

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



OK

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

06-88122

54 TITULO

COMPOSICIONES PARA EL RECUBRIMIENTO DE LOS DIENTES Y METODO

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

71 SOLICITANTE

COLGATE - PALMOLIVE COMPANY

DOMICILIO

NEW YORK, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74 APODERADO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22 SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PETITORIO

AS: 101.782



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 05-058122- -00000-0000
Fee: 2005-09-04 16:53:31 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTE/II
Eve: 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 85

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

10/09/06

1

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: COLGATE - PALMOLIVE COMPANY

Dirección: 300 Park Avenue, New York, NY 10022,
Estados Unidos de América
Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos
Lugar de Constitución: Estados Unidos
Teléfono: Fax:
E-mail

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9

Teléfono: 380-2200 Fax: 380-2700

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 80.410.337 TP 57492

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Diego Andrés Hoic, John P. Curtis

Dirección: 30-1103 River Court, Jersey City, New Jersey 07310, US ; 167 Mountain Road,
Alpha, New Jersey 08865, Estados Unidos de América (Respectivamente)

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América (Respectivamente)

5 PCT (88)

Solicitud Internacional No. PCT/US2005/004111 Fecha 10-02-2005

Publicación Internacional No. WO 2005/077326 A1 Fecha 25-08-2005

Título (54): COMPOSICIONES PARA EL RECUBRIMIENTO DE LOS DIENTES Y MÉTODO

7 Clasificación Internacional (51) A61 K 7/16

8 Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

10-02-2004

(31) Número de Solicitud

10/775.706

9 Comprobante de pago No. 08-52.704

Fecha 04-09-2006

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

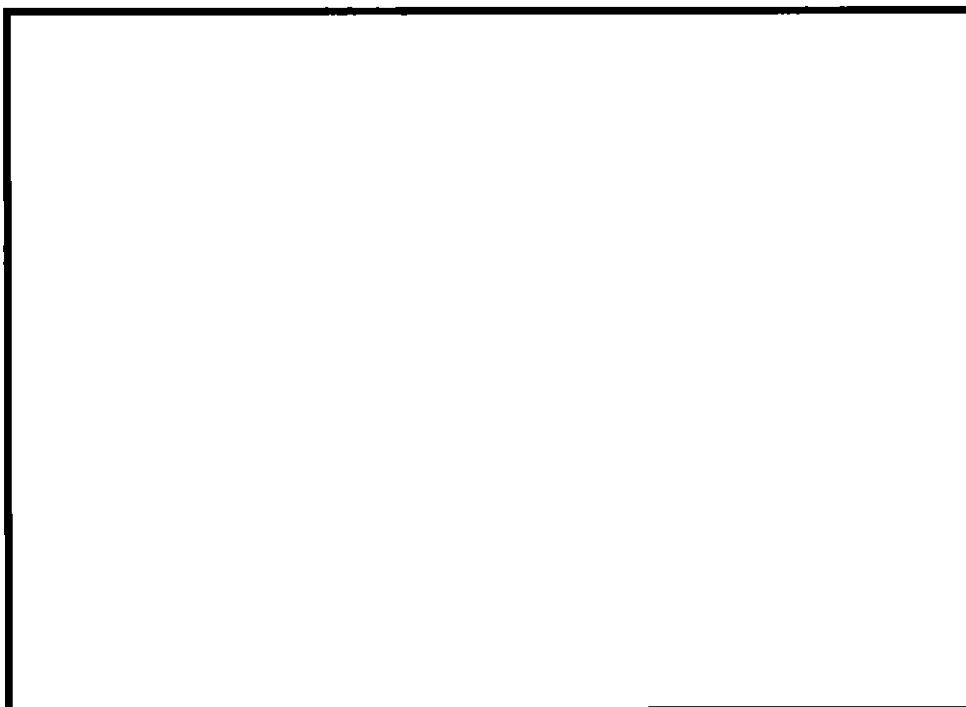
ANEXOS

Handwritten mark

2

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$463.000
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. Fotocopia autenticada
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: Tarjeta de Propietarios
Extracto para publicación y Tarjeta de archivo temático
Documentos PCT.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

FIRMA: *Handwritten signature*
C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

7 3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-088122- -00000-0000
Fec: 2008-08-04 16:53:31 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTEIYII
Eve: 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 85

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 52,704
FECHA : JULIO 12 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	54971425	12/07/2006	13,940,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

folios 4 y 5
Tarjetas temáticas

folios 6
Extracto publicación

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
25 August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/077326 A1

(51) International Patent Classification²: A61K 7/16

(21) International Application Number:
PCT/US2005/004111

(22) International Filing Date: 10 February 2005 (10.02.2005)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10/775,706 10 February 2004 (10.02.2004) US

(71) Applicant (for all designated States except US): COL-
GATE-PALMOLIVE COMPANY [US/US]; 300 Park
Avenue, New York, New York 10022 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): HOIC, Diego, An-
dres [AR/US]; 30-1103 River Court, Jersey City, New Jer-
sey 07310 (US). CURTIS, John, P. [US/US]; 167 Moun-
tain Road, Alpha, New Jersey 08865 (US).

(74) Agent: BULLOCK, Kristyne, A.; COLGATE-PALMO-
LIVE COMPANY, 909 River Road, Piscataway, New Jer-
sey 08855 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,

CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a
patent (Rule 4.17(ii)) for all designations
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the
earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: TOOTH COATING COMPOSITIONS AND METHODS

(57) Abstract: A tooth coating comprising at least 10 % by weight of a natural resin system comprising at least two natural resins; a colorant; and pearlescent particles. Methods of coloring a tooth and methods of preventing or treating oral care conditions are also provided.

