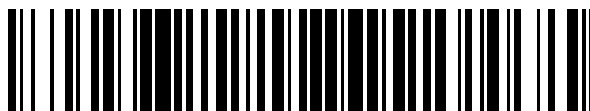


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 722 530**

51 Int. Cl.:

A61K 8/37 (2006.01)

A61Q 3/02 (2006.01)

A61K 8/73 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

A61K 8/85 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.06.2016 PCT/FR2016/051315**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.12.2016 WO16193625**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.06.2016 E 16733163 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 3302414**

54 Título: **Composición de esmalte de uñas de secado físico, su procedimiento de aplicación y el kit que comprende tal composición**

30 Prioridad:

04.06.2015 FR 1555081

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

13.08.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**NOUGUEREDÉ, OLIVIER y
LEGOUPY, ANNE-LISE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 722 530 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 de esmalte de uñas de secado físico, su procedimiento de aplicación y el kit que comprende tal composición

5 La presente invención se refiere al campo de los esmaltes de uñas.

Los esmaltes de uñas pueden clasificarse actualmente en dos grandes categorías:

10 Se conocen, por un lado, los esmaltes de uñas a base de nitrocelulosa diluida por unos disolventes orgánicos, que contienen también un plastificante, una o varias resinas y un agente trixótopo en el caso de los productos coloreados. Estos esmaltes son fáciles de aplicar en una o varias capas delgadas sobre las uñas. El secado por evaporación del disolvente conduce en algunos minutos a la creación de una película que adhiere a la uña y endurece. El desmaquillaje se efectúa por aplicación de un algodón empapado de una solución disolvente (acetato de etilo, etc.) que solubiliza el esmalte para eliminarlo totalmente de la uña. Estos esmaltes presentan una baja persistencia del brillo, que disminuye después de cuatro días de promedio, así como una baja resistencia al desgaste: según la actividad de la persona, el esmalte a base de disolvente aplicado sobre las uñas debe renovarse después de algunos días, una semana como mucho.

20 Para aumentar la resistencia y la duración del esmalte sobre la uña, se han propuesto por otro lado unos esmaltes denominados "esmaltes geles". La composición de base contiene, además del o de los polímeros filmógenos a base de celulosa, unos monómeros y/o oligómeros de baja masa molar, polimerizables por UV. El endurecimiento del esmalte exige por lo tanto, después de la aplicación del esmalte gel sobre las uñas, la exposición de estos durante algunos minutos bajo de lámpara de rayos ultravioletas, para realizar la polimerización/reticulación. Una vez reticulados, estos polímeros confieren al esmalte una mayor resistencia y, por lo tanto, una mayor duración sobre la uña. Este tipo de esmalte-gel muy resistente, puede entonces permanecer sobre la uña al menos dos semanas sin dañarse. Sin embargo, el crecimiento de la uña implica renovar su aplicación antes de este plazo. La resistencia mejorada de los esmaltes-geles con respecto a los esmaltes-disolventes presenta, no obstante, un inconveniente mayor: estos esmaltes-geles son mucho más difíciles de desmaquillar: mientras que para retirar un esmalte disolvente es suficiente un simple paso de un algodón empapado de disolvente, la disolución de un esmalte gel exige el contacto, incluso el remojo directo, de la uña con un disolvente (muy frecuentemente a base de acetona) durante al menos diez minutos. Este contacto prolongado con un disolvente es además traumatizante para la uña. Un tiempo de espera más largo, la necesidad de disponer de una lámpara UV durante la aplicación, y un desmaquillaje largo, fastidioso y traumatizante para las uñas disuade a los usuarios de aplicar tales esmaltes geles.

35 Además, la presencia de reticulación tales como unos fotoiniciadores en la composición de esmalte induce a otros dos inconvenientes: por un lado, la presencia de estos fotoiniciadores implica, para evitar una polimerización durante el almacenamiento, que el esmalte esté envasado en frascos opacos, lo que perjudica el atractivo para el cliente, que desea visualizar el color antes de comprar o de usar, y, por otro lado, la uña se pone en contacto directo con los fotoiniciadores, que son generalmente unas moléculas sensibilizantes, alergizantes y a veces tóxicas.

