

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 984**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/60** (2006.01)

**A61Q 3/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.06.2011 PCT/FR2011/051500**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.01.2012 WO12001293**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2011 E 11741258 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017 EP 2588073**

54 Título: **Composición cosmética para las uñas y utilización de derivado de isosorbida**

30 Prioridad:

**01.07.2010 FR 1055283**

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

**18.10.2017**

73 Titular/es:

**FIABILA (100.0%)  
Z.I. de Maingournois  
28130 Maintenon, FR**

72 Inventor/es:

**NOUGUEREDÉ, OLIVIER y  
MARTINEZ, FRANCISCO**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

Observaciones :

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques  
o Bemerkungen) en el folleto original publicado  
por la Oficina Europea de Patentes**

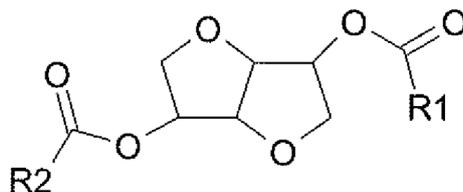
**ES 2 637 984 T3**

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**

Composición cosmética para las uñas y utilización de derivado de isosorbida

- 5 La presente invención se refiere al campo de las composiciones para las uñas, en particular las composiciones cosméticas para las uñas, tales como los esmaltes de uñas.
- 10 Clásicamente, los esmaltes de uñas contienen, como principales constituyentes, unos disolventes orgánicos o acuosos, al menos un compuesto filmógeno y un plastificante, unos pigmentos y/o unos compuestos colorantes. Desde hace algunos años, se busca formular las composiciones para las uñas sin ftalatos, ni productos de condensación del acetaldehído, compuestos que demostraron ser peligrosos para la salud. Se busca por lo tanto elaborar nuevos plastificantes, menos tóxicos y/o menos volátiles.
- 15 Por otra parte, la tendencia actual, en todos los sectores, y en particular en el campo de los cosméticos, es recurrir cada vez más a productos denominados naturales, en particular que proceden de sustancias vegetales.
- 20 Sin embargo, el formulador se enfrenta a múltiples dificultades y restricciones. En primer lugar, las restricciones están relacionadas con la naturaleza específica del soporte, que es una uña. En efecto, la uña es un soporte "vivo" que interactúa con su entorno. Contiene del 15 al 20% de agua según la temperatura, la humedad ambiente y las actividades de la persona. Cualquier composición de esmalte debe ser adecuada para este soporte específico en términos de adherencia, de permeabilidad al oxígeno y al vapor de agua, con un compromiso dureza/flexibilidad. No se trata de un soporte inerte, una de las caras de la uña está a 35°C aproximadamente y la otra está expuesta a temperaturas que pueden ir de -20°C a +50°C según la temporada, el lugar, las actividades, etc.
- 25 Además, cada cambio de constituyente o cada modificación de la concentración de un constituyente de la composición tiene una influencia sobre las propiedades buscadas para los esmaltes, tales como la adherencia, el brillo, y la dureza, pero también la flexibilidad.
- 30 Por ejemplo, desde hace algunos años, el acetil tributil citrato (ATC) (citado en particular en el documento US 5,227,155) ha sustituido casi exclusivamente los ftalatos utilizados inicialmente como plastificantes. Sin embargo, se ha observado que el ATC confiere al esmalte un menor brillo que los ftalatos.
- 35 Por otro lado, se ha constatado que algunos plastificantes, denominados naturales, favorecen o bien una absorción de agua del esmalte, es decir presentan el inconveniente de conducir, después del secado del esmalte sobre la uña, a una absorción de agua (por ejemplo, cuando el sujeto se baña, se lava, o tiene las manos en agua para actividades domésticas, etc.), o bien una degradación por migración en el agua de constituyentes hidrófilos del esmalte; es el caso, por ejemplo, de los plastificantes a base de carbonato, tal como el carbonato de glicerol (WO2007/080172). Esta absorción de agua que provoca un hinchamiento del esmalte, o esta degradación, conducen a una disminución de su resistencia y una pérdida de adherencia. Estas consecuencias son muy perjudiciales para el mantenimiento del esmalte sobre la uña.
- 40 Se han realizado unas observaciones similares con unos esmaltes de uñas que contienen ATC, en unas regiones con alta higrometría. Estos esmaltes presentaban unos defectos de adherencia, que resultaron ser provocados por la absorción de la humedad ambiente.
- 45 Uno objetivo de la presente invención es por lo tanto proponer un esmalte de uñas que palie los inconvenientes anteriores, cumpliendo los criterios requeridos de adherencia y de brillo, y que presente un buen compromiso de dureza/flexibilidad.
- 50 El constituyente que desempeña un papel principal en la obtención de estas propiedades es el plastificante, por lo tanto otro objetivo de la invención es utilizar un plastificante de origen natural, que no provoque hinchamiento, es decir absorción de agua reducida, a fin de conferir al esmalte aplicado sobre la uña una baja absorción de agua después del secado.
- 55 Estos objetivos se alcanzan mediante el esmalte de uñas según la presente invención, que comprende celulosa, caracterizado por que contiene un diéster de isosorbida, plastificante de origen natural, derivado del sorbitol de fórmula (I) siguiente.