WO 2005/077326 A1

TOOTH COATING COMPOSITIONS AND METHODS**RELATED APPLICATION**

[0001] This application claims priority to U.S. Patent Application Serial No. 10/775,706 filed February 10, 2004, the contents of which are incorporated herein by reference.

INTRODUCTION

[0002] This invention relates to compositions and methods for whitening or coloring teeth. The invention also relates to compositions and methods for applying oral care actives or pharmacologically actives, such as anti-caries agents or breath fresheners, to teeth.

[0003] Consumers wishing to whiten or color their teeth have a limited variety of products from which to choose. Successful application of some products, such as veneers, crowns and caps, involves destruction of tooth enamel, and requires the services of a dental professional such as a dentist. Furthermore, tooth whitening or coloring products have not been used as carriers for active materials such as pharmaceutically active compounds, anti-caries agents, or breath fresheners.

[0004] Thus, there is an ongoing need for new compositions and methods for whitening teeth, in particular compositions and methods for whitening teeth without destruction of tooth enamel, as well as compositions and methods for delivering active materials to the oral cavity.

SUMMARY

[0005] The present invention provides compositions and methods for imparting whiteness or color to teeth, using natural or synthetic resins and at least one colorant. In various embodiments, the present invention provides a tooth coating comprising at least 10% by weight of a natural resin system comprising at least two natural resins, a colorant, and pearlescent particles. In various embodiments, the tooth coating comprises a natural resin system comprising at least two different resins, a colorant, pearlescent particles, and an active material. In one embodiment, the present invention provides a tooth coating composition comprising at least 10% of a natural resin

system comprising colophonium, mastic, and shellac; the colorant titanium dioxide; and the pearlescent particle mica titanium.

[0006] The present invention also provides methods of coloring a tooth in a human or other animal subject comprising applying to a tooth a coating comprising: at least 10% by weight of a natural resin system comprising at least two natural resins, a colorant, and pearlescent particles. The present invention also provides a method of preventing or treating an oral care condition in a human or other animal subject comprising applying to a tooth of said subject a coating composition comprising at least 10% by weight of a natural resin system comprising at least two natural resins, a colorant, a pearlescent particle, and an oral care active.

[0007] It has been discovered that compositions and methods of this invention afford advantages over temporary whitening compositions among those known in the art including one or more of: enhanced coloring efficacy and aesthetics, enhanced stability in the oral cavity including improved adherence of the tooth coating to the tooth surface in the presence of saliva, and delivery of oral care benefits. Further uses, benefits and embodiments of the present invention are apparent from the description set forth herein.

DETAILED DESCRIPTION

[0008] The following description of the preferred embodiment(s) is merely exemplary in nature and is in no way intended to limit the invention, its application, or uses.

[0009] The following definitions and non-limiting guidelines must be considered in reviewing the description of this invention set forth herein. The headings (such as "Introduction" and "Summary") used herein are intended only for general organization of topics within the disclosure of the invention, and are not intended to limit the disclosure of the invention or any aspect thereof. In particular, subject matter disclosed in the "Introduction" may include aspects of technology within the scope of the invention and may not constitute a recitation of prior art. Subject matter disclosed in the "Summary" is not an exhaustive or complete disclosure of the entire scope of the invention or any embodiments thereof. Classification or discussion of a material within a section of this specification as having a particular utility (e.g., as being a "system") is

made for convenience, and no inference should be drawn that the material must necessarily or solely function in accordance with its classification herein when it is used in any given composition.

5 [0010] The citation of references herein does not constitute an admission that those references are prior art or have any relevance to the patentability of the invention disclosed herein. All references cited in the Description section of this specification are hereby incorporated by reference in their entirety.

10 [0011] The description and specific examples, while indicating embodiments of the invention, are intended for purposes of illustration only and are not intended to limit the scope of the invention. Moreover, recitation of multiple embodiments having stated features is not intended to exclude other embodiments having additional features or other embodiments incorporating different combinations the stated of features. Specific Examples are provided for illustrative purposes of how to make and use the compositions and methods of this invention and, unless explicitly stated otherwise, are
15 not intended to be a representation that given embodiments of this invention have, or have not, been made or tested.

[0012] As used herein, the words "preferred" and "preferably" refer to embodiments of the invention that afford certain benefits, under certain circumstances. However, other embodiments may also be preferred, under the same or other
20 circumstances. Furthermore, the recitation of one or more preferred embodiments does not imply that other embodiments are not useful, and is not intended to exclude other embodiments from the scope of the invention.

[0013] As used herein, the word "include," and its variants, is intended to be non-limiting, such that recitation of items in a list is not to the exclusion of other like
25 items that may also be useful in the materials, compositions, devices, and methods of this invention.

[0014] As referred to herein, all compositional percentages are by weight of the total composition, unless otherwise specified.

30 [0015] "A" and "an" as used herein indicate "at least one" of the item is present. As used herein, the term "about," when applied to the value for a parameter of a composition or method of this invention, indicates that the calculation or the measurement of the value allows some slight imprecision without having a substantial

effect on the chemical or physical attributes of the composition or method. If, for some reason, the imprecision provided by "about" is not otherwise understood in the art with this ordinary meaning, then "about" as used herein indicates a possible variation of up to 5% in the value.

5

Tooth Coating Compositions

[0016] In accordance with various embodiments of the present invention, a tooth coating composition is provided for imparting a color, preferably a natural white color, to a tooth surface. The tooth surface is generally comprised of dental enamel, and the whitening composition contacts and preferably adheres to the dental enamel to impart an immediate discernable coloring effect, thus rapidly altering the color of the surface of the tooth. As referred to herein, "tooth" or "teeth" refers to natural teeth, dentures, dental plates, fillings, caps, crowns, bridges, dental implants, and the like, and any other hard surfaced dental prosthesis either permanently or temporarily fixed within the oral cavity.