40 Subsiste por lo tanto una necesidad real de un esmalte que presente las ventajas, al mismo tiempo, de los esmaltes disolventes y esmaltes geles, sin sus inconvenientes respectivos. La presente invención tiene como objetivo principal paliar los inconvenientes de estas dos categorías actuales de esmaltes de uñas.

45 Un primer objetivo de la invención es por lo tanto proponer una composición de esmalte apta para reticularse sin exposición a una lámpara UV.

50 Otro objetivo de la invención es proponer una composición de esmalte que presenta, después de su aplicación sobre la uña, una persistencia mejorada, especialmente una mejor resistencia al desgaste y una persistencia del brillo mejorada con respecto a un esmalte a base de disolvente.

55 Otro objetivo de la invención es proponer una composición de esmalte que presenta un tiempo de maquillaje idéntico y un desmaquillaje equivalente al de un esmalte a base de disolvente.

Otro objetivo de la invención es proponer una composición de esmalte que no contiene sustancias sensibilizantes o tóxicas que entran en contacto con la uña.

60 A este respecto, la composición de esmalte para las uñas según la invención, que contiene al menos un agente filmógeno, un plastificante y un disolvente, se caracteriza por que comprende también uno o varios oligómero(s) de masa molar superior a 1500 g/mol y/o cuya temperatura de transición vítrea Tg es superior a 25°C, poseyendo dicho oligómero unos dobles enlaces acrílicos o metacrílicos disponibles para reaccionar con unos radicales, sin contener agente de reticulación del oligómero, tal como un fotoiniciador.

65 Tales oligómeros presentan la propiedad de un secado "físico", es decir que después de algunos minutos, el esmalte aplicado sobre la uña está seco, y no presenta ya carácter pegajoso (tack), contrariamente al comportamiento de los

esmaltes geles de la técnica anterior. Más particularmente, el oligómero presenta una dureza Persoz de al menos 60 s, preferentemente de al menos 80 s, más preferiblemente de al menos 100 s, cuando se aplica sobre una placa de vidrio según un grosor de 100 μm húmedo (que corresponde a 50 μm seco), después secado 24h a 25°C fuera de la luz.

5 De manera ventajosa, la masa molar del oligómero es superior o igual a 2000 g/mol, preferentemente superior o igual a 3000 g/mol.

10 Dicho oligómero presenta ventajosamente una temperatura de transición vítrea Tg superior a 30°C, preferentemente superior a 35°C, más preferentemente superior a 40°C. Esta temperatura de transición vítrea Tg se mide sobre el oligómero bruto antes de cualquier reticulación.

15 Resultó que los oligómeros de tipo (met)acrilato que poseen por lo tanto unos dobles enlaces acrílicos o metacrílicos disponibles para reaccionar con unos radicales, en ausencia de fotoiniciador y que cumple las condiciones anteriores, permiten obtener las propiedades de brillo mejorado, una mejor resistencia al desgaste, y presenta al mismo tiempo un tiempo de maquillaje idéntico y un desmaquillaje equivalente al de un esmalte a base de disolvente.

20 Los oligómeros de tipo (met)acrilato no aromáticos son preferidos, los oligómeros que contienen unos núcleos aromáticos tienden al amarillamiento.

25 El oligómero de tipo (met)acrilato se selecciona preferentemente entre: un poli(met)acrilato (met)acrilado, un poliéster (met)acrilado, un poliéter (met)acrilado, un uretano (met)acrilado, un poliuretano (met)acrilado o un epoxi (met)acrilado o una mezcla de estos.

30 Unos ejemplos de tales (met)acrilatos que pueden utilizarse en las composiciones según la invención son los productos:

Ebecryl 1200 de la compañía Allnex: poli(met)acrilato acrilado,

Ebecryl 4654 de la compañía Allnex: poliuretano acrilado

Doublemer 347-1: de la compañía Double Bound: poli(acrilato modificado silano acrilado

35 Lumicryl U721 de la compañía Estron: poli(met)acrilato acrilado

Sus propiedades están presentadas en la tabla 1 siguiente.