5 En efecto, el solicitante ha descubierto en particular, de manera sorprendente, que los diésteres de isosorbida podían desempeñar esta función de plastificante en composiciones de esmalte, en particular confiriendo a estos esmaltes unas propiedades superiores a las de las composiciones que contienen los plastificantes de la técnica anterior.

10 La isosorbida es un producto obtenido por deshidratación de un derivado de glucosa, el sorbitol, que puede ser extraído en particular de bayas de serbal o de cereales. El diéster se produce ventajosamente por reacción entre un ácido graso de origen vegetal y la isosorbida.

En la fórmula (I) anterior, los radicales R1 y R2 son unos radicales alquilo idénticos de C<sub>6</sub> a C<sub>12</sub>, lineales o ramificados.

15 Según la invención, el plastificante se puede seleccionar entre los compuestos siguientes: el dihexanoato de isosorbida, el diheptanoato de isosorbida, el dioctanoato de isosorbida, el didecanoato de isosorbida, el didodecanoato de isosorbida, el di(2-etilhexanoato) de isosorbida, o una mezcla de los mismos.

20 Estos plastificantes responden al problema técnico evocado anteriormente, permitiendo elaborar unas composiciones cosméticas filmógenas para las uñas que presentan un buen compromiso de dureza/flexibilidad con una buena compatibilidad con los otros constituyentes de la fórmula. Se observa también una adhesión correcta, así como una muy baja absorción de agua, de los esmaltes formulados con tales plastificantes.

25 Estos diésteres de isosorbida presentan también la ventaja de ser unos productos procedentes de sustancias naturales y son unos productos biodegradables. En efecto, la isosorbida se obtiene por deshidratación del sorbitol, él mismo obtenido aquí a partir de cereales. Los ácidos grasos utilizados para la fabricación del diéster proceden de aceites vegetales.

30 El plastificante está presente ventajosamente en la composición cosmética para las uñas en una concentración comprendida entre el 0,1 y el 30% en peso, preferiblemente del 3 al 20%, más preferentemente entre el 5 y el 15% en peso y más preferentemente entre el 9 y e 11% en peso.

35 Este esmalte se puede utilizar como base para esmalte (denominada base coat), como esmalte de maquillaje de las uñas, como composición de acabado (denominada top coat) para las uñas, o como composición de cuidado cosmético de las uñas. Esta composición puede aplicarse sobre la uña humana o sobre uñas postizas.

40 Este esmalte contiene un polímero filmógeno principal derivado de la celulosa, tal como la nitrocelulosa, y puede contener también acetato de celulosa, acetobutirato de celulosa, acetopropionato de celulosa, o una mezcla de éstos. Puede contener también uno o varios polímeros filmógenos secundarios, tales como las resinas poliéster, alquídica, acrílica, epoxi-tosilamidas, poliuretano, poliamida, etc., unos agentes espesantes minerales u orgánicos, tales como sílices, arcillas modificadas, materias colorantes tales como pigmentos o nácares, aditivos tales como agentes anti-UV, agentes humectantes, agentes de extensión y/o de deslizamiento, agentes hidratantes, activos (vitamina B5, E, C, aminoácidos, aceites, etc.) y/o perfumes.

45 Por polímero(s) filmógeno(s) secundario(s) se entiende aquí uno o varios polímeros filmógenos en menor proporción ponderal que el polímero filmógeno principal.

50 La presente invención se refiere también a la utilización de diéster de isosorbida como plastificante en composiciones cosméticas para las uñas, en particular las composiciones cosméticas que comprenden un compuesto filmógeno derivado de la celulosa.

La presente invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción siguiente de ejemplos mencionados a título de ilustración.

55 Ejemplos

Se han ensayado diferentes plastificantes:

## ES 2 637 984 T3

Ejemplo 1 – el dioctanoato de isosorbida, producto comercializado por la compañía ROQUETTE bajo la denominación de Polysorb ID37.

5 Ejemplo 2 (comparativo) – el acetil tributil citrato (tal como se utiliza en la técnica anterior – véase el documento US 5.227.155).