15 [0017] As used herein, "whitening" refers to a change in visual appearance of a tooth, preferably such that the tooth has a brighter shade. The change in color of a dental surface can be observed visually, for example with the aid of color comparison charts or gauges, or measured by colorimetry, using any suitable instrument such as a Minolta Chromameter, e.g., model CR-400 (Minolta Corp., Ramsey, NJ). The instrument can be programmed, for example, to measure Hunter Lab values or $L^*a^*b^*$ values according to the standard established by the International Committee of Illumination (CIE). The $L^*a^*b^*$ system provides a numerical representation of three-dimensional color space where L^* represents a lightness axis, a^* represents a red-green axis and b^* represents a yellow-blue axis. The L^* and b^* axes are typically of greatest applicability to measurement of tooth whiteness. Increase in whiteness can be computed from differences in L^* , a^* and b^* values before and after treatment, or between untreated and treated surfaces. A useful parameter is ΔE^* , calculated as the square root of the sum of the squares of differences in L^* , a^* and b^* values, using the formula:

$$\Delta E^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

30 A higher value of ΔE^* indicates greater increase in whiteness. In various embodiments, the method of the present invention can effect a ΔE^* of at least about 1, or at least about 3, or at least about 4, or at least about 5.

[0018] The present invention includes tooth coating compositions and methods for imparting whiteness or color to teeth. Such compositions comprise at least 10% of a natural resin system, a colorant, and pearlescent particles. The colorant and pearlescent particles can impart whiteness or a non-white color to the teeth. Application of the compositions to the teeth in a mammal such as, for example a human, coats the teeth and imparts whiteness or a color to the teeth.

Natural Resin System

[0019] The natural resin system of embodiments of the present invention comprises at least two different natural resins distinct from one another. As used herein, "natural resins" include plant resins (i.e., those derived from plant sources) and animal resins (i.e., those derived from animal sources). Such resins include plant resins such as tree, shrub, and seed exudates of recent origin, fossil resins, mined resins such as asphaltite, and animal derived resins, such as shellac derived from lac insects. Selection of the natural resins used in the system may be based on factors such as: 1) desired hardness of the tooth coating, 2) desired level and longevity of adhesion of the tooth coating to the teeth, 3) film forming attributes, 4) the type of colorant and/or pearlescent particles employed, and 5) inclusion of additional active ingredients.

[0020] The natural resins vary based on acid number, polarity, molecular weight, softening point, or geographical origin of the resin. Standard classifications of natural resins by the American Gum Importers Association include dammara, East Indias, copals, accroides, elemi, mastic, sandarac, and colophonium, all of which are suitable for embodiments of the present invention. Natural resins can take the form of rosins, distillates, saps, oils, balsams, or gums, subcomponents thereof, and mixtures thereof.

[0021] Natural resins useful in tooth coating compositions of the present invention are found in or can be obtained from natural sources in their unmodified state. The natural resin may also be modified. Modification of the natural resin can include treatment steps such as purification, for example, to remove, colored contaminants, such as chromophoric impurities and other compounds which may be undesirable for inclusion in certain embodiments tooth coating composition. Other exemplary modifications include isolation of constituents to separate a subcomponent from other

constituents or to increase the concentration of desired subcomponent(s). Such purification can result in a tooth coating that is whiter than a comparable tooth coating in which impurities have not been removed from the natural resin.

[0022] Modified resins also include chemical derivatives, for example, maleic modified oils, phenolic modified rosin ester resins, maleic modified rosin ester resin, hydrogenated rosin, and the like. Additional chemical alterations of the natural resin include, but are not limited to, polymerization of a resin, copolymerization of several resins, and creating a synthetic resin that substantially imitates the attributes (acid number, polarity, molecular weight, softening point, etc.) of a natural resin from a living source.

[0023] The tooth coating preferably comprises a film-forming natural resin system. The total film-forming resin system concentration can be from at least about 10% up to about 95%, from about 15% to about 90%, from about 20% to about 85%, from about 25% or 26% to about 60%, 70%, or 80%, or from about 30% to about 60%. In preferred embodiments, the natural resin system comprises a mixture of at least one plant derived resin and at least one animal or insect derived resin. One such natural resin system comprises a mixture of colophonium and mastic (two plant derived natural resins) and shellac (an insect derived natural resin). A shellac useful herein is commercially available as Bulls Eye® shellac, marketed by Zinsser Co., Inc. (Somerset, New Jersey, U.S.A.)

[0024] A tooth coating of various embodiments optionally further comprises a synthetic polymer blended with the natural resin system. The term "polymer," as used herein, can encompass both acid and salt forms of homopolymers, copolymers, block copolymers, graft copolymers, cross-linked polymers, polymerizable monomers and salts thereof, and monomers that polymerizes in conjunction with the application to a tooth. Non-limiting examples of polymers within the scope of the present invention can include polyacrylamide, polymethacrylate, polyethylene glycol, polyvinylpyrrolidone, hydroxypropylmethyl cellulose, hydroxypropyl cellulose, hydroxyethyl cellulose, methyl cellulose, carboxymethyl cellulose, cross-linked polyvinyl pyrrolidone, polyvinylpyrrolidone-vinyl acetate copolymer, polyvinylalcohol, polyacrylate, polyacrylic acid, cross-linked polyacrylate, cross-linked polyacrylic acid, polyethylene oxide, polyethylene glycol, polyvinylalkyl ether-maleic acid copolymer, carboxy vinyl

polymer, polystyrene, and combination thereof. In some configurations, a polyvinylpyrrolidone can be a polyvinylpyrrolidone provided by International Specialty Products, Wayne, NJ. In some configurations, a hydroxypropylcellulose can be Klucel hydroxypropylcellulose supplied by Hercules, Inc. Wilmington, Delaware, USA. In
5 some configurations, the synthetic polymer can comprise at least about 90%, at least about 95%, at least about 96%, at least about 97%, at least about 98%, at least about 99% or greater percent of one monomeric repeating unit.

