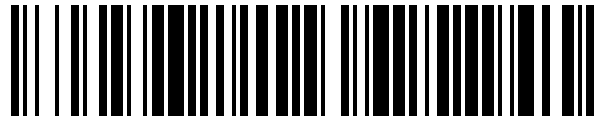


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 223 734**

21 Número de solicitud: 201800339

51 Int. Cl.:

**D03D 25/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**28.05.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**25.01.2019**

71 Solicitantes:

**EUROPEAN SLEEP CARE INSTITUTE S.L.  
(100.0%)**

**C/ CIUDAD DARIO, 45 POL.IND. LA CREU  
46250 L'ALCÚDIA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**BARBERA ROIG, Vicente;  
ZAMORA ÁLVAREZ, Tomás Augusto;  
ARTACHO RAMIREZ, Miguel Angel;  
BONER ARACIL, María Angeles y  
GISBERT PAYÁ, Jaime**

54 Título: **Tejido funcionalizado para productos de descanso**

**ES 1 223 734 U**

## DESCRIPCIÓN

Tejido funcionalizado para productos de descanso.

### 5 **Objeto de la invención**

La presente invención describe un tejido funcionalizado para su aplicación en productos de descanso, tales como colchones, sábanas, almohadas, nórdicos, protectores, que contiene nanopartículas de oro y un agente ligante que favorece su fijación y durabilidad en el tiempo.

10 En particular, se describe un tejido funcionalizado que ofrece ventajosas propiedades terapéuticas para la mejora del descanso del usuario por la presencia de nanopartículas de oro, donde estas nanopartículas están dispersas en una solución de ácidos policarboxílicos en forma coloidal y son fijadas al tejido por impregnación o por recubrimiento.

### 15 **Antecedentes de la invención**

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.

Un caso específico son las nanopartículas de oro, las nanopartículas exhiben unas excelentes propiedades físicas, químicas y biológicas, que son intrínsecas a su tamaño nanométrico. Destacan especialmente sus peculiares e inesperadas propiedades fototérmicas, por las que al ser activadas en presencia de luz láser, desprenden calor, actuando como auténticos «nano-califactores».

Ensayos clínicos en cosmética con nanopartículas de oro avalaron que el oro es capaz de tratar la salud de la piel. Concretamente, se conoce un ensayo donde se dañó la piel facial mediante productos químicos como fenol, HCl u otros productos químicos agresivos y se comprobó que las nanopartículas de oro eran capaces de reparar ese daño de la piel.

Otros estudios divulgados en el estado de la técnica analizan los beneficios de las nanopartículas de oro, confirmando que reducen las arrugas y el envejecimiento, y favorecen a los tejidos a conectarse, aumentando la proliferación celular y la biosíntesis de colágeno.

Por otro lado, la vida útil del tejido queda determinada por la resistencia de las nanopartículas de oro a permanecer ligadas a los tejidos. Los procesos habituales durante el uso, tales como el frote o fricción, mojado, lavado, 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 nanopartículas depositadas en el tejido, perdiendo su actividad.

Una de las desventajas detectadas en los tejidos hasta ahora conocidos reside en su pérdida de actividad cuando se utilizan en productos con fines terapéuticos, ya que puede incidir en la seguridad del usuario.

Por todo lo anterior, el solicitante del presente modelo de utilidad detecta la necesidad de contribuir al estado de la técnica aportando un tejido que garantice la durabilidad de los efectos terapéuticos derivados de la presencia de nanopartículas de oro.

### 50 **Descripción de la invención**

El tejido funcionalizado para productos de descanso que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en base a una solución

eficaz, permitiendo la incorporación de nanopartículas de oro al tejido que integra productos de descanso tales como colchones, sábanas, almohadas, nórdicos, protectores, garantizando la durabilidad de la fijación de estas partículas activas, incluso con el uso y lavados.

- 5 Para ello, el tejido de la invención presenta nanopartículas de oro dispersas en una solución de ácidos policarboxílicos, ofreciendo un efecto terapéutico muy ventajoso para el usuario, que también es antiinflamatorio e inhibe ligeramente el sistema inmunitario.

Las nanopartículas tienen un tamaño medio de 100 micras y su naturaleza química puede ser:

- 10
- 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, cobre, titanio, zinc, dióxido de titanio, óxido de zinc, óxido de antimonio,
- 15
- Polímeros o dendrímeros.
- 20

En nuestro caso, las nanopartículas de oro que se insertan en el tejido son de un diámetro medio de 100 nm y son nanopartículas de oro cuasi esféricas, uniformes y dispersas en una solución de ácidopolicarboxílicos, preferentemente, citrato de sodio.

