

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 187**

51 Int. Cl.:

C09B 61/00	(2006.01)
A61K 8/97	(2007.01)
A61Q 1/02	(2006.01)
A61Q 3/02	(2006.01)
A61Q 5/10	(2006.01)
A61Q 19/08	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.04.2009 PCT/FR2009/050794**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2009 WO09138697**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2009 E 09746016 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2297249**

54 Título: **Materiales colorantes de origen vegetal y su utilización para colorear composiciones, en particular cosméticas**

30 Prioridad:

29.04.2008 FR 0852905

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

21.03.2018

73 Titular/es:

**LVMH RECHERCHE (100.0%)
185 avenue de Verdun
45800 Saint-Jean De Braye, FR**

72 Inventor/es:

**ANDRE, PATRICE y
GARCIA, MICHEL**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 660 187 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

Materiales colorantes de origen vegetal y su utilización para colorear composiciones, en particular cosméticas

- 5 La presente invención describe nuevos materiales colorantes de origen vegetal, así como su utilización para colorear composiciones, en particular composiciones cosméticas.

10 La invención se aplica de manera muy particular a la preparación de composiciones cosméticas coloreadas, en particular destinadas al maquillaje de la piel o de las faneras. También se aplica a cualquier tipo de composición coloreada en otros campos de la industria, tales como el campo de los productos alimentarios, el de los medicamentos, tintas, tintes, pinturas y productos aplicables en el campo de las artes gráficas y de la decoración en general.

Estado de la técnica

15 Con el término " pigmentos " generalmente se hace referencia a sustancias colorantes, insolubles en el medio que colorean.

20 De una forma general, en el campo de la cosmética, se utilizan dos tipos de pigmentos.

De forma más precisa, en el campo de la cosmética, y de manera muy particular para maquillaje, se utilizan pigmentos, en particular de origen vegetal, animal, o mineral, que provocan un efecto de coloración por absorción selectiva de ciertas longitudes de onda de la luz incidente cuando se dispersan en un medio, por ejemplo una composición cosmética.

25 Entre los pigmentos de origen vegetal, se mencionará el índigo, sustancia colorante extraíble obtenida por fermentación de hojas de *Indigofera suffruticosa* o *Indigofera tinctoria*.

30 Se debe indicar que el índigo es prácticamente insoluble en agua y en alcohol.

También se mencionarán compuestos de tipo antocianos, modificados opcionalmente con cationes metálicos.

35 El efecto de coloración inducida por estos pigmentos dispersos en un medio está provocado por un fenómeno de absorción selectiva de ciertas longitudes de onda de la luz incidente por estos compuestos.

La luz complementaria a la luz absorbida es difundida por el material y determina el color.

Por lo tanto color producido a menudo se denomina " color pigmentario ".

40 Estos pigmentos se utilizan ampliamente para preparaciones en numerosos campos de la industria, por ejemplo en el campo de las tintas o de las pinturas, pero también en la industria cosmética, en particular para maquillaje.

45 El artículo de Cary Pirone con el título " Aril Structure and pigments in the Strelitziaceae (id de resumen : 564) publicado en Botany 2006, del 28 de julio de 2006, disponible en forma de extracto en Internet http://www.2006.botanyconference.org/engine/search/index.php_ se refiere a pigmentos extraídos de la planta *Ravenala madagascariensis* cuyas estructuras químicas todavía no se han identificado.

Sin embargo, el pigmento se identificó como un complejo pigmentario de proteínas de color azul.

50 Un segundo artículo del mismo autor, Cary Pirone, está publicado en Botany Interbiology 2007, del 27 de julio de 2007, extracto disponible en Internet http://www.2007.botanyconference.org/engine/search/index.php_

55 En el mencionado anteriormente, se indica que la investigación se refiere, de forma más precisa, a la identificación de dos pigmentos extraordinarios, uno de color naranja y el otro de color amarillo encontrados en *P. Guayanense* y *S. Nicolai* cuyas estructuras químicas se identificaron por espectrometría de masas y por RMN.

60 El resumen de la base de datos Database WPI Week 200741 AN 2007-427 923 hace referencia a la solicitud japonesa JP 2007 112 931 de Toyo Ink Manufacturing Co Ltd que se dirige a un pigmento de color azul obtenido por extracción con un disolvente orgánico alcohólico, una cetona alifática, etc., añadido a un extracto de flores de *Clitoria ternatea*, que se puede utilizar como aditivo para alimentación, productos cosméticos, productos farmacéuticos y tintas.

65 Además, el artículo de Lianfu Zhang con el título " Method for fast extracting lycopene ", que se menciona en la base de datos Database WPI Week 2008, AN 2008-M13793 hace referencia a una solicitud de patente CN 101 121 631 de la Universidad Jiangnan publicada el 13/2/08 para la extracción de licopeno.

Además, en resumen publicado en la base de datos Database WPI denominado AN 2003-857 780, hace referencia a una solicitud JP 2003/277 641 de Ichimaru Pharcos Inc con respecto a un nuevo derivado pigmentario extraído de raíces de *Lithospermum* que no producen alergia por contacto cutáneo que tiene un campo de estabilidad de pH notablemente mejorado, una buena estabilidad térmica y la capacidad de filtración, utilizado como colorante para composiciones cosméticas. Se precisa que el derivado de pigmento de raíz de *Lithospermum* es un complejo formado por la adición de una solución que contiene un ion de metal elegido entre aluminio, hierro, magnesio, cinc, cobre y manganeso, un compuesto de ácido dicarboxílico y un hidrolizado de proteína vegetal (véase el resumen de este documento).

Además, el documento EP 1 191 071 se refiere a un agente colorante de tipo antocianina y un método de producción del mismo a partir de materias orgánicas.

Por último, el documento WO 2008/129215 (Diana Naturals) se refiere a una composición alimentaria colorante que comprende colorantes modificados de la familia de las antocianinas así como a un método de modificación batocrómica de estos colorantes.

En el campo de la cosmética también se ha recurrido a un segundo tipo de pigmentos de origen natural o sintético formados por nácares. Este segundo tipo de pigmentos actúa mediante un mecanismo diferente para otorgar la coloración a la composición, ya que la producción de colores está relacionada en este caso con un fenómeno de interferencia son violatorias de la luz reflejada sobre la superficie del nácares.