[0025] In configurations where the polymer comprises polymerizable monomers and salts thereof, a polymer can comprise at least about 90%, at least about
10 95%, at least about 96%, at least about 97%, at least about 98%, at least about 99% or greater percent of a monomer.

[0026] As noted above, in certain embodiments, the synthetic polymer can be a polyacrylate. Non-limiting examples of polyacrylates of the present invention include polyacrylate, cross-linked polyacrylates, alkyl acrylates such as
15 polymethacrylate, alicyclic, aromatic, heterocyclic and vinyl group-containing polyacrylates, hydroxy-containing polyacrylates, such as alkoxy polyacrylates, carboxylic acid-containing polyacrylates, polycyanoacrylates, polydialkylaminoethylacrylates, polyfluoroalkylacrylates polyethylacrylate, polybutylacrylate such as poly n-butylacrylate and poly t-butyl acrylate, poly 2-
20 ethylhexylacrylate, polycyclohexylacrylate, polybenzylacrylate, poly 2-hydroxyethylacrylate, poly2-hydroxypropylacrylate, polydimethylaminoethylacrylate, polydiethylaminoethylacrylate, polyglycidylacrylate, polytetrahydrofurfuryl acrylate; poly alkylmethacrylates, such as polymethylmethacrylate, polyethylmethacrylate, poly di and tri methacrylates, alicyclic, aromatic, heterocyclic and vinyl group-containing
25 polymethacrylates, hydroxy containing polymethacrylates such as poly alkoxymethacrylates, poly dialkylaminoethyl methacrylates, polyfluoroalkylmethacrylates, polybutylmethacrylate such as poly n-butylmethacrylate, poly t-butyl methacrylate, poly 2-ethylhexyl methacrylate, poly cyclohexylmethacrylate, polybenzylmethacrylate, poly 2-hydroxyethyl methacrylate, poly 2-
30 hydroxypropylmethacrylate, polydimethylaminoethylmethacrylate, polydiethylaminoethylmethacrylate, polyglycidylmethacrylate, and

polytetrahydrofurfurylmethacrylate. In one embodiment, the compositions of the present invention comprise colophonium, mastic, and a polyacrylate.

[0027] In some embodiments, the synthetic polymer can be a polyacrylamide or a substituted polyacrylamide. Non-limiting examples of polyacrylamides include polyacrylamide, cross-linked polyacrylamides, alkyl acrylamides such as polymethacrylamide, alicyclic, aromatic, heterocyclic and vinyl group-containing polyacrylamides, hydroxy-containing polyacrylamides, such as alkoxy polyacrylamides, carboxylic acid-containing polyacrylamides, polydialkylaminoethylacrylamides, polyfluoroalkylacrylamides, polyethylacrylamide, polybutylacrylamide, such as poly n-butylacrylamide and poly t-butylacrylamide, poly 2-ethylhexylacrylamide, polycyclohexylacrylamide, polybenzylacrylamide, poly 2-hydroxyethylacrylamide, poly 2-hydroxypropylacrylamide, polydimethylaminoethylacrylamide, polydiethylaminoethylacrylamide, polyglycidylacrylamide, polytetrahydrofurfurylacrylamide, alkyl methacrylamides, such as polymethylmethacrylamide, polyethylmethacrylamide, alicyclic, aromatic, heterocyclic and vinyl group-containing polymethacrylamides, hydroxy containing polymethacrylamides such as alkoxymethacrylamides, poly di and tri methacrylamides, polydialkylaminoethylmethacrylamides, polyfluoroalkyl methacrylamides, polybutylmethacrylamide such as poly n-butylmethacrylamide and t-butyl methacrylamide, poly 2-ethylhexyl methacrylamide, poly cyclohexylmethacrylamide, polybenzylmethacrylamide, poly 2-hydroxyethyl methacrylamide, poly 2-hydroxypropyl methacrylamide, polydimethylaminoethylmethacrylamide, polydiethylaminoethylmethacrylamide, polyglycidylmethacrylamide, and polytetrahydrofurfurylmethacrylamide.

[0028] In embodiments where the polymer is a monomer that polymerizes in conjunction with the application to a tooth, a tooth-coating composition can comprise cyanoacrylate monomer. Polymerization of the cyanoacrylate monomers can initiate upon contact with an aqueous fluid such as, for example, saliva on the surface of a tooth. Similarly, a tooth-coating composition can comprise an epoxy monomer which can polymerize upon contact of the composition with an initiator shortly before or after application to a tooth.

[0029] In various embodiments, the film-forming natural resin system (and optional synthetic polymer) used in compositions herein can have a weight average molecular weight, number average molecular weight, Z-average molecular weight or viscosity average molecular weight of from about 100 to about 5,000,000; from about 5 200 to about 2,500,000; from about 500 to about 1,000,000; from about 1,000 to about 500,000; or from about 10,000 to about 125,000.

