



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 343 303**

② Número de solicitud: 201030554

⑤ Int. Cl.:

**A61Q 90/00** (2009.01)

**A61K 8/19** (2006.01)

**A61K 8/28** (2006.01)

**A61K 8/29** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **16.04.2010**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **27.07.2010**

Fecha de la concesión: **11.07.2011**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **21.07.2011**

⑯ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**21.07.2011**

⑰ Titular/es:

**Institut Quimic de Sarrià CETS Fundació Privada  
Via Augusta, 390  
08017 Barcelona, ES**

⑱ Inventor/es: **Colominas Guàrdia, Carles;  
Costa Ferrando, Miguel;  
Montalà Guitart, Francesc y  
Serrat Sitjas, Xavier**

⑲ Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

⑳ Título: **Producto cosmético que comprende un agente exfoliante mecánico y usos correspondientes.**

㉑ Resumen:

Producto cosmético que comprende un agente exfoliante mecánico y usos correspondientes. Producto cosmético que comprende un agente exfoliante mecánico compuesto por unas partículas abrasivas en suspensión que están recubiertas de un material biocompatible metálico o cerámico, preferentemente de un material del grupo formado por titanio, zirconio, nitruro de titanio, nitruro de zirconio, dióxido de titanio, dióxido de zirconio, óxido de aluminio y óxido de silicio. Las partículas tienen un tamaño de grano comprendido entre las 30 micras y las 1500 micras y son preferentemente un material de base Fe. El material biocompatible forma un recubrimiento de un espesor comprendido entre 0,1 y 100 micras. Se usan para la preparación de un producto cosmético, por ejemplo como un exfoliante de la piel.

ES 2 343 303 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

**DESCRIPCIÓN**

Producto cosmético que comprende un agente exfoliante mecánico y usos correspondientes.

**5 Campo de la invención**

La invención se refiere a un producto cosmético que comprende un agente exfoliante mecánico compuesto por unas partículas abrasivas en suspensión. Usualmente son conocidos estos productos cosméticos como poseedores de un “efecto peeling”. La invención también se refiere al uso de determinadas partículas abrasivas para la preparación de los citados productos cosméticos.

**Estado de la técnica**

Son conocidos los productos cosméticos que comprenden un agente exfoliante mecánico compuesto por unas partículas abrasivas en suspensión. Estas partículas abrasivas pueden ser de diferentes tipos, tanto de origen mineral como orgánico. También es conocido el hecho de emplear partículas ferromagnéticas, de manera que pueden ser atraídas por un imán, tal como se describe en la solicitud PCT WO 2007/104089.

**Sumario de la invención**

La invención tiene por objeto un producto cosmético que comprende un agente exfoliante mecánico compuesto por unas nuevas partículas abrasivas en suspensión que presentan diversas mejoras respecto de las soluciones actualmente conocidas. Concretamente la invención tiene por objeto un producto cosmético del tipo indicado anteriormente en el que las partículas abrasivas están recubiertas de un material de recubrimiento biocompatible metálico o cerámico, preferentemente de un material del grupo formado por titanio (Ti), zirconio (Zr), nitruro de titanio (TiN), nitruro de zirconio (ZrN), dióxido de titanio (TiO<sub>2</sub>), dióxido de zirconio (ZrO<sub>2</sub>), óxido de aluminio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), óxido de silicio (SiO<sub>2</sub>), y muy preferentemente nitruro de titanio (TiN).

Efectivamente, al recubrir las partículas abrasivas con uno de los citados materiales se consiguen una pluralidad de ventajas.

Por un lado, estos materiales de recubrimiento (y, en especial, el TiN) tienen un comportamiento óptimo desde el punto de vista de biocompatibilidad. De esta manera se puede recubrir la partícula abrasiva con un material que es altamente adecuado para su empleo en aplicaciones cosméticas, aislándose el material de la partícula abrasiva en sí misma. De esta manera la partícula abrasiva puede ser escogida de una gama más amplia de materiales ya que no estará nunca en contacto con la piel del usuario.

Por otro lado, debido a que el material de recubrimiento recubre la partícula abrasiva, también se aísla la partícula abrasiva del resto de los componentes de la composición por lo que tampoco hay problemas de posibles contaminaciones y/o reacciones ente la partícula abrasiva y el resto de los componentes de la composición.

Adicionalmente se debe tener en cuenta que el material de recubrimiento presenta una dureza distinta a la del núcleo. Los recubrimientos de elevada dureza (preferentemente TiN) permiten el empleo de núcleos de dureza reducida. Los recubrimientos cerámicos blancos (tipo óxido de silicio) o metálicos permiten el empleo de núcleos de elevada dureza. En ambos casos, utilizando las combinaciones y los espesores adecuados se pueden obtener materiales con una abrasividad controlada no dependiente únicamente de las características del núcleo a recubrir.