Tabla1

Oligómero	Naturaleza	Masa molar (g/mol)	Tg (°C)	Dureza Persoz (s)
Ebecryl 1200	poli(met)acrilato acrilado	> 10,000	65	90
Ebecryl 4654	Poliuretano acrilado	15,000	92	210
Doublemer 347-1	Poliacrilato modificado silano acrilado	> 12,000	43	150
Lumicryl U 721	poli(met)acrilato acrilado	> 7,000		

45 Los valores de temperaturas de transición vítrea Tg de estos oligómeros (no reticulados) se midieron por calorimetría diferencial de barrido mediante un aparato de DSC (Differential Scanning Calorimetry) de compensación de potencia, DSC Q2000 (TA Instruments)

Las condiciones de realización eran las siguientes:

* Modo: Estándar

50 * Crisoles portaobjeto de aluminio herméticos,

* Gas de barrido: Nitrógeno de calidad U (50 ml/min)

* Rampa de temperatura utilizada:

55 Isoterma a -90°C durante 5 minutos

De -90 a 200°C a 10°C/min

Isoterma a 200°C durante 5 minutos

De 200 a -90°C a 20°C/min

5 Isoterma a -90°C durante 5 minutos

De -90 a 200°C a 10°C/min

Isoterma a 200°C durante 5 minutos

10 De manera ventajosa, la composición de esmalte según la invención contiene una concentración en dicho oligómero comprendida entre el 0,1% y el 30% en peso, preferentemente comprendida entre el 0,5% y el 20% en peso, más preferentemente comprendida entre el 1 y el 15% en peso del peso total de la composición de esmalte.

15 Ventajosamente, la composición de esmalte, según la invención, contiene un contenido en disolvente comprendido entre el 60% y el 85%. Tal contenido en disolvente permite obtener una composición suficientemente fluida, de aplicación fácil sobre la uña.

20 Este tipo de composición conduce a una película brillante sobre la uña, sobre una duración más larga que los esmaltes-disolventes clásicos. Su desmaquillaje es fácil, no necesita un contacto prolongado con el disolvente.

25 Un primer tipo de composición de esmalte según la invención, denominada primera composición o composición de base, no contiene agente de reticulación del oligómero, tal como un fotoiniciador, puede por lo tanto aplicarse directamente sobre la uña, evitando así cualquier problema de sensibilización o de alergia para el usuario.

30 Un segundo tipo de composición de esmalte según la invención, utilizable como composición de acabado denominada también composición "top-coat" o segunda composición, destinada a aplicarse sobre la composición de base, comprende, además, un fotoiniciador, preferentemente de tipo radicalar, apto para iniciar la reticulación del o de los oligómeros (al menos) a la luz del día (es decir sin necesitar la utilización de una lámpara UV). Así, el fotoiniciador no está en contacto directo con la uña.

La concentración en fotoiniciador de dicha composición "top-coat" está, ventajosamente, comprendida entre el 0,1% y el 10% en peso, preferentemente entre el 0,5% y el 5% en peso del peso total de la composición de esmalte.

35 La presente invención se refiere también a un procedimiento de aplicación de esmalte sobre una uña que comprende las etapas sucesivas siguientes:

40 i) Aplicación sobre la uña de una primera composición A, tal como se ha descrito anteriormente, en forma de al menos una película FA, conteniendo la composición A preferentemente un pigmento coloreado y no conteniendo fotoiniciador; seguida de un secado de dicha película FA;

45 ii) Aplicación, en la superficie de la película FA formada por la composición A, de una segunda composición B tal como se ha descrito anteriormente, denominada top coat, en forma de una película FB, conteniendo la composición B un fotoiniciador;

iii) Iniciación, a la luz visible, de la reticulación de la composición B, provocando la reticulación de los oligómeros de la composición B la reticulación de los oligómeros presentes en la superficie de la película FA, induciendo a una fuerte unión de las películas FA y FB entre sí.

50 La presencia de los oligómeros de la primera composición A permite a dicha película FA un secado rápido, y permite así sin plazo la aplicación sucesiva de la capa de la segunda composición B en la superficie de la primera película FA.

La presente invención se refiere también a un kit de esmalte de uñas que comprende:

55 - un contenedor CA, de tipo frasco, que contiene una primera composición A de esmalte según la invención, sin fotoiniciador,

60 - un contenedor CB, de tipo frasco, que contiene una segunda composición B de esmalte según la invención que contiene un fotoiniciador,

- un prospecto de uso.