Este otro modo de producción de colores no está relacionado con un mecanismo de absorción de la luz por una sustancia química, sino con un fenómeno de interferencia son violatorias de la luz reflejada sobre estructuras presentes en la superficie del objeto observado.

Esas estructuras superficiales también producen un efecto coloreado, denominado iridiscencia, caracterizado por colores que cambian según el ángulo de observación o según el ángulo de incidencia de la Luz de iluminación.

Estos colores se distinguen de los colores segmentarios y a menudo se denominan con la expresión " colores estructurales ".

Este segundo modo de producción de color está presente en numerosas especies animales, en particular entre los insectos y las aves.

A modo de ejemplo se mencionarán ciertos colores de las plumas de las aves o de las alas de las mariposas.

Sin embargo, cuando los colores estructurales están presentes con bastante frecuencia en el reino animal, Son muy raros en el mundo vegetal y no se han detectado hasta hace muy poco y en un número limitado de especies vegetales.

Por lo tanto, el descubrimiento de colores producidos por interferencia, en algunas especies vegetales raras, ha llevado a los investigadores a observar de manera diferente los colores obtenidos a partir del mundo vegetal y a preguntarse sobre la ventaja ecológica de la planta para desarrollar coloraciones iridiscentes de este tipo (Lee *et al.*, Nature, 1975, 2445, 50-51).

Incluso si hasta la fecha el fenómeno de la iridiscencia y las estructuras que son responsables de la misma no se han descubierto totalmente, se ha podido establecer que las ultraestructuras denominadas generalmente "iridisomas" son responsables del efecto coloreado del producto resultante de un fenómeno de interferencia luminosa en su superficie.

Entre las especies vegetales en las que ciertos tejidos tisulares comprenden iridisomas, se pueden citar las especies vegetales de la familia Strelitziaceae, en particular la especie vegetal *Ravenala madagascariensis*, especies vegetales de las familias Elaeocarpaceae, por ejemplo *Elaeocarpus angustifolius* Blume, especies vegetales de las familias Arraliaceae, en particular la especie vegetal *Delarbrea michieana*, especies vegetales de las familias Marattiaceae, en particular la especie vegetal *Danaea nodosa*, especies vegetales de la familia Hymenophyllaceae, en particular la especie vegetal *Trichomanes elegans*, especies vegetales entre las del género Selaginella, por ejemplo *Selaginella willdenowii*, especies vegetales de las familias Athyriaceae, en particular la especie vegetal *Diplazium tomentosum*, especies vegetales de las familias Lindsaeaceae, en particular la especie vegetal *Lindsaea lucida*, especies vegetales de las familias Begoniaceae, en particular la especie vegetal *Begonia pavonina*, especies vegetales de las familias Melastolataceae, en particular la especie vegetal *Phyllagathis rotundifolia*.

Los investigadores han identificado y estudiado ultraestructuras de este tipo en células de la epidermis del fruto de la especie vegetal australiana *Delarbrea micheana* (Lee DW *et al.*, Int. J. Plant Sci, 2000, 161 (2), 297-300).

Los autores han emitido la hipótesis de una coloración producida por un fenómeno de interferencia denominada " constructiva ".

Este fenómeno de interferencia está provocado por una región de las células superficiales de la epidermis de la planta, que se presentan en forma de una estructura compleja y de múltiples capas, a base de celulosa.

5 El efecto visual producido por la planta depende por lo tanto del grosor de estas múltiples capas responsables Oscuras mecanismo de interferencia luminosa, grosor calculado en varias decenas de nanómetros.

En el caso de la especie *Delarbrea micheana*, estas ultraestructuras se localizan en las células de la epidermis del vegetal, en la región cercana al medio exterior y tienen un grosor estimado de aproximadamente 75 nm.

10 Aunque aún no se han caracterizado completamente, parece que estas ultraestructuras vegetales responsables del efecto coloreado producido por el vegetal están formadas por capas finas de celulosa hidratada y/o distribuciones helicoidales de fibrillas de celulosa, que producen en este caso un efecto coloreado homogéneo sea cual sea el ángulo de observación desde el punto de vista de su reparto espacial.

15 Los colores y tonos obtenidos de este modo son originales, de modo que la utilización de las ultraestructuras vegetales de este tipo como pigmentos estructurales podría representar una alternativa a los métodos clásicos de coloración se utilizan colorantes o pigmentos en forma de moléculas o agregados extraíbles y purificados.

20 Sin embargo, hasta la fecha, la utilización como pigmentos coloreados de estas ultraestructuras vegetales no se ha previsto nunca, desde el punto de vista de que el efecto coloreado proviene de una distribución frágil de macromoléculas susceptible de degradación durante la realización del método de extracción.

Objetos de la invención

25 Un objeto principal de la presente invención es proporcionar un material colorante a partir de materia vegetal coloreado que comprende ultraestructuras vegetales sin desnaturalizarlas.

30 Un segundo objeto principal de la invención es proporcionar un material colorante a partir del material vegetal coloreado que comprende ultraestructuras vegetales sin desnaturalizarlas, con el fin de integrarlas en composiciones, en particular en composiciones cosméticas, con el fin de proporcionara estas últimas un color que es esencialmente el color de la parte coloreada del vegetal tratado.

35 La presente solicitud describe además un método de producción fiable, reproducible, y también de bajo coste de este material colorante a partir del material vegetal coloreado que comprende ultraestructuras vegetales sin desnaturalizarlas.

La invención permite resolver por primera vez estos problemas técnicos, de manera inesperada, segura y fiable y utilizable a escala industrial y cosmética.

40 Resumen de la invención

De forma en que cualquier modo sorprendente, los inventores la presente invención han llegado a extraer un producto coloreado de los tejidos vegetales que comprenden estas ultraestructuras vegetales, denominado en lo sucesivo "material colorante de la invención", cuyo color muy intenso es el de la parte coloreada de la planta tratada.

45 Por "material colorante de la invención", se hace referencia al producto coloreado obtenido después de extracción del tejido vegetal del que se desea extraer el color. Este producto coloreado presenta el color característico del tejido vegetal tratado, color que está relacionado con la presencia de las ultraestructuras vegetales o "iridisomas", como se ha expuesto anteriormente.