También se ha de tener en cuenta que, en función del grosor del recubrimiento se puede influir en la forma del material recubierto. Efectivamente, un recubrimiento muy fino mantendrá básicamente la forma original de las partículas abrasivas, pero un recubrimiento más grueso permitirá redondear la forma original de las partículas abrasivas lo que tendrá un efecto “suavizador”. De esta manera se tiene nuevamente una mayor versatilidad en el momento de elegir la materia prima para las partículas abrasivas.

Los materiales de recubrimiento propuestos permiten, además, dar un aspecto estético particularmente atractivo a las partículas abrasivas ya que les confiere un aspecto dorado, plateado o coloreado, que los hace idóneos para su aplicación en formulaciones cosméticas. Asimismo se pueden conseguir recubrimientos transparentes.

Preferentemente por lo menos un 80% de las partículas abrasivas tienen un tamaño de grano comprendido entre las 30 micras y las 1500 micras, y preferentemente entre las 50 micras y las 400 micras. Efectivamente, este rango de tamaños de partícula es particularmente adecuado para su empleo como agente exfoliante mecánico en productos cosméticos.

Ventajosamente las partículas son de un material ferromagnético, preferentemente un material de base hierro. De esta manera es posible atraerlas mediante un imán. El material de recubrimiento permite aislar totalmente el material ferromagnético del resto de la composición cosmética y, también, de la piel del usuario, con las ventajas ya indicadas anteriormente. En particular se ha de tener en cuenta que el hierro es un material fácilmente oxidable por lo que es particularmente importante aislarlo del entorno. Esto es tanto más importante si la composición cosmética comprende, adicionalmente, agua como uno de sus componentes.

## ES 2 343 303 B1

Preferentemente el material biocompatible forma un recubrimiento de un espesor comprendido entre 0,1 y 100 micras, y muy preferentemente entre 0,5 y 10 micras.

5 Ventajosamente las partículas tienen una esfericidad superior a 0,5, y preferentemente tienen una esfericidad comprendida entre 0,65 y 0,85. Efectivamente, la esfericidad o factor de forma indica cuan próxima a una esfera es la forma de una determinada partícula (una esfera tiene un factor de forma o esfericidad de 1). Para la presente invención interesa que las partículas sean "objetos tridimensionales", en el sentido de que no sean partículas laminares. En este sentido, interesa que la esfericidad sea mayor de 0,5. sin embargo, por el otro lado, interesa que no sean excesivamente redondeadas ya que así su efecto abrasivo es mayor. La esfericidad comprendida entre 0,65 y 0,85 incluye así los casos  
10 más favorables.

La invención también tiene por objeto el uso de partículas abrasivas recubiertas de un material de recubrimiento biocompatible metálico o cerámico, preferentemente de un material del grupo formado por titanio (Ti), zirconio (Zr), nitruro de titanio (TiN), nitruro de zirconio (ZrN), dióxido de titanio (TiO<sub>2</sub>), dióxido de zirconio (ZrO<sub>2</sub>), óxido de aluminio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) y óxido de silicio (SiO<sub>2</sub>), y muy preferentemente nitruro de titanio (TiN), como agente exfoliante mecánico para la preparación de un producto, cosmético. Preferentemente se usan partículas en las que por lo menos un 80% de ellas tienen un tamaño de grano comprendido entre las 30 micras y las 1500 micras, y muy preferentemente entre las 50 micras y las 400 micras.

20 Otro uso ventajoso se obtiene cuando las partículas son de un material ferromagnético, preferentemente un material de base Fe, en especial, cuando el producto cosmético comprende agua.

Preferentemente se usa el producto cosmético de acuerdo con la invención como un exfoliante de la piel.

25

### Ejemplos

#### Ejemplo 1

30 *Crema exfoliante con Aloe Vera*

	<b>Agua desionizada</b>	<b>67,95%</b>
35	<b>Aloe Vera gel</b>	<b>1%</b>
	<b>Propilenglicol</b>	<b>2%</b>
	<b>Metilparabén</b>	<b>0,2%</b>
40	<b>Etilparabén</b>	<b>0,15%</b>
	<b>Glicerilestearato</b>	<b>5%</b>
	<b>Aceite mineral</b>	<b>5%</b>
45	<b>Aceite de cártamo</b>	<b>1%</b>
	<b>Aceite de sésamo</b>	<b>1%</b>
	<b>Escualeno</b>	<b>1%</b>
50	<b>Diociladipato, octilestearato y octilpalmitato</b>	<b>1%</b>
	<b>Ácido esteárico</b>	<b>2,5%</b>
55	<b>Alcohol cetílico</b>	<b>0,5%</b>
	<b>Methocel 40-100</b>	<b>0,5%</b>
	<b>Trietanolamina</b>	<b>1%</b>
60	<b>Color</b>	<b>c.s</b>
	<b>Perfume</b>	<b>0,1%</b>
	<b>Dowicil 200</b>	<b>0,1%</b>
65	<b>Partículas recubiertas de nitruro de titanio</b>	<b>10%</b>

