



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 352 403**

② Número de solicitud: 200901653

⑤ Int. Cl.:  
**A61K 8/97** (2006.01)  
**A61Q 17/04** (2006.01)  
**A61K 36/185** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **27.07.2009**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2011**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**18.02.2011**

⑰ Solicitante/s: **CAROLINE COSMÉTICA, S.L.**  
**Prado-A Carrasqueira, s/n**  
**36894 Ponteareas, Pontevedra, ES**

⑱ Inventor/es: **Martínez Morán, Ana María**

⑳ Agente: **No consta**

⑳ Título: **Extractos de *Saxifraga spathularis*, procedimiento de obtención y su uso cosmético, farmacéutico y/o alimentario como antioxidantes/antirradicalarios/filtros UV (ultravioleta).**

㉑ Resumen:

Extractos de *Saxifraga spathularis*, procedimiento de obtención y su uso cosmético, farmacéutico y/o alimentario como antioxidantes/antirradicalarios/filtros UV (ultravioleta). Extractos obtenidos a partir de hojas, raíces, tallos y flores secos y/o congelados, molidos y tamizados, extracción con agua, y/o alcoholes, evaporación de este disolvente, posterior extracción con agua y/o glicoles del extracto seco y filtración; y su uso cosmético, farmacéutico y/o alimentario, para el cuidado de la piel y/o el cabello, por ejemplo como antioxidantes o inhibidores de radicales, como agentes para combatir el envejecimiento o protectores solares.

ES 2 352 403 A1

## DESCRIPCIÓN

Extractos de *Saxifraga spathularis*, procedimiento de obtención y su uso cosmético, farmacéutico y/o alimentario como antioxidantes/antirradicalarios/filtros UV (ultravioleta).

### Objeto de la invención

La presente invención se engloba dentro del campo técnico de los extractos vegetales de *Saxifraga spathularis*, y su obtención para su uso cosmético, farmacéutico y/o alimentario como antioxidantes, antirradicalarios y filtros UV.

### Antecedentes de la invención

A principios del siglo XX Mulliken investigó la reactividad fotolumínica demostrando que durante el proceso de peroxidación y fotoexcitación se formaba un estado excitado del oxígeno (oxígeno singlete:  $^1O_2$ ). El desarrollo de estas investigaciones llevó a la introducción del término de especies reactivas de oxígeno (ERO) y de radicales libres de oxígeno (RLO) en el campo de la biología y a la demostración de que estas especies radicalarias eran las responsables de los efectos tóxicos del oxígeno.

Por lo tanto, dado que los ERO/RLO son especies que se generan de forma continuada como productos de la utilización celular del  $O_2$ , en los organismos aerobios se han desarrollado estrategias biológicas para desactivarlos, como el sistema enzimático superóxido dismutasa, glutatión peroxidasa o catalasa.

Con frecuencia, estos mecanismos básicos de defensa no son suficientes para eliminar todas las especies radicalarias generadas de forma endógena (respiración celular y otros procesos fisiológicos) o las de origen exógeno (radiaciones, polución ambiental, fármacos, tóxicos) que desde el entorno inciden en el organismo. La pérdida de equilibrio entre el nivel de prooxidación y el tono antioxidante de un órgano o tejido puede producir daño celular y, secundariamente, condicionar la aparición de estados de enfermedad. Se define el estrés oxidativo como la situación de daño celular que resulta cuando la generación y/o incidencia exógena de RLO supera la capacidad de los diferentes mecanismos fisiológicos del organismo para prevenir o interceptar su acumulación.

Además de los mecanismos de defensa enzimáticos a lo largo de la evolución biológica, los organismos han desarrollado la capacidad de sintetizar moléculas con actividad antioxidante: ubiquinona, glutatión, ceruloplasmina, transferina y ácido úrico en mamíferos; y compuestos como ácido ascórbico (vitamina C),  $\alpha$ -tocoferol (vitamina E),  $\beta$ -caroteno (pro-vitamina A), diversos flavonoides y otros compuestos fenólicos en el caso de los vegetales. Así, es bien conocida la relación entre el contenido fenólico de los extractos vegetales y su actividad antioxidante [Y. S. Velioglu *et al.*, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*; **1998**, 46(10), 4113-4117].

