes de los 60 días, y R_f a la elasticidad después de los 60 días.

La tabla 1 siguiente resume la variación de elasticidad F obtenida para el hilo de poliamida 66 que contiene 1,5% de TiO2 y para la poliamida 66 que contiene 1,5% de TiO2 (ejemplo 1) y 0,5% de BaSO4 y 0,2% de turmalina (ejemplo 2).

Tabla 1

| Muestra | F (%) |
|--|-------|
| Poliamida 66 que contiene 1,5% de TiO2 | 1 |
| Poliamida 66 TiO2 + BaSO4 + turmalina | 8 |

Los resultados de la anterior tabla 2 muestran un aumento significativo de la elasticidad tanto para el hilo de poliamida 66 que contiene 1,5% de TiO2, 0,5% de BaSO4 y 0,2% de turmalina como para el hilo de poliamida 66 que contiene 1,5% de TiO2. Estos resultados muestran la influencia del aditivo, que favorece el aumento de la elasticidad de la piel y por lo tanto la disminución de la celulitis.

El aumento de la elasticidad de la piel está asociado a una mejor comodidad y bienestar, y a una disminución de la celulitis. Así, los resultados presentados en los ejemplos anteriores indican una mejor comodidad y bienestar con respecto al uso del artículo producido con los hilos de poliamida aditivada por el empleo de cargas minerales emisoras de infrarrojos distantes, definidos en la presente invención.

Ejemplo 3

La muestra a continuación se preparó con una poliamida 66 de viscosidad relativa (VR) 43, medida en una solución de ácido fórmico al 90% en agua. La incorporación del TiO2 y de la turmalina en la poliamida 66 se realiza mediante introducción de estas cargas durante el procedimiento de polimerización de la poliamida 66, en forma de una suspensión acuosa de TiO2 al 20%, y de una suspensión acuosa de turmalina al 39%. La incorporación de BaSO4 en la poliamida 66 se realizó a través de la mezcla de las cargas minerales en forma de polvo y de la poliamida 66, en una proporción del 20% en peso de BaSO4 para la obtención de una mezcla maestra. La mezcla se extruyó, enfrió y granuló. La "masterbatch" así obtenida se introdujo en la poliamida 66 durante la fase de hilatura. La composición polimérica fundida se hiló a una temperatura entre 280°C y 300°C (medida en la hiladora), enfriada al aire (20°C, humedad relativa del 65%) y enrollada a una velocidad de 4200 m/min para obtener un hilo continuo multifilamentoso. El hilo multifilamentoso formado por 68 filamentos de sección circular se texturó posteriormente. El título del filamento en el producto final es de 1,2 dtex. El hilo así obtenido se utilizó en la producción de tejidos de punto para la confección de bermudas, mediante la utilización de una tricotosa circular. Los bermudas así obtenidos presentan una densidad superficial de 305 g/m², y contienen el 12% de elastán. Estos artículos se utilizaron después para evaluar el rendimiento de las composiciones.

Se preparó una muestra de hilo de poliamida 66 que contiene 1,5% de TiO2, 0,5% de BaSO4 y 0,2% de turmalina según la descripción anterior.

Esta composición presenta las propiedades de absorción de radiaciones infrarrojas siguientes:

- número de picos en el intervalo de frecuencia 3,00 +/- 0,30 μm: 2
- número de picos en el intervalo de frecuencia 6,20 +/- 0,50 μm: 2
- número de picos en el intervalo de frecuencia 8,00 +/- 0,25 μm: 1
- número de picos en el intervalo de frecuencia 8,50 +/- 0,25 μm: 1
- número de picos en el intervalo de frecuencia 9,00 +/- 0,25 μm: 0
- número de picos en el intervalo de frecuencia 9,50 +/- 0,25 μm: 1
- número de picos en el intervalo de frecuencia 10,00 +/- 0,25 μm: 0
- número de picos en el intervalo de frecuencia 10,50 +/- 0,25 μm: 2
- número de picos en el intervalo de frecuencia 11,00 +/- 0,25 μm: 0
- número de picos en el intervalo de frecuencia 14,60 +/- 2,10 μm: 3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Utilización no terapéutica de un artículo a base de una composición polimérica que comprende un polímero y al menos dos aditivos seleccionados entre aditivos orgánicos o cargas minerales que presentan una capacidad de emisión y/o de absorción de radiaciones infrarrojas en el intervalo de longitud de onda situado entre 2 μm y 20 μm , para aumentar la elasticidad de la piel, por emisión y/o absorción de radiaciones infrarrojas en el intervalo de longitud de onda situado entre 2 μm y 20 μm ; siendo las cargas minerales seleccionadas entre los óxidos, sulfatos, carbonatos, fosfatos y silicatos, y que presentan un tamaño medio de partícula inferior o igual a 2 μm ; siendo los aditivos orgánicos seleccionados entre los compuestos orgánicos que comprenden silicio y los compuestos orgánicos metálicos.
- 10 2. Utilización, según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el polímero se selecciona entre los poliésteres, las poliolefinas, los polímeros celulósicos tales como el acetato de celulosa, el propionato de celulosa, el rayón, la viscosa, los polímeros y copolímeros acrílicos y las poliamidas en general, como la poliamida 66 o la poliamida 6, o sus copolímeros, o sus mezclas.
- 15 3. Utilización, según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el polímero se basa en poliamida.
- 20 4. Utilización, según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el polímero que compone la matriz de la composición polimérica es una poliamida seleccionada entre la poliamida 6, la poliamida 66 y los copolímeros de poliamida 6/poliamida 66.
- 25 5. Utilización, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el óxido se selecciona entre el dióxido de titanio, el dióxido de silicio y el óxido de magnesio.
- 30 6. Utilización, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el sulfato se selecciona entre el sulfato de bario, el sulfato de calcio y el sulfato de estroncio.
- 35 7. Utilización, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el carbonato se selecciona entre el carbonato de calcio o de sodio.
- 40 8. Utilización según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el silicato se selecciona entre la actinolita, la turmalina, la serpentina, el caolín, y otros aluminosilicatos.
- 45 9. Utilización, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el fosfato se selecciona entre los fosfatos de circonio, la apatita o sus mezclas.
- 50 10. Utilización, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las cargas minerales se seleccionan entre el dióxido de titanio, el sulfato de bario, y una carga del grupo de los silicatos.
- 55 11. Utilización, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la composición polimérica comprende dos cargas minerales.
12. Utilización, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la composición polimérica comprende tres cargas minerales.
13. Utilización, según la reivindicación 12, **caracterizada porque** la proporción en peso de las tres cargas está comprendida entre 80:10:10 y 10:30:60.
- 60 14. Utilización, según la reivindicación 12 ó 13, **caracterizada porque** la asociación de las tres cargas minerales es la asociación dióxido de titanio/sulfato de bario/turmalina.
15. Utilización, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la proporción en peso de la asociación de cargas minerales con respecto al peso total de la composición polimérica es superior al 1,0%, preferentemente superior o igual al 1,5%, y más preferiblemente aún superior o igual al 2,5%.
16. Utilización, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la proporción en peso de la asociación de cargas minerales con respecto al peso total de la composición polimérica es inferior al 4,5%.
17. Utilización, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el artículo se presenta en forma de hilos, fibras, filamentos, o de una mezcla de estos, tejidos, no tejidos o de punto, o de una película o de un polvo.

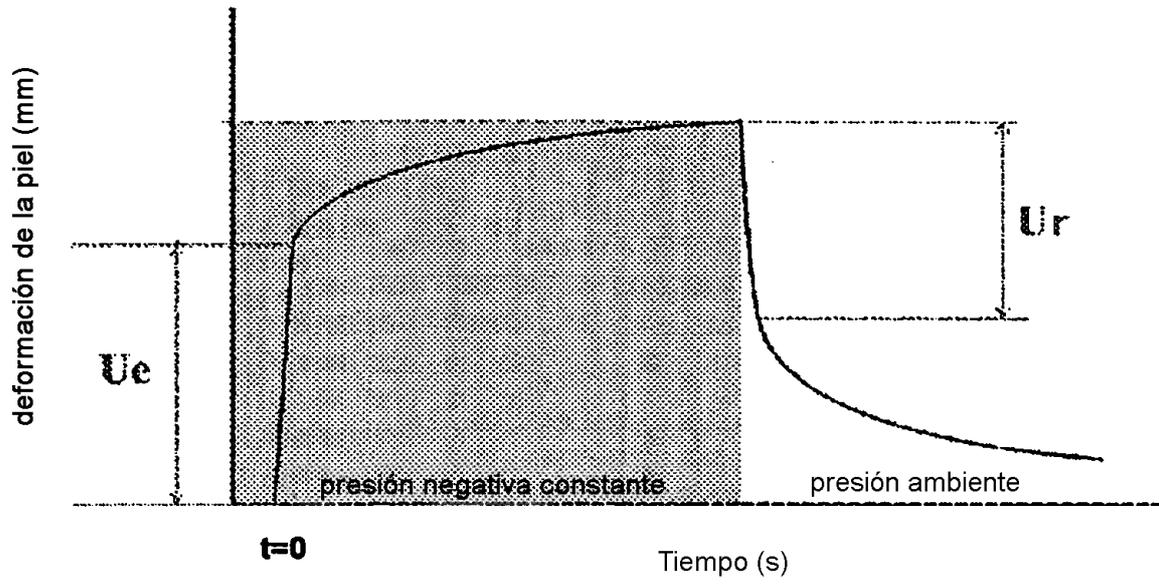


Figura 1