[0030] In various embodiments, a tooth coating is a tooth-coating fluid. "Fluid," as used herein, means a non-gaseous, non-solid substance. In various embodiments, the fluid can be a liquid or a semi-solid. The viscosity of a fluid can range 10 from freely flowable, low viscosity to extremely high viscosity in which flow is slow or even imperceptible to an unaided human under ambient conditions. For example, ordinary silica glass, such as glass comprised by a window pane, can be considered a fluid herein. A fluid herein can be, in certain embodiments, a thixotropic liquid. A "semi-solid" as used herein can be a gel, a colloid, a paste, an ointment, or a gum. As 15 used herein, semi-solids and liquids are fluids distinguished on the basis of viscosity: a semi-solid is a high viscosity fluid, while a liquid has lower viscosity. There is no definitive dividing line between these types of fluids. A fluid of a tooth-coating composition herein can have a viscosity, measured at 25° C, ranging from about 0.18 milliPascal-sec (mPa-s) to about 100,000,000 mPa-s, from about 0.5 mPa-s to about 20 10,000,000 mPa-s, from about 1 mPa-s to about 1,000,000 mPa-s, from about 1.5 mPa-s to about 100,000 mPa-s, or from about 2 mPa-s to about 10,000 Pa-s. In some configurations, a fluid of a composition herein can have a viscosity of from about 100 to about 1,000 Pa-s. Without being limited by theory, it is believed that the viscosity of a fluid herein will vary with the amount (percentage) of a film-forming natural resin system 25 and the weight average molecular weight of a film-forming natural resins.

[0031] In various embodiments, a tooth coating as described herein can be an adhesive fluid that adheres to teeth. Without being limited by theory, it is believed that the adhesiveness of the fluid of the present invention will vary with the amount (percentage) of the film-forming natural resin system and the weight average molecular 30 weight of a film-forming natural resins. Adhesiveness can be measured using standard adhesion tests known in the art, for example, the adhesive test disclosed in US Patent 6,613,812 to Bui et al., issued September 2, 2003. In certain embodiments, the

adhesiveness between a tooth and a film formed from a fluid of the present invention can be from about at least 3.4 Mega Pascals (MPa), at least 6.9 MPa, at least 13.8 MPa, or greater.

[0032] In various embodiments of the present invention, a tooth coating comprising a film-forming natural resin system can form a film on a tooth surface following its application thereon. In some embodiments, a formulation of a composition can comprise the natural resin system and a volatile solvent which can dissolve the resin. The solvent can be, for example, an organic solvent, such as an alcohol, for example, ethanol. In various embodiments, the compositions of the present invention comprise a solvent in an amount of from about 1% to about 70%, from about 10% to about 50%, from about 20% to about 40%, or from about 25% to about 35%. In some embodiments, a film can form as the solvent is removed, for example through evaporation. In some embodiments, a film can form as monomers comprised by the composition polymerize. Without being limited by theory, it is believed that the longevity of a film, i.e., the period of time during which the film remains intact on the teeth, will vary with the percentage amount of the film-forming natural resin system in the film and the weight average molecular weight of the natural resins.

[0033] In various embodiments, a skilled artisan can select a percentage amount and weight average molecular weight of a polymer comprised by a composition herein depending on the intended usage. For example, a user desiring to color his or her teeth for one evening can use a formulation comprising a low percentage of resin and/or a low average molecular weight resin, while a user desiring a tooth-coating that lasts several months can use a formulation comprising a high percentage of resin and/or a high average molecular weight resin.

25

Colorant

[0034] Tooth coatings of embodiments of the present invention can comprise at least one colorant. The term "colorant" is used herein to describe a substance that can impart a color when applied to a tooth. A color, as used herein, can be any perceivable hue, tint, or shade, including but not limited to spectrum colors, colors comprised within the L*a*b* color space, colors comprised within the RGB color space, as well as black, brown, gray and white. A color imparted to a tooth by a tooth-coating fluid described

30

herein can be a white color or a non-white color. In various embodiments, the colorant can be a pigment or dye. In certain embodiments, a pigment can be a white pigment that can impart a white color to a tooth.

[0035] In some configurations, the colorant can comprise a plurality of pigment particles. A pigment, as used herein, can mean a particulate colorant. In some configurations, the compositions of the present invention can comprise one or more colorants at a concentration, individually or in total, of from about 0.1% (w/w) to about 20%, from about 1% to about 19%, from about 2% to about 18%, from about 3% to about 17%, from about 4% to about 16%, or from about 6% to about 15. In some configurations, the pigment particles can have an average size of from about 0.1 micrometer to about 1000 micrometers, from about 0.3 micrometer to about 100 micrometers, or from about 0.5 micrometers to about 50 micrometers in diameter or longest dimension.

[0036] In various embodiments, the colorant is a white pigment. The white pigment can be, for example, a white polymer. In some configurations, the white polymer can be a polymer such as described in US Patent 6,669,930 to Hoic. Non-limiting examples of such polymers include polyethylene, polypropylene, ethylene/propylene copolymer, polytetrafluoroethylene and polyhexafluoropropene. Specific examples of white polymers include polyethylene PE220, polypropylene, and polytetrafluoroethylene (PTFE), as supplied by PreSpense, Inc. (Somerset, New Jersey, USA). Such white polymers can be high molecular weight polymers having weight average molecular weight, number average molecular weight, Z-average molecular weight, or viscosity average molecular weight of from about 100 to about 10,000,000; from about 200 to about 5,000,000; from about 500 to about 1,000,000; from about 1,000 to about 500,000; from about 10,000 to about 100,000, or from about 20,000 to about 50,000.

[0037] In some configurations, the white pigment can comprise a metal oxide such as, for example, titanium oxide, aluminum oxide, tin oxide, calcium oxide, magnesium oxide, zinc oxide or a combination thereof.