50 Además de las posibilidades de identificación de estas ultraestructuras con técnicas tales como microscopía electrónica o espectrometría de fluorescencia X, el experto en la materia podrá asegurar que estas ultraestructuras responsables de la coloración no se degradan por un seguimiento visual.

55 Por lo tanto, el material colorante de la invención comprende las ultraestructuras vegetales directamente responsables del efecto coloreado que constituyen la parte esencial de este material colorante.

60 Un material colorante que se describe en la presente solicitud puede comprender además una fracción denominada "fracción auxiliar", o incluso "parte auxiliar", extraída de la planta al mismo tiempo que los iridisomas, Pudiendo ser esta fracción de una naturaleza variada de acuerdo con la planta de la que se extrae el material colorante. Esta fracción auxiliar que no participa directamente en el efecto coloreado, puede desempeñar un papel de vehículo, de soporte, de estabilizante y no necesita ser eliminada durante la preparación de una composición coloreada. También se puede mostrar que la presencia de esta fracción auxiliar facilita la manipulación del material colorante de la invención o le transmite un efecto complementario útil, por ejemplo, para mejorar la textura de la composición en la que el material colorante se añade para colorearla.

65

Sin desear anticipar los resultados de la caracterización estructural de los materiales colorantes extraídos, hasta la fecha parece que la coloración del producto de la invención está relacionada con la no desnaturalización de la ultraestructuras vegetales presentes en los iridisomas que por consiguiente se encuentran en el material colorante de la invención.

5 Por lo tanto, los inventores la presente invención pudieron extraer un material colorante a partir de materia vegetal coloreado que comprende ultraestructuras vegetales sin desnaturalizarlas, y para integrarlas en composiciones, con el fin de transmitir a estas últimas un color que es el de la parte coloreada del vegetal tratado.

10 Por lo tanto, la extracción de un material colorante a partir de un material vegetal coloreado que comprende iridisomas permite realizar una técnica de coloración de composiciones de un tipo variado, tales como composiciones cosméticas, medicamentos, productos alimentarios, tintas, tintes, pinturas y productos aplicables en el campo de las artes gráficas y de la decoración en general.

15 Los materiales colorantes obtenidos de este modo son susceptibles de proporcionar nuevos tonos a las composiciones en las que se introducen.

Estos materiales colorantes presentan, por una parte, una estabilidad y una inocuidad que ofrecen una garantía adicional de la conservación de las cualidades intrínsecas de las composiciones, en particular cosméticas, en las que se dispersan.

20 Por último son insolubles en agua y en todos los disolventes utilizados habitualmente, y son compatibles con los adyuvantes no acuosos utilizados habitualmente en composiciones cosméticas, lo que hace que su utilización sea particularmente interesante como pigmentos coloreados dispersos en una composición cosmética.

25 La presente solicitud describe un extracto vegetal coloreado, siendo dicho extracto obtenido a partir de un material vegetal formado o que comprende tejidos celulares coloreados que comprenden ellos mismos iridisomas.

30 De forma más precisa, la presente solicitud describe un nuevo material colorante que debe sus cualidades coloreadas y colorantes a un método que permite extraer la estructura responsable de la coloración del material vegetal, sin degradarlo, conduciendo de ese modo, un producto coloreado y estable que se puede utilizar como pigmento, en particular en el campo de la cosmética.

35 La presente solicitud también describe el método utilizado para extraer este material colorante de origen vegetal sin desnaturalizarlo.

La presente solicitud también describe composiciones cosméticas, en particular destinadas al maquillaje, que contienen materiales colorantes de este tipo.

40 La presente solicitud describir un método para colorear una composición, en particular una composición cosmética, en particular destinada al maquillaje.

La invención también tiene como objeto un método de maquillaje que comprende la aplicación de una composición cosmética que contiene un material colorante de este tipo.

45 **Descripción detallada de la invención**

50 De forma más precisa, un primer objeto de la invención es un material colorante obtenido a partir de los arilos de la especie vegetal *Ravenala madagascariensis*, dicho material colorante conteniendo iridisomas responsables de la coloración y un material céreo, dicho material colorante siendo obtenido con un método de acuerdo con el que los arilos se someten a una etapa de descompartimentación al menos parcial de las células vegetales de los arilos que contienen dichos iridisomas, en presencia de un medio líquido, dicho medio líquido siendo elegido entre el grupo formado por agua amoniacal, acetona, acetato de etilo, aceites esenciales vegetales, ciclohexano y heptano.

55 Un segundo objeto de la invención se refiere a composiciones coloreadas cosméticas, en particular composiciones cosméticas con colorantes destinadas al maquillaje de la piel o de las faneras, que contienen una dispersión del material colorante de origen vegetal del primer objeto.

60 La presente solicitud describe un método de extracción de un material colorante de origen vegetal. También describió un método de preparación de una composición coloreada o colorante, en particular una composición cosmética, que comprende la introducción en dicha composición de al menos un material colorante obtenido opcionalmente con el método mencionado anteriormente.

65 Un tercer objeto de la invención se refiere a un método de maquillaje de la piel o de las faneras tales como pestañas, cabellos o uñas, que comprende la aplicación sobre al menos una parte de la piel o de las faneras de la composición

cosmética del segundo objeto.

Se entiende que el segundo objeto de la invención definido anteriormente aplicable a las composiciones cosméticas coloreadas o colorantes, que se pueden aplicar, sin dificultad por el experto en la materia, a composiciones de otros
5 numerosos campos, tales como medicamentos, productos alimentarios, tintas, tintes, pinturas y los productos aplicables en el campo de las artes gráficas y de la decoración en general.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción detallada que sigue a
10 continuación de los ejemplos que siguen.

Como ya se ha expuesto anteriormente, la invención resulta del descubrimiento por sus inventores de que era posible preparar un material colorante a partir de una parte coloreada de una especie vegetal cuyos tejidos celulares
15 contienen iridisomas responsables de la coloración de esta parte de la especie vegetal.

Como se ha expuesto anteriormente, los iridisomas responsables de la coloración de la planta de la que se extrae el material colorante de la invención se conocen porque están formados por ultraestructuras particularmente frágiles. La obtención del material colorante de la invención por lo tanto necesita la realización de un método particularmente sensible en el que se respeta la estructura del iridisoma.

