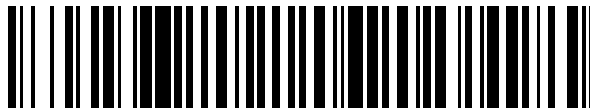


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 182**

51 Int. Cl.:

**A45D 33/00** (2006.01)

**A45D 34/00** (2006.01)

**A45D 34/04** (2006.01)

**A45D 29/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2005 PCT/FR2005/050565**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2006 WO06037907**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2005 E 05790058 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 1799068**

54 Título: **Proceso de maquillaje por medio de una composición magnética que comprende al menos un pigmento interferencial**

30 Prioridad:

**05.10.2004 FR 0410501  
20.10.2004 US 619928 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.02.2017**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)  
14, RUE ROYALE  
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**THEVENET, LUDOVIC**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 602 182 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**

Proceso de maquillaje por medio de una composición magnética que comprende al menos un pigmento interferencial

5 [0001] La presente invención se refiere a un procedimiento de maquillaje de un soporte, natural como la piel, las faneras o los labios, o artificial como las uñas postizas, así como un kit para la ejecución de este procedimiento.

10 [0002] Existe una necesidad de beneficiarse de nuevos efectos estéticos en el dominio del maquillaje, y la invención pretende responder a esta necesidad.

[0003] EP 1 264 562 divulga un aplicador magnético asociado a un producto que puede contener fibras o virutas magnéticas.

15 [0004] WO 02/28356 describe una composición que comprende virutas interferenciales.

Proceso de maquillaje

20 [0005] Según uno de sus aspectos, la invención tiene como objeto un procedimiento de maquillaje de materias queratínicas, particularmente la piel, los labios o las faneras, que comprende las etapas siguientes:

- depositar sobre el soporte por maquillar a través de un aplicador cosmético no magnético al menos una composición cosmética, esta composición cosmética la cual comprende:
  - cuerpos que presentan una susceptibilidad magnética no cero y móviles bajo el efecto de un campo magnético,
  - 25 - al menos un pigmento interferencial,
- exponer al menos parcialmente la composición a un campo magnético para modificar la orientación y/o desplazar al menos una parte del cuerpo magnético, el campo magnético siendo aplicado para formar al menos un motivo sobre la composición.

30 [0006] Los cuerpos magnéticos pueden ser diferentes del pigmento interferencial o, alternativamente, el pigmento interferencial puede constituir todo o parte de los cuerpos magnéticos.

[0007] Cuando los cuerpos magnéticos aportan color, una modificación de su orientación bajo el efecto del campo magnético puede conducir a una modificación del aspecto de la composición.

35 [0008] Cuando los cuerpos magnéticos son desplazados, la forma del depósito de la composición puede verse afectada, lo que permite crear un relieve, por ejemplo.

[0009] Durante la aplicación de la composición, ésta puede no estar expuesta al campo magnético. Este último se puede ejercer una vez se ha efectuado la aplicación.

40 [0010] El campo magnético se puede aplicar para formar al menos un motivo sobre la composición, éste estando, por ejemplo, ligado a la geometría de la líneas de campo.

45 [0011] La invención, de este modo, permite crear nuevos efectos de maquillaje con una composición cosmética, permitiendo por ejemplo realizar motivos en relieve o confiriendo una impresión de relieve o diversos otros motivos, geométricos o no.

50 [0012] El campo magnético también puede ser aplicado para modelar la claridad y/o el color de una región al menos de la cara o del cuerpo sobre la cual la composición ha sido aplicada.

[0013] Por ejemplo, cuando la composición cosmética es una base de maquillaje, la orientación del cuerpo magnético bajo el efecto del campo magnético permite modificar la claridad de la composición y modelar así el aspecto de la cara según las regiones expuestas al campo magnético, con el fin particularmente de realizar un maquillaje de tipo claro/oscuro, sin transición brusca si se desea entre las regiones claras y las regiones oscuras. El campo magnético puede por ejemplo ser aplicado para ensombrecer los lados de la cara con el fin de hacerla parecer más delgada de lo que realmente es.

60 [0014] En un ejemplo de realización de la invención, una capa de una segunda composición cosmética se aplica sobre la primera, que contiene los cuerpos magnéticos, por ejemplo con el objetivo de obtener un efecto de profundidad, de brillo, de alisado u otro.

Esta segunda composición puede ser transparente, coloreada o no.

La segunda composición está destinada, por ejemplo, a la aplicación sobre los labios o las uñas.

65 La segunda composición también puede ser aplicada sobre el soporte antes de la primera composición, por ejemplo para crear un fondo coloreado o para mejorar la estabilidad de la primera composición y/o la comodidad.

- 5 [0015] El campo magnético se puede aplicar hasta obtener un aspecto fijado de la composición que contiene los cuerpos magnéticos, es decir, el aspecto de ésta deja de evolucionar aunque el campo magnético perdure. Alternativamente, el campo magnético se puede aplicar durante una duración inferior a la que provoca la orientación y/o el desplazamiento definitivo de la totalidad de los cuerpos magnéticos de la región expuesta.
- 10 [0016] Cuando la claridad y/o el color de la primera composición cambian progresivamente bajo el efecto del campo magnético, el usuario puede dejar de someter los cuerpos magnéticos al campo cuando la composición presenta el aspecto deseado.
- [0017] El campo magnético se puede ejercer sucesivamente sobre diferentes regiones del soporte revestidas con la composición.
- 15 [0018] El campo magnético se puede ejercer sobre las regiones desunidas del soporte, con el fin por ejemplo de crear motivos separados.
- [0019] Una región del soporte revestido de la composición puede no ser expuesta al campo magnético, para no modificar en esta región el aspecto de la composición después de ser depositada.
- 20 [0020] Dos regiones del soporte pueden ser expuestas de manera desigual al campo magnético.
- [0021] La composición se puede aplicar de diversas maneras a través de un aplicador cosmético no magnético, elegido por ejemplo de entre pinceles, puntas flexibles y espumas, tejidos, no tejidos, cepillos o peines.
- 25 [0022] En un ejemplo de realización de la invención, la composición se aplica sobre el soporte a través de una máscara agujereada. Esto puede permitir, por ejemplo, realizar un motivo predeterminado, correspondiente a la forma del agujereado. Al menos una región del soporte recubierto por la composición puede a continuación ser expuesta al campo magnético.
- 30 [0023] La composición puede tomar un estado que impide cualquier nuevo cambio de orientación de los cuerpos magnéticos bajo el efecto de un campo magnético después de una duración de secado determinada. Este es, por ejemplo, el caso de un esmalte. La orientación de los cuerpos magnéticos también puede, en ciertos casos, ser modificada en cualquier momento, particularmente cuando la primera composición no se seca o presenta una duración de secado muy larga.
- 35 [0024] Los cuerpos magnéticos pueden presentarse bajo diversas formas.
- Cuerpos magnéticos
- 40 [0025] La expresión « cuerpos magnéticos » no debe ser comprendida de manera limitativa y cubre las partículas, fibras o aglomerados de partículas y/o de fibras, de cualquier forma, que presentan una susceptibilidad magnética no cero.
- 45 [0026] La concentración de cuerpos magnéticos de la composición está comprendida, por ejemplo, entre aproximadamente 0,05 % y aproximadamente 50 % en masa, particularmente entre aproximadamente 0,1 % y aproximadamente 40 % en masa, mejor entre aproximadamente 1 % y aproximadamente 30 % en masa.
- 50 [0027] La composición aplicada puede contener fibras magnéticas u otros cuerpos esféricos, tales como cadenas de partículas o de fibras.
- [0028] Preferiblemente, los cuerpos magnéticos no presentan imantación remanente en ausencia de campo magnético.
- 55 [0029] Los cuerpos magnéticos pueden contener cualquier material magnético que presente una sensibilidad a la líneas de un campo magnético, ya sea este campo producido por un imán permanente o sacado de una inducción, este material siendo por ejemplo elegido entre el níquel, el cobalto, el hierro, sus aleaciones y óxidos, particularmente  $Fe_3O_4$ , y también el gadolinio, el terbio, el disprosio, el erbio, sus aleaciones y óxidos. El material magnético puede ser de tipo « dulce » o « duro ».
- 60 El material magnético puede particularmente ser hierro dulce.
- [0030] Los cuerpos magnéticos pueden presentar o no una estructura multicapa, que comprende al menos una capa de un material magnético, como por ejemplo hierro, níquel, cobalto, sus aleaciones y óxidos, particularmente  $Fe_3O_4$ .
- 65 [0031] Los cuerpos magnéticos son preferiblemente esféricos, presentando, por ejemplo, una forma alargada. De este modo, cuando estos cuerpos se someten al campo magnético, tienden a orientarse con su eje longitudinal

en la alineación de la líneas de campo, y sufren un cambio de orientación que se traduce en un cambio de aspecto de la composición.

5 [0032] Cuando los cuerpos magnéticos son partículas sensiblemente esféricas, preferiblemente su aspecto es inhomogéneo, de manera que un cambio de orientación induce un cambio de aspecto.

[0033] La dimensión del cuerpo, sea cual sea su forma, está por ejemplo comprendida entre 1 nm y 10 mm, mejor entre 10 nm y 5 mm, mejor aún entre 100 nm y 1 mm, por ejemplo entre 0,5 µm y 300 µm o 1 µm y 150 µm. La dimensión es la dada por la distribución estadística a la mitad de la población, denominada D50.

10 [0034] Cuando los cuerpos son partículas que no tienen una forma alargada o que tienen una forma alargada con un factor de forma bastante débil, la dimensión de las partículas es, por ejemplo, inferior a 1 mm.

15 [0035] Los cuerpos magnéticos son, por ejemplo, pigmentos magnéticos.

Pigmentos magnéticos

[0036] Los pigmentos que convienen particularmente son los nácares que comprenden óxido de hierro Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Los pigmentos que presentan propiedades magnéticas son, por ejemplo, aquellos comercializados bajo las denominaciones comerciales COLORONA BLACKSTAR BLUE, COLORONA BLACKSTAR GREEN, COLORONA BLACKSTAR GOLD, COLORONA BLACKSTAR RED, CLOISONNE NU ANTIQUE SUPER GREEN, MICRONA MATTE BLACK (17437), MICA BLACK (17260), COLORONA PATINA SILVER (17289) y COLORONA PATINA GOLD de la empresa MERCK o también FLAMENCO TWILIGHT RED, FLAMENCO TWILIGHT GREEN, FLAMENCO TWILIGHT GOLD, FLAMENCO TWILIGHT BLUE, TIMICA NU ANTIQUE SILVER 110 AB, TIMICA NU ANTIQUE GOLD 212 GB, TIMICA NU-ANTIQUÉ COPPER 340 AB, TIMICA NU ANTIQUE BRONZE 240 AB, CLOISONNE NU ANTIQUÉ GREEN 828 CB, CLOISONNE NU ANTIQUE BLUE 626 CB, GEMTONE MOONSTONE G 004, CLOISONNE NU ANTIQUE RED 424 CB, CHROMA-LITE BLACK (4498), CLOISONNE NU ANTIQUE ROUGE FLAMBE (code 440 XB), CLOISONNE NU ANTIQUE BRONZE (240 XB), CLOISONNE NU ANTIQUE GOLD (222 CB) et CLOISONNE NU ANTIQUE COPPER (340 XB) de la empresa ENGELHARD.

30 [0037] También a título de ejemplo de pigmento magnético susceptible de entrar en la formulación de la composición, se pueden citar las partículas de óxido de hierro negro, por ejemplo las comercializadas con la denominación SICOVIT noir E172 por la empresa BASF.

35 [0038] Los pigmentos magnéticos también pueden contener hierro metal, particularmente hierro dulce pasivado, por ejemplo obtenido a partir de hierro carbonilo llevando a cabo el procedimiento descrito en la patente US 6 589 331, cuyo contenido se incorpora por referencia. Estas partículas pueden contener una capa de un óxido de superficie.

40 [0039] Particularmente, se comercializan partículas a base de hierro dulce con la denominación STAPA® WM IRON VP 041040 por la empresa ECKART.

Fibras magnéticas

45 [0040] El término « fibras » designa cuerpos habitualmente alargados, que presentan por ejemplo un factor de forma que va de 3,5 a 2500 o de 5 a 500, por ejemplo de 5 a 150. El factor de forma se define por la relación L/D, donde L es la longitud de la fibra y D el diámetro del círculo en el cual se inscribe la mayor sección transversal de la fibra.

50 [0041] La sección transversal de las fibras puede inscribirse, por ejemplo, en un círculo de diámetro que va de 2 nm a 500 µm, por ejemplo que va de 100 nm a 100 µm, incluso de 1 µm a 50 µm.

[0042] Las fibras pueden presentar, por ejemplo, una longitud que va de 1 µm a 10 mm, por ejemplo de 0,1 mm a 5 mm, incluso de 0,3 mm a 3,5 mm.

55 [0043] Las fibras pueden presentar una masa que va por ejemplo de 0,15 a 30 deniers (masa en gramo para 9 km de hilo), por ejemplo de 0,18 a 18 deniers.

60 [0044] La forma en sección transversal de las fibras puede ser cualquiera, por ejemplo circular o poligonal, particularmente cuadrada, hexagonal u octogonal.

[0045] La composición puede contener fibras llenas o huecas, independientes o ligadas entre sí, por ejemplo trenzadas.

65 [0046] La composición puede contener fibras que tienen los extremos despuntados y/o redondeados, por ejemplo por pulido.

- 5 [0047] Las fibras pueden no ver su forma sustancialmente modificada cuando éstas se introducen en la composición, siendo por ejemplo inicialmente rectilíneas y suficientemente rígidas para conservar su forma. Alternativamente, las fibras pueden presentar una flexibilidad que les permite deformarse sustancialmente dentro de la composición.
- 10 [0048] Las fibras pueden contener un contenido no cero, que puede ir hasta 100%, de un material magnético elegido entre los materiales magnéticos dulces, los materiales magnéticos duros, particularmente a base de hierro, de zinc, de níquel, de cobalto o de manganeso y sus aleaciones y óxidos, particularmente  $Fe_3O_4$ , las tierras raras, el sulfato de bario, las aleaciones de hierro silicio, eventualmente cargados de molibdeno,  $Cu_2MnA1$ ,  $MnBi$ , o una mezcla de éstos, esta lista no siendo limitativa.
- 15 [0049] Cuando la composición incluye fibras que contienen partículas magnéticas, estas últimas pueden estar presentes, por ejemplo, al menos en la superficie de la fibra, incluso en la superficie de las fibras únicamente, dentro de la fibra únicamente o incluso ser dispersadas dentro de la fibra de manera sustancialmente homogénea.
- [0050] Las fibras pueden contener, por ejemplo, un núcleo no magnético con una pluralidad de partículas magnéticas en su superficie.
- 20 [0051] Las fibras también pueden contener una matriz sintética que contiene una pluralidad de granos magnéticos dispersos en su interior.
- [0052] En su caso, un material sintético cargado de partículas magnéticas puede él mismo estar envuelto por una corteza no magnética.
- 25 Tal corteza constituye, por ejemplo, una barrera que aísla el o los materiales magnéticos del medio ambiente y/o puede llevar color. Las fibras pueden contener un núcleo magnético monolítico y estar recubiertas por una corteza no magnética, o esto puede ser a la inversa.
- 30 [0053] La composición puede contener fibras realizadas por extrusión o coextrusión de una o varias materias poliméricas, particularmente termoplásticos y/o elastómeros. Una de las materias extrusionadas puede contener una carga de partículas magnéticas dispersadas.
- 35 [0054] La fibra puede contener un material sintético elegido entre poliamidas, PET, acetatos, poliolefinas, particularmente PE o PP, PVC, poliéster bloque amida, Rilsan® plastificado, elastómeros, particularmente elastómeros de poliéster, elastómeros de PE, elastómeros de silicona, elastómeros de nitrilo o una mezcla de estos materiales, esta lista no siendo limitativa.
- 40 [0055] La composición puede contener fibras compuestas que comprenden un núcleo magnético envuelto al menos parcialmente por al menos un material amagnético, sintético o natural. El revestimiento del núcleo magnético puede hacerse, por ejemplo, por coextrusión, alrededor del núcleo, de una corteza de un material no magnético.
- 45 [0056] El revestimiento del núcleo también puede efectuarse de otro modo, por ejemplo por polimerización *in situ*.
- [0057] El núcleo puede ser monolítico o contener una carga de granos magnéticos dispersos en una matriz.
- 50 [0058] La composición también puede contener fibras compuestas obtenidas por revestimiento por un material sintético, cargada de partículas magnéticas, de núcleo amagnético, sintético o natural, el núcleo estando compuesto por ejemplo de una fibra de madera, de rayón, de poliamida, de una materia vegetal, de poliolefina, particularmente de polietileno, de Nylon®, de poliimida-amida, de ramida, esta lista no siendo limitativa.
- 55 [0059] La composición también puede contener partículas compuestas magnéticas, particularmente un látex magnético.
- Partículas compuestas magnéticas
- 60 [0060] Una partícula compuesta magnética es un material compuesto constituido por una matriz orgánica o mineral y granos magnéticos. Las partículas compuestas magnéticas pueden así contener en su superficie y/o en su interior granos de un material magnético. Las partículas compuestas pueden estar constituidas por un núcleo magnético envuelto con una matriz orgánica o mineral, o a la inversa.
- 65 [0061] Las partículas compuestas magnéticas tienen, por ejemplo, uno de los materiales magnéticos citados anteriormente.