Ejemplo 3 (comparativo) – el dietilenglicol dibenzoato

10 Ejemplo 4 (comparativo) – el tribenzoato de glicerilo

Ejemplo 5 (comparativo) – el carbonato de glicerol (tal como se cita en la solicitud WO 2007/080172)

La fórmula general utilizada para comparar los diferentes plastificantes era la siguiente:

15 Tabla 1

<b>constituyente</b>	<b>% en peso</b>
Acetato de etilo	20,77
Acetato de butilo	40,50
Nitrocelulosa (70% en isopropanol)	18,00
Plastificante	10,00
Resina poliéster (anhídrido trimelítico/ácido adípico/Neopentilglicol) al 70% en el acetato de butilo	9,00
Ácido fosfórico	0,03
Bentonita	1,50
Alcohol diacetona	0,20
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>

(los porcentajes se expresan en peso total de la composición)

20 Esta fórmula se optimizó en términos de rendimientos (véase a continuación). La mayor parte de los constituyentes proviene del dominio vegetal. La nitrocelulosa podría también proporcionarse al 70% en etanol, lo que permitiría aumentar el porcentaje de materias primas procedentes del vegetal en la fórmula final.

25 Los ensayos realizados sobre diferentes esmaltes son los siguientes (los valores deseados de los diferentes parámetros medidos están anotados entre paréntesis):

\*Brillo: en una placa Leneta, se aplica una película de esmalte de 100 µm. Se deja secar, después se mide, mediante un medidor de brillo, el brillo a un ángulo de 60° (un valor superior a 80° es deseable).

30 \*Flexibilidad: en una placa de aluminio recubierta de un esmalte de 300 µm húmedo, se realiza un estampado lento y se mide la profundidad de la penetración (ISO1520) (es deseable un valor superior a 3,0, preferentemente superior a 4,0).

35 \*Dureza: dureza Persoz sobre una placa de vidrio recubierta de un esmalte de 100 µm húmedo (ISO1522) (es necesario un valor mínimo de 180, preferiblemente 220).

40 \*Inmersión en el agua: una película previamente secada se sumerge durante 24h en agua a una temperatura de 25°C. Se mide la variación de la masa de la película antes y después de la inmersión (es deseable un valor lo más bajo posible para limitar el hinchamiento, que provocaría un reblandecimiento y un desprendimiento del esmalte).

\*Adherencia: "cross hatch test" realizado sobre placa de vidrio. La nota 0 corresponde a la ausencia de pérdida de adhesión. La nota 5 corresponde a la pérdida total de adhesión (es indispensable un valor comprendido entre 0 y 1).

45 \*Extracto seco: en una copela, se pesan entre 0,5 g y 1 g de esmalte. Se coloca después esta placa en un horno durante 3 horas a 100°C. Se pesa la copela después de su paso por el horno y se calcula el extracto seco del esmalte (los valores habituales están generalmente comprendidos entre el 30 y el 32% en peso de extracto seco).

Los resultados obtenidos se agrupan en la tabla 2 siguiente.

50 Tabla 2

	<b>Ej. 1</b>	<b>Ej. 2</b>	<b>Ej. 3</b>	<b>Ej. 4</b>	<b>Ej. 5</b>
		<b>(Comp.)</b>	<b>(Comp.)</b>	<b>(Comp.)</b>	<b>(Comp.)</b>
Extracto seco (%)	30,7	31,2	31,1	32,2	30,4
Dureza (s)	248	229	220	246	60

## ES 2 637 984 T3

Flexibilidad (mm)	4,6	5,3	4,6	1,5	5,9
Brillo (60°, UB)	88,5	83,5	90,3	90,3	84,4
Adherencia	0,1	0,1	2	0,1	5
Evolución másica después de la inmersión (%)	+ 2,4	+ 4,2	+ 2,6	+ 2	- 14,4

Se constata entre los plastificantes que ninguno de los plastificantes de los ejemplos comparativos 2, 3, 4 y 5 es satisfactorio.

- 5 En efecto, el tributil citrato de acetilo (ejemplo 2 comparativo) presenta un brillo inferior y una absorción de agua superior con respecto al dioctanoato de isosorbida.

El ejemplo 3 comparativo muestra que el dibenzoato de dietilenglicol presenta una adherencia insuficiente.

- 10 El tribenzoato de glicerol (ejemplo 4 comparativo) presenta una flexibilidad muy inferior a la de los otros plastificantes, y es muy insuficiente para una utilización en tal composición de esmalte.

- 15 En cuanto al carbonato de glicerol, hay que excluirlo también ya que presenta una dureza muy baja, así como un brillo más bajo que los otros plastificantes. Su adherencia es también muy insuficiente, con una pérdida total de adhesión.

Además, presenta una degradación importante después de la inmersión en agua, con una pérdida másica importante.

- 20 Se observan, por lo tanto, los excelentes rendimientos del dioctanoato de isosorbida con respecto a los otros plastificantes en las mismas condiciones de realización.