Para los inventores de la presente invención fue evidente que en este sentido, era particularmente ventajoso someter la parte de la especie vegetal que contenía los iridisomas responsables de la coloración a una etapa en el transcurso de la que se descompartimentan al menos parcialmente las células vegetales comprendidas en los tejidos celulares que contienen los iridisomas, en presencia de un medio líquido, con el fin de liberar un producto coloreado y arrastrarlo con la intervención de este medio líquido.

La producción de un efecto coloreado por estos iridisomas necesita, o eso parece, que éstos presenten una estructura después de su extracción que no se vea alterada con respecto a la estructura de los propios iridisomas. En los tejidos celulares de los vegetales o partes de los vegetales en los que producen el efecto coloreado.

Los iridisomas presentes en el medio líquido en el que se recogen, desde el momento en que han conservado su estado no desnaturalizado y funcional, producen una coloración cercana o idéntica a la del tejido celular a partir de que se extraen estas estructuras.

Para descompartimentar al menos parcialmente las células vegetales, se utiliza de forma ventajosa al menos una fuente de energía externa.

De acuerdo con una variante particularmente ventajosa de la invención, la descompartimentación al menos parcial de las células vegetales se realiza con la ayuda de al menos una fuente de energía externa, en particular mediante agitación mecánica, por ejemplo con la ayuda de un agitador magnético, un homogeneizador o una trituradora.

De acuerdo con otra variante particularmente ventajosa de la invención, la descompartimentación al menos parcial de las células vegetales se realiza bajo el efecto de ultrasonidos, en presencia de un medio líquido.

En el contexto de la presente invención se demuestra que la utilización de ultrasonidos es particularmente eficaz.

De hecho, bajo el efecto de ultrasonidos en un líquido, se forman microburbujas, por el efecto bien conocido de la cavitación.

Estas microburbujas son impulsadas por las ondas ultrasonoras para aumentar hasta un tamaño crítico, Tras lo cual implosionan y restablecen entonces, después de este colapso, su energía en forma de onda de choque.

El experto en la materia no tendrá ninguna dificultad para regular, en los ensayos de rutina la frecuencia de los ultrasonidos, en particular controlando el calor del líquido producido. Bien entendido la frecuencia óptima dependerá del material vegetal tratado.

Por lo tanto, en el caso del material vegetal utilizado de acuerdo con la invención, es decir, los arilos de las semillas de *Ravenala madagascariensis*, de preferencia se elegirán frecuencias cercanas a de 27 kHz.

Para descompartimentar de forma más eficaz las células vegetales, también es posible someter el material vegetal a una agitación mecánica combinada con la aplicación de ultrasonidos.

La aplicación de los ultrasonidos de cualquier otro medio de descompartimentación al menos parcial de las células vegetales tiene como objeto liberar las ultraestructuras responsables de la coloración sin desnaturalizarlas, con el fin de liberar un producto coloreado.

Por lo tanto, el medio líquido arrastra la estructura liberada, separándola la celulosa se puede eliminar

posteriormente, por ejemplo por filtración.

Por lo tanto, el medio líquido se somete a continuación de forma ventajosa a una etapa de filtración destinada a liberar el producto de la invención de al menos una parte de los restos a base de celulosa que quedarán en el filtro.

5 De una manera general, el material colorante de acuerdo con la invención se prepara de acuerdo con un método que permite aislar los iridisomas del material vegetal sin desnaturalizar la estructura que se encuentra en el origen del efecto de coloración por interferencia constructiva.

10 De acuerdo con una variante opcional de este método, el material vegetal se trata antes de la propia etapa de extracción, con el fin de retirar una parte del material céreo contenido en dicho material vegetal, con un método apropiado. Este tratamiento previo del material vegetal se puede realizar de forma ventajosa con la ayuda de CO₂ en el estado supercrítico o subcrítico. El material vegetal con la "cera eliminada" parcialmente se somete a continuación a la etapa de extracción tal como se ha descrito anteriormente para recoger los iridisomas y la fracción cérica restante. La etapa opcional de tratamiento previo permite obtener un material colorante cuyas propiedades visuales difieren ligeramente de las del producto obtenido sin tratamiento previo, modificando las proporciones respectivas de iridisomas y de material céreo en el material colorante obtenido finalmente.

20 El método de extracción de los iridisomas responsables del efecto coloreado no desnaturaliza la estructura.

Como se desprende a partir de la exposición que sigue a continuación, los iridisomas se podrán extraer en combinación con una fracción auxiliar de material vegetal.

25 La presencia de iridisomas en los tejidos coloreados de vegetales se puede detectar por diferentes medios conocidos por un experto en la materia, en particular mediante microscopía electrónica o espectrometría de fluorescencia X.

30 En una realización preferente de la invención, el tejido celular coloreado de origen vegetal que comprende dichas estructuras se somete a ultrasonidos en medio líquido, siendo el resultado de esta etapa una descompartimentación de las células vegetales bajo el efecto de las microburbujas formadas por cavitación.

Bajo el efecto de las microburbujas formadas de este modo, las estructuras responsables de la coloración se desprenden de las células vegetales en las que se encuentran almacenadas, sin ser desnaturalizadas.

35 Como se ha expuesto anteriormente, en la debilidad que se conoce un cierto número de especies vegetales de las cuales una parte de los tejidos contienen iridisomas. Todas estas partes de plantas se pueden tratar para preparar un material colorante que se describe en la presente solicitud. Aquí se describen especies vegetales de las familias Elaeocarpaceae, por ejemplo *Elaeocarpus angustifolius* Blume, especies vegetales de las familias Arraliaceae, en particular la especie vegetal *Delarbrea michieana*, especies vegetales de las familias Marattiaceae, en particular la especie vegetal *Danaea nodosa*, especies vegetales de la familia Hymenophyllaceae, en particular la especie vegetal *Trichomanes elegans*, especies vegetales elegidas entre las del género Selaginella, por ejemplo *Selaginella willdenowii*, especies vegetales de las familias de los Athyriaceae, en particular la especie vegetal *Diplazium tomentosum*, especies vegetales de las familias Lindsaeaceae, en particular la especie vegetal *Lindsaea lucida*, especies vegetales de las familias Begoniaceae, en particular la especie vegetal *Begonia pavonina*, especies vegetales de las familias Melastolataceae, en particular la especie vegetal *Phyllagathis rotundifolia*. La parte de la planta elegida para preparar un material colorante depende, por supuesto, de la especie vegetal retenida. Por lo tanto, el material vegetal es una parte de la planta o toda la planta, en particular puede estar constituido por una parte de un fruto, una semilla, o una hoja o un fruto entero, una semilla entera, o de la hoja entera con la condición de que el material vegetal comprenda o se encuentre en forma de un tejido celular coloreado que comprende iridisomas. El tejido celular está formado preferentemente por las capas celulares superficiales de la parte de la planta que presenta un efecto coloreado por interferencia, y en particular por las capas celulares en la superficie externa de la parte de la planta, por ejemplo las células de la epidermis del vegetal. El tejido puede estar formado por ejemplo y, de manera no limitante, por la epidermis del fruto, por la envoltura de la semilla, o el tejido de la superficie de una hoja. Para las plantas de bosques húmedos de Malasia estudiados por Lee en las publicaciones mencionadas anteriormente, se trata de las hojas.