[0062] La dimensión de las partículas compuestas magnéticas está comprendida por ejemplo entre 1 nm y 1 mm, mejor entre 100 nm y 500 µm, mejor aún entre 500 nm y 100 µm.

Por « dimensión », se designa la dimensión dada por la distribución granulométrica estadística a la mitad de la población, denominada D50.

[0063] La tesis de C.GOUBAULT, 23 marzo 2004, incorporada aquí por referencia, hace referencia en el capítulo 1 al estado de la técnica en materia de partículas compuestas magnéticas, y proporciona una lista de procedimientos de preparación que se puede utilizar para preparar las partículas compuestas magnéticas, a saber una síntesis separada de los granos magnéticos y de la matriz, una síntesis de los granos magnéticos al contacto con la matriz o una síntesis de la matriz en presencia de los granos magnéticos.

[0064] La empresa KISKER comercializa partículas magnéticas compuestas de matriz mineral, compuesta de sílice. Las empresas DYNAL, SERADYN, ESTAPOR y ADEMTech proponen partículas magnéticas compuestas de matriz orgánica, susceptibles igualmente de ser utilizadas en la invención.

[0065] De una forma más particular, la empresa ESTAPOR comercializa bajo la referencia M1-070/60 látex magnéticos constituidos por granos de ferrita uniformemente distribuidos en una matriz de poliestireno, este látex que comprende 65 % de óxido de hierro, el diámetro medio de las partículas de poliestireno siendo de 890 nm y el contenido en masa de materias secas de 10%.

#### Ferrofluido

[0066] La composición puede contener un ferrofluido, es decir una suspensión coloidal estable de partículas magnéticas, particularmente de nanopartículas magnéticas.

[0067] Las partículas, de un tamaño por ejemplo de aproximadamente algunas decenas de nanómetros, se dispersan en un disolvente (agua, aceite, disolvente orgánico), ya sea con ayuda de un tensioactivo o de un agente dispersante, ya sea a través de interacciones electroestáticas.

[0068] Los ferrofluidos son preparados, por ejemplo, por trituración de ferritas u otras partículas magnéticas hasta la adquisición de nanopartículas que son a continuación dispersadas en un fluido que contiene un tensioactivo, el cual se adsorbe sobre las partículas y las estabiliza, o por precipitación en medio básico de una solución de iones metálicos.

[0069] Cada partícula del ferrofluido presenta un momento magnético determinado por el tamaño de la partícula y por la naturaleza del material magnético.

[0070] Bajo la acción de un campo magnético, los momentos magnéticos de las partículas tienden a alinearse según las líneas de campo, con aparición de una imantación no cero en el líquido. Si el campo es anulado, no hay histéresis y la imantación se anula.

[0071] Más allá de un valor umbral de campo, se puede igualmente provocar cambios macroscópicos en el líquido, por ejemplo la aparición de picos o una modificación de las propiedades reológicas.

[0072] La denominación « ferrofluido » engloba también una emulsión de gotitas de ferrofluido en un disolvente. Cada gota contiene, por lo tanto, partículas magnéticas coloidales en suspensión estable.

Eso permite disponer de un ferrofluido en todo tipo de disolvente.

La dimensión de las partículas magnéticas en suspensión en el ferrofluido está comprendida por ejemplo entre 1 nm y 10 µm, mejor entre 1 nm y 1 µm, mejor aún entre 1 nm y 100 nm.

Por « dimensión », se designa la dimensión dada por la distribución granulométrica estadística a la mitad de la población, denominada D50.

[0073] Se pueden citar particularmente los ferrofluidos comercializados por la empresa LIQUIDS RESEARCH LTD bajo las referencias:

- WHKS1S9 (A, B o C), que es un ferrofluido de base acuosa que comprende magnetita ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), con partículas de 10 nm de diámetro.
- WHJS1 (A, B o C), que es un ferrofluido a base de isoparafina y de partículas de magnetita ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) de 10 nm de diámetro.
- BKS25\_dextran, que es un ferrofluido de base acuosa estabilizada por dextrano, que comprende partículas de magnetita ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) de 9 nm de diámetro.

#### Cadenas de partículas y/o de fibras magnéticas

[0074] La composición puede contener aglomerados de partículas o fibras cuya mayor dimensión, por ejemplo la longitud, está por ejemplo comprendida entre 1 nm y 10 mm, por ejemplo entre 10 nm y 5 mm, o entre 100 nm y 1

mm, o aún entre 0,5 µm y 3,5 mm, por ejemplo entre 1 µm y 150 µm.

La dimensión designa la dada por la distribución granulométrica estadística a la mitad de la población, denominada D50.

5 [0075] Las cadenas de partículas magnéticas se pueden obtener por ejemplo reuniendo las partículas magnéticas coloidales, tal y como se describe en las publicaciones « Permanently linked monodisperse paramagnetic chains », E.M. Furst, C. Suzuki, M. Fermigier, A.P. Gast, Langmuir, 14, 7334-7336 (1998), « Suspensions de particules magnétiques », M. Fermigier, Y. Grasselli, Bulletin de la SFP (105) julio 96, y « Flexible magnetic filaments as micromechanical sensors », C. Goubault, P. Jop, M. Fermigier, J. Baudry, E. Bertrand, J. Bibette, Phys. Rev. Lett., 10 91, 26, 260802-1 a 260802-4 (2003), cuyos contenidos se incorporan por referencia.

[0076] En estos artículos se describe particularmente cómo proceder para obtener las cadenas de partículas de látex magnéticas que comprenden una matriz de poliestireno con granos de óxido de hierro y funcionalizadas en superficie, ligadas entre ellas de manera permanente a continuación de una reacción química, particularmente los 15 enlaces covalentes entre las superficies de partículas adyacentes; también se describe un procedimiento de adquisición de cadenas de gotitas de emulsión de ferrofluidos, ligadas entre ellas por interacciones de naturaleza física.

La longitud, así como el diámetro de las cadenas permanentes así obtenidas, pueden ser controlados.

20 Tales cadenas magnéticas constituyen objetos magnéticos anisótropos orientables y desplazables bajo el efecto de un campo magnético.

[0077] Las dimensiones de las cadenas magnéticas pueden responder a las mismas condiciones que las fibras magnéticas.

25 Pigmento interferencial

[0078] Según un aspecto de la invención, la composición incluye al menos un pigmento interferencial.

30 [0079] La expresión « pigmento interferencial » designa un pigmento capaz de producir un color mediante un fenómeno de interferencias, por ejemplo entre la luz reflejada por una pluralidad de capas superpuestas de índices de refracción diferentes, particularmente una sucesión de capas de índices de refracción altos y bajos.

35 [0080] El pigmento interferencial puede estar en una proporción másica, dentro de la composición, que va de 0,1 % a 75%, mejor de 0,5 % a 70 %.

[0081] La proporción podrá, por ejemplo, ser más importante en una sombra de ojos que en un esmalte.

40 [0082] Un pigmento interferencial puede, por ejemplo, contener más de cuatro capas de índices de refracción diferentes.

[0083] Las capas del pigmento interferencial pueden rodear o no un núcleo, el cual puede presentar una forma aplanada o no.

45 [0084] Los nácares son ejemplos de pigmentos interferenciales.

Nácares

50 [0085] Por « nácar », hay que comprender partículas coloradas de cualquier forma, irisadas o no, particularmente producidas por ciertos moluscos en su concha o sintetizadas y que presentan un efecto de color por interferencia óptica.

55 [0086] Los nácares se pueden seleccionar de entre los pigmentos nacarados tales como la mica titanio recubierta con un óxido de hierro, la mica recubierta de oxiclورو de bismuto, la mica titanio recubierta con óxido de cromo, la mica titanio recubierta con un colorante orgánico particularmente del tipo precipitado así como los pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto.

Puede igualmente tratarse de partículas de mica en la superficie las cuales están superpuestas al menos dos capas sucesivas de óxidos metálicos y/o de materias colorantes orgánicas.

60 [0087] Los nácares pueden, de forma más particular, poseer un color o un reflejo amarillo, rosa, rojo, bronce, anaranjado, marrón, oro y/o cobrizo.

65 [0088] A título ilustrativo, de los nácares que se pueden introducir como pigmento interferencial en la primera composición se pueden citar particularmente los nácares de color oro particularmente comercializadas por la empresa ENGELHARD bajo el nombre de Brillant gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch gold 233X (Cloisonne); los nácares bronce particularmente comercializados por la

5 empresa MERCK bajo la denominación Bronze fine (17384) (Colorona) et Bronze (17353) (Colorona) y por la empresa ENGELHARD con la denominación Super Bronze (Cloisonne); los nácares naranjas particularmente comercializados por la empresa ENGELHARD bajo la denominación Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica) y por la empresa MERCK bajo la denominación Passion orange (Colorona) y Matte orange (17449) (Microna); los nácares de color marrón particularmente comercializados por la empresa ENGELHARD bajo la denominación Nu-antique copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); los nácares con reflejo de cobre particularmente comercializados por la empresa ENGELHARD con la denominación Copper 340A (Timica); los nácares con reflejo rojo particularmente comercializados por la empresa MERCK con la denominación Sienna fine (17386) (Colorona); los nácares con reflejo amarillo particularmente comercializados por la empresa ENGELHARD con la denominación Yellow (4502) (Chromalite); los nácares de color rojo con reflejo oro particularmente comercializados por la empresa ENGELHARD con la denominación Sunstone G012 (Gemtone); los nácares rosas particularmente comercializados por la empresa ENGELHARD con la denominación Tan opale G005 (Gemtone); los nácares negros con reflejo oro particularmente comercializados por la empresa ENGELHARD con la denominación Nu Antique Bronze 240 AB (Timica), los nácares azules particularmente comercializados por la empresa MERCK con la denominación Matte blue (17433) (Microna), los nácares blancos con reflejo plateado particularmente comercializados por la empresa MERCK con la denominación Xirona Silver y los nácares anaranjados rojos verde oro particularmente comercializados por la empresa MERCK con la denominación Indian summer (Xirona) y sus mezclas.

20 [0089] Al menos una de las capas del pigmento interferencial puede contener un material magnético, lo que puede conferir al pigmento una susceptibilidad magnética no cero. Una parte al menos, incluso la totalidad, de los cuerpos magnéticos puede estar constituida por partículas del pigmento interferencial.

25 [0090] Como ejemplos de pigmentos interferenciales que presentan una susceptibilidad magnética no cero, se pueden citar ciertos nácares que contienen del óxido de hierro Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

30 [0091] Los pigmentos interferenciales que presentan propiedades magnéticas son por ejemplo aquellos comercializados bajo las denominaciones comerciales OLORONA BLACKSTAR BLUE, COLORONA BLACKSTAR GREEN, COLORONA BLACKSTAR GOLD, COLORONA BLACKSTAR RED, CLOISONNE NU ANTIQUE SUPER GREEN, MICRONA MATTE BLACK (17437), MICA BLACK (17260), COLORONA PATINA SILVER (17289) y COLORONA PATINA GOLD (117288) de la empresa MERCKo también FLAMENCO TWILIGHT RED, FLAMENCO TWILIGHT GREEN, FLAMENCO TWILIGHT GOLD, FLAMENCO TWILIGHT BLUE, TIMICA NU ANTIQUE SILVER 110 AB, TIMICA NU ANTIQUE GOLD 212 GB, TIMICA NU-ANTIQUÉ COPPER 340 AB, TIMICA NU ANTIQUE BRONZE 240 AB, CLOISONNE NU ANTIQUE GREEN 828 CB, CLOISONNE NU ANTIQUE BLUE 626 CB, GEMTONE MOONSTONE G 004, CLOISONNE NU ANTIQUE RED 424 CB, CHROMA-LITE BLACK (4498), CLOISONNE NU ANTIQUE ROUGE FLAMBE (code 440 XB), CLOISONNE NU ANTIQUE BRONZE (240 XB), CLOISONNE NU ANTIQUE GOLD (222 CB) y CLOISONNE NU ANTIQUE COPPER (340 XB) de la empresa ENGELHARD.

40 [0092] El pigmento interferencial puede ser un pigmento goniocromático, el cual puede presentar propiedades magnéticas, según convenga.

#### Partículas reflejantes interferenciales

45 [0093] Estas partículas se pueden seleccionar de entre partículas con sustrato sintético envuelto al menos parcialmente con por lo menos una capa de por lo menos un óxido metálico, elegido por ejemplo de entre los óxidos de titanio, particularmente TiO<sub>2</sub>, de hierro, particularmente Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, de estaño, de cromo, sulfato de bario y los materiales siguientes: MgF<sub>2</sub>, CrF<sub>3</sub>, ZnS, ZnSe, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SeO<sub>3</sub>, SiO, HfO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub>, CeO<sub>2</sub>; Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, MoS<sub>2</sub> y sus mezclas o aleaciones.

55 [0094] Como ejemplo de tales partículas, se pueden citar por ejemplo partículas que comprenden un sustrato de mica sintética revestida de dióxido de titanio, o partículas de vidrio envueltas de óxido de hierro marrón, de óxido de titanio, de óxido de estaño o de una de sus mezclas como las vendidas bajo la marca REFLECKS® por la empresa ENGELHARD.

#### Pigmento goniocromático

60 [0095] Por « pigmento goniocromático », se designa en el sentido de la presente invención un pigmento que permite obtener, cuando la composición se extiende en un soporte, un trayecto de color en el plano a\*b\* del espacio colorimétrico CIE 1976 que corresponde a una variación Dh° del ángulo de color h° de por lo menos 20° cuando se hace variar el ángulo de observación con respecto a la normal entre 0° y 80°, para un ángulo de oblicuidad de la luz de 45°.