65 Ventajosamente, el contenedor CA comprende unas paredes al menos parcialmente transparentes que hacen visible el color del esmalte coloreado de la primera composición A cuando ésta se almacena en dicho contenedor CA y contiene un pigmento coloreado. El usuario puede así constatar directamente el color del esmalte coloreado.

Ventajosamente, el contenedor CB comprende unas paredes opacas a la luz visible y a los UV, aptos para impedir la reticulación del esmalte de la segunda composición B que contiene el fotoiniciador cuando ésta se almacena en dicho contenedor CB. La segunda composición B o top-coat es generalmente incolora, o muy ligeramente teñida.

5 El kit según la invención puede además comprender un contenedor que contiene un disolvente apto para retirar las capas de esmaltes A y B de la uña, por ejemplo para un desmaquillaje mediante algodones impregnados de dicho disolvente.

10 La presente invención se describirá ahora más en detalle y se ilustrará mediante los ejemplos, no limitativos, siguientes:

Ejemplos

15 Se han ensayado diferentes composiciones de esmaltes, de acuerdo con la presente invención y comparadas con composiciones de la técnica anterior.

Todos los porcentajes indicados a continuación son unos porcentajes máxicos.

20 Entre los ensayos realizados sobre los esmaltes obtenidos:

- se ha medido el brillo (en una escala de 100) con un brillómetro Minolta 268 (ángulo de incidencia 60°) para una aplicación (100 µm húmeda) realizada sobre la tarjeta de tipo LENETA.

25 - el ensayo de abrasión húmeda consiste en medir la resistencia al desgaste causada por un cepillo tras movimientos de ida y vuelta de esta última sobre la superficie de la película. Para ello, se aplican una o varias películas de 100 µm húmeda sobre una placa de aluminio. Después de 12h de secado a temperatura ambiente, se mide el brillo de este sistema. Es el valor 0 de ida y vuelta. El sistema se ensaya después y se mide el brillo cada 2000 ida y vuelta. Cuanto más elevado sea el brillo, más resistente será la película.

30 - la dureza se ha medido con la ayuda de un péndulo de "Persoz" sobre la película seca formada por la aplicación de una capa de 100 µm húmedo de grosor de la composición sobre una placa de cristal, y secado durante 24h a temperatura ambiente (25°C), el valor se expresa en segundos.

35 - la adherencia se ha medido realizando el Cross Hatch Test sobre la película seca formada por la aplicación de una capa de 100 µm húmeda de grosor de la composición sobre una placa de cristal y secado durante una noche a 25°C. La nota 0 corresponde a la ausencia de pérdida de adhesión. La nota 5 corresponde a la pérdida total de adhesión.

40 Ejemplo comparativo 1: Esmalte-disolvente clásico

Este esmalte se ha obtenido por aplicación de dos capas de composición coloreada y una capa de "top-coat". Las composiciones respectivas eran las siguientes:

45

Composición coloreada:		
Acetato de butilo		38
Acetato de etilo		20,7
Nitrocelulosa		18
Acetil tributil citrato		9
Copolímero ácido adípico/neopentilglicol/anhídrido trimetílico		12
Bentonato de esteralconio		1,5
Pigmento Red 7 Lake		0,8
	TOTAL	100

Composición de top-coat:		
Acetato de butilo		20
Acetato de etilo		46
Acetato butirato de celulosa		16
Alcohol isopropílico		10
Copolímero ácido adípico/neopentilglicol/anhídrido trimetílico		5
Acetil tributil citrato		3
	TOTAL	100

50 Este esmalte presenta un "secado físico", es decir que se nota un secado por evaporación del disolvente y un endurecimiento al aire y a la luz visible del esmalte después de algunos minutos.