Los antioxidantes naturales además de proteger al organismo del daño producido por los radicales libres, responsables de las enfermedades degenerativas como el cáncer, arterioesclerosis, artritis y procesos neurodegenerativos y de envejecimiento; pueden presentar actividad antibactericida, antivírica, antimutagénica, antiúlceras o anticarcinogénica.

Además, si los antioxidantes naturales absorben radiación ultravioleta pueden ser empleados como filtros solares [EPO781544B1]. La radiación UV (ultravioleta) puede ser clasificada en UV-C (longitud de onda menor de 280 nm); UV-B (longitud de onda entre 280 nm y 320 nm) y UV-A (longitud de onda entre 320 nm y 400 nm). De estas radiaciones ultravioletas, la más letal es la radiación UV-C, aunque la mayoría de la misma es absorbida por el ozono. Por ello, las que pueden tener mayor influencia sobre la piel son las radiaciones UV-A y UV-B.

*Saxifraga spathularis* (*Plumbaginaceae*) es una planta endémica del noroeste de la Península Ibérica (España y Portugal) e Irlanda. Se ha reportado su uso interno como antiinflamatoria y analgésica para tratamientos veterinarios (E. Blanco *et al.*, El Caurel, las plantas y sus habitantes. Estudio etnobotánico de la Sierra del Caurel (Lugo): la importancia de las plantas para nuestros antepasados; Fundación Caixa Galicia, A Coruña, **1996**, 203) y su uso tópico para el tratamiento de forúnculos (M. P. González-Hernández *et al.*, A proceedings of the XXVI International Horticultural Congress, Toronto, **2002**, 63-75).

### Descripción de la invención

La presente invención describe extractos de las hojas, flores, raíces y tallos de *Saxifraga spathularis* su procedimiento de obtención y su uso cosmético, farmacéutico y/o alimentario como antioxidantes/antirradicalarios/filtros UV (ultravioleta).

Se describe, entre otras cosas, un nuevo procedimiento para la obtención de extractos de *Saxifraga spathularis* a partir de las hojas, flores, raíces y tallos, que permite emplear disolventes inocuos, como son agua, glicoles y otros alcoholes, de bajo coste y operación segura para obtener un producto estable, fácil de manejar, de adicionar a diferentes productos y que puede ser empleado como ingrediente de la industria cosmética. También describe dichos extractos de *Saxifraga spathularis* obtenidos por el procedimiento descrito, caracterizados por presentar, entre otros, elevado contenido fenólico y relevantes propiedades antioxidantes, antirradicalarias y de protección UV, que hace que puedan ser utilizados para el cuidado de la piel y/o el cabello, por ejemplo como antioxidantes o inhibidores de radicales, como agentes para combatir el envejecimiento o protectores solares. Los extractos presentan frecuentemente mayor actividad antioxidante que antioxidantes sintéticos como el BHT (butirohidroxitolueno) o el BHA (butirohidroxianisol).

## ES 2 352 403 A1

La práctica de la presente invención implica:

### *Procedimiento de obtención*

5 i) *Preparación de las hojas, flores, raíces y tallos de Saxifraga spathularis:*

Se emplean las hojas, flores, raíces y tallos secos o congelados de *Saxifraga spathularis* molidas y tamizadas. Se someten a un molido, preferentemente en un molino de aspas, y se tamiza, preferentemente a tamaño de partícula de 0,6 mm. aproximadamente.

10

ii) *Extracción de hojas, flores, raíces y tallos de Saxifraga spathularis con disolventes:*

15 Las hojas secas o congeladas molidas y tamizadas se someten a un proceso de extracción sólido-líquido en continuo con disolventes.

Se emplean relaciones líquido:sólido elevadas, preferentemente de 30 g/g.

20 Como disolvente a extraer se emplean agua y/o disolventes hidroalcohólicos y/o alcohólicos. Se elige ventajosamente alcoholes C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub> y, preferentemente, etanol o metanol. Entre ellos, se elige ventajosamente una mezcla etanol/agua 1:1.