65 [0096] El trayecto de color se puede medir por ejemplo a través de un espectrogonioreflectómetro de marca INSTRUMENT SYSTEMS y de referencia GON 360 GONIOMETER, después de que la primera composición hay



sido extendida en el estado fluido con un espesor de 300 µm a través de una máquina de extender automática sobre una tarjeta de contraste de marca ERICHSEN y de referencia Typ 24/5, la medición siendo efectuada sobre el fondo negro de la tarjeta.

5 [0097] El pigmento goniocromático se puede elegir por ejemplo de entre las estructuras multicapa interferenciales y los agentes de coloración de cristales líquidos.

10 [0098] En el caso de una estructura multicapa, ésta puede contener por ejemplo al menos dos capas, cada capa siendo realizada por ejemplo a partir de por lo menos un material elegido del grupo constituido por los materiales siguientes: MgF<sub>2</sub>, CeF<sub>3</sub>, ZnS, ZnSe, Si, SiO<sub>2</sub>, Ge, Te, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Pt, Va, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO, HfO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub>, CeO<sub>2</sub>, Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>, Ag, Al, al, Cu, Rb, si, tu, W, Zn, MoS<sub>2</sub>, criolita, aleaciones, polímeros y sus asociaciones.

15 [0099] La estructura multicapa puede presentar o no, con respecto a una capa central, una simetría a nivel de la naturaleza química de las capas apiladas.

Según el espesor y la naturaleza de las diferentes capas, se obtienen diferentes efectos.

20 [0100] Los ejemplos de estructuras multicapa interferenciales simétricas son por ejemplo las estructuras siguientes: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, un pigmento que tiene esta estructura siendo comercializado con la denominación SICOPEARL por la empresa BASF; MoS<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>/mica-oxide/SiO<sub>2</sub>/MoS<sub>2</sub>; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>/óxido de mica/SiO<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub> y TiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub>, los pigmentos que tienen estas estructuras siendo comercializados con la denominación XIRONA por la empresa MERCK (Damstadt).

25 [0101] Los agentes de coloración de cristales líquidos comprenden por ejemplo las siliconas o los éteres de celulosa sobre los cuales son injertados grupos mesomorfos.

Como partículas goniocromáticas de cristales líquidos, se puede utilizar por ejemplo las vendidas por la empresa CHENIX así como las comercializadas con la denominación HELICONE® HC por la empresa WACKER.

30 [0102] Como pigmento goniocromático, se puede utilizar también ciertos nácares, pigmentos con efectos sobre sustrato sintético, particularmente sustrato tipo alúmina, sílice, borosilicato, óxido de hierro, aluminio, o virutas interferenciales extraídas de una película de politereftalato.

[0103] El material también puede contener fibras goniocromáticas dispersadas. Tales fibras podrán presentar una longitud inferior a 80 µm, por ejemplo.

35 [0104] La composición que contiene los cuerpos magnéticos puede contener al menos un pigmento difractante.

Pigmento difractante

40 [0105] Por « pigmento difractante », se designa en el sentido de la presente invención un pigmento capaz de producir una variación de color según el ángulo de observación cuando es alumbrado por luz blanca, a causa de la presencia de una estructura que difracta la luz. Tal pigmento también es llamado a veces pigmento holográfico o con efecto arco iris.

45 [0106] Un pigmento difractante puede contener una red de difracción, capaz por ejemplo de difractar en direcciones definidas un rayo de luz monocromático incidente.

[0107] La red de difracción puede contener un motivo periódico, particularmente una línea, la distancia entre dos motivos adyacentes siendo del mismo orden de magnitud que la longitud de onda de la luz incidental.

50 [0108] Cuando la luz incidental es policromática, la red de difracción separa los diferentes componentes espectrales de la luz y produce un efecto arco iris.

55 [0109] Se podrá referirse útilmente con relación a la estructura de los pigmentos difractantes al artículo « Pigments Exhibiting Diffractive Effects » de Alberto Argoitia and Matt Witzman, 2002, Society of Vacuum coaters, 45th Annual Technical Conference Proceedings 2002, cuyo contenido se incorpora por referencia.

[0110] El pigmento difractante se puede realizar con motivos que tienen diferentes perfiles, particularmente triangulares, simétricos o no, en almenas, de anchura constante o no, sinusoidales, en escalera.

60 [0111] La frecuencia espacial de la red y la profundidad de los motivos serán seleccionados en función del grado de separación de los diferentes órdenes deseados. La frecuencia puede variar por ejemplo entre 500 y 3000 líneas por mm.

65 [0112] Preferiblemente, las partículas del pigmento difractante presentan cada una una forma aplanada, y particularmente son en forma de placa.

[0113] Una misma partícula de pigmento puede contener dos redes de difracción cruzadas, perpendiculares o no, de la misma lineatura o no.

[0114] El pigmento difractante puede presentar una estructura multicapa que comprende una capa de un material reflectante, recubierta al menos por un lado de una capa de un material dieléctrico.

Este último puede conferir una mejor rigidez y durabilidad al pigmento difractante.

El material dieléctrico puede entonces ser elegido por ejemplo de entre los materiales siguientes:  $MgF_2$ ,  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $AlF_3$ ,  $CeF_3$ ,  $LaF_3$ ,  $NdF_3$ ,  $SmF_2$ ,  $BaF_2$ ,  $CaF_2$ ,  $LiF$  y sus asociaciones.

El material reflectante se puede elegir por ejemplo de entre los metales y sus aleaciones y también entre los materiales reflejantes no metálicos.

Entre los metales que pueden ser utilizados, se pueden citar Al, Ag, Cu, Al, Pt, Sn, Si, Pd, Ni, Co, Rd, Nb, Cr, Fe y sus materiales, asociaciones, aleaciones y su impurificación con tierras raras.

[0115] Un tal material reflectante puede, él solo, constituir el pigmento difractante que será entonces monocapa.

[0116] Alternativamente, el pigmento difractante puede contener una estructura multicapa que comprende un núcleo de un material dieléctrico recubierto de una capa reflectante al menos por un lado, incluso que encapsula completamente el núcleo.

Una capa de un material dieléctrico puede igualmente cubrir la o las capas reflejantes.

El material dieléctrico utilizado es entonces preferiblemente inorgánico, y se puede elegir por ejemplo de entre los fluoruros metálicos, los óxidos metálicos, los sulfuros metálicos, los nitruros metálicos, los carburos metálicos y sus asociaciones.

El material dieléctrico puede estar en estado cristalino, semi-cristalino o amorfo.

El material dieléctrico, en esta configuración, puede por ejemplo ser elegido de entre los materiales siguientes:  $MgF_2$ ,  $SiO$ ,  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $TiO_2$ ,  $WO$ ,  $AlN$ ,  $BN$ ,  $B_4C$ ,  $WC$ ,  $TiC$ ,  $TiN$ ,  $N_4Si_3$ ,  $ZnS$ , partículas de vidrio, carbonos de tipo diamante y sus asociaciones.

[0117] Alternativamente, el pigmento difractante puede estar compuesto de un material dieléctrico o cerámica preformada como un mineral en lámina natural, por ejemplo mica peroskovita o talco, o láminas sintéticas formadas a partir de vidrio, de alúmina, de  $SiO_2$ , de carbono, de un óxido de hierro/mica, de mica recubierta de  $BN$ , de  $BC$ , de grafito, de oxiclورو de bismuto, y sus asociaciones.

[0118] En lugar de una capa de un material dieléctrico, otros materiales que mejoran las propiedades mecánicas pueden convenir.

Tales materiales pueden contener silicón, siliciuros metálicos, materiales semiconductores formados a partir de elementos de los grupos III, IV y V, metales que tienen una estructura cristalina cúbica centrada, composiciones o materiales de cemet, vidrios semiconductores, y sus asociaciones variadas.

[0119] El pigmento difractante utilizado puede particularmente ser elegido de entre aquellos descritos en la solicitud de la patente americana US 2003/0031870 publicada el 13 febrero 2003.

[0120] Un pigmento difractante puede contener por ejemplo la estructura siguiente:  $MgF_2/Al/MgF_2$ , un pigmento difractante que tiene esta estructura siendo comercializado con la denominación SPECTRAFLAIR 1400 Pigment SILVER por la empresa FLEX PRODUCTS, o SPECTRAFLAIR 1400 Pigment SILVER FG.

La proporción en peso del  $MgF_2$  puede estar comprendida entre 80 y 95 % del peso total del pigmento.

[0121] Otros pigmentos difractantes son comercializados bajo las denominaciones Metalure® Prismatic por la empresa ECKART®.

[0122] Otras estructuras posibles son  $Fe/Al/Fe$  o  $Al/Fe/Al$ , las cuales presentan una susceptibilidad magnética cero.

[0123] La cantidad de pigmento difractante puede variar, en peso respecto al peso total de la primera composición, por ejemplo de 0,1 a 5 %.

[0124] La dimensión del pigmento difractante puede estar comprendida por ejemplo entre 5 y 200  $\mu m$ , mejor entre 5 y 100  $\mu m$ , por ejemplo entre 5 y 30  $\mu m$ .

[0125] El espesor de las partículas del pigmento difractante puede ser inferior o igual a 3  $\mu m$ , mejor 2  $\mu m$ , por ejemplo del orden de 1  $\mu m$ .

Otros agentes de coloración

[0126] La composición puede contener al menos un agente de coloración que produce luz por absorción de por lo menos una parte del espectro visible.

[0127] Un tal agente de coloración que produce un color por un fenómeno de absorción puede estar constituido por

un pigmento magnético o no, orgánico o inorgánico o híbrido que comprende a la vez materia orgánica y materia inorgánica.

[0128] El agente de coloración puede ser un compuesto de partículas o no.

[0129] En su caso, las partículas de un mismo pigmento magnético constituyen a la vez el agente de coloración que produce el color por un fenómeno de absorción y los cuerpos magnéticos.

[0130] Cuando el agente de coloración incluye un colorante, éste se puede elegir de entre los colorantes liposolubles e hidrosolubles.

[0131] Los colorantes liposolubles son por ejemplo el rojo Sudán, el DC RED 17, el DC GREEN 6, el  $\beta$ -caroteno, el aceite de soja, el marrón Sudán, el DC Yellow 11, el DC Violet 2, el DC orange 5, el amarillo quinoleína.

[0132] Los colorantes hidrosolubles son por ejemplo el jugo de remolacha y el azul de metileno.

[0133] Los colorantes pueden por ejemplo representar de 0,1 a 20 % del peso de la primera o de la segunda composición, incluso de 0,1 a 6%, cuando están presentes.

[0134] El agente de coloración también puede ser una laca o un pigmento orgánico elegido de entre los materiales que aparecen a continuación y sus mezclas:

- el camín de cochinilla,
- los pigmentos orgánicos de colorantes azoicos, antraquinónicos, índigos, xanténicos, pirénicos, quinolinicos, de trifenilmetano, de fluorano,
- las lacas orgánicas o sales insolubles de sodio, de potasio, de calcio, de bario, de aluminio, de circonio, de estroncio, de titanio, de colorantes ácidos tales como los colorantes azoicos, antraquinónicos, índigos, xanténicos, pirénicos, quinolinicos, de trifenilmetano, de fluorano, estos colorantes pudiendo contener al menos un grupo ácido carboxílico o sulfónico.

[0135] Entre los pigmentos orgánicos, se pueden citar particularmente aquellos conocidos bajo las denominaciones siguientes: D&C Blue n° 4, D&C Brown n° 1, D&C Green n° 5, D&C Green n° 6, D&C Orange n° 4, D&C Orange n° 5, D&C Orange n° 10, D&C Orange n° 11, D&C Red n° 6, D&C Red n° 7, D&C Red n° 17, D&C Red n° 21, D&C Red n° 22, D&C Red n° 27, D&C Red n° 28, D&C Red n° 30, D&C Red n° 31, D&C Red n° 33, D&C Red n° 34, D&C Red n° 36, D&C Violet n° 2, D&C Yellow n° 7, D&C Yellow n° 8, D&C Yellow n° 10, D&C Yellow n° 11, FD&C Blue n° 1, FD&C Green n° 3, FD&C Red n° 40, FD&C Yellow n° 5, FD&C Yellow n° 6.

[0136] El agente de coloración puede ser una laca orgánica soportada por un soporte orgánico como la colofonia o el benzoato de aluminio, por ejemplo.

[0137] Entre las lacas orgánicas, se puede en particular citar aquellas conocidas bajo las denominaciones siguientes: D&C Red n° 2 Aluminium lake, D&C Red n° 3 Aluminium lake, D&C Red n° 4 Aluminium lake, D&C Red n° 6 Aluminium lake, D&C Red n° 6 Barium lake, D&C Red n° 6 Barium/Strontium lake, D&C Red n° 6 Strontium lake, D&C Red n° 6 Potassium lake, D&C Red n° 7 Aluminium lake, D&C Red n° 7 Barium lake, D&C Red n° 7 Calcium lake, D&C Red n° 7 Calcium/Strontium lake, D&C Red n° 7 Zirconium lake, D&C Red n° 8 Sodium lake, D&C Red n° 9 Aluminium lake, D&C Red n° 9 Barium lake, D&C Red n° 9 Barium/Strontium lake, D&C Red n° 9 Zirconium lake, D&C Red n° 10 Sodium lake, D&C Red n° 19 Aluminium lake, D&C Red n° 19 Barium lake, D&C Red n° 19 Zirconium lake, D&C Red n° 21 Aluminium lake, D&C Red n° 21 Zirconium lake, D&C Red n° 22 Aluminium lake, D&C Red n° 27 Aluminium lake, D&C Red n° 27 Aluminium/Titanium/Zirconium lake, D&C Red n° 27 Barium lake, D&C Red n° 27 Calcium lake, D&C Red n° 27 Zirconium lake, D&C Red n° 28 Aluminium lake, D&C Red n° 30 lake, D&C Red n° 31 Calcium lake, D&C Red n° 33 Aluminium lake, D&C Red n° 34 Calcium lake, D&C Red n° 36 lake, D&C Red n° 40 Aluminium lake, D&C Blue n° 1 Aluminium lake, D&C Green n° 3 Aluminium lake, D&C Orange n° 4 Aluminium lake, D&C Orange n° 5 Aluminium lake, D&C Orange n° 5 Zirconium lake, D&C Orange n° 10 Aluminium lake, D&C Orange n° 17 Barium lake, D&C Yellow n° 5 Aluminium lake, D&C Yellow n° 5 Zirconium lake, D&C Yellow n° 6 Aluminium lake, D&C Yellow n° 7 Zirconium lake, D&C Yellow n° 10 Aluminium lake, FD&C Blue n° 1 Aluminium lake, FD&C Red n° 4 Aluminium lake, FD&C Red n° 40 Aluminium lake, FD&C Yellow n° 5 Aluminium lake, FD&C Yellow n° 6 Aluminium lake.

[0138] Los materiales químicos correspondientes a cada una de las materias colorantes orgánicas citadas previamente se mencionan en la obra « Internacional Cosmetic Ingredient Dictionnary and Handbook », Edición de 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicado por «The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association », cuyo contenido se incorpora en la presente solicitud por referencia.

[0139] La composición puede contener un pigmento compuesto, que comprende un núcleo envuelto al menos parcialmente por una corteza.

Pigmentos compuestos

[0140] Un pigmento compuesto puede estar compuesto particularmente de partículas que comprenden:

- un núcleo inorgánico,
- al menos un revestimiento al menos parcial de por lo menos una materia colorante orgánica.

5

[0141] Al menos un aglomerante puede contribuir ventajosamente a la fijación de la materia colorante orgánica sobre el núcleo inorgánico.