Ejemplo comparativo 2: Esmalte-gel de la técnica anterior

Este esmalte gel comercializado bajo el nombre de SHELLAC de la compañía Creative Nail Design comprende un conjunto de tres composiciones: una composición de base, aplicada en una capa única directamente sobre la uña y reticulada bajo UV, dos capas de una composición coloreada reticuladas bajo UV y una capa "top-coat", de una composición final que cubre las capas anteriores, también reticulada bajo UV. Estas tres composiciones contienen una proporción importante (entre el 40 y el 60%) de un oligómero de tipo poliuretano acrilato tal como el di Hema trimetilhexil dicarbamato de masa molar 470 g/mol, en presencia de otros (met)acrilatos de masa molar inferior a 1000 g/mol (WO2011/011304). Ninguno de estos compuestos presenta un "secado físico" en el sentido de la definición dada en introducción. Por el contrario, estos compuestos acrilados polimerizan rápidamente bajo una radiación ultravioleta para formar una película resistente sobre la uña. Por lo tanto, es indispensable disponer de una lámpara UV para realizar sucesivamente las polimerizaciones/reticulaciones de las diferentes capas aplicadas.

Ejemplo 3: invención

Este esmalte comprende una composición coloreada y una composición de acabado (top-coat), cuyas formulaciones se presentan a continuación:

Composición coloreada (denominada 1ª composición):

Acetato de butilo	31
Acetato de etilo	31,2
Nitrocelulosa	15
Acetil tributil citrato	6
Copolímero ácido adípico/neopentilglicol/anhídrido trimetílico	12
Oligómero	2,5
Bentonato de esteralconio	1,5
Pigmento Red 7 Lake	0,8
TOTAL	100

Composición de acabado (denominada 2ª composición):

Acetato de butilo	19,4
Acetato de etilo	46
Acetato butirato de celulosa	15
Alcohol isopropílico	10
Fotoiniciador	2
Acetil tributil citrato	2,6
Oligómero	5
TOTAL	100

En este ejemplo, el fotoiniciador es el (-2,4,6-trimetilbenzoi)fenilfosfinato de etilo (TPO I) de la compañía Rahn, el oligómero, el producto Doublemer 347-1 de la compañía Double Bound y el pigmento Red 7 Lake, Unipur Red LC 3071 de la compañía Sensient.

Al contrario del esmalte Shellac del ejemplo comparativo 2, la 1ª composición, aquella en contacto directo con la uña, no comprende fotoiniciador, sino que seca sobre la uña en algunos minutos, permitiendo su recubrimiento por la composición de acabado. La composición de acabado contiene un fotoiniciador para acelerar y realizar una polimerización/reticulación completa del oligómero a la luz visible, sin necesitar el uso de una lámpara UV.

Se han realizado unos ensayos de brillos sobre este esmalte, así como los esmaltes de los ejemplos comparativos 1 y 2. Para el ejemplo 2, el esmalte comparativo se pasó debajo de la lámpara UV de 36 Vatios después de la aplicación de la composición de base (10 segundos), de la primera capa coloreada (2 minutos), de la segunda capa coloreada (2 minutos) y de la capa "top coat" (4 minutos). El conjunto se ha desengrasado después con isopropanol como se indica en el prospecto del fabricante.

Brillo a t_0

Ejemplo 1 (comp.)= 82 UB

Ejemplo 2 (comp.)= 85 UB

Ejemplo 3 = 88 UB

Los resultados de la pérdida de brillo en % en función del número de paso durante el ensayo de abrasión húmeda se agrupan en la tabla 2 siguiente.

Tabla 2

	Esmalte 1 (Comp.)	Esmalte 2 (Comp.)	Esmalte 3 (invención)
0 paso	100	100	100
2 000 pasos	99,1	100	100
4 000 pasos	98,8	99,6	99,5
6 000 pasos	97,6	99,3	99,3
8 000 pasos	96,3	99	99,1
10 000 pasos	96,3	98,7	98,8

5 La pérdida de brillo del esmalte según la invención es mínima, del mismo orden de tamaño que la del esmalte-gel.

Los tiempos de maquillaje y de desmaquillaje se anotaron también, se agrupan en la tabla 3 siguiente.

Tabla 3

10

Esmalte	Tiempo de maquillaje	Tiempo de desmaquillaje
Ej. 1 (Comp.)	5 minutos	5 minutos con disolvente base acetato etilo
Ej. 2 (Comp.)	25 minutos	30 minutos con disolvente base acetona
Ej. 3	5 minutos	5 minutos con disolvente base acetato etilo

Se observa un maquillaje y un desmaquillaje del esmalte según la invención equivalente al de un esmalte-disolvente clásico, y muy inferior a los del esmalte-gel, sin necesitar el uso de un disolvente a base de acetona.