25 La temperatura de la extracción es la de reflujo del disolvente o mezcla de disolventes de extracción y está en el rango de 60-120°C y, preferentemente, entre 85-95°C.

El tiempo de extracción está en el intervalo de 1 a 3 horas.

El proceso extractivo se realiza protegido de la luz para evitar posibles alteraciones.

30 El rendimiento del proceso extractivo oscila entre el 25% y el 30% (g/g).

iii) *Obtención de los extractos secos o extractos acuosos de Saxifraga spathularis:*

35 Los extractos acuosos, alcohólicos o hidroalcohólicos obtenidos se someten a evaporación a vacío para eliminar el disolvente y obtener los extractos secos de *Saxifraga spathularis*.

El agua se elimina mediante evaporación a vacío, preferentemente mediante liofilización.

40 Si, para la obtención de los extractos líquidos de la etapa iv), se emplean como disolventes de extracción agua o hidroglicoles, en algún caso puede eliminarse a vacío sólo el disolvente alcohólico de la etapa ii) y no eliminar el agua, obteniéndose extractos acuosos de *Saxifraga spathularis*.

45 iv) *Obtención de los extractos líquidos de Saxifraga spathularis:*

Los extractos secos o los extractos acuosos de *Saxifraga spathularis* obtenidos en la etapa iii), se someten a un nuevo proceso extractivo sólido-líquido en continuo con disolventes, preferentemente mediante maceración con agitación.

50

Se emplean relaciones líquido:sólido elevadas, preferentemente de 99 g/g.

55 Como disolvente a extraer se emplea agua y/o disoluciones hidroglicólicas y/o glicólicas. Se elige ventajosamente glicoles C<sub>2</sub> a C<sub>6</sub>. Entre estos glicoles se prefiere utilizar propilenglicol y butilenglicol. Entre ellos, se elige ventajosamente una mezcla butilenglicol/agua 1:1.

La temperatura de extracción es la temperatura ambiente, 20°C aproximadamente.

El tiempo de extracción es de 1 a 7 días.

60

El proceso extractivo se realiza protegido de la luz para evitar posibles alteraciones.

65 v) *Obtención de los extractos líquidos filtrados de Saxifraga spathularis:*

Los sólidos de los extractos líquidos obtenidos en la etapa iv), se separan por filtración, preferentemente mediante placa porosa del n° 3 ó 4, o papel de filtro de gramaje 73 g/m<sup>2</sup>, obteniéndose los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis*.

## ES 2 352 403 A1

Estos extractos se almacenan refrigerados, preferentemente a 4°C, y protegidos de la luz para evitar posibles alteraciones.

### 5 Caracterización de los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis*

#### i) Determinación de la absorción UV (ultravioleta) de los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis*:

10 La radiación UV (ultravioleta) se clasifica en UV-C (longitud de onda menor de 280 nm); UV-B (longitud de onda entre 280 nm y 320 nm) y UV-A (longitud de onda entre 320 nm y 400 nm), por ello, si un producto absorbe radiación entre 250 a 400 nm puede ser empleado como filtro solar.

15 Se mide la absorbancia (Abs) de los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis* obtenidos según el procedimiento de extracción, a la concentración de 100 ppm en agua destilada entre las longitudes de onda de 250 a 400 nm frente a un blanco de agua destilada. Todos presentan máximos de absorción en la región UV (ultravioleta).

Los extractos de *Saxifraga spathularis* a la longitud de onda de 280 nm presentan Abs > 0,700; a 320 nm presentan Abs > 0,250 y a 400 nm presentan Abs > 0,050.

#### 20 ii) Determinación del contenido fenólico de los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis*:

Los compuestos fenólicos presentan una elevada actividad antioxidante [Y. S. Velioglu, *op. cited* (1998)]. Por ello, se determina el contenido fenólico de los extractos líquidos de *Saxifraga spathularis* según el método de Folin Ciocalteu's [A. Escarpa *et al.*, *Analytica Chimica Acta*; **2001**, 427(1), 119-127]. Se mide la absorbancia a 765 nm de una disolución de 0,5 mL del extracto antioxidante, 3,75 mL de agua destilada, 0,25 mL del reactivo de Folin Ciocalteu's (1:1 con agua destilada) y 0,5 mL de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> al 10%; después de 1 hora a temperatura ambiente, frente a un blanco sin extracto. Se determina el contenido fenólico del extracto comparando la absorbancia con un recta patrón de ácido gálico (0-100 ppm).