[0038] In various embodiments, the colorant is a non-white colorant. In some configurations, the non-white colorant comprises an organic pigment. In certain embodiments, the non-white colorant can be a colorant approved for incorporation into a

food, drug or cosmetic by a regulatory agency, such as, for example, FD&C or D&C pigments and dyes approved by the FDA for use in the United States. Non-limiting examples of non-white colorants include FD&C Red No. 3 (sodium salt of tetraiodofluorescein), Food Red 17, 6-hydroxy-5-((2-methoxy-5-methyl-4-sulphophenyl)azo)-2-naphthalenesulfonic acid, Food Yellow 13, mono sulphonic acid of quinophthalone, disulphonic acid of quinophthalone, monosulphonic acid of 2-(2-quinolyl) indanedione, disulphonic acid of 2-(2-quinolyl) indanedione, FD&C Yellow No. 5, FD&C Yellow No. 6, FD&C Green No. 3, FD&C Blue No. 1, FD&C Blue No. 2, D&C Red #30, phthalocyanine green, salts thereof and mixtures thereof.

10 [0039] In some embodiments, the non-white colorant is a dye lake pigment. In some configurations, the dye lake can be a calcium or aluminum salt of an FD&C dye such as, for example, FD&C Green #1 lake, FD&C Blue #2 lake, D&C Red #30 lake or FD&C Yellow #15 lake, or mixtures thereof.

15 [0040] In various embodiments, the non-white colorant comprises an inorganic pigment. Non-limiting examples of inorganic pigments can include certain metal oxide pigments such as for example, copper oxide, iron oxide and chromium oxide. Other non-white inorganic pigments that can be comprised by a tooth coating alone or in combination can be, for example, mineral pigments, such as ultramarine blue (lapis lazuli).

20 [0041] In certain configurations, the colorant comprises a dye contained within a water-insoluble polymer. In non-limiting example, the dye FD&C Blue #1 can be contained within a water-insoluble polymer such as a polyethylene such as that found in polyethylene beads (e.g., Microblue Spectrabeads, Micropowders, Inc., Tarrytown, New York, USA) In certain embodiments, the colorant can be a non-bleeding dye.

25

Pearlescent Particles

30 [0042] The tooth coatings of embodiments of the present invention can comprise pearlescent particles. In some configurations, the pearlescent particles can provide a white pearlescent color. In other configurations, the pearlescent particles can provide a non-white pearlescent color. "Pearlescence" and "pearlescent," as used herein, can refer to an optical property of a material in which the material has a pearl-like, lustrous appearance. A pearlescent material can provide a sense of depth and shine, and

can be aesthetically appealing. Without being limited by theory, pearlescent particles are believed to partially reflect and partially refract incident light. The extent of partial refraction or reflection of incident light by a pearlescent material can depend on the angle of light incidence and/or the angle of viewing. As used herein, "pearlescence" can include iridescence and opalescence. Pearlescent materials can appear monochromatic or appear to change color depending on viewing angle.

[0043] Pearlescent particles used in the compositions herein can provide aesthetic or cosmetic effects such as, for example, sparkle or luster. In some configurations, a composition can comprise monochromatic pearlescent particles. In some configurations, a composition can comprise pearlescent particles presenting a variety of colors. A tooth-coating composition can comprise pearlescent particles from about 0.1% to about 20%, from about 1% to about 19%, from about 2% to about 18%, from about 3% to about 17%, from about 4% to about 16%, or from about 6% to about 15%. In some configurations, the pearlescent particles can have an average size of from about 0.5 micrometer to about 500 micrometers, from about 1 micrometer to about 100 micrometers, or from about 2 micrometers to about 20 micrometers in diameter or longest dimension.

[0044] Pearlescent particles can comprise a single mineral or chemical species, such as, for example a silicate such as mica, or bismuth oxychloride. By "mica" is meant any one of a group of hydrous aluminum silicate minerals with platy morphology and perfect basal (micaceous) cleavages. Mica can be, for example, sheet mica, scrap mica or flake mica, as exemplified by muscovite, biotite or phlogopite type micas. In some embodiments, the pearlescent particles can comprise a complex comprising more than one mineral or chemical species, such as, for example, mica coated with a metal oxide such as titanium oxide. In some embodiments, pearlescent particles can comprise at least one non-white component, such as iron oxide, or can comprise an optically interfering composition, for example as provided by certain iridescent or opalescent minerals such as opal, or compositions comprising mica coated with one or more layers of titanium oxide. Pearlescent particles can also be of biological origin, for example fish scale or mother-of-pearl. Certain pearlescent particles of biological origin can comprise calcium carbonate, such as, for example, pearl, mollusk shell such as mother-of-pearl obtained from oyster shell, or nacre.

[0045] In some embodiments, pearlescent particles comprise those described as Timiron® pigments, Colorona® pigments, Dichrona® pigments, Soloron® pigments, Biron® powders, Biron® dispersions, Nailsyn® dispersions, or Microna® matte colors (all registered trademarks of EM Industries, Inc. Hawthorne, New York, USA, division of E. Merck). For example, mica titanium particles can be pearlescent particles such as Timiron® particles. White or pearlescent mica titanium particles can be, for example "Silverwhite" Timiron® particles such as Timiron® Starluster MP-115, Timiron® Supersheen MP-1001, Timiron® Sparkle MP-47, Timiron® Supersilk MP-1005, Timiron® Pearl Flake MP-10, Timiron® Pearl Sheen MP-30, Timiron® Super Silver Fine, Timiron® Gleamer Flake MP-111, Timiron® Ultraluster MP-45, Timiron® Transwhite MP-18, Timiron® Diamond Cluster MP-149, Timiron® Super Silver, Timiron® Stardust MP-80, Timiron® Arctic Silver or Timiron® Snowflake MP-99.