15 Se ha realizado un ensayo sobre un panel de 20 personas. Un primer grupo ensayó el esmalte 1, un segundo grupo el esmalte 2 y un tercer grupo el esmalte 3. Estos panelistas dieron su opinión sobre la persistencia del brillo del sistema aplicado. La media de las respuestas se presenta en la tabla 4 siguiente.

Tabla 4

20

Esmalte	Persistencia del brillo
Esmalte 1 (Comp.)	4 días
Esmalte 2 (Comp.)	10 días
Esmalte 3	8 días

Se observa una persistencia del brillo duplicado con respecto al esmalte-disolvente clásico.

25 Se han efectuado también unas mediciones de dureza (Persoz) sobre los esmaltes de los ejemplos 1, 2 y 3 después del secado:

- sobre el esmalte de base (esmalte coloreado formado por la aplicación de dos capas de 100 µm húmedas)

- sobre el esmalte de base anterior en el que se ha aplicado una capa de "top coat" de 100 µm húmeda.

30

Los resultados se agrupan en la tabla 5 siguiente.

Tabla 5

	2 capas de esmalte coloreado	2 capas de esmalte coloreado + 1 capa de top coat
Ej. 1 (comp.)	242 s	226 s
Ej. 2 (comp.)	36 s	25 s
Ej. 3 (invención)	267 s	251 s

35

Se observa una dureza superior para el esmalte según la invención antes y después de la aplicación de la capa de acabado (top coat) incluso en ausencia de fotoiniciador para las capas de esmalte coloreado.

Ejemplo 4: proporciones de oligómero y de fotoiniciador

40

En este ejemplo, se han introducido diferentes porcentajes de oligómero y de fotoiniciador en la composición de acabado (top-coat) aplicada sobre el mismo esmalte "coloreado" que el del ejemplo 3. Las tres composiciones de acabado suplementarias ensayadas se agrupan en la tabla 6.

45

Tabla 6

	Esmalte 3 del ej. 3	Esmalte 4	Esmalte 5	Esmalte 6
Acetato de butilo	19,4	20,4	17,4	19,4
Acetato de etilo	46	48	43	44
Acetato butirato de celulosa	15	15	15	15
Alcohol isopropílico	10	10	10	10
Fotoiniciador	2	2	2	4
Acetil tributil citrato	2,6	2,6	2,6	2,6
Oligómero	5	2	10	5
TOTAL	100	100	100	100

5 El fotoiniciador es el (2,4,6,-trimetilbenzoil)fenilfosfinato de etilo (TPO I) y el oligómero, el producto Doublemer 347-1 de la compañía Double Bound.

10 De manera similar al ejemplo 3 se han efectuado unas mediciones de brillo, de pérdida de brillo en un ensayo de un ensayo de abrasión húmeda (tabla 7), de tiempo de maquillaje y de desmaquillaje (tabla 8), y se presentan a continuación.

Brillo a t_0

Esmalte 3 = 88 UB

15 Esmalte 4 = 86 UB

Esmalte 5 = 89 UB

20 Esmalte 6 = 87 UB

Los resultados de la pérdida de brillo en % en función del número de pasos durante el test de abrasión húmeda se agrupan en la tabla 7 siguiente.

Tabla 7

25

	Esmalte 3	Esmalte 4	Esmalte 5	Esmalte 6
0 paso	100	100	100	100
2 000 pasos	100	99,7	100	100
4 000 pasos	99,5	99,1	99,6	99,4
6 000 pasos	99,3	98,5	99,5	99,4
8 000 pasos	99,1	98,1	99,2	99,0
10 000 pasos	98,8	97,7	98,9	98,7

Tabla 8

Esmalte	Tiempo de maquillaje	Tiempo de desmaquillaje
Esmalte 3	5 minutos	5 minutos con disolvente base acetato etilo
Esmalte 4	5 minutos	5 minutos con disolvente base acetato etilo
Esmalte 5	5 minutos	7 minutos con disolvente base acetato etilo
Esmalte 6	5 minutos	6 minutos con disolvente base acetato etilo