30 Los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis* obtenidos según el procedimiento de extracción, presentan, según el procedimiento descrito, un alto contenido fenólico, entre 20-35%.

#### 35 iii) Determinación de la actividad captadora del radical $\alpha,\alpha$ -difetil- $\beta$ -picrilhidracilo (DPPH\*) y de su equivalencia en BHT y BHA de los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis*:

Para medir la actividad captadora del radical  $\alpha,\alpha$ -difetil- $\beta$ -picrilhidracilo (DPPH\*) [I. Parejo *et al.*, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*; **2002**, 50, 6882-6890], se mide la disminución de la absorbancia a 515 nm, después de 16 minutos, de una disolución de 2 mL de DPPH\*  $6 \cdot 10^{-5}$  M en metanol y 50  $\mu$ L del extracto antioxidante. El porcentaje de inhibición se calcula según la siguiente fórmula:

$$\text{PI (Porcentaje de Inhibición) PI(\%)} = [(\text{Abs } t=0 \text{ min} - \text{Abs } t=16 \text{ min}) / \text{Abs } t=0 \text{ min}] * 100$$

45 Se mide la IC<sub>50</sub> o concentración que inhibe el 50% del radical DPPH\*.

Los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis*, obtenidos según el procedimiento de extracción, presentan una IC<sub>50</sub> entre 300 a 350 ppm.

50 La IC<sub>50</sub> del BHA, medida según el mismo procedimiento, es de 240 ppm y la del BHT de 2790 ppm.

#### 55 iv) Determinación de la actividad antioxidante o de reducción del hierro (FRAP) y de su equivalencia en ácido ascórbico o vitamina C de los extractos líquidos filtrados *Saxifraga spathularis*:

Se determina el poder reductor del hierro o actividad antioxidante de los extractos líquidos de *Saxifraga spathularis* según el método FRAP [Benzie IFF *et al.* *Anal Biochem* **1996**; 239: 70-76]. Se mide la capacidad de reducir el complejo de Fe(III)/tripiridiltriazina y las actividades reductoras de los extractos se expresan como equivalentes nM de ácido ascórbico (AscAE)/g de extracto seco. A 0,1 mL del extracto antioxidante se le añaden 3 mL del reactivo FRAP se deja a temperatura ambiente durante 6 minutos. Se mide la absorbancia a 593 nm y se comparan los resultados con una recta patrón de ácido ascórbico o vitamina C (0,1-1 mM).

65 Los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis* obtenidos según el procedimiento de extracción, presentan a una concentración de 100 ppm un poder reductor del hierro equivalente a entre 0,100 mM a 0,150 mM en ácido ascórbico o vitamina C.

**Ejemplos**

## Ejemplo 1

5 *Preparación del extracto hidrobutilenglicólico de las hojas de Saxifraga spathularis*

Las hojas congeladas con N<sub>2</sub> líquido de *Saxifraga spathularis*, molidas y tamizadas a tamaño de partícula de 0,6 mm aproximadamente, se someten a un proceso extractivo sólido-líquido en continuo, con una relación líquido:sólido de 30 g/g, con una mezcla etanol/agua 1:1, a la temperatura de reflujo del disolvente (85-95°C), durante 3 horas y protegido de la luz. Se evapora hasta sequedad, a vacío, el disolvente del extracto obtenido. El rendimiento de la extracción es del 28% (g/g).

El extracto seco de *Saxifraga spathularis* obtenido se somete a un nuevo proceso extractivo sólido-líquido en continuo, mediante maceración con agitación, con una relación líquido:sólido de 99 g/g, a temperatura ambiente y protegido de la luz, durante 7 días con una mezcla butilenglicol/agua 1:1. El extracto líquido de *Saxifraga spathularis* obtenido se filtra, mediante placa porosa del n° 3, y el producto final, el extracto líquido filtrado de *Saxifraga spathularis*, se almacena refrigerado a 4°C y protegido de la luz para evitar su alteración.