[0046] In some configurations, the mica particles comprise mica and a metal oxide such as titanium oxide in a non-white in color, presenting, for example, an iridescent or interference based color. For example, a tooth coating can comprise a gold pigment, such as Timiron® Gold Plus MP-25, Timiron® Sun Gold Sparkle MP-29, Timiron® Fine Gold MP-20, Timiron® Transgold MP-28 or Timiron® Karat Gold MP-24; an interference pigment, such as Timiron® Super Green, Timiron® Super Blue, Timiron® Super Red, Timiron® Gold MP-127, Timiron® Blue MP-155, Timiron® Super Gold, Timiron® Gold Glow MP-26, Timiron® Silk Gold, Timiron® Silk Red, Timiron® Silk Blue, Timiron® Silk Green, Timiron® Super Copper, Timiron® Super Violet, Timiron® Starlight Red, Timiron® Starlight Blue, Timiron® Starlight Gold, Timiron® Starlight Green, Timiron® Splendid Gold, Timiron® Splendid Red, Timiron® Splendid Blue, Timiron® Splendid Green, Timiron® Splendid Copper or Timiron® Splendid Violet, or a metallic color pigment such as Timiron® MP-60 Bronze or Timiron® MP-65 Copper. In some configurations, a fluid can comprise multiple types of pigments for cosmetic or aesthetic effects,

Non-polymeric material

[0047] In various configurations, the tooth-coating fluid of the present invention further comprise one or more additional components, such as, in non-limiting examples, a hydrophobic organic non-polymeric material. The hydrophobic organic

non-polymeric material can be, for example, a wax such as a beeswax, for example a white beeswax, or a paraffin. In various embodiments, the composition can comprise a hydrophobic non-polymeric material at a level of from about 0.01% to about 2% (w/w).

5 [0048] In a preferred embodiment, a tooth coating of the present invention comprises the natural resin system, an alcohol solvent, and a hydrophobic non-polymeric material. For example, a tooth coating of the present invention can comprise a natural resin system comprising colophonium, mastic, and shellac; an ethanol solvent; and paraffin as the hydrophobic non-polymeric material. The natural resin system can be present in the tooth coating at about 70%, the ethanol can be present at less than about 10 30%, and the paraffin may be present at about less than 1%. Specifically, the natural resin system can comprise about 33% of colophonium, about 12% of mastic, and about 22% of shellac of the tooth coating.

Sweetener

15 [0049] In various embodiments, a sweetener is employed in the tooth coatings of the present invention. Sweeteners among those useful herein include orally acceptable natural or artificial, nutritive or non-nutritive sweeteners. Such sweeteners include dextrose, polydextrose, sucrose, maltose, dextrin, dried invert sugar, mannose, xylose, ribose, fructose, levulose, galactose, corn syrup (including high fructose corn 20 syrup and corn syrup solids), partially hydrolyzed starch, hydrogenated starch hydrolysate, sorbitol, mannitol, xylitol, maltitol, isomalt, aspartame, neotame, saccharin and salts thereof, sucralose, dipeptide-based intense sweeteners, cyclamates, dihydrochalcones, and mixtures thereof. One or more sweeteners are optionally present in a total amount depending strongly on the particular sweetener(s) selected, but typically 25 at levels of from about 0.01% to about 5% by weight, and preferably about 0.5% to about 2% by weight. Sodium saccharin is preferred for certain embodiments.

Flavoring Agent

30 [0050] The tooth whitening compositions of the present invention optionally comprise a flavoring agent. Flavorants among those useful herein include any material or mixture of materials operable to enhance the taste of the composition. Any orally acceptable natural or synthetic flavorant can be used, such as flavoring oils, flavoring

aldehydes, esters, alcohols, similar materials, and combinations thereof. Flavorants include vanillin, sage, marjoram, parsley oil, spearmint oil, cinnamon oil, oil of wintergreen (methyl salicylate), peppermint oil, clove oil, bay oil, anise oil, eucalyptus oil, citrus oils, fruit oils and essences including those derived from lemon, orange, lime, grapefruit, apricot, banana, grape, apple, strawberry, cherry, pineapple, etc., bean- and nut-derived flavors such as coffee, cocoa, cola, peanut, almond, etc., adsorbed and encapsulated flavorants, and mixtures thereof. Also encompassed within flavorants herein are ingredients that provide fragrance and/or other sensory effect in the mouth, including cooling or warming effects. Such ingredients include menthol, menthyl acetate, menthyl lactate, camphor, eucalyptus oil, eucalyptol, anethole, eugenol, cassia, oxanone, α -irisonone, propenyl guaethol, thymol, linalool, benzaldehyde, cinnamaldehyde, N-ethyl-p-menthan-3-carboxamine, N,2,3-trimethyl-2-isopropylbutanamide, 3-1-menthoxypropane-1,2-diol, cinnamaldehyde glycerol acetal (CGA), methone glycerol acetal (MGA), and mixtures thereof. One or more flavorants are optionally present in a total amount of about 0.03% to about 5% by weight, optionally in various embodiments from about 0.2 to about 1% by weight.

Oral Care and Systemic Actives

[0051] In various embodiments, an active material is included in the whitening compositions of the present invention. In some embodiments, the optional active ingredient is a "systemic active" which is operable to treat or prevent a disorder which, in whole or in part, is not a disorder of the oral cavity. In various embodiments, the active is an "oral care active" operable to treat or prevent a disorder or provide a cosmetic benefit within the oral cavity (e.g., to the teeth, gingiva or other hard or soft tissue of the oral cavity). Oral care actives among those useful herein include whitening agents, anticaries agents, tartar control agents, periodontal actives, abrasives, breath freshening agents, malodour control agents, tooth desensitizers, salivary stimulants, antibacterial agents, and combinations thereof. It is understood that while general attributes of each of the above categories of actives may differ, there may be some common attributes and any given material may serve multiple purposes within two or more of such categories of actives. Some non-limiting examples of active materials are described

in U.S. Patent 6,596,298 to Leung et al., and in U.S. Patent Application 10/739,803 to Boyd, et al., filed December 18, 2003.