30

REIVINDICACIONES

1. Composición de esmalte para las uñas, que contiene al menos un agente filmógeno, un plastificante y un disolvente,
- 5 caracterizada por que comprende también uno o varios oligómeros de masa molar superior a 1500 g/mol y/o cuya temperatura de transición vítrea Tg es superior a 25°C, poseyendo dicho oligómero unos doble enlaces acrílicos o metacrílico disponibles para reaccionar con unos radicales, sin contener agente de reticulación del oligómero, tal como un fotoiniciador.
- 10 2. Composición de esmalte según la reivindicación 1,
- caracterizada por que la masa molar del oligómero es superior o igual a 2000 g/mol, preferentemente superior o igual a 3000 g/mol.
- 15 3. Composición de esmalte según la reivindicación 1 o 2,
- caracterizada por que el oligómero presenta una temperatura de transición vítrea Tg superior a 30°C, preferentemente superior a 35°C, más preferentemente superior a 40°C.
- 20 4. Composición de esmalte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizada por que el oligómero presenta una dureza Persoz de al menos 60 s, preferentemente de al menos 80 s, más preferentemente de por lo menos 100 s, cuando se aplica sobre una placa de cristal según un grosor de 100 µm húmedo, después secado durante 24h a 25°C fuera de la luz.
- 25 5. Composición de esmalte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizada por que el oligómero se selecciona entre: un poli(met)acrilato (met)acrilado, un poliéster (met)acrilado, un poliéter (met)acrilado, un uretano (met)acrilado, un poliuretano (met)acrilado o un epoxi (met)acrilado, un poli(met)acrilato modificado silano (met)acrilado o una mezcla de estos.
- 30 6. Composición de esmalte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizada por que contiene una concentración en dicho oligómero comprendida entre el 0,1% y el 30% en peso, preferentemente comprendida entre el 0,5% y el 20% en peso, más preferentemente comprendida entre el 1 y el 15% en peso del peso total de la composición de esmalte.
- 35 7. Procedimiento de aplicación de esmalte sobre una uña que comprende las etapas sucesivas siguientes:
- 40 i) aplicación sobre la uña de una primera composición A conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en forma de por lo menos una película FA, conteniendo la composición A preferentemente un pigmento coloreado y no conteniendo fotoiniciador; seguida de un secado de dicha película FA;
- 45 ii) aplicación, en la superficie de la película FA formada por la composición A, de una segunda composición B, denominada top coat, conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 y que comprende además un fotoiniciador, en forma de una película FB;
- 50 iii) iniciación, a la luz visible, de la reticulación de la composición B, la reticulación de los oligómeros de la composición B que provoca la reticulación de los oligómeros presentes en la superficie de la película FA, induciendo a una fuerte unión de las películas FA y FB entre sí.
8. Kit de esmalte de uñas,
- 55 caracterizado por que comprende:
- un contenedor CA, de tipo frasco, que contiene una primera composición A de esmalte conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,
- 60 - un contenedor CB, de tipo frasco, que contiene una segunda composición B de esmalte conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 que comprende además un fotoiniciador,
- un prospecto de uso.
- 65 9. Kit según la reivindicación 8,

caracterizado por que el fotoiniciador de la composición B es de tipo radicalar apto para iniciar la reticulación del o de los oligómeros (al menos) a la luz del día.

5 10. Kit según la reivindicación 8 o 9,
caracterizado por que la concentración en fotoiniciador está comprendida entre el 0,1% y el 10% en peso, preferentemente entre el 0,5% y el 5% en peso del peso total de la composición de esmalte.

10 11. Kit según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10,
Caracterizado por que el contenedor CA comprende unas paredes al menos parcialmente transparentes que hacen visible el color del esmalte coloreado de la primera composición A, cuando ésta se almacena en dicho contenedor CA.

15 12. Kit según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11,
caracterizado por que el contenedor CB comprende unas paredes opacas a la luz visible y a los UV, aptas para impedir la reticulación del esmalte de la segunda composición B que contiene el fotoiniciador, cuando ésta se almacena en dicho contenedor CB.

20 13. Kit según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12,
caracterizado por que comprende un contenedor que contiene un disolvente apto para retirar las capas de esmalte A y B de la uña.

25