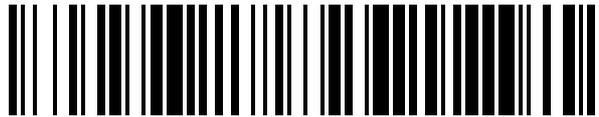


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 139 456**

21 Número de solicitud: 201530026

51 Int. Cl.:

**D06M 13/50** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**13.01.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.05.2015**

71 Solicitantes:

**EUROPEAN SLEEP CARE INSTITUTE SL (100.0%)  
Pol. Ind. La Creu - c/ Ciudad de Dario 45  
46250 L'ALCUDIA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**ZAMORA ÁLVAREZ, Tomás;  
DUEÑAS MOSCARDÓ, Lirios;  
BALASCH I BERNAT, Mercé;  
BOU BELDA, Eva;  
GISBERT PAYÁ, Jaime y  
BARBERÁ, Vicente Roig**

74 Agente/Representante:

**MARTÍN ALVAREZ, Juan Enrique**

54 Título: **Tejido recubierto para colchón**

ES 1 139 456 U

## DESCRIPCIÓN

Tejido recubierto para colchón

### CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención describe un tejido recubierto por una sustancia activa, un agente de ligado y un agente cromóforo.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el campo textil son cada vez más utilizados los componentes o materiales de escala micro o nanométrica para conferir al sustrato textil, presentado de distintas formas, nuevas propiedades con las que obtener un tejido funcional e innovador. El tamaño de partícula de las micropartículas es menor a 100 micras y el tamaño de las partículas nanométricas es menor a 100 nanómetros.

Las micro y nanopartículas en función de su naturaleza pueden clasificarse en cuatro grandes familias:

- Materiales derivados del silicio: silicatos, arcillas, nanoesferas de sílice y nanoesferas de silicio;
- Materiales derivados del carbono: fullerenos, nanotubos de carbono, grafeno, nanofibras de carbono;
- Micro y nanopartículas metálicas y derivados de éstas: plata, oro, cobre, titanio, zinc, dióxido de titanio, óxido de zinc, óxido de antimonio.
- Dendrímeros o polímeros.

Así, el estado de técnica muestra diferentes usos de las micropartículas:

| Acabado         | Principio Activo                                    |
|-----------------|---|
| Anti-manchas    | Fluoropolímeros                                     |
| Anti-bacteriano | Nanopartículas de plata, de cobre y sílice-plata    |
| Autolimpieza    | Partículas de dióxido de titanio                    |
| Protección UV   | Partículas de dióxido de titanio y de óxido de zinc |

|                        |   |
|------------------------|---|
| Anti-polen             | Fluoropolímeros   |
| Anti-olor              | Nanopartículas de plata, de dióxido de titanio y ciclodextrinas |
| Retardante de la llama | Pentóxido de antimonio  |

La vida útil del tejido queda determinada por la resistencia de las micro o nanopartículas a permanecer ligadas a la superficie de las fibras. Los procesos habituales durante el uso la prenda o artículo textil, tales como el lavado, el frote o fricción, el planchado, etc. tienen una influencia negativa en la permanencia de las partículas ya que son procesos muy agresivos para la materia textil, pudiendo facilitar el desprendimiento de dichas micro o nano partículas depositadas en el tejido, perdiendo su actividad. De especial gravedad es cuando los tejidos se utilizan en productos sanitarios, farmacéuticos o de protección ya que la pérdida de actividad puede incidir en la seguridad del usuario.

La funcionalización del artículo textil se obtiene mediante el proceso de acabado. Es conocido que los procesos de acabado de textiles son tratamientos químicos o mecánicos cuyo objeto es mejorar alguna de las propiedades de la materia textil a tratar. El proceso de acabado emplea el agua como medio de transporte de los productos químicos o principio activo que se quiera incorporar al textil variando el tipo de contacto.

Independientemente del proceso de recubrimiento, una vez finalizado el proceso es necesario el análisis del tejido tratado con el fin de corroborar o verificar la presencia de las partículas depositados sobre la superficie de las fibras textiles. Para ello es inevitable el uso de técnicas instrumentales específicas, tales como el microscopio electrónico de barrido, capaz de visualizar la materia ensayada a altas ampliaciones. Estos instrumentos son demasiado caros y precisan de personal experto para poder manejar el equipo.

#### OBJETO DE LA INVENCION

El problema que resuelve la presente invención es facilitar el análisis y control en la fabricación tejidos recubiertos por micropartículas o nanopartículas.

La solución encontrada por los inventores es un tejido recubierto que contiene las citadas micropartículas, un agente ligante y agente cromóforo.

El tejido reivindicado se puede analizar fácilmente mediante la iluminación del tejido con una luz visible-ultravioleta y comprobar si el proceso de recubrimiento se ha realizado correctamente.

5 Otro problema que resuelve la presente invención es evaluar el tiempo de vida de los tejidos, mediante la iluminación del tejido con una luz visible -ultravioleta tras su uso.

Finalmente, otro problema resuelto por el recubrimiento utilizado es proporcionar medios anti falsificación que no son visibles con la luz visible, pero sí son visibles a la luz ultravioleta.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCÓN

10 La fabricación del tejido recubierto se realiza mediante la transferencia por estampación de una solución que contiene micropartículas activas, agentes de ligado y un agente cromóforo.