[0142] Las partículas de pigmento compuesto pueden presentar formas variadas.

10 Estas partículas pueden ser particularmente en forma de placas o globulares, en particular esféricas, y ser huecas o macizas. Por « en forma de placas », se designa partículas cuya relación de la mayor dimensión al espesor es superior o igual a 5.

[0143] Un pigmento compuesto puede presentar por ejemplo una superficie específica comprendida entre 1 y 1000 m<sup>2</sup>/g, particularmente entre 10 y 600 m<sup>2</sup>/g aproximadamente, y en particular entre 20 y 400 m<sup>2</sup>/g aproximadamente. La superficie específica es el valor medido por el método BET.

15

[0144] La proporción másica del núcleo puede exceder 50 % respecto al peso total del pigmento compuesto, por ejemplo de 50 % a 70%, por ejemplo de 60 % a 70 %.

20

[0145] El pigmento compuesto puede ser diferente de un pigmento interferencial como se describe por ejemplo en la patente US 6 428 773.

Un pigmento interferencial incluye por ejemplo varias capas de espesores constantes de materiales seleccionados para poder producir las interferencias ópticas.

25

[0146] La saturación C\* del pigmento compuesto puede ser superior o igual a 30, medida según el protocolo que aparece a continuación.

Protocolo de medición de la saturación del pigmento compuesto:

30

[0147] Los valores a\* y b\* en el espacio CIE L\*a\*b\* del pigmento compuesto son medidos como sigue:

El pigmento compuesto puro se compacta en una copela rectangular que tiene como dimensiones 2 x 1,5 cm y una profundidad de 3 mm, aplicando una presión de 100 bares.

35

[0148] Los valores a\* y b\* del pigmento compactado se miden con un espectrofotómetro MINOLTA 3700d, en modo especular excluido, bajo iluminante D65, abertura media.

La saturación se da por  $C^* = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$ .

40

Núcleo inorgánico

[0149] El núcleo inorgánico puede ser de cualquier forma conveniente a la fijación de partículas de materia colorante orgánica, por ejemplo esférico, globular, granular, poliédrico, acicular, fusiforme, aplanado en forma de copo, de grano de arroz, de caparazón, al igual que una combinación de estas formas, esta lista no siendo limitativa.

45

[0150] Preferiblemente, la relación de la mayor dimensión del núcleo a su menor dimensión es de entre 1 y 50.

[0151] El núcleo inorgánico puede presentar un tamaño medio comprendido entre aproximadamente 1 nm y aproximadamente 100 nm, incluso entre aproximadamente 5 nm y aproximadamente 75 nm, por ejemplo de entre aproximadamente 10 nm y aproximadamente 50 nm, particularmente 20 o 25 nm.

50

[0152] Por « tamaño medio », se designa la dimensión dada por la distribución granulométrica estadística a la mitad de la población, denominada D50.

El tamaño medio puede ser un tamaño medio en número determinado por análisis de imagen (microscopía electrónica).

55

[0153] El núcleo inorgánico puede presentar un índice de refracción superior o igual a 2, incluso superior o igual a 2,1, por ejemplo superior o igual a 2,2.

60

[0154] El núcleo inorgánico se puede realizar de un material magnético o no elegido de la lista no limitativa que comprende las sales metálicas y óxidos metálicos, particularmente los óxidos de titanio, de circonio, de cerio, de zinc, de hierro, de azul férrico, de aluminio y de cromo, las alúminas, los vidrios, las cerámicas, el grafito, los silices, los silicatos, particularmente los aluminosilicatos y los borosilicatos, la mica sintética, y sus mezclas.

65

[0155] Los óxidos de titanio, particularmente TiO<sub>2</sub>, de hierro, particularmente Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, de cerio, de zinc y de aluminio, los silicatos, particularmente los aluminosilicatos y los borosilicatos convienen particularmente.

[0156] El núcleo inorgánico puede presentar una superficie específica, medida por el método BET, comprendida por ejemplo entre aproximadamente 1 m<sup>2</sup>/g y aproximadamente 1000 m<sup>2</sup>/g, mejor entre aproximadamente 10 m<sup>2</sup>/g y aproximadamente 600 m<sup>2</sup>/g, por ejemplo entre aproximadamente 20 m<sup>2</sup>/g y aproximadamente 400 m<sup>2</sup>/g.

5 [0157] El núcleo inorgánico puede ser coloreado, en su caso.

Materia colorante orgánica

10 [0158] La materia colorante orgánica puede contener por ejemplo al menos un pigmento orgánico, por ejemplo al menos una laca orgánica.

[0159] La materia colorante orgánica se puede elegir por ejemplo de entre los compuestos particulados insolubles en el medio fisiológicamente aceptable de la composición.

15 [0160] La materia colorante orgánica puede contener por ejemplo pigmentos, por ejemplo lacas orgánicas u otras materias colorantes orgánicas, que se pueden elegir de entre los compuestos que aparecen a continuación y sus mezclas:

- el camín de cochinilla,
- los pigmentos orgánicos de colorantes azoicos, antraquinónicos, índigos, xanténicos, pirénicos, quinolinicos, de trifenilmetano, de fluorano,
- las lacas orgánicas o sales insolubles de sodio, de potasio, de calcio, de bario, de aluminio, de circonio, de estroncio, de titanio, de colorantes ácidos tales como los colorantes azoicos, antraquinónicos, índigos, xanténicos, pirénicos, quinolinicos, de trifenilmetano, de fluorano, estos colorantes pudiendo contener al menos un grupo ácido carboxílico o sulfónico.

25 [0161] Entre los pigmentos orgánicos, se pueden citar particularmente aquellos conocidos bajo las denominaciones siguientes: D&C Blue n° 4, D&C Brown n° 1, D&C Green n° 5, D&C Green n° 6, D&C Orange n° 4, D&C Orange n° 5, D&C Orange n° 10, D&C Orange n° 11, D&C Red n° 6, D&C Red n° 7, D&C Red n° 17, D&C Red n° 21, D&C Red n° 22, D&C Red n° 27, D&C Red n° 28, D&C Red n° 30, D&C Red n° 31, D&C Red n° 33, D&C Red n° 34, D&C Red n° 36, D&C Violet n° 2, D&C Yellow n° 7, D&C Yellow n° 8, D&C Yellow n° 10, D&C Yellow n° 11, FD&C Blue n° 1, FD&C Green n° 3, FD&C Red n° 40, FD&C Yellow n° 5, FD&C Yellow n° 6.

30 [0162] La materia colorante orgánica puede contener una laca orgánica soportada por un soporte orgánico como la colofonia o el benzoato de aluminio, por ejemplo.

35 [0163] Entre las lacas orgánicas, se puede en particular citar aquellas conocidas bajo las denominaciones siguientes: D&C Red n° 2 Aluminium lake, D&C Red n° 3 Aluminium lake, D&C Red n° 4 Aluminium lake, D&C Red n° 6 Aluminium lake, D&C Red n° 6 Barium lake, D&C Red n° 6 Barium/Strontium lake, D&C Red n° 6 Strontium lake, D&C Red n° 6 Potassium lake, D&C Red n° 7 Aluminium lake, D&C Red n° 7 Barium lake, D&C Red n° 7 Calcium lake, D&C Red n° 7 Calcium/Strontium lake, D&C Red n° 7 Zirconium lake, D&C Red n° 8 Sodium lake, D&C Red n° 9 Aluminium lake, D&C Red n° 9 Barium lake, D&C Red n° 9 Barium/Strontium lake, D&C Red n° 9 Zirconium lake, D&C Red n° 10 Sodium lake, D&C Red n° 19 Aluminium lake, D&C Red n° 19 Barium lake, D&C Red n° 19 Zirconium lake, D&C Red n° 21 Aluminium lake, D&C Red n° 21 Zirconium lake, D&C Red n° 22 Aluminium lake, D&C Red n° 27 Aluminium lake, D&C Red n° 27 Aluminium/Titanium/Zirconium lake, D&C Red n° 27 Barium lake, D&C Red n° 27 Calcium lake, D&C Red n° 27 Zirconium lake, D&C Red n° 28 Aluminium lake, D&C Red n° 30 lake, D&C Red n° 31 Calcium lake, D&C Red n° 33 Aluminium lake, D&C Red n° 34 Calcium lake, D&C Red n° 36 lake, D&C Red n° 40 Aluminium lake, D&C Blue n° 1 Aluminium lake, D&C Green n° 3 Aluminium lake, D&C Orange n° 4 Aluminium lake, D&C Orange n° 5 Aluminium lake, D&C Orange n° 5 Zirconium lake, D&C Orange n° 10 Aluminium lake, D&C Orange n° 17 Barium lake, D&C Yellow n° 5 Aluminium lake, D&C Yellow n° 5 Zirconium lake, D&C Yellow n° 6 Aluminium lake, D&C Yellow n° 7 Zirconium lake, D&C Yellow n° 10 Aluminium lake, FD&C Blue n° 1 Aluminium lake, FD&C Red n° 4 Aluminium lake, FD&C Red n° 40 Aluminium lake, FD&C Yellow n° 5 Aluminium lake, FD&C Yellow n° 6 Aluminium lake.

40 [0164] Los compuestos químicos correspondientes a cada una de las materias colorantes orgánicas citadas previamente se mencionan en la obra « internacional Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook », Edición de 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicado por «The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association », cuyo contenido se incorpora en la presente solicitud por referencia.

45 [0165] La proporción másica de materia colorante orgánica puede estar comprendida entre aproximadamente 10 partes y aproximadamente 500 partes en peso para 100 partes del núcleo inorgánico, incluso entre aproximadamente 20 partes y aproximadamente 250 partes en peso, por ejemplo entre aproximadamente 40 partes y aproximadamente 125 partes en peso para 100 partes del núcleo inorgánico.

50 [0166] El contenido total de materia colorante orgánica de la composición, proveniente del pigmento compuesto y de otros pigmentos eventuales, puede ser por ejemplo inferior a 10%, respecto al peso total de la composición.

55

60

65

[0167] La proporción de la materia colorante orgánica puede exceder un 30 % respecto al peso total del pigmento compuesto, por ejemplo ir de 30 a 50%, por ejemplo de 30 a 40%.

Aglomerante

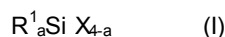
5 [0168] El aglomerante del pigmento compuesto puede ser de cualquier tipo que permita a la materia colorante orgánica adherirse a la superficie del núcleo inorgánico.

10 [0169] El aglomerante puede particularmente ser elegido de entre una lista no limitativa que comprende los compuestos siliconados, los compuestos poliméricos, oligoméricos o similares, y en particular de entre los organosilanos, los organosilanos fluoroalquilados y los polisiloxanos, por ejemplo el polimetilhidrogenosiloxano, así como diversos agentes enlazadores, tales como los agentes enlazadores a base de silanos, de titanatos, de aluminatos, de zirconatos y sus mezclas.

15 [0170] El compuesto siliconado se puede elegir de entre una lista no limitativa que comprende particularmente:

- los organosilanos (1) obtenidos a partir de alcoxisilanos,
- los polisiloxanos (2) modificados o no elegidos entre una lista no limitativa que comprende:
  - los polisiloxanos modificados (2A) que comprenden al menos un radical elegido de entre, particularmente, los poliéteres, los poliésteres y los compuestos epoxi (estos serán llamados « polisiloxanos modificados »),
  - los polisiloxanos (2B) que llevan sobre un átomo de silicio situado en el extremo del polímero al menos un grupo elegido de entre una lista no limitativa que comprende los ácidos carboxílicos, los alcoholes o los grupos hidroxí, y
- los compuestos organosilanos fluoroalquilados (3) obtenidos a partir de fluoroalquilsilanos.

20 [0171] Los compuestos organosilanos (1) se pueden obtener a partir de compuestos alcoxisilanos representados por la fórmula (I):

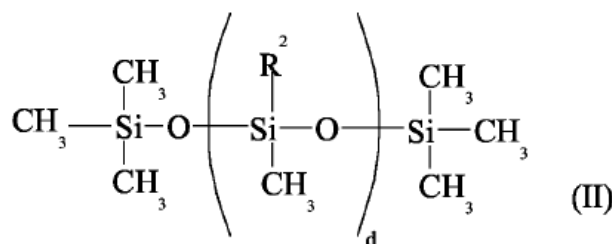


en la cual:

- R<sup>1</sup> Representa C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-, (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH-CH<sub>2</sub>- o un radical de tipo C<sub>b</sub>H<sub>2b+1</sub>- (donde b varía de 1 a 18),
- X representa CH<sub>3</sub>O- o C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O-, y
- a varía de 0 a 3.

35 [0172] Los ejemplos específicos de compuestos alcoxisilanos pueden incluir los alcoxisilanos elegidos entre: el metiltrietoxisilano, el dimetildietoxisilano, el feniltrietoxisilano, el difenildietoxisilano, el metiltrimetoxisilano, el dimetildimetoxisilano, el feniltrimetoxisilano, el difenildimetoxisilano, el isobutiltrimetoxisilano, el deciltrimetoxisilano y similares, en particular de entre el metiltrietoxisilano, el feniltrietoxisilano, el metiltrimetoxisilano, el dimetildimetoxisilano, el isobutiltrimetoxisilano, y aún mejor el metiltrietoxisilano, el metiltrimetoxisilano, el feniltrietoxisilano.

[0173] Los polisiloxanos (2) pueden particularmente responder a la fórmula (II):



45 en la cual R<sup>2</sup> representa H- o CH<sub>3</sub>- y d varía de 15 a 450.

[0174] Entre estos polisiloxanos, aquellos para los cuales R<sup>2</sup> representa H son preferidos.

[0175] Los polisiloxanos modificados (2A) pueden particularmente responder a las fórmulas siguientes:

- 50 - (a1) polisiloxanos modificados que llevan poliéteres, representados por la fórmula (III)



y/o R<sup>17</sup>) que lleva una agrupación ácida carboxílica sobre al menos un átomo de silicio terminal son más preferidos.

[0177] Los compuestos organosilanos fluoroalquilados (3) se pueden obtener a partir de fluoroalquilos silanos representados por la fórmula (VI):



en la cual:

- R<sup>18</sup> Representa CH<sub>3</sub>-, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-, CH<sub>3</sub>O- o C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O-,
- X representa CH<sub>3</sub>O- o C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O-,
- Z varía de 0 a 15 y a varía de 0 a 3.

[0178] Los fluoroalquilsilanos pueden particularmente ser elegidos de una lista no limitativa que comprende particularmente el trifluoropropiltrimetoxisilano, el tridecafluorooctiltrimetoxisilano, el heptadecafluorodeciltrimetoxisilano, el heptadecafluorodecilmildimetoxisilano, el trifluoropropiltriethoxisilano, el tridecafluorooctiltriethoxisilano, el heptadecafluorodeciltriethoxisilano, el heptadecafluorodecilmildietoxisilano y similares, en particular el trifluoropropiltrimetoxisilano, el tridecafluorooctiltrimetoxisilano y el heptadecafluorodeciltrimetoxisilano, y aún mejor el trifluoropropil trimetoxisilano y el tridecafluorooctiltrimetoxisilano.

[0179] Los agentes enlazadores a base de silano se pueden elegir de entre una lista no limitativa que comprende particularmente el viniltrimetoxisilano, el viniltriethoxisilano,  $\gamma$ -aminopropil-triethoxisilano, el  $\gamma$ -flicidoxipropiltrimetoxisilano, el  $\gamma$ -mercaptopropiltrimetoxisilano, el  $\gamma$ -metacriloxipropiltrimetoxisilano, el N- $\beta$ (aminoetil)- $\gamma$ -aminopropiltrimetoxisilano, el  $\gamma$ -glicidoxipropilmetildimetoxisilano, el  $\gamma$ -cloropropiltrimetoxisilano y similares.