## ES 2 343 303 B1

5 Las partículas consisten en núcleos de óxido de aluminio ( $Al_2O_3$ ) con un tamaño medio de 100 micras y con geometría angular. Este material se recubre con nitruro de titanio mediante deposición química en fase vapor (CVD) en un reactor de lecho fluido en el que las partículas se colocan sobre una superficie porosa y se fluidifican con argón. La reacción entre una mezcla de tetracloruro de titanio, nitrógeno y hidrógeno a 1050°C durante 3 horas, da lugar a partículas de color dorado con brillo metálico sobre las que se ha depositado una capa de 2 micras de espesor de nitruro de titanio.

### Ejemplo 2

#### 10 *Loción Exfoliante*

15	<b>Agua desionizada</b>	<b>31,9%</b>
	<b>Lauriléter sulfato sódico</b>	<b>20%</b>
	<b>Laurilsulfato sódico</b>	<b>18%</b>
20	<b>Veegum regular</b>	<b>1%</b>
	<b>Propilenglicol</b>	<b>3%</b>
	<b>Metilparabén</b>	<b>0,2%</b>
25	<b>Etilparabén</b>	<b>0,1%</b>
	<b>Propilparabén</b>	<b>0,1%</b>
	<b>Glicolestearato</b>	<b>5%</b>
30	<b>Cocamidopropil betaina</b>	<b>5%</b>
	<b>Cocamida DEA</b>	<b>0,5%</b>
	<b>Aceite de cártamo</b>	<b>0,5%</b>
35	<b>Aceite de sésamo</b>	<b>0,5%</b>
	<b>Methocel 40-100</b>	<b>0,5%</b>
40	<b>Color</b>	<b>c.s</b>
	<b>Perfume</b>	<b>0,1%</b>
	<b>Dowicil 200</b>	<b>0,1%</b>
45	<b>Partículas recubiertas de óxido de silicio</b>	<b>13,5%</b>

50 Las partículas consisten en núcleos de hierro metálico con un tamaño medio de 100 micras y con geometría esférica. Este material se recubre con carburo de titanio mediante deposición química en fase vapor (CVD) en un reactor de lecho fluido en el que las partículas se colocan sobre una superficie porosa y se fluidifican con argón. La reacción entre una mezcla de tetracloruro de titanio, metano y hidrógeno a 1050°C durante 3 horas, da lugar a partículas de color negro sobre las que se ha depositado una capa de 2 micras de espesor de carburo de titanio.

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Producto cosmético que comprende un agente exfoliante mecánico compuesto por unas partículas abrasivas en suspensión, **caracterizado** porque dichas partículas abrasivas están recubiertas de un material biocompatible metálico o cerámico, preferentemente de un material del grupo formado por titanio, zirconio, nitruro de titanio, nitruro de zirconio, dióxido de titanio, dióxido de zirconio, óxido de aluminio y óxido de silicio, y muy preferentemente de nitruro de titanio.
- 10 2. Producto cosmético según la reivindicación 1, **caracterizado** porque por lo menos un 80% de dichas partículas tienen un tamaño de grano comprendido entre las 30 micras y las 1500 micras, preferentemente entre las 50 micras y las 400 micras.
- 15 3. Producto cosmético según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque dichas partículas son de un material ferromagnético, preferentemente un material de base Fe.
4. Producto cosmético según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque comprende agua.
- 20 5. Producto cosmético según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque dicho material biocompatible forma un recubrimiento de un espesor comprendido entre 0,1 y 100 micras, preferentemente entre 0,5 y 10 micras.
- 25 6. Producto cosmético según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque dichas partículas tienen una esfericidad superior a 0,5, y preferentemente tienen una esfericidad comprendida entre 0,65 y 0,85.
- 30 7. Uso de partículas abrasivas recubiertas de un material biocompatible metálico o cerámico, preferentemente de un material del grupo formado por titanio, zirconio, nitruro de titanio, nitruro de zirconio, dióxido de titanio, dióxido de zirconio, óxido de aluminio y óxido de silicio, y muy preferentemente de nitruro de titanio, como agente exfoliante mecánico para la preparación de un producto cosmético.
- 35 8. Uso según la reivindicación 7, donde por lo menos un 80% de dichas partículas tienen un tamaño de grano comprendido entre las 30 micras y las 1500 micras, preferentemente entre las 50 micras y las 400 micras.
9. Uso según una de las reivindicaciones 7 u 8, donde dichas partículas son de un material ferromagnético, preferentemente un material de base Fe.
- 40 10. Uso según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado** porque dicho producto cosmético comprende agua.
- 45 11. Uso según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, donde dicho producto cosmético es un exfoliante de la piel.
- 50
- 55
- 60
- 65