- Se midió la absorbancia de este extracto a la concentración de 100 ppm en agua destilada a las longitudes de onda de 280 nm (Abs = 0,714), 320 nm (Abs = 0,271) y 400 nm (Abs = 0,053) frente a un blanco de agua destilada.

- Contenido fenólico según el método de Folin Ciocalteu's [A. Escarpa, *op. cited* (2001)]. Se mide la absorbancia a 765 nm de una disolución de 0,5 mL del extracto antioxidante, 3,75 mL de agua destilada, 0,25 mL del reactivo de Folin Ciocalteu's (1:1 con agua destilada) y 0,5 mL de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> al 10%; después de 1 hora a temperatura ambiente, frente a un blanco sin extracto. Se determina el contenido fenólico del extracto comparando la absorbancia con un recta patrón de ácido gálico (0-100 ppm).

El extracto obtenido según el procedimiento descrito en este ejemplo 1 presenta un contenido fenólico del 24%.

- Actividad captadora del radical  $\alpha,\alpha$ -difetil- $\beta$ -picrilhidracilo (DPPH\*) [I. Parejo, *op. cited* (2002)]. Se mide la disminución de la absorbancia a 515 nm, después de 16 minutos, de una disolución de 2 mL de DPPH\*  $6 \cdot 10^{-5}$  M en metanol y 50  $\mu$ L del extracto antioxidante. El porcentaje de inhibición se calcula según la siguiente fórmula:

$$\text{PI (Porcentaje de Inhibición) PI(\%)}: [(\text{Abs } t=0 \text{ min} - \text{Abs } t=16 \text{ min}) / \text{Abs } t=0 \text{ min}] * 100$$

Se midió la IC<sub>50</sub> o concentración que inhibe el 50% del radical DPPH\*.

El extracto obtenido según el procedimiento descrito en este ejemplo 1 presenta una IC<sub>50</sub> = 334 ppm. La IC<sub>50</sub> del BHA, medida según el mismo procedimiento, es de 240 ppm y la del BHT de 2790 ppm.

- Actividad antioxidante o de reducción del hierro (FRAP) [I.F.F. Benzie, *op. cited* (1996)]. Se mide la capacidad de reducir el complejo de Fe (III)/tripiridiltriazina y las actividades reductoras de los extractos se expresan como equivalentes nM de ácido ascórbico (AscAE)/g de extracto seco. A 0,1 mL del extracto antioxidante se le añaden 3 mL del reactivo FRAP se deja a temperatura ambiente durante 6 minutos. Se mide la absorbancia a 593 nm y se comparan los resultados con una recta patrón de ácido ascórbico o vitamina C (0,1-1 mM).