[0180] Los agentes enlazadores a base de titanato se pueden elegir de la lista que comprende el titanato de isopropilesteauroil, el titanato de isopropiltris(dioctilpirofosfato), el titanato de isopropiltri(n-aminoetil-aminoetil), el titanato de tetraoctilbis(ditridecilsfosfato), el titanato de tetra(2,2-diariloximetil-1-butil)bis(ditridecil)fosfato, el titanato de bis(dioctilpirofosfato)oxiacetato, el titanato de bis(dioctilpirofosfato)etileno y sus similares.

[0181] Los agentes enlazadores a base de aluminato se pueden elegir de entre el diisopropilato de aectoalcoxilaluminio, el diisopropoximonoetilacetato de aluminio, el trietilacetato de aluminio, el triacetilacetato de aluminio y sus similares.

[0182] Los agentes enlazadores a base de circonato se pueden elegir en una lista que comprende particularmente el tetraquisacetilacetato de circonio, el dibutoxibisacetilacetato de circonio, el tetraquisetilacetato de circonio, el tributoximonoetilacetato de circonio, el tributoxiacetilacetato de circonio y sus similares.

[0183] Los compuestos que sirven de aglomerante pueden particularmente presentar una masa molar que puede variar entre 300 y 100 000.

[0184] Para obtener una capa que cubra los núcleos inorgánicos uniformemente, el aglomerante está preferiblemente en un estado líquido o soluble en agua o en diferentes disolventes.

[0185] La cantidad de aglomerante puede variar de 0,01 a 15%, particularmente de 0,02 a 12,5 % y en particular de 0,03 a 10% en peso (calculada con respecto a C o Si) respecto al peso de partículas que comprenden el núcleo y el aglomerante.

Para detalles más amplios sobre la manera de calcular la cantidad relativa del aglomerante, se podrá referirse a la solicitud EP 1 184 426 A2.

La proporción relativa de aglomerante puede ser inferior o igual a 5%, por ejemplo inferior o igual a 3%, respecto al peso total del pigmento compuesto.

Preparación del pigmento compuesto

[0186] El pigmento compuesto se puede preparar por cualquier procedimiento apropiado, por ejemplo un procedimiento mecanoquímico o un procedimiento de precipitación en solución, con disolución de la materia colorante orgánica y luego precipitación a la superficie del núcleo.

[0187] Se puede utilizar o no un aglomerante.

[0188] Un procedimiento que comprende una mezcla mecánica de un pigmento orgánico y del núcleo inorgánico es preferido.

[0189] Un aglomerante se puede agregar y mezclar al núcleo inorgánico antes de la introducción de la materia colorante orgánica.

[0190] El pigmento compuesto se puede realizar por ejemplo por uno de los procedimientos descritos en las



solicitudes de patente europea EP 1 184 426 y EP 1 217 046, cuyos contenidos son incorporados aquí por referencia, ventajosamente por el procedimiento descrito en la solicitud EP 1 184 426.

5 [0191] En un ejemplo de realización, se empieza por mezclar las partículas destinadas a constituir el núcleo inorgánico con el aglomerante.

[0192] De manera que el aglomerante se adhiera uniformemente a la superficie del núcleo inorgánico, es preferible pasar estas partículas de antemano por un triturador, para desaglomerarlas.

10 [0193] Las condiciones de mezcla y de agitación son seleccionadas de tal manera que el núcleo esté uniformemente recubierto de aglomerante.

15 Estas condiciones se pueden controlar para que la carga lineal esté comprendida entre 19,6 y 19160 N/cm, en particular entre 98 y 14170 N/cm y mejor entre 147 y 980 N/cm; el tiempo de tratamiento es particularmente de entre 5 mn y 24 horas y mejor de 10 mn a 20 horas; la velocidad de rotación puede estar comprendida entre 2 y 1000 trs/mn, en particular entre 5 y 1000 trs/mn y mejor entre 10 y 800 trs/mn.

[0194] Después de que el aglomerante haya recubierto el núcleo inorgánico, la materia colorante orgánica se añade y se mezcla con agitación para adherir a la capa de aglomerante.

20 [0195] Los métodos de adición pueden ser por ejemplo una adición por gran cantidad, de manera continua, o por pequeña cantidad.

25 [0196] La mezcla y la agitación, ya sea los núcleos inorgánicos con el aglomerante o materia colorante orgánica con los núcleos inorgánicos recubiertos de aglomerante, se pueden efectuar utilizando un aparato que puede aplicar una fuerza cortante espatular y/o de compresión a la mezcla de polvos.

Tales equipos son por ejemplo las mezcladoras de ruedas, de láminas y similares.

Las mezcladoras de ruedas convienen particularmente.

Una lista de aparatos convenientes se da en la solicitud EP 1 184 426 A2.

30 [0197] Otro método de fabricación de un pigmento compuesto se describe en la patente JP 3286463, que divulga un procedimiento de precipitación en solución.

35 [0198] La materia colorante orgánica es disuelta en etanol, y los núcleos inorgánicos son a continuación dispersos en esta solución etanólica.

[0199] A continuación, se agrega lentamente sobre estas mezclas una solución acuosa alcalina de carbonato de sodio o de potasio, luego, por último, lentamente, una solución etanólica de cloruro de calcio, todo bajo agitación.

40 [0200] Además de un agente de coloración que absorbe la luz por un fenómeno de absorción, la composición puede contener al menos un pigmento interferencial o difractante, y/o partículas reflejantes.

45 [0201] En un ejemplo de realización de la invención, la primera composición incluye al menos un agente de coloración goniocromático que permite observar un cambio de color en función del ángulo de observación.

Este agente de coloración goniocromático puede ser o no magnético.

[0202] Cuando la primera composición incluye partículas magnéticas de un cierto color y un agente de coloración goniocromático no magnético, este último se puede elegir de tal manera que el trayecto de color pase sensiblemente por el color de las partículas magnéticas.

50 [0203] Esto puede permitir, por ejemplo, volver más difícilmente detectables las partículas magnéticas a falta de una orientación de éstas bajo el efecto de un campo magnético.

55 [0204] Esto puede permitir igualmente no hacer aparecer el motivo inducido por la orientación de partículas magnéticas más que en ciertas condiciones de observación y/o de alumbrado del soporte maquillado, lo que puede permitir crear efectos particularmente atractivos de aparición y de disposición del motivo.

Partículas reflejantes

60 [0205] La composición que contiene los cuerpos magnéticos puede comprender partículas reflejantes, particularmente virutas, entre otros, magnéticas o no.

[0206] Por « partículas reflejantes », se designan partículas cuyo tamaño, estructura, particularmente espesor de la o de las capas que la constituyen y sus naturalezas física y química, y el estado de superficie, le permiten reflejar la luz incidental.

65 Este reflejo puede, en su caso, poseer una intensidad suficiente para crear en la superficie de la composición o de la mezcla, cuando ésta se aplica sobre el soporte por maquillar, puntos de mayor intensidad visibles a simple vista, es

decir, puntos más luminoso que contrastan con su entorno pareciendo brillar.

[0207] Las partículas reflejantes se pueden seleccionar para no alterar significativamente el efecto de coloración generado por los agentes de coloración que están asociados a ellas, y particularmente para optimizar este efecto en términos de color.

Estas pueden, de una forma más particular, poseer un color o un reflejo amarillo, rosa, rojo, bronce, anaranjado, marrón, oro y/o cobrizo.

[0208] Las partículas reflejantes pueden estar presentes en la primera composición en un contenido que va de 0,5 % a 60 % respecto al peso total de la primera composición, particularmente de 1 % a 30 % en peso, en particular de 3 % a 10 % en peso.

[0209] Estas partículas pueden presentar formas variadas, particularmente estar en forma de placas o globulares, en particular esféricas.

[0210] Las partículas reflejantes, sea cual sea su forma, pueden presentar una estructura multicapa o no y, en el caso de una estructura multicapa, por ejemplo al menos una capa de espesor uniforme, particularmente de un material reflectante.

[0211] Cuando las partículas reflejantes no presentan una estructura multicapa, pueden estar compuestas por ejemplo de óxidos metálicos, particularmente óxidos de titanio o de hierro obtenidos por síntesis.

[0212] Cuando las partículas reflejantes presentan una estructura multicapa, éstas pueden por ejemplo contener un sustrato natural o sintético, particularmente un sustrato sintético al menos parcialmente envuelto por al menos una capa de un material que refleja particularmente por lo menos un metal o material metálico. El sustrato puede ser monomateria, multimaterial, orgánico y/o inorgánico.

[0213] De una forma más particular, se puede elegir de entre los vidrios, las cerámicas, el grafito, los óxidos metálicos, las alúminas, los sílices, los silicatos, particularmente los aluminosilicatos y los borosilicatos, la mica sintética y sus mezclas, esta lista no siendo limitativa.

[0214] El material reflectante puede contener una capa de metal o de un material metálico.

[0215] Algunas partículas reflejantes son descritas particularmente en los documentos JP-A-09188830; JP-A-10158450; JP-A-10158541; JP-A-07258460 y JP-A-05017710.

[0216] Siempre a modo de ejemplo de partículas reflejantes que comprenden un sustrato mineral envuelto por una capa de metal, se pueden citar igualmente partículas que comprenden un sustrato de borosilicato envuelto con plata.

[0217] Algunas partículas con sustrato de vidrio revestido de plata, en forma de placas, se venden con la denominación MICROGLASS METASHINE REFSX2025 PS por la empresa TOYAL.

Algunas partículas con sustrato de vidrio revestido de aleación níquel/cromo/molibdeno se venden con la denominación CRYSTAL STAR GF 550, GF 2525 por esta misma empresa.

[0218] La composición que contiene los cuerpos magnéticos puede comprender al menos un nácar, magnético o no.

Otros componentes

[0219] Normalmente, la composición que contiene los cuerpos magnéticos incluye un medio fisiológicamente aceptable.

Por « medio fisiológicamente aceptable », se designa un medio no tóxico y susceptible de ser aplicado sobre la piel, las faneras o los labios de seres humanos.

El medio fisiológicamente aceptable está habitualmente adaptado a la naturaleza del soporte sobre el cual debe ser aplicada la composición y a la forma en la cual la composición está acondicionada.

[0220] La composición puede contener otros ingredientes además de los descritos más adelante, particularmente al menos un disolvente, una fase grasa, un polímero filmógeno y/o un activo dermatológico o cosmético, particularmente en función de la forma galénica.

Disolventes

[0221] La composición que contiene los cuerpos magnéticos puede contener al menos un disolvente acuoso u orgánico, particularmente un disolvente volátil orgánico.

[0222] La primera composición puede ventajosamente contener un disolvente volátil, particularmente un disolvente

orgánico volátil.

5 [0223] En el sentido de la presente invención, se entiende por « disolvente volátil», un disolvente, líquido a temperatura ambiente, que tiene particularmente una tensión de vapor no cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, en particular teniendo una tensión del vapor que va de 0,13 Pa a 40 000 Pa (10-3 a 300 mm Hg), y preferiblemente que va de 1,3 Pa a 13 000 Pa (0,01 a 100 mm Hg), y preferiblemente que va de 1,3 Pa a 1300 Pa (0,01 a 10 mm Hg).

10 [0224] Cuando la composición comprende uno o varios disolventes orgánicos, estos disolventes pueden estar presentes en un contenido que va de 0,1 % a 99%, respecto al peso total de la composición en cuestión.

[0225] En general, la cantidad de disolvente(s), particularmente orgánico(s), dependerá de la naturaleza del soporte sobre el cual la composición está destinada a ser aplicada.

15 [0226] La primera composición puede contener al menos un disolvente volátil constituido por un aceite volátil.

[0227] El aceite puede ser un aceite siliconado o un aceite hidrocarbonado, o contener una mezcla de tales aceites.

20 [0228] En el sentido de la presente invención, se entiende por « aceite siliconado », un aceite que comprende, al menos un átomo de silicio, y particularmente al menos un grupo Si-O.

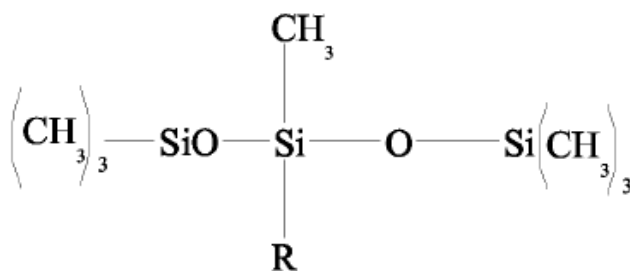
[0229] Se entiende por "aceite hidrocarbonado", un aceite que contiene principalmente átomos de hidrógeno y de carbono y eventualmente átomos de oxígeno, de nitrógeno, de azufre y/o de fósforo.

25 [0230] Los aceites hidrocarbonados volátiles se pueden seleccionar de entre los aceites hidrocarbonados que tienen de 8 a 16 átomos de carbono, y particularmente los alcanos ramificados en C8-C16 (llamados también isoparafinas) como el isododecano (también llamado 2,2,4,4,6-pentametilheptano), el isodecano, el isohexadecano, y por ejemplo los aceites vendidos bajo los nombres comerciales de ISOPARS® o de PERMETHYLS®.

30 [0231] Como aceites volátiles, se puede también utilizar las siliconas volátiles, como por ejemplo los aceites de siliconas lineales o cíclicos volátiles, particularmente los que tienen una viscosidad  $\leq 8$  centistokes ( $8 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ ), y que tienen particularmente de 2 a 10 átomos de silicio, y en particular de 2 a 7 átomos de silicio, estas siliconas que comprenden eventualmente grupos alquilo o alcoxí que tienen de 1 a 10 átomos de carbono.

35 Como aceite de silicona volátil utilizable en la invención, se pueden citar particularmente las dimeticonas de viscosidad 5 y 6 cSt, el octametil ciclotetrasiloxano, el decametil ciclopentasiloxano, el dodecametil ciclohexasiloxano, el heptametil hexiltrisiloxano, el heptametiloctil trisiloxano, el hexametil disiloxano, el octametil trisiloxano, el decametil tetrasiloxano, el dodecametil pentasiloxano, y sus mezclas.

[0232] Se puede igualmente citar los aceites lineales alquiltrisiloxanos volátiles de fórmula general (I):



40 donde R representa un grupo alquilo que comprende de 2 a 4 átomos de carbono y cuyo o cuyos átomos de hidrógeno se pueden sustituir por un átomo de flúor o de cloro.

45 [0233] Entre los aceites de fórmula general (I), se puede citar:  
 el 3-butyl 1,1,1,3,5,5,5-heptametil trisiloxano,  
 el 3-propyl 1,1,1,3,5,5,5-heptametil trisiloxano, y  
 el 3-ethyl 1,1,1,3,5,5,5-heptametil trisiloxano,  
 correspondientes a los aceites de fórmula (I) para los cuales R es respectivamente un grupo butilo, un grupo propilo o un grupo etilo.

50 [0234] Se puede igualmente utilizar aceites volátiles fluorados tales como el nonafluorometoxibutano o el perfluorometilciclopentano, y sus mezclas.

55 [0235] Una composición según la invención puede comprender por ejemplo entre 0,01 % y 95 % en peso de aceite volátil, respecto al peso total de la composición, mejor entre 1 % y 75 % en peso.