El material colorante de la invención se obtiene a partir de los arillos de la especie vegetal *Ravenala madagascariensis*, utilizados como material vegetal.

60 El medio líquido en el que se realiza la extracción del material colorante de la invención está formado por un disolvente o una mezcla de disolventes en los que los iridisomas son insolubles pero que permitirá arrastrarlos en combinación con la fracción cérica del material vegetal, la misma separada de la celulosa compone el tejido vegetal bajo el efecto de ultrasonidos.

65 El experto en la materia comprenderá fácilmente que la composición del medio líquido en el que se realiza la descompartimentación de las células del tejido vegetal se elige en función de la naturaleza del tejido vegetal, siendo

realizada esta elección para arrastrar un producto coloreado asociado al material céreo del material vegetal.

El experto en la materia también comprenderá fácilmente que cualquier parte del material vegetal que no participe en el efecto coloreado y que se hubiera arrastrado durante la extracción, no debe perjudicar el efecto coloreado obtenido o que se debe poder eliminar posteriormente en el transcurso de al menos una etapa de purificación del material colorante de la invención, antes de su utilización.

La parte mantenida finalmente constituye lo que se denomina indistintamente "parte auxiliar" o "fracción auxiliar" en el sentido de la invención, como se ha expuesto anteriormente. Los medios líquidos son preferentemente aquellos en los que la celulosa es insoluble y no está desnaturalizada, y se eligen entre agua amoniacal, acetona, acetato de etilo, aceites esenciales vegetales, ciclohexano y heptano.

La presente solicitud describe además medios líquidos elegidos entre los que el experto en la materia utilizada para llevar a cabo un método de extracción de películas finas, siempre y cuando éstos no ataquen al soporte de celulosa.

El método de obtención del material colorante de la invención también comprende de forma ventajosa una etapa en el transcurso de la cual el medio líquido recuperado al final de la etapa de descompartimentación, se filtra con el fin de eliminar los restos vegetales y permitir recoger las estructuras responsables del efecto coloreado (iridisomas) opcionalmente en presencia de la fracción auxiliar.

Después de la eliminación de los restos vegetales, las estructuras vegetales colorantes (constituida esencialmente por iridisomas) se recogen y se purifican de acuerdo con métodos realizados de forma clásica, para formar un extracto vegetal apto para su utilización como pigmento en cualquier tipo de composiciones que lo puedan incluir.

De acuerdo con una primera alternativa, esta etapa se realiza mediante eliminación directa del disolvente o de la mezcla de disolventes que forman el medio líquido de extracción.

De acuerdo con una segunda realización posible, el medio líquido formado por la fase orgánica se enfría y se añade agua fría. Las estructuras colorantes se eliminan de la fase orgánica y floculan en la fase acuosa. A continuación estas estructuras colorantes recogen fácilmente por filtración.

A continuación se procede de forma opcional a una etapa de purificación del material colorante, por ejemplo eliminando el o los disolventes que forman el medio líquido en el que se ha extraído el mismo.

Como se ha expuesto anteriormente, es interesante extraer a través del medio líquido utilizado para la realización del método de extracción, no solamente la estructura responsable de la coloración sino también el material céreo, denominado fracción auxiliar.

Este es el caso en particular ya que los iridisomas se encuentran incluidos en una fracción cérea de la parte coloreada de la especie vegetal.

Como medio líquido, se elige un disolvente o un medio de disolvente es apropiado, con el fin de extraer de forma simultánea la estructura responsable de la coloración, es decir, un material colorante que se puede presentar en una forma cérea, sólida o pastosa y el producto céreo, con la posibilidad de utilizar directamente esta mezcla o este material colorante en una composición cosmética formada posteriormente.

Por lo tanto, como se desprende a partir de la descripción detallada que sigue a continuación, en el caso del material colorante extraído de los arilos de las semillas de la especie vegetal *Ravenala madagascariensis*, que constituye el material colorante de acuerdo con la invención, se aprovecha el hecho de que los iridisomas están contenidos en una parte cérea de la planta.

Ravenala madagascariensis (a continuación denominada árbol del viajero, *Ravenala Urania speciosa* o *Urania madagascariensis*) es una planta herbácea con un tallo lacunal, cuyo tronco, en su madurez, mide aproximadamente diez metros de altura, lo que eleva su altura total a aproximadamente 20 metros.

Los frutos son cápsulas muy duras con 6 cavidades que contienen numerosas semillas, cada una rodeada por una envoltura, también denominada arilo, cuyo color azul intenso es bastante raro entre las plantas.

Estos arilos contienen aproximadamente un 50 % en peso de una fracción cérea de la que todavía se conoce poco.

En este caso, se extrae al mismo tiempo, la estructura responsable de la coloración azul (iridisoma) y la cera.

La descripción que sigue a continuación se proporciona en el caso de los arilos de las semillas de la especie vegetal *Ravenala madagascariensis*. Sin embargo, el método descrito se puede redactar directamente a diferentes vegetales en los que la parte que contiene los iridisomas también contiene una cera.

De acuerdo con una variante preferente de la invención, el material colorante extraído de los arilos de las semillas de la especie *Ravenala madagascariensis* es un pigmento de color azul.

5 El material colorante de la invención se prepara de preferencia de acuerdo con un método que permite extraer los iridisomas de los tejidos celulares de la envoltura de la semilla sin desnaturalizar dichos iridisomas. El extracto obtenido de este modo es de color azul.