El extracto obtenido según el procedimiento descrito en este ejemplo 1, presenta a una concentración de 100 ppm un poder reductor del hierro equivalente a 0,126 mM en ácido ascórbico o vitamina C.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de obtención de extractos de *Saxifraga spathularis* **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:
- i) Secado y/o congelación, molienda y tamización de las hojas, tallos, raíces y flores de *Saxifraga spathularis*.
- 10 ii) Extracción sólido-líquido en continuo de las hojas, tallos, raíces y flores secas, molidas y tamizadas de *Saxifraga spathularis* con disolventes acuosos, alcohólicos o hidroalcohólicos.
- 15 iii) Evaporación hasta sequedad del disolvente de la extracción de la etapa ii) para la obtención de los extractos secos de *Saxifraga spathularis*-, o evaporación del disolvente alcohólico de la etapa ii) para la obtención de los extractos acuosos de *Saxifraga spathularis*.
- 20 iv) Extracción sólido-líquido en continuo de los extractos secos o acuosos de la etapa iii) con disolventes acuosos, alcohólicos, glicólicos o hidroglicólicos para la obtención de los extractos líquidos de *Saxifraga spathularis*.
- v) Filtración de los extractos líquidos de la etapa iv) para la obtención de los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis* y almacenamiento en frío y ausencia de luz.
- 25 2. Procedimiento de obtención de extractos de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 1, etapa i), **caracterizado** porque se emplean las hojas secas molidas en un molino de aspas, y se tamizan a tamaño de partícula de 0,6 mm. aproximadamente.
- 30 3. Procedimiento de obtención de extractos de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 1, etapa ii), **caracterizado** porque el proceso de extracción sólido-líquido en continuo con disolventes; se emplean relaciones líquido:sólido elevadas, preferentemente de 30 g/g; el disolvente es agua, o un alcohol C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, preferentemente metanol o etanol, o una mezcla metanol/agua, o etanol/agua; la temperatura de la extracción es la de reflujo del disolvente o mezcla de disolventes de extracción y está en el rango de 60-120°C; el tiempo de extracción está en el intervalo de 1-3 horas; y el proceso extractivo se realiza protegido de la luz.
- 35 4. Procedimiento de obtención de extractos de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el disolvente de extracción es una mezcla etanol/agua 1:1; y la temperatura de la extracción es la de reflujo de la mezcla de disolventes y está en el rango de 85-95°C.
- 40 5. Procedimiento de obtención de extractos de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 1, etapa iii), **caracterizado** porque la evaporación hasta sequedad del disolvente para la obtención de los extractos secos de *Saxifraga spathularis*, se realiza a vacío y el agua se elimina, preferentemente, mediante liofilización.
- 45 6. Procedimiento de obtención de extractos de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 1, etapa iii), **caracterizado** porque la evaporación del disolvente alcohólico para la obtención de los extractos acuosos de *Saxifraga spathularis*, se realiza a vacío.
- 50 7. Procedimiento de obtención de extractos de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 1, etapa iv), **caracterizado** porque el proceso de extracción sólido-líquido en continuo con disolventes se realiza mediante maceración con agitación; se emplean relaciones líquido:sólido elevadas, preferentemente de 99 g/g; el disolvente es agua, o un glicol C<sub>2</sub> a C<sub>6</sub>, preferentemente propilenglicol o butilenglicol, o una mezcla propilenglicol/agua, o butilenglicol/agua; la temperatura de extracción es la temperatura ambiente, 20°C aproximadamente; el tiempo de la extracción es de 1 a 7 días y se realiza protegido de la luz.
- 55 8. Procedimiento de obtención de extractos de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el disolvente de extracción es una mezcla butilenglicol/agua 1:1.
- 60 9. Procedimiento de obtención de extractos de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 1, etapa v), **caracterizado** porque se filtran los extractos líquidos obtenidos en la etapa iv), preferentemente mediante placa porosa del nº 3 ó 4, o papel de filtro de gramaje 73 g/m<sup>2</sup>, obteniéndose los extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis* se almacenan en frío, preferentemente a 4°C, y protegidos de la luz.
10. Extractos secos de *Saxifraga spathularis* obtenidos según las reivindicaciones 1 a 5.
11. Extractos líquidos de *Saxifraga spathularis* obtenidos según las reivindicaciones 1 a 9.
- 65 12. Extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 11, **caracterizados** por presentar absorción ultravioleta entre las longitudes de onda de 250 nm a 400 nm; por poseer un alto contenido fenólico; por su capacidad de inhibición del radical DPPH•; por su capacidad de inhibición de la oxidación del sistema micelar β-caroteno y ácido linoleico; por su capacidad de inhibición del radical ABTS•+; por su capacidad antioxidante o de reducción del hierro.

## ES 2 352 403 A1

13. Extractos líquidos filtrados de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 12, **caracterizados** por presentar a la concentración de 100 ppm a las longitudes de onda de de 280 nm presentan Abs > 0,700; a 320 nm presentan Abs > 0,250 y a 400 nm presentan Abs > 0,050, por poseer un contenido fenólico entre 20-35%; por presentar una IC<sub>50</sub> entre 300 a 350 ppm de inhibición del radical DPPH• y por su capacidad antioxidante o de reducción del hierro a 100 ppm equivalente a entre 0,100 mM a 0,150 mM en ácido ascórbico o vitamina C.