[0236] La composición puede contener al menos un disolvente orgánico elegido de la lista siguiente:

- las cetonas líquidas a temperatura ambiente, tales como la metiletilcetona, metilisobutilcetona, diisobutilcetona, la isoforona, la ciclohexanona, la acetona;
- los alcoholes líquidos a temperatura ambiente tales como el etanol, el isopropanol, la diacetona alcohol, el 2-butoxietanol, el ciclohexanol;
- los glicoles líquidos a temperatura ambiente tales como el etileno glicol, el propilenglicol, el pentileno glicol, el glicerol;
- los éteres de propilenglicol líquidos a temperatura ambiente tales como el monometiléter de propilenglicol, el acetato de monometil éter de propilenglicol, el mono n-butil éter de dipropileno glicol;
- los ésteres de cadena corta (que tienen de 3 a 8 átomos de carbono en total) tales como el acetato de etilo, el acetato de metilo, el acetato de propilo, el acetato de n-butilo, el acetato de isopentilo;
- los alcanos líquidos a temperatura ambiente tales como el decano, el eptano, el dodecano, el ciclohexano.

[0237] La composición también puede comprender agua o una mezcla de agua y de disolventes orgánicos hidrófilos normalmente utilizados en cosmética, como los alcoholes y particularmente los monoalcoholes inferiores lineales o ramificados que tienen de 2 a 5 átomos de carbono como el etanol, el isopropanol o el n-propanol, los polioles como la glicerina, la diglicerina, el propilenglicol, el sorbitol, el pentileno glicol, los polietileno glicoles.

La primera composición puede, además, contener éteres en C2 y aldeídos en C2-C4 hidrófilos.

El agua o la mezcla de agua y de disolventes orgánicos hidrófilos puede estar presente en la primera y/o la segunda composición en un contenido que va por ejemplo de 0 % a 90%, particularmente 0,1 % a 90 % en peso y preferiblemente de 0 % a 60 % en peso, particularmente 0,1 % a 60 % en peso, respecto al peso total de la composición.

Fase grasa

[0238] La composición, por ejemplo cuando está destinada a ser aplicada sobre los labios o las pestañas, puede contener una fase grasa y particularmente al menos un cuerpo graso líquido a temperatura ambiente (25 °C) y bajo presión atmosférica (760 mm de Hg) y/o un cuerpo graso sólido a temperatura ambiente como las ceras, los cuerpos grasos pastosos, las gomas y sus mezclas.

La fase grasa puede, además, contener disolventes orgánicos lipófilos.

[0239] La composición puede presentar, por ejemplo, una fase grasa continua, puede contener menos de 5 % de agua, particularmente menos de 1 % de agua con respecto a su peso total y en particular estar en forma anhidra.

[0240] Como cuerpos grasos líquidos a temperatura ambiente, llamados a menudo « aceites », se pueden citar: los aceites hidrocarbonados vegetales tales como los triglicéridos líquidos de ácido graso de 4 a 10 átomos de carbono como los triglicéridos de los ácidos heptanoico u octanoico, o incluso los aceites de girasol, de maíz, de soja, de semillas de uva, de sésamo, de albaricoque, de macadamia, de ricino, de aguacate, los triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico, el aceite de jojoba, de manteca de karité, de lanolina, de lanolina acetilada; los hidrocarburos lineales o ramificados, de origen mineral o sintético tales como los aceites de parafina y sus derivados, la vaselina, los polidecenos, el poliisobuteno hidrogenado como el parleam; los ésteres y los éteres de síntesis particularmente de ácidos grasos como por ejemplo el aceite de Purcellin, el miristato de isopropilo, el palmitato de etil-2-hexilo, el estearato de octil-2-dodecilo, el erucato de octil-2-dodecilo, el isostearato de isostearilo; los ésteres hidroxilados como el isostearyl lactato, el octilhidroxiestearato, el hidroxiestearato de octildodecilo, el diisostearylmalato, el citrato de trisocetilo, los heptanoatos, octanoatos, decanoatos de alcoholes grasos; el isonanoato de isononilo, el lanolato de isopropilo, el trimelilato de tridecilo, el malato de diisostearilo; los ésteres de poliol como el dioctanoato de propilenglicol, el diheptanoato de neopentilglicol, el diisononanoato de dictilenoglicol; y los ésteres del pentaeritrol; alcoholes graso que tienen de 12 a 26 átomos de carbono como el octildodecanol, el 2-butiloctanol, el 2-hexildecanol, el 2-undecilpentadecanol, el alcohol oleico; los aceites fluorados parcialmente hidrocarbonados y/o siliconados; los aceites siliconados como los polimetilsiloxanos (PDMS) volátiles o no, lineales o cíclicos, líquidos o pastosos a temperatura ambiente como las ciclometiconas, las dimeticonas, que comprende eventualmente una agrupación fenilo, como las fenil trimeticonas, los feniltrimetilsiloxidifenil siloxanos, los difenilmetil dimetil-trisiloxanos, las difenil dimeticonas, las fenil dimeticonas, los polimetilfenil siloxanos; sus mezclas.

Los aceites pueden estar presentes en un contenido que va de 0,01 a 90%, y mejor de 0,1 a 85 % en peso, respecto al peso total de la composición.

[0241] La presencia de una fase aceitosa puede conferir brillo y presentar por ejemplo un índice de refracción entre 1,47 y 1,51, mejor entre 1,48 y 1,50.

El índice de refracción se mide a temperatura ambiente (25 °C), con ayuda de un refractómetro.

[0242] La composición puede contener al menos un agente estructurante de la fase grasa líquida (formada por los aceites y/o disolventes orgánicos volátiles o no volátiles descritos antes) elegido de entre las ceras, los polímeros semi-cristalinos, los gelificantes lipófilos y sus mezclas.

[0243] Los cuerpos grasos pastosos son habitualmente compuestos hidrocarbonados con un punto de fusión entre 25 y 60 °C, preferiblemente entre 30 y 45 °C, y/o una dureza comprendida entre 0,001 y 0,5 MPa, preferiblemente entre 0,005 y 0,4 MPa, como las lanolinas y sus derivados.

5 [0244] Las ceras pueden ser sólidas a temperatura ambiente (25 °C), con cambio de estado sólido/líquido reversible, teniendo una temperatura de fusión superior a 30 °C que puede ir hasta 200 °C, una dureza superior a 0,5 MPa, y presentando en el estado sólido una organización cristalina anisótropa.

En particular, las ceras pueden presentar una temperatura de fusión superior a 25 °C y mejor superior a 45 °C.

10 Las ceras pueden ser hidrocarbonadas, fluoradas y/o siliconadas y ser de origen vegetal, mineral, animal y/o sintético.

Como ceras utilizables se pueden citar la cera de abejas, la cera de Carnauba o de Candellila, la parafina, las ceras microcristalinas, la ceresina o la ozokerita; las ceras sintéticas como las ceras de polietileno o de Fischer Tropsch, las ceras de siliconas como las alquil o alcoxi-dimeticona que tienen de 16 a 45 átomos de carbono.

15 La composición puede contener de 0 a 50 % en peso de ceras, respecto al peso total de la composición, incluso de 1 a 30 % en peso.

[0245] Las gomas que se puede utilizar son habitualmente poldimetilsiloxanos (PDMS) de alto peso molecular o gomas de celulosa o polisacáridos.

20 Polímeros filmógenos

[0246] La composición también puede contener, por ejemplo, un polímero filmógeno, particularmente en el caso de una máscara, de un esmalte de uñas o de una base de maquillaje. "Polímero filmógeno" designa un polímero capaz de formar solo o en presencia de un agente auxiliar de filmificación, una película continua y adherente en un soporte, particularmente sobre las materias queratínicas.

25

[0247] Entre los polímeros filmógenos utilizables en la composición según la invención, se pueden citar entre otros los polímeros sintéticos, de tipo radicalar o de tipo policondensado, los polímeros de origen natural, tales como la nitrocelulosa o los ésteres de celulosa, y sus mezclas.

30

[0248] Los polímeros filmógenos de tipo radicalar pueden ser particularmente polímeros o copolímeros vinílicos, particularmente polímeros acrílicos.

[0249] Los polímeros filmógenos vinílicos pueden resultar de la polimerización de monómeros con insaturación etilénica que tienen al menos una agrupación ácida y/o de los ésteres de estos monómeros ácidos y/o de las amidas de estos monómeros ácidos como los ácidos carboxílicos insaturados  $\alpha,\beta$ -etilénicos tales como el acrílico, el metacrílico, el crotónico, el maleico, el itacónico.

35

[0250] Los polímeros filmógenos vinílicos pueden igualmente resultar de la homopolimerización o de la copolimerización de monómeros elegidos entre los ésteres vinílicos tales como el acetato de vinilo, el neodecanoato de vinilo, el pivalato de vinilo, el benzoato de vinilo y el t-butil benzoato de vinilo y los monómeros estirénicos como el estireno y el alfa-metil estireno.

40

[0251] Entre los policondensados filmógenos, se pueden citar los poliuretanos, los poliésteres, los poliésteres amidas, las poliamidas, y las poliureas, esta lista no siendo limitativa.

45

[0252] Los polímeros de origen natural, eventualmente modificados, se pueden elegir de entre la resina shellac, la goma de sandáraca, las gomas dammar, los elemís, los copales, los polímeros celulósicos, tales como la nitrocelulosa, la etilcelulosa o los ésteres de nitrocelulosa elegidos, por ejemplo, entre el acetato de celulosa, el acetobutirato de celulosa, el acetopropionato de celulosa, y sus mezclas.

50

[0253] El polímero filmógeno puede estar presente en forma de partículas sólidas en dispersión acuosa o aceitosa, conocido habitualmente con el nombre de látex o pseudolátex.

El polímero filmógeno puede contener una o varias dispersiones estables de partículas de polímeros habitualmente esféricas de uno o varios polímeros, en una fase grasa líquida fisiológicamente aceptable.

55

Estas dispersiones son habitualmente llamadas NAD (Dispersión No Acuosa) de polímero por oposición a los látex, que son dispersiones acuosas de polímero.

Estas dispersiones pueden particularmente presentarse en forma de nanopartículas de polímeros en dispersión estable en dicha fase grasa.

60

Las nanopartículas son preferiblemente de un tamaño comprendido entre 5 y 600 nm.

Las técnicas de preparación de estas dispersiones son bien conocidas por la persona experta.

[0254] Como dispersión acuosa de polímero filmógeno, se puede utilizar las dispersiones acrílicas vendidas bajo las denominaciones NEOCRYL XK-90®, NEOCRYL A-1070®, NEOCRYL A-1090®, NEOCRYL BT-62®, NEOCRYL A-1079®, NEOCRYL A-523® por la empresa AVECIA-NEORESINS, DOW LATEX 432® por la empresa DOW CHEMICAL, DAITOSOL 5000 AD® por la empresa DAITO KASEI KOGYO; o incluso las dispersiones acuosas de

65

poliuretano vendidas bajo las denominaciones NEOREZ R-981®, NEOREZ R-974® por la empresa AVECIA-NEORESINS, los AVALURE UR-405®, AVALURE UR-410®, AVALURE UR-425®, AVALURE UR-450®, SANCURE 875®, SANCURE 861®, SANCURE 878®, SANCURE 2060® por la empresa GOODRICH, IMPRANIL 85® por la empresa BAYET, AQUAMERE H-1511® por la empresa HYDROMER; los sulfopoliésteres vendidos bajo el nombre de marca Eastman AQ por la empresa Eastman Chemical Products.

#### Polímero filmógeno secuenciado

[0255] Según una forma de realización de la invención, la composición comprende al menos un polímero filmógeno que es un polímero etilénico secuenciado lineal filmógeno.

Este polímero comprende preferiblemente al menos una primera secuencia y al menos una segunda secuencia que tienen temperaturas de transición vítrea (Tg) diferentes, dichas primera y segunda secuencias estando conectadas entre ellas por una secuencia intermedia que comprenden al menos un monómero constitutivo de la primera secuencia y al menos un monómero constitutivo de la segunda secuencia.

[0256] Ventajosamente, las primera y segunda secuencias y del polímero secuenciado son incompatibles la una con la otra.

[0257] Tales polímeros son descritos por ejemplo en los documentos EP 1411069 o WO04/028488, que se incorporan por referencia.

[0258] La composición que contiene los cuerpos magnéticos puede contener al menos una carga, magnética o no.

#### Cargas

[0259] Por « carga », se designa partículas de cualquier forma, insolubles en el medio de la composición, sea cual sea la temperatura a la cual la composición es fabricada.

Una carga puede servir particularmente para modificar la reología o la textura de la composición.

La naturaleza y la cantidad de las partículas podrá depender de las propiedades mecánicas y de las texturas deseadas.

[0260] Como ejemplo de cargas, se pueden citar, entre otras, el talco, la mica, el sílice, el caolín, la sericita, los polvos de poliamida, de poliolefina, por ejemplo de polietileno, de politetrafluoroetileno, de polimetacrilato de metilo, de poliuretano, los polvos de almidón y las bolas de resina de silicona.

[0261] Las cargas pueden estar destinadas a crear, entre otras, un efecto de desenfoque, particularmente en el caso de una base de maquillaje, con el fin de disimular las imperfecciones de la piel.

[0062] La composición que contiene los cuerpos magnéticos también puede comprender un agente auxiliar de formación de película que favorece la formación de una película con el polímero filmógeno.

#### Activos

[0263] La composición puede contener al menos un activo cosmético o dermatológico.

Como activos cosméticos, dermatológicos, higiénicos o farmacéuticos, utilizables en las composiciones de la invención, se puede citar los hidratantes (polioles como glicerina), vitaminas (C, A, E, F, B, o PP), ácidos grasos esenciales, aceites esenciales, ceramidas, esfingolípidos, filtros solares liposolubles o en forma de nanopartículas, los activos específicos de tratamiento de la piel (agentes de protección, anti-bacterianos, antiarrugas ...), autobronceantes.

Estos activos se pueden utilizar por ejemplo en concentraciones de 0 a 20 % y particularmente de 0,001 a 15 % respecto al peso total de la composición.

[0264] La composición puede igualmente contener ingredientes normalmente utilizados en cosmética, tales como por ejemplo espesantes, tensioactivos, oligoelementos, hidratantes, suavizantes, sequestrantes, perfumes, agentes alcalinizantes o acidificantes, conservantes, antioxidantes, filtros UV, colorantes o sus mezclas.

[0265] La composición según la invención puede comprender, según el tipo de aplicación prevista, los componentes habitualmente utilizados en los dominios considerados, que están presentes en una cantidad apropiada para la forma galénica deseada.

#### Formas galénicas

[0266] La composición puede presentarse bajo diversas formas, en función de su destino.

La composición puede, de este modo, presentarse bajo cualquier forma galénica normalmente utilizada para una aplicación tópica y particularmente en forma anhidra, en forma de una solución aceitosa o acuosa, de un gel aceitoso o acuoso, de una emulsión aceite en agua, agua en aceite, cera en agua o agua en cera, de una emulsión

múltiple, de una dispersión de aceite en agua gracias a vesículas situadas en la interfaz aceite/agua.

[0267] La composición puede presentarse en forma de un polvo, o incluso de un gel.

5 Dispositivos magnéticos

[0268] El dispositivo magnético puede contener un imán permanente o un electroimán, alimentado por ejemplo por al menos una pila o un acumulador.

10 En este último caso, el dispositivo magnético puede contener un interruptor que permite alimentar selectivamente el electroimán con electricidad.

[0269] El dispositivo magnético puede estar dispuesto para crear un campo magnético cuya orientación varía con el tiempo.