10 De acuerdo con esta variante preferente del método de preparación de este material colorante, el material vegetal formado por o que comprende los arilos de la especie vegetal *Ravenala madagascariensis*, se somete a una agitación mecánica y/o a la acción de microburbujas formadas por la aplicación de ultrasonidos en medio líquido.

15 . Para todos estos materiales vegetales que presentan un carácter céreo, el método de descompartimentación se realiza, en particular, bajo el efecto de ultrasonidos, en presencia de un medio líquido elegido para arrastrar el material céreo y las estructuras coloreadas (iridisomas), en forma de un producto coloreado.

De acuerdo con una primera variante ventajosa de este método, el medio líquido elegido es un disolvente del material céreo.

20 Un medio particularmente preferente es la acetona.

De acuerdo con una variante ventajosa, este método comprende una etapa de precipitación el producto coloreado, en particular mediante enfriamiento del medio líquido.

25 De acuerdo con esta variante, se añade agua al medio orgánico líquido, en particular acetona, con el fin de liberar la cera, y se enfría. La cera flocula a continuación y arrastra el pigmento coloreado.

A continuación el extracto céreo coloreado se filtra, se lava y se seca.

30 Otra variante particularmente interesante del método permite evitar el uso de disolvente cuya eliminación completa es delicada en ocasiones.

35 De acuerdo con esta variante, el medio líquido es un medio alcalino que permite saponificar el material céreo, Con el fin de recuperar una solución básica coloreada que contiene el material céreo en forma saponificada Así como las estructuras coloreadas.

En este caso, se utiliza agua amoniacal para realizar una etapa de saponificación.

40 De preferencia, a continuación el medio líquido constituido por la solución básica coloreada que incluye el material colorante de la invención se somete a una etapa de lavado con una solución ácida, para hacer flocular el material céreo.

Este segundo tipo de método tiene como objeto esencialmente extraer una cera coloreada que contiene el material colorante de la invención.

45 La cera, durante su saponificación bajo la acción de la solución básica permite, facilitar la extracción de las ultraestructuras.

Por lo tanto, de acuerdo con este método la obtención de la cera coloreada se realiza en dos tiempos:

- 50 - un primer tiempo en el transcurso del cual la solución básica extrae un "complejo" de cera/compuesto coloreado que se filtra y,
- un segundo tiempo en el transcurso del cual el medio básico de la etapa precedente se acidifica con un ácido orgánico, por ejemplo ácido acético, para precipitar un producto "complejo" que comprende material céreo, insoluble en medio ácido, que durante su precipitación arrastran las películas finas responsables del fenómeno coloreado, a continuación este complejo se lava, después se filtra y se seca.
- 55

60 En el caso de la especie vegetal *Ravenala madagascariensis*, los arilos ricos en cera, se tratan de manera preferente de acuerdo con un método que permite extraer los iridisomas al mismo tiempo que la cera: de preferencia, los arilos se tratan con ultrasonidos en agua amoniacal. De preferencias y utilizará 1 ml de amoniaco al 20 % (22° Be) por litro de agua y la temperatura se mantiene a aproximadamente 60 °C durante 10 minutos. Esta extracción se puede repetir una vez. La cera se saponifica y se arrastra con los iridisomas. Los líquidos se filtran y se neutralizan con ácido acético.

65 Durante la etapa de acidificación mencionada anteriormente, de forma ventajosa se adapta el volumen de ácido acético con el fin de ajustar el pH a un valor aproximado a 4, incluso inferior a 4, lo que permite ajustar el tamaño de los copos de cera que precipitan y facilitar la recuperación.

La masa cérea de color azul que ha precipitado se filtra; se aclara sobre filtro y se seca a temperatura moderada.

De acuerdo con una variante opcional de este método, los arilos de *Ravenala madagascariensis* se tratan con la ayuda de CO₂ en estado supercrítico o subcrítico, previamente a la propia extracción.

5 El material colorante de la invención se puede utilizar como pigmento en composiciones coloreadas aptas para su inclusión.

10 Por lo tanto, la invención se refiere a composiciones coloreadas, en particular composiciones cosméticas, que contienen una dispersión de material colorante tal como se ha definido anteriormente, que actúa como pigmento.

Las composiciones se definen como composiciones en las que el agente colorante conserva sus propiedades colorantes sin que los otros compuestos desnaturalicen la estructura particular.

15 En el campo de la cosmética, la forma de esta composición puede ser por ejemplo la de un serum, una loción, una emulsión, tal como una crema de cuidado, un hidrogel, tal como una mascarilla o un rímel, una base de maquillaje, una sombra de ojos o un perfilador de ojos, una barra o incluso un parche.

20 Las composiciones preferentes son las que comprenden adyuvantes grasos, incluso adyuvantes no acuosos O esencialmente desprovistos de agua.

Las composiciones cosméticas que contienen material colorante de la invención, comprenden de forma ventajosa al menos un agente activo cosméticamente aceptable y al menos un excipiente cosméticamente aceptable.

25 La composición cosmética coloreada puede ser un producto para cuidado de la piel, y la composición cosmética colorante será un producto de maquillaje de la piel o de las faneras.

30 Las composiciones cosméticas coloreadas que comprenden el agente colorante de acuerdo con la invención pueden comprender al menos un agente cosméticamente activo elegido entre las sustancias que tienen una actividad despigmentante o una actividad de aclaramiento de la piel; teniendo las sustancias una actividad adelgazante; teniendo las sustancias una actividad hidratante; teniendo las sustancias una actividad calmante, tranquilizante o relajante; teniendo las sustancias una actividad estimulante de la microcirculación cutánea para mejorar el brillo de la tez, en particular de la cara; teniendo las sustancias una actividad reguladora del sebo para el cuidado de las pieles grasas; las sustancias destinadas a limpiar o purificar la piel; las sustancias que tienen una actividad anti-radicalaria; las sustancias destinadas a atenuar o retrasar los efectos del envejecimiento de la piel, en particular la formación de arrugas, mediante una actividad que tiene como objeto favorecer el mantenimiento de la estructura de la piel y/o limitar la degradación de la matriz extracelular de las capas superficiales de la dermis y de la epidermis y/o para obtener un efecto protector, corrector o reestructurante de la piel; las sustancias que tienen una actividad antiinflamatoria.