Ejemplo 6

- 25 En este ejemplo, se hace variar la concentración de plastificante de la fórmula del ejemplo 1. Los resultados de las fórmulas A, B y C se detallan en la tabla 3 siguiente.

Tabla 3

<b>Fórmulas</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Acetato de etilo	20,77	20,77	20,77
Acetato de butilo	38,5	40,5	42,5
Nitrocelulosa (70% en isopropanol)	18	18	18
Dioctanoato de isosorbida	12	10	8
Resina poliéster (Anhídrido trimelítico/ácido adípico/Neopentilglicol) al 70% en el acetato de butilo	9	9	9
Ácido fosfórico	0,03	0,03	0,03
Bentonita	1,5	1,5	1,5
Alcohol diacetona	0,2	0,2	0,2

- 30 Sólo se ha modificado la concentración en disolvente para tener en cuenta las diferentes variaciones de porcentaje en peso del plastificante.

- 35 Los resultados de los diferentes ensayos obtenidos con estas tres fórmulas, A, B y C se detallan en la tabla 4 siguiente.

	<b>Ensayo A</b>	<b>Ensayo B</b>	<b>Ensayo C</b>
Extracto seco (%)	32,5	30,7	28,6
Dureza (s)	189	248	309
Flexibilidad (mm)	5,7	4,6	3,1
Brillo (60°, UB)	88,6	88,5	87,5
Adherencia	0-1	0-1	0-1

- 40 Se puede observar por lo tanto que, en las fórmulas descritas en la tabla 1, la cantidad óptima de dioctanoato de isosorbida es del orden del 10% en peso. Las concentraciones más altas conducen a una dureza más baja y unas concentraciones inferiores conducen a una flexibilidad menor.

Sin embargo, esta concentración óptima puede variar en función de la naturaleza y de la concentración de las otras materias primas presentes en el esmalte de uñas.

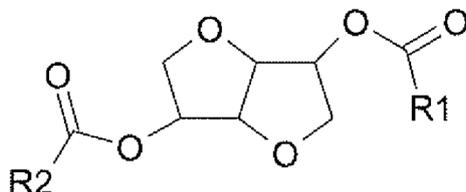
La invención se ha descrito según un modo de realización particular, es evidente que no se limita en modo alguno a ello y que comprende todos los equivalentes técnicos descritos que entran en el ámbito de las reivindicaciones.

5 La composición del ejemplo B comprende un 84% de materia prima de origen natural, utilizando unos disolventes de origen vegetal. Este porcentaje podría fácilmente subir hasta el 92% si se utilizase una nitrocelulosa diluida en etanol de origen vegetal.

## REIVINDICACIONES

1. Esmalte de uñas, que comprende nitrocelulosa, caracterizado por que contiene un diéster de isosorbida, plastificante de origen natural, derivado del sorbitol, de fórmula (I) siguiente:

5



siendo R1 y R2 unos radicales alquilo idénticos de C<sub>6</sub> a C<sub>12</sub>, lineales o ramificados.

10 2. Esmalte según la reivindicación 1, caracterizado por que el plastificante se selecciona entre los compuestos siguientes: el dihexanoato de isosorbida, el diheptanoato de isosorbida, el dioctanoato de isosorbida, el didecanoato de isosorbida, el didodecanoato de isosorbida, el di(2-etilhexanoato) de isosorbida, o una mezcla de éstos.

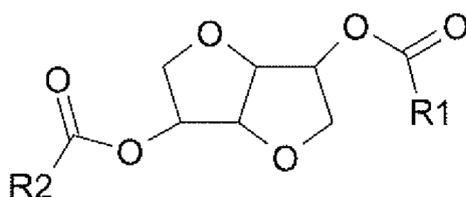
15 3. Esmalte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que contiene al menos un disolvente, nitrocelulosa, como polímero filmógeno principal, y uno o varios polímeros filmógenos secundarios.

4. Esmalte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el plastificante está presente en una concentración comprendida entre el 0,1 y el 30% en peso, preferentemente entre el 3 y el 20% en peso.

20 5. Esmalte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se trata de una base para esmalte, un esmalte de maquillaje para las uñas, una composición de acabado o una composición de cuidado cosmético de las uñas.

25 6. Esmalte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que contiene unos agentes espesantes minerales u orgánicos, unos pigmentos o nácares, unos agentes anti-UV, unos agentes humectantes, unos agentes de extensión y/o de deslizamiento, unos agentes hidratantes, unas vitaminas y/o unos perfumes.

30 7. Utilización como plastificante en esmalte de uñas que comprende nitrocelulosa, un diéster de isosorbida derivado del sorbitol, de fórmula (I) siguiente:



siendo R1 y R2 unos radicales alquilo idénticos de C<sub>6</sub> a C<sub>12</sub>, lineales o ramificados.

35