15 Cuando el dispositivo magnético incluye un imán, el dispositivo puede por ejemplo contener un motor que permite poner en rotación el imán.

Alternativamente, el dispositivo magnético puede contener varios solenoides dispuestos para generar, cuando son alimentados secuencialmente con electricidad, un campo magnético giratorio.

20 [0270] Un campo magnético giratorio puede permitir, por ejemplo, obtener un motivo que presenta una simetría de revolución, por ejemplo un motivo que da la impresión de una esfera en relieve.

[0271] El o los electroimanes se pueden alimentar sin interrupción o por intermitencia, a elección del usuario.

25 En particular, el dispositivo magnético puede estar dispuesto de tal manera que el o los electroimanes puedan no ser alimentados mientras el dispositivo magnético no se posiciona correctamente cerca del soporte revestido de la primera composición.

[0272] El campo magnético es por ejemplo de por lo menos 50 mT, incluso de por lo menos 66 mT, mejor de por lo menos 0,2 T, incluso de por lo menos 1 T (10 000 gauss).

30 [0273] Para hacer más fácil la aplicación del campo magnético, el dispositivo magnético puede contener un órgano que permite posicionarlo con respecto al soporte sobre el cual la composición ha sido depositada.

Esto puede permitir, por ejemplo, evitar que el dispositivo magnético entre en contacto accidentalmente con la composición y/o centrar el motivo realizado sobre la región de interés.

35 [0274] En un ejemplo de realización de la invención, el dispositivo magnético está unido a un aplicador que sirve para la aplicación de la composición cosmética.

Esto puede permitir reducir el número de objetos manipulados por el usuario y facilitar el maquillaje.

40 [0275] En otro ejemplo de realización de la invención, el dispositivo magnético incluye un imán instalado en un primer extremo de una varilla cuya segundo extremo está conectado a un órgano de agarre de un aplicador que sirve para la aplicación de la composición cosmética.

45 [0276] El campo magnético puede también ser ejercido a través de una estructura magnética, particularmente flexible, que comprende una alternancia de polos N y S. Tal estructura puede permitir, por ejemplo, realizar motivos repetitivos sobre la primera composición, por ejemplo rayas.

Kits para la ejecución del proceso

50 [0277] La invención tiene además como objetivo, según otro de sus aspectos, un kit para la ejecución del procedimiento como se ha definido anteriormente, que comprende:

- un dispositivo magnético que permite generar un campo magnético,
- un aplicador cosmético no magnético,
- una composición cosmética que comprende
  - cuerpos magnéticos que presentan una susceptibilidad magnética no cero y móviles bajo el efecto de un campo magnético,
  - al menos un pigmento difractante,
- el dispositivo magnético siendo capaz de crear un campo magnético susceptible, cuando las materias queratínicas recubiertas de un depósito de dicha composición se introducen en dicho campo magnético, de modificar la orientación y/o la posición de los cuerpos magnéticos dentro del depósito, el campo magnético siendo aplicado para formar al menos un motivo sobre la composición.

65 [0278] El dispositivo magnético puede particularmente ser dispuesto para generar un campo magnético lo suficientemente fuerte como para poder modificar la orientación y/o la posición de los cuerpos magnéticos dentro de la composición después de la aplicación en un soporte como la piel, las mucosas o las faneras, para cambiar su aspecto.

[0279] El campo magnético es, por ejemplo, ejercido poco tiempo después del depósito, para cambiar el aspecto de la composición antes del secado de ésta, cuando la primera composición incluye un disolvente volátil.

5 [0280] La composición puede ser, por ejemplo, un esmalte, una base de maquillaje o un lápiz de labios, y presentar las características tales como las definidas anteriormente.

[0281] El dispositivo magnético puede ser como se ha definido anteriormente.

10 [0282] El kit puede contener un alojamiento que aloja la primera composición cosmética y el dispositivo magnético. En tal caso, el alojamiento puede contener por ejemplo una pluralidad de imanes de formas diferentes para realizar motivos diferentes.

15 [0283] El kit puede contener además una composición cosmética suplementaria para aplicar sobre la composición anteriormente mencionada o sobre el soporte antes de aplicarla.

[0284] La invención podrá ser comprendida mejor con la lectura de la descripción detallada siguiente de ejemplos no limitativos de ejecución de ésta, y al examinar el dibujo anexo, en el cual:

- 20 • la figura 1 representa, de manera esquemática, un ejemplo de kit según la invención,
- la figura 2 representa en sección axial, esquemática y parcial, el dispositivo magnético de la figura 1,
- las figuras 3 y 4 ilustran de manera esquemática el uso del kit,
- la figura 5 representa un ejemplo de motivo que puede ser obtenido gracias a la invención,
- la figura 6 representa de manera esquemática un recipiente que contiene una composición suplementaria que se puede aplicar sobre el soporte,
- 25 • la figura 7 representa aisladamente, de manera esquemática, otro ejemplo de dispositivo magnético que puede ser utilizado,
- la figura 8 representa de manera esquemática el dispositivo magnético de la figura 7 provisto de un órgano de posicionamiento del imán frente al soporte maquillado,
- las figuras 9 y 10 representan de manera esquemática otros ejemplos de kits según la invención,
- 30 • la figura 11 ilustra el uso del kit de la figura 10,
- la figura 12 representa en elevación y aisladamente, de manera esquemática, un ejemplo de aplicador unido a un dispositivo magnético,
- la figura 13 es una sección axial y esquemático de un otro ejemplo de kit según la invención,
- la figura 14 representa de manera esquemática otro ejemplo de kit según la invención,
- 35 • la figura 15 representa otro ejemplo de dispositivo de envasado de la composición,
- la figura 16 representa una máscara agujereada que se puede utilizar durante la puesta en práctica del procedimiento según la invención, y
- la figura 17 representa una hoja magnética se puede utilizar durante la puesta en práctica del procedimiento según la invención.

40 [0285] En las figuras, los cuerpos magnéticos son representados en forma de puntos en aras de una mayor claridad del dibujo, pero en la realidad los cuerpos pueden no ser visibles individualmente a simple vista.

45 [0286] Se ha representado en la figura 1 un kit 1 que comprende una composición cosmética  $C_1$  que incluye partículas magnéticas P cuya orientación y/o posición condicionan el aspecto de la composición después del depósito en un soporte como la piel, las mucosas o las faneras o incluso uñas postizas.

50 [0287] En el ejemplo ilustrado, la composición  $C_1$  es un esmalte contenido en un recipiente 2 cerrado por un tapón 3. Este último soporta un aplicador cosmético 4, no magnético, que comprende un órgano de aplicación 5 constituido por un pincel que permite aplicar el bamiz sobre las uñas.

[0288] El kit 1 incluye además un dispositivo magnético 10 que permite generar un campo magnético útil para modificar el aspecto de la composición  $C_1$ , sin contacto con ésta.

55 [0289] En el ejemplo considerado, el dispositivo magnético 10 incluye un imán permanente 12 soportado por un órgano de mantenimiento 13 de eje longitudinal X, el eje polar del imán 12 siendo sensiblemente perpendicular al eje X.

60 [0290] En el ejemplo considerado, el dispositivo magnético 10 está dispuesto para generar un campo magnético giratorio e incluye un motor no aparente, alojado en un alojamiento 15, para poner en rotación el órgano de mantenimiento 13 alrededor de su eje X.

[0291] Un interruptor 16 está presente en el alojamiento 15 para permitir al usuario poner en marcha el motor y poner en rotación el órgano de mantenimiento 13 con el imán 12.

65



[0292] En una variante de realización no ilustrada, el campo magnético giratorio es generado por una pluralidad de solenoides alimentados secuencialmente para generar un campo giratorio.

5 [0293] Para utilizar el kit 1, el usuario puede empezar, tal y como se ilustra en la figura 3, por aplicar sobre el soporte por maquillar S, en este caso una uña, la composición C<sub>1</sub> con ayuda del aplicador 4.

[0294] En la etapa siguiente, ilustrada en la figura 4, el usuario lleva el dispositivo magnético 10 por encima de una región central R del soporte S y acciona el interruptor 16 para hacer girar el imán 12.

10 [0295] Las partículas magnéticas contenidas en la composición C<sub>1</sub> tienden a alinearse con la líneas de campo del imán 12 y cambian de orientación, lo que comporta una modificación del aspecto de la composición C<sub>1</sub>.

[0296] El usuario puede elegir la duración de aplicación del campo magnético en función del resultado que desea obtener.

15 [0297] El motivo obtenido puede, por ejemplo, dar la impresión de una esfera en relieve, tal y como se ilustra en la figura 5.

20 [0298] Según convenga, el usuario puede aplicar una composición complementaria C<sub>2</sub>, por ejemplo un barniz transparente, contenida en un recipiente representado en la figura 6, una vez que la composición C<sub>1</sub> se ha secado.

[0299] La aplicación de esta segunda composición C<sub>2</sub> puede permitir crear un efecto complementario de profundidad, por ejemplo.

25 [0300] La composición C<sub>1</sub> puede tener, en el ejemplo del esmalte de uñas de las figuras 1 a 5, la formulación siguiente, las cantidades siendo expresadas en todos los ejemplos a continuación en fracciones másicas.

**Ejemplo A**

Nitrocelulosa	11
N-etil o,p-toluenosulfonamida	5
Resina alquídica	10
Isopropanol	4
Pigmento magnético interferencial*	0,5
Acetato de butilo/acetato de etilo 50/50	Qsp 100
* nácares que contienen al menos 14 % de Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> de referencia COLORONA PLATINA GOLD (117288) comercializadas por la empresa MERCK	

30 [0301] El aspecto de tal esmalte se puede modificar aplicando un campo magnético, antes de que el barniz haya tenido tiempo de secarse.

35 [0302] Cuando una segunda composición C<sub>2</sub> se aplica sobre la primera, ésta tiene por ejemplo la formulación siguiente.

**Ejemplo B**

Nitrocelulosa	11
N-etil o,p-toluenosulfonamida	5
Resina alquídica	10
Isopropanol	4
Acetato de butilo/acetato de etilo 50/50	Qsp 100

40 [0303] Tal composición puede permitir crear un efecto de profundidad suplementaria.

[0304] Alternativamente, la segunda composición se puede destinar a crear un fondo coloreado, siendo aplicada antes de la primera.

La segunda composición tiene entonces, por ejemplo, la formulación siguiente.

45

**Ejemplo C**

Nitrocelulosa	11
N-etil o,p-toluenosulfonamida	5
Resina alquídica	10
Isopropanol	4

Pigmento DC RED7 CI 15850	2
Pigmento magnético *	0,2
Pigmento interferencial **	3
Acetato de butilo/acetato de etilo 50/50	Qsp 100
*SATPA WM IRON VP 041040 de la empresa ECKART	
** Xirona Kiwi-Rose de la empresa Merck	

5 [0305] Esta composición, cuando se somete a un campo de inducción magnético, presenta un aspecto decorativo que se fija después del secado. La conexión del pigmento interferencial permite conferir al conjunto un efecto de color complementario para destacar el efecto aportado por la partícula con susceptibilidad magnética. En el caso de este ejemplo, se utiliza un efecto goniocromático entre los colores verde y rosa.

10 [0306] Por supuesto, el campo magnético aplicado a la composición, sea cual sea la naturaleza de ésta, puede no ser giratorio. Como ejemplo, se ha representado en la figura 7 un dispositivo magnético que incluye un imán permanente 12 en forma de barra en su extremo.

[0307] Cuando el campo magnético no es giratorio, el usuario puede, por ejemplo, desplazar el imán a la proximidad de la composición C<sub>1</sub> en función del resultado que desea obtener.

15 [0308] El dispositivo magnético, sea cual sea, puede contener un órgano que permite posicionarlo con respecto al soporte S.

[0309] Este órgano de posicionamiento sirve, por ejemplo, para evitar que el dispositivo magnético toque la composición mientras se ejerce el campo magnético.

20 [0310] El órgano de posicionamiento puede servir también para centrar el motivo que se realiza con respecto al soporte S, por ejemplo la uña.

25 [0311] Según la naturaleza del soporte, el órgano de posicionamiento podrá tomar diversas formas, por ejemplo la de una extensión 17 que ofrece una superficie de tope de retención para el extremo del dedo, tal y como se ilustra en la figura 8.

30 [0312] Se ha representado en la figura 9 otro ejemplo de kit 1 según la invención, que comprende una primera composición C<sub>1</sub> constituida en este ejemplo por un lápiz de labios líquido o un brillo de labios.

[0313] El aplicador 4 incluye en este ejemplo una boquilla flexible 20 soportada por el tapón 3 del recipiente 2.

35 [0314] El dispositivo magnético 10 se presenta por ejemplo en forma de una estructura flexible, por ejemplo de material plástico cargado de partículas imantadas, creando una alternancia de polos N y S, lo que permite formar motivos repetidos sobre el soporte revestido de la primera composición, por ejemplo rayas.

[0315] En el caso de un lápiz de labios, la composición C<sub>1</sub> presenta por ejemplo la formulación siguiente.

**Ejemplo D**

40

Octil-2 dodecanol	10
Ditertiobutil 4-hidroxitolueno	0,07
Polibuteno (monoolefinas / isoparafinas 95/5) (PM: 2060)	50
Mezcla de p-hidroxibenzoatos de isopropilo, isobutilo, n-butilo (40/30/30)	0,4
Tetra-isoestearato de pentaeritritilo	11,33
Tri-melitato de tridecilo	13
Triglicérido de 2-decil tetradecanoico (GUERBET C24)	15
Pigmento magnético interferencial*	0,2
* nácares que contienen al menos 14 % de Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> de referencia COLORONA PLATINA GOLD (117288) comercializados por la empresa MERCK	

45 [0316] Otro kit 1 según la invención ha sido representado en la figura 10. En este ejemplo de realización, el kit 1 incluye un alojamiento 30 constituido por un cuerpo básico 31 y una tapa 32 articulada sobre éste.

[0317] El cuerpo básico 31 incluye un compartimento 33 que aloja la composición C<sub>1</sub> constituida, en el ejemplo ilustrado, por una base de maquillaje en forma pastosa.

[0318] El cuerpo básico 31 incluye un alojamiento 34 dispuesto para recibir al menos un imán 12.

5 [0319] Este imán 12 puede presentar por ejemplo una cara adhesiva 25 o cualquier otro medio de montaje que permita al usuario de fijarlo en el extremo de su dedo para llevarlo a la proximidad de la zona maquillada, por ejemplo una región de la cara tal y como se ilustra en la figura 11.

[0320] Después de haber aplicado la composición C<sub>1</sub> sobre la piel, el usuario puede modificar por ejemplo la claridad de ésta en exponiéndola al campo magnético generado por el imán 12.

10 [0321] En el caso de una composición de maquillaje de la piel, ésta tiene por ejemplo la formulación siguiente.

**Ejemplo E**

Sulfato de magnesio	1,5
Carboximetil celulosa de sodio	0,5
Hectorita modificada distearil dimetil amonio	1
Ciclopenta dimetilsiloxano	15
Glicerol	5
Mezcla de poli-metilcetil dimetil metilsiloxano oxietileno, isoestearato poliglicerol (4 moles) laurato de hexilo	9
Agua	31,6
Mezcla de estearato de etileno glicol acetilo, triestearato de glicerilo	0,3
Oxido de hierro marrón envuelto con estearoil glutamato de aluminio (97/3)	1,58
Oxido de titanio anatasa envuelto de estearoil glutamato (97/3)	18,17
Oxido de hierro amarillo envuelto con estearoil glutamato de aluminio (93/3)	4,56
Oxido de hierro negro envuelto con estearoil glutamato de aluminio (97/3)	0,69
Poli dimetilsiloxano (viscosidad: 5 cst)	6
Pigmento magnético interferencial*	0,5
1,2-pentanediol	3
* nácares que contienen al menos 14 % de Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> de referencia COLORONA PLATINA GOLD (117288) comercializados por la empresa MERCK	

15 [0322] Sea cual sea el tipo de aplicador, el imán 12 puede, en su caso, ser incorporado al aplicador.