40 Además del material colorante de acuerdo con la invención, las composiciones cosméticas de la invención comprenden al menos un excipiente elegido entre pigmentos, nácares, colorantes, polímeros, agentes tensioactivos, agentes de reología, perfumes, agentes antioxidantes y conservantes.

45 Los materiales colorantes de la invención son particularmente útiles como pigmentos en composiciones cosméticas y en particular en composiciones cosméticas destinadas de maquillaje de la piel o de las faneras.

50 La presente solicitud describe la utilización del material colorante de la invención preparado a partir de los arilos de semillas de la especie vegetal *Ravenala madagascariensis*, como agente colorante, en composiciones coloreadas o colorantes aptas para su inclusión, y de forma más particular en composiciones cosméticas, en particular composiciones destinadas al maquillaje de la piel o de las faneras tales como las pestañas.

55 En el caso de las composiciones cosméticas, se observar  que la presencia de la cera puede constituir una ventaja y que, en este caso, no habrá necesidad de separarla del resto del producto coloreado. En particular, en el caso de los arilos de *Ravenala madagascariensis*, la cera recogida es muy fina y esto puede ser atractivo para ciertas composiciones, en particular cosméticas.

60 El experto en la materia comprenderá fácilmente que la cantidad de material colorante contenido en las composiciones de la invención depende en gran medida del tipo de composición y del efecto buscado.

De una forma general, y más particularmente en el campo de la cosmética, el material colorante de la invención se podrá utilizar para obtener o bien una composición coloreada o bien una composición colorante. El experto en la materia comprenderá que las cantidades de material colorante en estos dos tipos de composición, será necesaria entre diferentes y dependerán por supuesto de la naturaleza de este material colorante.

65 A modo de ejemplo, de forma más precisa en el campo de la cosmética, se podrá tener como objeto colorear una

composición, por ejemplo una composición de cuidado cosmético cuyo objeto no es colorear la piel

En particular, en el caso de la utilización del material colorante de color azul intenso extraído de los arilos de la planta *Ravenala madagascariensis*, será posible que el experto en la materia elija la cantidad de este material colorante justa suficiente para obtener un efecto de azulado en una composición de cuidado de color blanco, tal como una crema.

También se podrá colorear una composición cosmética que tenga como función colorear la piel o las faneras, Con el fin de obtener una composición colorante, en particular una composición destinada al maquillaje.

En el caso particular en el que el material colorante se obtiene a partir de los arilos de las semillas de la especie *Ravenala madagascariensis*, este material colorante se utilizará de preferencia en composiciones que comprenden una fase grasa y que está destinada a colorear la piel o las faneras. Esta composición será por ejemplo un rímel o un pintalabios.

La invención también tiene como objeto un método de maquillaje de la piel o de las faneras, en particular de las pestañas, los cabellos o las uñas que comprende la aplicación sobre al menos una parte de la piel o de las faneras de una composición tal como se ha descrito anteriormente.

EJEMPLO 1 : Preparación de un material colorante de la invención, en forma de cera coloreada, a partir de arilos de semillas de *Ravenala madagascariensis*

De acuerdo con la invención se prepara un material colorante de acuerdo con las siguientes etapas:

1 - 100 g de arilos de semillas de *Ravenala madagascariensis* se colocan en el tanque de un extractor de ultrasonidos equipado con 4 dispositivos piezo-eléctricos (= 400 W), con 2 litros de agua osmotizada a la que se añaden 2 ml de amoníaco al 20 % - (22° Be).

2 - Con el fin de realizar una descompartimentación de las células vegetales, se realiza una sonicación (someter el material vegetal a ultrasonidos). Esto se realiza a 55 °C (temperatura de partida) durante aproximadamente 10 minutos, a una frecuencia de 27 kHz. Durante esta operación, no se produce cambio sensible de la temperatura (el efecto de cavitación de los ultrasonidos genera un aumento de la temperatura que compensa sus pérdidas debidas al enfriamiento espontáneo).

3 - Después de esta etapa, se realiza una primera filtración sobre un tamiz o un lienzo de serigrafía para eliminar principalmente los residuos celulósicos. El filtrado acuoso se presenta con el aspecto de una leche de color azul, que contiene la cera saponificada.

4 - Los arilos retenidos por el filtro se recuperan y la sonicación se repite en las mismas condiciones que las que se han precisado anteriormente (tiempo, temperatura, proporciones de amoníaco, etc.).

5- Después de la filtración de la fase acuosa de esta nueva operación de sonicación, los líquidos filtrados se reúnen.

6 - La fase acuosa obtenida de este modo se acidifica a continuación a un pH de aproximadamente 4 mediante adición de 9 ml de ácido acético al 75 %. El efecto es inmediato: el color de la cera floclula arrastrando con ella el pigmento de color azul, y se lleva a enfriamiento.

7 - El proceso se acelera en el refrigerador (temperatura de aproximadamente 4° C). El agua sobrenadante se elimina, y el precipitado céreo de color azul se lava dos veces con agua osmotizada para eliminar las trazas de acetato de amonio que se forma así como el ácido residual.

8 - El precipitado céreo de color azul incluso frío se recupera a continuación por filtración sobre un filtro de papel, de tipo papel Joseph. El filtrado es transparente.

9 - El filtro que retiene la cera de color azul se seca a 25° C para eliminar la mayor cantidad posible de agua.

Este método permite obtener aproximadamente 30 g de cera coloreada para 100 g de arilos de partida.

Esta cera coloreada constituye un material colorante de acuerdo con la invención. Su color es de un color azul intenso. Se podrá utilizar como pigmento o agente colorante para colorear las composiciones de la invención.

EJEMPLO 2 : Método de preparación de un material colorante de la invención, en forma de cera coloreada, a partir de arilos de semillas de *Ravenala madagascariensis*

Siguiendo un método diferente al que se ha descrito anteriormente en el ejemplo 1, los arilos de las semillas de *Ravenala madagascariensis* se revisten con acetato de etilo o acetona y a continuación el conjunto se coloca en un tanque de extractor de ultrasonidos del tipo del mencionado en el ejemplo 1. A continuación se someten a la acción de los ultrasonidos para realizar la descompartimentación celular, a la frecuencia de aproximadamente 27 kHz durante varios minutos, hasta el agotamiento del material vegetal, y a continuación el extracto se filtra. La sonicación dura aproximadamente 10 minutos. La cera liberada se disuelve en el disolvente orgánico.