Las micropartículas activas tienen un tamaño menor a 100 micras y su naturaleza química puede ser:

- 15 - Materiales derivados del carbono: fullerenos, nanotubos de carbono, grafeno, nanofibras de carbono, compuestos fluorados,
- Materiales derivados del silicio: silicatos, arcillas, nanoesferas de sílice, nanoesferas de silicio,
- Micro y nanopartículas metálicas y derivados de éstas: plata, oro, cobre, titanio,
- 20 zinc, dióxido de titanio, óxido de zinc, óxido de antimonio,
- Polímeros o dendrímeros

Los agentes cromóforos son productos que son visibles al ojo humano mediante cualquier radiación. Los agentes cromóforos utilizados en la industria textil habitualmente son los blanqueadores ópticos. Los blanqueadores ópticos son  
25 compuestos químicos orgánicos incoloros o ligeramente coloridos, que tienen la propiedad de absorber luz ultravioleta del espectro y emitirla como luz visible de una longitud de onda determinada que, en muchos casos, corresponde a la banda espectral del azul o del rojo. Los blanqueadores ópticos se pueden clasificar en varios grupos según su clase química, estilbeno, etilénicos y vinílicos, cumarínicos, difenil-2-  
30 pirazolinás, naftalimidas, policíclicos o compuestos de amonio cuaternario. Los blanqueadores ópticos no son visibles a la luz visible pero sí a la luz ultravioleta ( 400-100 nm).

## ES 1 139 456 U

El agente de ligado es cualquier material polimérico en el que se dispersan las micropartículas y los cromóforos queda fijado al tejido. Agentes ligantes adecuados son las resina acrílicas o de poliuretano.

5 Opcionalmente, el tejido puede comprender un agente espesante para facilitar el proceso de recubrimiento. Espesantes adecuados son la goma xantana, polímeros de metilcelulosa o polímeros de base acrílica.

Para el recubrimiento del tejido se prepara una dispersión con:

-0-50 g/L de espesante

-1-10 ml de amoniaco

10 - 2-20 g/L de de cromóforo

- 2-100 g/L de micropartículas activas

- 2-20 g/l de agente de ligado,

que se aplica sobre el tejido. Durante el proceso de recubrimiento el amoniaco se evapora.

15 En un modo preferente el espesante tilizado es un polimero de base acrílica ( Lutexal Hit, comercializado por Basf), el agente cromóforo es un blanqueador óptico (Uvitex AT, comercializado por Ciba), el agente de ligado es una resina acrílica y las micropartículas son de turmalina.

20 Es conocido que las micropartículas de turmalina desprenden iones negativos por fricción que mejoran la calidad del sueño, por tanto los tejidos recubiertos con micropartículas de turmalina según la presente invención se utilizan en la fabricación de colchones.

### Ejemplo 1

Se preparó una dispersión con:

25 -50 g/L de Lutexal Hit

-5 ml de amoniaco

- 15 g/L de blanco óptico Uvitex AT

## ES 1 139 456 U

- 50 g/L de micropartículas activas de turmalina

- 20 g/l de una resina acrílica.

El tamaño de las micropartículas de turmalina era menos a 40 micras.

5 Una superficie de 50x50 cm de un tejido de poliéster se recubrió por el proceso de estampación mediante resqueta, secando el tejido a temperatura ambiente y posteriormente siendo este sometido a 100°C durante 5 minutos.

10 Una vez finalizado el procedimiento de recubrimiento el tejido se analizó mediante la iluminación de una lámpara de UV con una longitud máxima de emisión de 395 nm y mediante microscopía electrónica de barrido. Se observó una correlación entre los dos métodos respecto a la distribución de las partículas. Asimismo, se observó una correlación entre los dos métodos después de someter al tejido a estudios de durabilidad.

El tejido recubierto obtenido se utilizó en la fabricación de colchones.

**REIVINDICACIONES**

1.- Tejido recubierto para colchón por:

(a) micro partículas o nanopartículas de una sustancia activa

(b) un agente de ligado

5 caracterizado porque el recubrimiento contiene un cromóforo.

2. Tejido recubierto para colchón según la reivindicación 1 caracterizado porque contiene un agente espesante.

3. Tejido recubierto para colchón según las reivindicaciones 1-2 porque la sustancia activa se selecciona entre:

10 - silicatos, arcillas, nanoesferas de sílice, nanoesferas de silicio,

- fullerenos, nanotubos de carbono, grafeno, nanofibras de carbono,

- micropartículas de : plata, oro, cobre, titanio, zinc, dióxido de titanio, pentóxido de fósforo ,óxido de zinc, o

- dendrímeros o polímeros.

15 4. Tejido recubierto para colchón según la reivindicación 3 caracterizado porque el silicato es turmalina.

5. Tejido recubierto para colchón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el agente de ligado es una resina acrílica.

20 6. Tejido recubierto para colchón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el agente cromóforo es un colorante blanco óptico que absorbe la radiación ultravioleta.

7. Tejido según la reivindicaciones 4-6 caracterizado porque la turmalina tiene un tamaño de partícula menor de 40 micras.