14. Extracto líquido filtrado de las hojas de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicación 13, **caracterizado** por presentar a la concentración de 100 ppm a las longitudes de onda de 280 nm (Abs = 0,714), 320 nm (Abs = 0,271) y 400 nm (Abs = 0,053); por poseer un contenido fenólico del 24%; por presentar una IC<sub>50</sub> = 334 ppm de inhibición del radical DPPH• y por su capacidad antioxidante o de reducción del hierro equivalente a 0,126 mM en ácido ascórbico o vitamina C.

15. Uso de los extractos de *Saxifraga spathularis*, según las reivindicaciones 10 a 14, como agente cosmético para el cuidado de la piel y/o el cabello, destinado a actuar como agente antienvjecimiento y antioxidante, por prevenir las alteraciones derivadas de la oxidación celular o el estrés oxidativo, y por actuar como inhibidor de radicales y protector contra radiaciones ionizantes y radicales libres.

16. Uso de los extractos de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicaciones 10 a 14, como agente cosmético para el cuidado de la piel y/o el cabello, destinado a actuar como absorbente de la radiación UV (ultravioleta), lo que le aporta propiedades de filtro solar.

17. Uso de los extractos de *Saxifraga spathularis*, según la reivindicaciones 10 a 14, en la industria farmacéutica y/o alimentaria como antioxidante.

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②<sup>1</sup> N.º solicitud: 200901653

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 27.07.2009

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad: **00-00-0000**

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP 10203944 (SHISEIDO CO LTD) 04.08.1998, resumen.	1-17
A	JP 10046142 A (SHISEIDO CO LTD) 17.02.1998, resumen.	1-17

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: TODAS

Fecha de realización del informe  
23.11.2010

Examinador  
A. Amaro Roldán

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**A61K8/97** (2006.01)

**A61Q17/04** (2006.01)

**A61K36/185** (2006.01)

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

A61K, A61Q

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, STN

Fecha de Realización de la Opinión Escrita:

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-17	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-17	<b>SI</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 se publica.

**Consideraciones:**

La presente invención se refiere a un procedimiento de obtención de extractos de *Saxifraga spathularis* que comprende cinco etapas (reivindicaciones 1-9) y los extractos obtenidos por dicho procedimiento, tanto secos (reivindicación 10) como líquidos (reivindicaciones 11-14). Además, incluye el uso de los extractos obtenidos como agente cosmético para la piel y/o el cabello, como agente antienvjecimiento y antioxidante, destinado a actuar como absorbente de la radiación ultravioleta (reivindicaciones 15-16) y su uso en la industria farmacéutica y/o alimentaria como antioxidante (reivindicación 17).

**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	JP 10203944 (SHISEIDO CO LTD)	04.08.1998
D02	JP 10046142 A (SHISEIDO CO LTD)	17.02.1998

D01 se refiere a la obtención de un cosmético capaz de proteger la piel contra los rayos ultravioleta del sol a base de una formulación que comprende un derivado de ácido cinámico y silicona utilizados conjuntamente con un extracto de planta específica como protectora de los rayos ultravioleta. El extracto de planta utilizado pertenece al género Saxifraga de la familia Saxifragaceae, preferiblemente en cantidad de 0.005-5.0% en peso basado en todo el cosmético (resumen).

D02 se refiere a la obtención de un antioxidante con un efecto potente como tal, sin problemas de toxicidad y con posibles usos en diversos campos incluyendo los cosméticos, utilizando un extracto de Saxifraga stolonifera de la familia Saxifrage como ingrediente activo. Dicho extracto incluye hojas, tallos, frutos, etc de dicha planta, los cuales se extraen con agua o etanol en frío o calentando a reflujo, filtrando el producto y concentrando el filtrado. El producto exhibe un marcado efecto antioxidante comparado con antioxidantes convencionales (resumen).

Los documentos D01 y D02 se consideran como pertenecientes al estado de la técnica en general.

**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****NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA**

Los documentos citados solo muestran invenciones pertenecientes al estado de la técnica en general 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 1-17. Por lo tanto, el objeto de la presente solicitud cumple los requisitos de novedad y de actividad inventiva de acuerdo con los Artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/86.