A la fase orgánica obtenida de este modo se le añade a continuación agua para la mitad de su volumen. Esta adición de agua provoca una liberación de la cera, que a partir de ese momento floclula en la fase acuosa que contiene en ella el pigmento de color azul. A continuación se separa la fase acuosa que contiene la cera coloreada

floculada por decantación.

Con el fin de enriquecer esta fase acuosa con material colorante de color azul, se trabaja como sigue a continuación.

5 Se realiza una extracción con nuevos arilos como se ha descrito anteriormente. La fase orgánica obtenida después de sonicación se filtra, a continuación se añade a la fase acuosa reservada anteriormente. Por lo tanto el extracto céreo coloreado contenido en la fase acuosa en estado floculado está enriquecido y su color se intensifica. La operación se puede repetir hasta cuatro veces siempre con la misma fase acuosa.

10 Al final de esta etapa de enriquecimiento, la cera coloreada se separa de la fase acuosa por filtración sobre papel extra fino, tal como un papel denominado " papel Joseph " disponible en el mercado.

15 Se observará que aquí se obtiene un residuo céreo de color mucho más intenso que el obtenido con el método del ejemplo precedente. De hecho este residuo tiene mayor concentración de pigmento de color azul, en particular en la medida en la que una parte significativa de la cera permanece en solución en el disolvente, mientras que casi la totalidad pigmento de color azul que ha sido arrastrado en la cera ha floculado.

20 El residuo céreo coloreado obtenido de este modo por último se libera por evaporación de los restos de disolvente y de agua por evaporación.

Este residuo céreo de color muy intenso obtenido al final del método que se ha descrito constituye un material colorante de acuerdo con la invención.

EJEMPLO 3 : Composición cosmética anti-edad que comprende un pigmento de acuerdo con la invención

25 El material colorante obtenido de acuerdo con el ejemplo 1 se añade a la fase oleosa de una emulsión de aceite en agua, para la prevención del crecimiento de la piel y cuya fórmula se describe a continuación:

Los porcentajes se expresan en peso con respecto a la composición final:

- 30
- Extracto vegetal de *Centella asiatica* 0,1
 - Colorante azul de acuerdo con el ejemplo 1 2
 - Tensioactivo (Arlacel® 165 VP) 5
 - Alcohol cetílico 95 % 1
- 35
- Alcohol estearílico 1
 - Cera de abeja 1,5
 - Aceite (Perleam®) 8,5
 - Glicéridos de tri caprato/caprilato 3
 - Aceite de silicona (dimeticona 100 CS) 1
- 40
- Polímero (Keltrol®) 0.35
 - Sosa 0,04
 - EDTA tetrasódico en polvo 0,1
 - Conservante 0,5
 - Agua csp 100

45 La composición es una crema anti-edad de color azulado, cuya actividad tener como objeto prevenir o ralentizar los signos del envejecimiento cutáneo.

EJEMPLO 4 : composición cosmética para maquillaje, que comprende el material colorante de acuerdo con la invención

50 El material colorante obtenido de acuerdo con el ejemplo 1 se añade a la fase grasa de una fórmula de rímel que se describe a continuación:

55	Colorante azul de acuerdo con el ejemplo 1	10
	Triglicéridos C18-36	9,9
	Estearato del glicerilo	12,0
	Otros colorantes	9,5
	Cera de abeja	4,6
60	Cera de Carnaúba	2,2
	Trietanolamina	1,9
	SHELLAC	1,9
	Alcohol esteárico	1,9
	Ácido palmítico	1,9
65	Gliceril rosinato hidrogenado	1,5
	Copolímero de PVP/VA	0,95

ES 2 660 187 T3

	Lecitina	0,95
	Conservantes	0,6
	Goma de xantano	0,4
	Fenoxietanol	0,2
5	Queratina hidrolizada	0,15
	EDTA tetrasódico	0,05
	Perfumes	cs
	Agua	csp 100

10 El rímel obtenido de este modo es de color azul intenso.

REIVINDICACIONES

1. Material colorante obtenido a partir de los arilos de la especie vegetal *Ravenala madagascariensis*, dicho material colorante conteniendo iridisomas responsables de la coloración y un material céreo,
5 dicho material colorante siendo obtenido con un método de acuerdo con el que los arilos se someten a una etapa de descompartimentación al menos parcial de las células vegetales de los arilos que contienen dichos iridisomas, en presencia de un medio líquido,
dicho medio líquido siendo elegido entre el grupo formado por agua amoniacal, acetona, acetato de etilo, aceites
10 esenciales vegetales, ciclohexano y heptano.
2. Material colorante de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la descompartimentación al menos parcial de las células vegetales se realiza mediante agitación mecánica o bajo el efecto de ultrasonidos.
3. Material colorante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** dicho método comprende además una etapa de filtración destinada a liberar el material colorante de al menos una parte de los
15 residuos a base de celulosa.
4. Material colorante de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho método comprende una etapa de precipitación de dicho colorante por enfriamiento de dicho medio líquido.
20
5. Material colorante de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el medio líquido es una solución acuosa de álcali que permite obtener una solución básica coloreada, y por que el método comprende una etapa de lavado con una solución ácida de dicha solución básica coloreada, para hacer floccular el material céreo.
- 25 6. Composición cosmética, que contiene un colorante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, y al menos un excipiente elegido entre el grupo formado por pigmentos, colorantes, nácares, polímeros, agentes tensioactivos, agentes de reología, perfumes, agentes antioxidantes y conservantes.
- 30 7. Composición de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por que** se trata de un producto para cuidado de la piel o un producto para maquillaje de la piel o de las faneras.
8. Composición de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por que** se trata de un serum, una loción, una emulsión, una crema de cuidado, un hidrogel, una mascarilla, un rímel, una base de maquillaje, una sombra de ojos, un perfilador de ojos, una barra o un parche.
35
9. Método de maquillaje de la piel, pestañas, cabellos o uñas, **caracterizado por que** comprende la aplicación - sobre al menos una parte de la piel, pestañas, cabellos o uñas - de una composición de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8.