[0323] En el ejemplo de la figura 12, el tapón 3 de cierre está rematado por el imán 12, en el lado opuesto al órgano de aplicación 5.

20 [0324] En el ejemplo de la figura 13, el imán 12 es soportado por un órgano de mantenimiento 13 rematado por un tapón 51 y puede alojarse cuando no está en uso en un compartimento 50 del tapón 3 que permite cerrar el recipiente 2 que contiene la primera composición C<sub>1</sub>.  
El tapón 51 sirve para la presión del imán 12 y permite cerrar el compartimento 50.

25 [0325] No se sale del alcance del presente invención cuando el campo magnético es generado por un electroimán en vez de por un imán permanente.

30 [0326] En la figura 14, se ha representado un kit 1 que comprende un recipiente 2 constituido por un recipiente que contiene la primera composición C<sub>1</sub> y un dispositivo magnético 10 que comprende un electroimán 40 en un extremo de un alojamiento 44 que aloja la alimentación eléctrica.

[0327] Un interruptor 45 permite al usuario alimentar selectivamente el electroimán 40.

35 [0328] Diversos dispositivos, además de los que se han descrito, que permiten acondicionar y/o distribuir o aplicar la composición C<sub>1</sub> pueden ser utilizados.

[0329] La composición C<sub>1</sub> puede, por ejemplo, ser depositada sobre el soporte S sin aplicador pero en forma de aerosol, por ejemplo utilizando una bomba 60 tal y como se ilustra en la figura 15.  
El aerosol también puede ser generado a través de un aerógrafo o de un recipiente presurizado, por ejemplo.

40 [0330] Una máscara agujereada 70, representada en la figura 16 y que comprende como calado un motivo 71, en forma de estrella en el ejemplo ilustrado, puede ser interpuesta entre el aerosol y el soporte para maquillar.

45 [0331] Una hoja 75 permeable al campo magnético, agujereada o no, puede ser interpuesta entre el imán 12 o el electroimán 40 y el soporte S, para modificar la geometría de la líneas de campo y crear nuevos efectos.

[0332] Por supuesto, la invención no se limita a los ejemplos que se han descrito.

[0333] Por ejemplo, el kit puede contener una pluralidad de imanes que tienen formas diferentes para realizar motivos diferentes.

5

[0334] La expresión « que comprende un » debe ser comprendida como sinónima de « que comprende al menos un » y « comprendido entre » debe entenderse incluyendo los límites, excepto si se especifica lo contrario.

**REVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de maquillaje de materias queratínicas, particularmente la piel, los labios o las faneras, que comprende las etapas siguientes:
- depositar sobre el soporte para maquillar a través de un aplicador cosmético no magnético al menos una composición cosmética, esta composición cosmética comprendiendo:
    - cuerpos que presentan una susceptibilidad magnética no cero y móviles bajo el efecto de un campo magnético,
    - al menos un pigmento interferencial,
  - exponer al menos parcialmente la composición a un campo magnético para modificar la orientación y/o desplazar al menos una parte de los cuerpos magnéticos,
- el campo magnético siendo aplicado para formar al menos un motivo sobre la composición.
- 15 2. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el campo magnético es ejercido por un imán permanente.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, en el cual el campo magnético es ejercido por un electroimán.
- 20 4. Procedimiento según la reivindicación 2 o 3, en el cual el imán o electroimán se acciona en rotación.
5. Procedimiento según la reivindicación 3, en el cual el electroimán es alimentado por al menos una pila o un acumulador.
- 25 6. Procedimiento según la reivindicación 3, en el cual el electroimán es alimentado por intermitencia durante la formación de un motivo.
- 30 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el campo magnético se aplica hasta obtener un aspecto fijado de la composición.
8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en el cual el campo magnético se aplica durante una duración inferior a la que provoca la orientación y/o el desplazamiento definitivo de la totalidad de los cuerpos magnéticos de la región expuesta.
- 35 9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el campo magnético se ejerce sucesivamente sobre diferentes regiones del soporte revestidas de la composición.
- 40 10. Procedimiento según la reivindicación precedente, **caracterizado por el hecho de que** el campo magnético se ejerce sucesivamente sobre las regiones desunidas del soporte.
11. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual una región al menos del soporte que está revestida con la composición no es expuesta al campo magnético.
- 45 12. Procedimiento según la reivindicación precedente, en el cual el aplicador induce un pincel, una boquilla flexible o una espuma.
13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** los cuerpos magnéticos están compuestos al menos parcialmente por el pigmento interferencial.
- 50 14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el cual los cuerpos magnéticos son diferentes de las partículas de las partículas del pigmento interferencial.
15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** los cuerpos magnéticos tienen fibras o cadenas de partículas.
- 55 16. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el pigmento interferencial es un pigmento goniocromático.
- 60 17. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el cual el pigmento interferencial comprende partículas reflectantes.
18. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en el cual la composición incluye al menos un disolvente volátil.
- 65 19. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en el cual la composición incluye al menos un

polímero filmógeno.

20. Kit de maquillaje de materias queratínicas tales como la piel, los labios o las faneras, que comprende:
- 5       - un dispositivo magnético que permite generar un campo magnético,
  - un aplicador cosmético no magnético,
  - una composición cosmética que comprende
    - 10       - cuerpos magnéticos que presentan una susceptibilidad magnética no cero y móviles bajo el efecto de un campo magnético,
    - al menos un pigmento interferencial,
  - el dispositivo magnético siendo capaz de crear un campo magnético susceptible, cuando las materias queratínicas recubiertas de un depósito de dicha composición se introducen en dicho campo magnético, de modificar la orientación y/o la posición de los cuerpos magnéticos dentro del depósito, el campo magnético siendo aplicado para formar al menos un motivo sobre la composición.
- 15   21. Kit según la reivindicación precedente, en el cual la composición es un esmalte.
22. Kit según la reivindicación 21, en el cual la composición es una base de maquillaje.
23. Kit según la reivindicación 21, en el cual la composición es un producto para aplicar sobre los labios.
- 20   24. Kit según la reivindicación 21, en el cual la composición es un producto para aplicar sobre las fibras queratínicas.
25. Kit según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, en el cual los cuerpos magnéticos están constituidos al menos en parte por el pigmento interferencial.
- 25   26. Kit según cualquiera de las reivindicaciones 22 a 24, en el cual los cuerpos magnéticos están constituidos por partículas diferentes del pigmento interferencial.
- 30   27. Kit según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 26, en el cual el dispositivo magnético comprende un imán o electroimán.

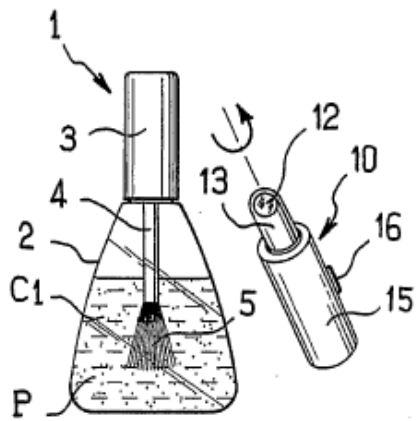


FIG.1

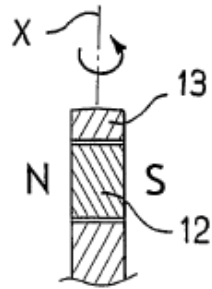


FIG.2

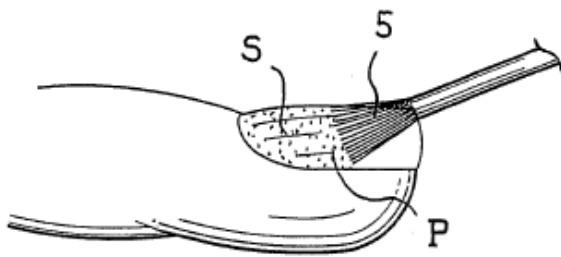


FIG.3

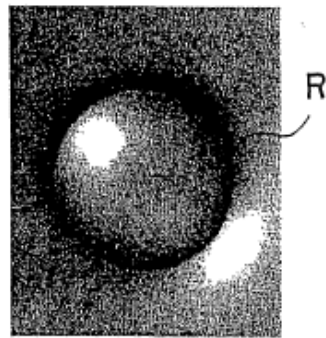


FIG.5

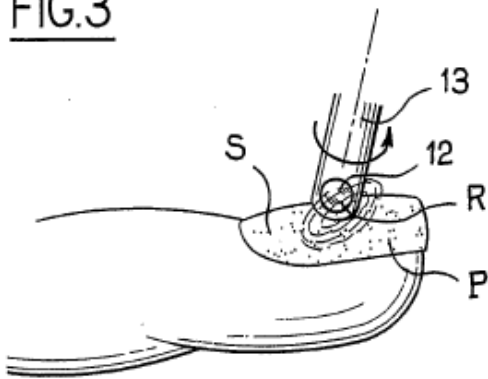


FIG.4

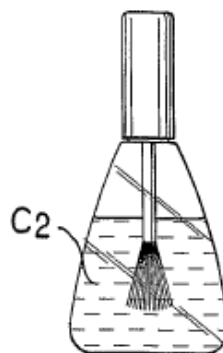


FIG.6





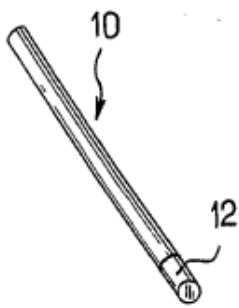


FIG. 7

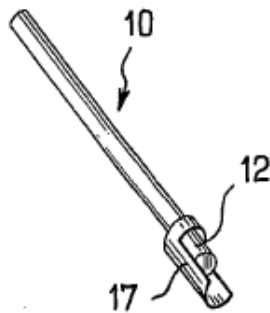


FIG. 8

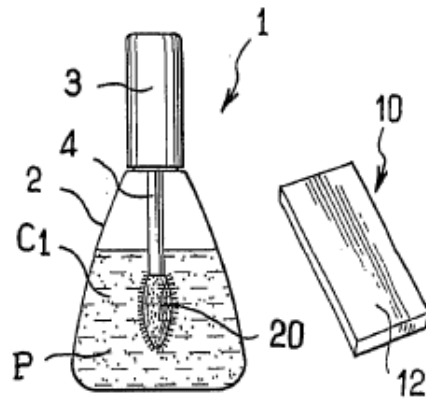


FIG. 9

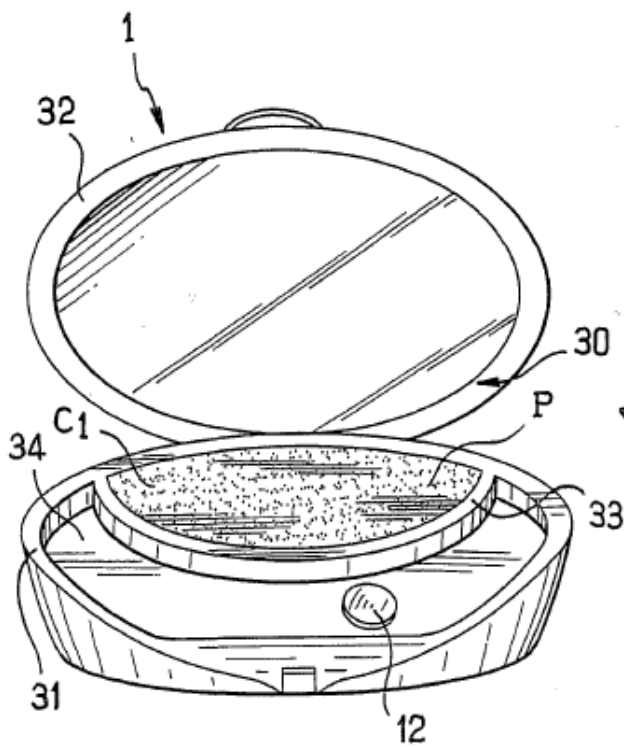


FIG. 10

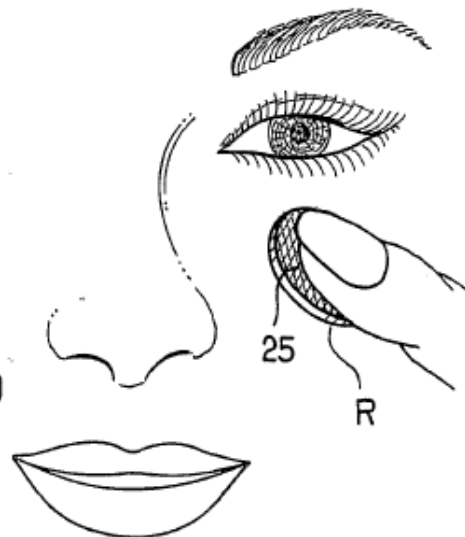


FIG. 11

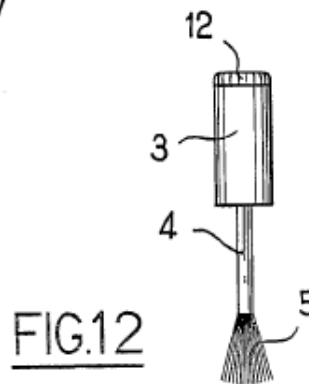


FIG. 12

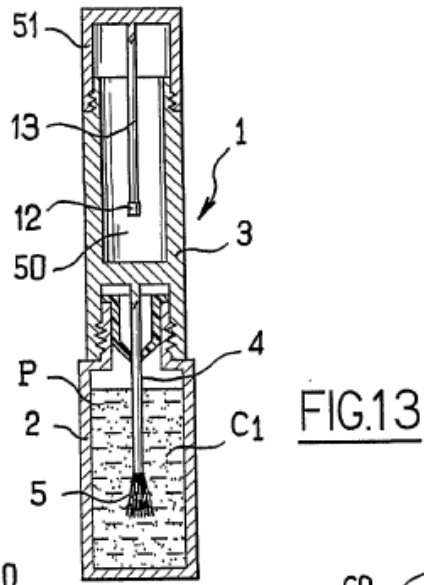


FIG. 13

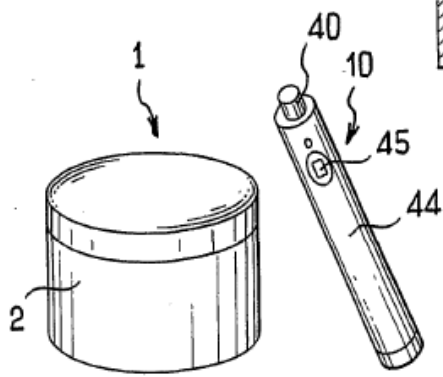


FIG. 14



FIG. 15

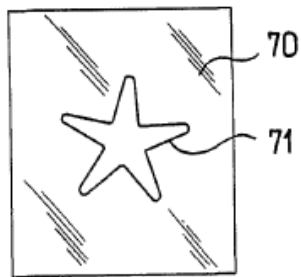


FIG. 16

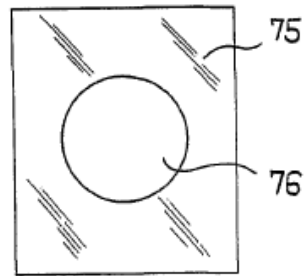


FIG. 17