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 343 303

② Nº de solicitud: 201030554

③ Fecha de presentación de la solicitud: 16.04.2010

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2320336 T3 (COTY B.V.) 21.05.0209, todo el documento.	1-11
A	ES 2187072 T3 (MERCK PATENT GMBH) 16.05.2003, todo el documento.	1-11
A	US 20100015472 A (BRADSHAW et al.) 21.01.2010, todo el documento.	1-11

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

14.07.2010

Examinador

A. Amaro Roldán

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**A61Q 90/00** (2009.01)

**A61K 8/19** (2006.01)

**A61K 8/29** (2006.01)

**A61K 8/28** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61Q, A61K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC,WPI,EMBASE

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.07.2010

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-11	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-11	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión:**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

**1. Documentos considerados:**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2320336 T3	21-05-2009
D02	ES 2187072 T3	16-05-2003
D03	US 2010/0015472 A1	21-01-2010

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La presente invención se refiere a un producto cosmético que comprende un agente exfoliante mecánico que comprende unas partículas abrasivas en suspensión que están recubiertas de un material biocompatible metálico o cerámico, preferentemente de un material del grupo formado por titanio, zirconio, nitruro de titanio, nitruro de zirconio, dióxido de titanio, dióxido de zirconio, óxido de aluminio y óxido de silicio, preferentemente nitruro de titanio (reivindicación 1); formando un recubrimiento de espesor entre 0,1-100 micras, preferentemente entre 0,5 y 10 micras. Al menos un 80% de las mencionadas partículas deben tener un tamaño comprendido entre 30-1500 micras, preferentemente entre 50-400 micras. Son de un material ferromagnético como el Fe y las partículas tienen una esfericidad superior a 0,5, preferiblemente entre 0,65 y 0,85. Además el cosmético se caracteriza porque contiene agua (reivindicaciones 2-6). También se reivindica el uso de dichas partículas para el cosmético exfoliante de la piel de la invención (reivindicaciones 7-11).

D01 se refiere a un agente cosmético dermatológico con partículas cosméticas conteniendo hasta un 2% en peso de partículas fuertemente magnéticas que se seleccionan del grupo formado por monocristales de hexaferrita de bario, estroncio-hexaferrita, samario-cobalto y neodimio-hierro-boro respectivamente, con un tamaño de partícula entre 80.000 a 1.6000.000 Å/m. También contiene hasta un 0,05% en peso de piedra de jade molida de tamaño de partícula de 50-96 nm, además de sustancias adyuvantes cosméticas y/o dermatológicas.

D02 se refiere a un cosmético que contiene un filtro antisolar (butilmetoxidibenzoilmetano) y para mejorar la estabilidad de la luz posee partículas absorbentes en la zona UVA, inorgánicas no solubles, microfinas, seleccionadas a partir de partículas de dióxido de titanio que están dopadas con iones cerio o hierro y poseen un tamaño de 10nm a 100µm.

D03 se refiere a partículas encapsuladas y métodos para su obtención. Deben tener una longitud no superior a 40 nm y poseer al menos un material elegido entre el grupo formado por materiales ferromagnéticos y ferrimagnéticos. Las partículas están encapsuladas por dos fases: la primera fase cristalina formada por copolímero con una temperatura de transición vítrea de al menos 50°C, que está situada entre la partícula y la segunda fase formada por un polímero gomoso con una temperatura de transición vítrea no mayor de 30°C.

**NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA**

Los documentos citados solo muestran el estado general de la técnica y no se consideran de particular relevancia, ya que para una persona experta en la materia, no sería obvio aplicar las características de los documentos citados y llegar a la invención tal y como se menciona en las reivindicaciones 1-11. Por lo tanto, el objeto de la presente solicitud cumple los requisitos de novedad y de actividad inventiva de acuerdo con los Artículos 6-8 de la Ley de Patentes 11/1986.