25 Estas nanopartículas presentan propiedades físicas y químicas únicas, es decir actividad óptica, catalítica, electroquímica, etc. Las nanopartículas de oro en forma coloidal combinadas con el citrato de sodio forman un coloide perfecto y son excelentes candidatas para funcionalizar el textil.

30 Las nanopartículas de oro dispersas en una solución de citrato de sodio se utilizarán para adherirlas a cualquier tejido mediante un agente ligante, ofreciendo el tejido obtenido propiedades terapéuticas.

35 Así, las nanopartículas de oro encapsuladas se incorporan al tejido empleando un agente ligante con el fin de alcanzar una sólida fijación, donde el agente ligante es cualquier material polimérico en el que se dispersan las nanopartículas y que actúan fijándose al tejido. Preferentemente, el agente empleado es una resina acrílica o de poliuretano.

40 La funcionalización del tejido de la invención se realiza por impregnación o al aplicar un recubrimiento a modo de capa sobre el tejido a funcionalizar.

De esta forma, la impregnación del tejido tiene lugar al sumergirlo en un baño de una solución que contiene agua, micropartículas de oro en forma coloidal y el agente ligante.

45 En caso de alcanzar la funcionalización del tejido por recubrimiento será necesario prepara una mezcla que se aplicará, preferentemente por rasqueta, a modo recubrimiento o películas superficial que contiene un agente espesante mezclado con las nanopartículas de oro y el agente ligante.

50 De esta forma, entre los agentes espesantes empleados para recubrir el tejido a funcionalizar se encuentran la goma xantana, polímeros derivados de la celulosa o polímeros de base acrílica.

### Realización preferente de la invención

Se detalla a continuación un primer ejemplo de realización de la invención donde el tejido se funcionaliza mediante el recubrimiento de una pasta.

5 Para ello se prepara una dispersión a modo de pasta integrada por los siguientes componentes:

- 10 - 0-50 g/L de espesante,
- 1-10 ml de amoníaco,
- 2-100 g/L de micropartículas de oro en forma coloidal,
- 15 - 2-20 g/l de agente de ligado,

Esta pasta se aplica, preferentemente, por rasqueta y durante la etapa de recubrimiento el amoníaco se evaporará.

20 En una realización preferente el espesante empleado es un polímero de base acrílica (Lutexal Hit, comercializado por Basf), el agente de ligado es una resina acrílica y las nanopartículas son de oro.

25 En una segunda realización de la invención el tejido es funcionalizado por impregnación. Para la impregnación se prepara una dispersión integrada por:

- 5-100 g/L de nanopartículas de oro NITgoldCit 100 nm (Nanoinmunotech).
- 30 - 5-40 g/L de microemulsión de poliuretano (Tanatex).

El tamaño de las nanopartículas de oro es, preferentemente, de 100 nm.

35 En el segundo ejemplo descrito se impregna una superficie de 50x50 cm de un tejido de poliéster con la dispersión previamente preparada, exprimiendo en cilindros obteniendo una absorción del 70% y posteriormente siendo éste sometido a un polimerizado de la resina a 100°C durante 3 minutos.

40 Es conocido que las nanopartículas de oro actúan de forma terapéutica y por tanto mejoran la calidad del sueño, por lo que el tejido funcionalizado obtenido en los dos ejemplos de realización descritos en el presente apartado se emplea de forma preferente en la fabricación de colchones de descanso, posibilitando el disfrute del usuario y la mejora de sus propiedades beneficiosas.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Tejido funcionalizado para productos de descanso que comprende nanopartículas de oro encapsuladas en una solución de policarboxílicos, donde las nanopartículas son unidas al tejido mediante un agente ligante.
2. Tejido funcionalizado para productos de descanso, según reivindicación 1, caracterizado porque la solución de ácido policarboxílicos comprende citrato de sodio.
- 10 3. Tejido funcionalizado para productos de descanso, según reivindicación 1, caracterizado porque el agente ligante es una resina acrílica o de poliuretano.
- 15 4. Tejido funcionalizado para productos de descanso, según reivindicación 1, caracterizado porque el tejido presenta un recubrimiento superficial que comprende un agente espesante mezclado con las nanopartículas de oro y el agente ligante.
- 20 5. Tejido funcionalizado para productos de descanso, según reivindicación 4, caracterizado porque el espesante es goma xantana, polímeros derivados celulósicos o polímeros de base acrílica.
6. Tejido funcionalizado para productos de descanso, según reivindicación 1, caracterizado porque el tejido funcionalizado está impregnado de nanopartículas de oro encapsuladas en la solución de la solución de policarboxílicos, preferentemente, citrato de sodio.