[0052] Compositions of the present invention may also be used for the treatment or prevention of systemic disorders, such as the improvement of overall systemic health characterized by a reduction in risk of development of systemic diseases, such as cardiovascular disease, stroke, diabetes, severe respiratory infection, premature and low birth weight infants (including associated post-partum dysfunction in neurologic/developmental function), and associated increased risk of mortality. Such methods include those disclosed in U.S. Patent Publication 2003/0206874, to Doyle et al., published November 6, 2003.

[0053] In some configurations, a bleaching agent can be, in non-limiting example, a peroxide, a hypochlorite, a peroxy acid, a metal chlorite, a perborate, a percarbonate such as sodium percarbonate, a persulfate such as an oxone as disclosed in US Patent 6,419,906 to Xu, et al., issued July 16, 2002, or an oxidoreductase. A peroxide compound can be, for example, hydrogen peroxide, urea peroxide, or calcium peroxide. A metal chlorite can be, for example, calcium chlorite, barium chlorite, magnesium chlorite, lithium chlorite, sodium chlorite, or potassium chlorite. An oxidoreductase can be, for example, an enzyme disclosed in US Patent 5,989,526 to Aaslyng et al., issued November 23, 1999, such as a laccase, an oxidase or a peroxidase.

[0054] The compositions of the present invention optionally comprise an antimicrobial (e.g., antibacterial) agent. One or more of such agents can be present. Suitable examples include without limitation copper (II) compounds such as copper (II) chloride, fluoride, sulfate and hydroxide, zinc ion sources such as zinc acetate, zinc citrate, zinc gluconate, zinc glycinate, zinc oxide, zinc sulfate and sodium zinc citrate, phthalic acid and salts thereof such as magnesium monopotassium phthalate, hexetidine, octenidine, sanguinarine, benzalkonium chloride, domiphen bromide, alkylpyridinium chlorides such as cetylpyridinium chloride (CPC) (including combinations of CPC with zinc and/or enzymes), tetradecylpyridinium chloride and N-tetradecyl-4-ethylpyridinium chloride, iodine, sulfonamides, bisbiguanides such as alexidine, chlorhexidine and chlorhexidine digluconate, piperidino derivatives such as delmopinol and octapinol, magnolia extract, grapeseed extract, menthol, geraniol, citral, eucalyptol, antibiotics such

as augmentin, amoxicillin, tetracycline, doxycycline, minocycline, metronidazole, neomycin, kanamycin and clindamycin, and the like.

[0055] Other suitable antibacterial agents include non-ionic and anionic antibacterial agents known to one of skill in the art. Example non-ionic antibacterial agents include the substantially water insoluble, noncationic antibacterial agents such as alkylphenoxy phenols; cycloalkyl-phenoxyphenols; 9,10-dihydrophenanthrenol; alkylphenols; cycloalkyl-phenols; phenolic compounds; halogenated carbanilides; halogenated salicylanilides; benzoic esters; halogenated diphenyl ethers, and mixtures thereof. A particularly suitable non-ionic antibacterial agent is a diphenyl ether such as 2,4,4'-trichloro-2'-hydroxydiphenyl ether (Triclosan) and 2,2'-dihydroxy-5,5'-dibromodiphenyl ether. A further illustrative list of useful antibacterial agents is provided in U.S. Patent No. 5,776,435 to Gaffar et al., issued July 7, 1998 incorporated herein by reference. One or more antimicrobial agents are optionally present in an antimicrobial effective total amount, typically about 0.05% to about 10%, for example about 0.1% to about 3% by weight, of the composition.

[0056] The compositions of the present invention optionally comprise an antioxidant. Any orally acceptable antioxidant can be used, including butylated hydroxyanisole (BHA), butylated hydroxytoluene (BHT), vitamin A, carotenoids, vitamin E, flavonoids, polyphenols, ascorbic acid, herbal antioxidants, chlorophyll, melatonin, and mixtures thereof.

[0057] The compositions of the present invention optionally comprise an orally acceptable zinc ion source useful, for example, as an antimicrobial, anticalculus or breath-freshening agent. One or more such sources can be present. Suitable zinc ion sources include without limitation zinc acetate, zinc citrate, zinc gluconate, zinc glycinate, zinc oxide, zinc sulfate, sodium zinc citrate and the like. One or more zinc ion sources are optionally and illustratively present in a total amount of about 0.05% to about 3%, for example about 0.1% to about 1%, by weight of the composition.

[0058] The compositions of the present invention optionally comprise an antiplaque (e.g., plaque disrupting) agent. One or more such agents can be present in an antiplaque effective total amount. Suitable antiplaque agents include without limitation stannous, copper, magnesium and strontium salts, dimethicone copolyols such as cetyl dimethicone copolyol, papain, glucoamylase, glucose oxidase, urea, calcium lactate,

calcium glycerophosphate, strontium polyacrylates and chelating agents such as citric and tartaric acids and alkali metal salts thereof.

[0059] The compositions of the present invention optionally comprise an anti-inflammatory agent. One or more such agents can be present in an anti-inflammatory effective total amount. Suitable anti-inflammatory agents include without limitation steroidal agents such as flucinolone and hydrocortisone, and nonsteroidal agents (NSAIDs) such as ketorolac, flurbiprofen, ibuprofen, naproxen, indomethacin, diclofenac, etodolac, indomethacin, sulindac, tolmetin, ketoprofen, fenoprofen, piroxicam, nabumetone, aspirin, diflunisal, meclofenamate, mefenamic acid, oxyphenbutazone and phenylbutazone. One or more anti-inflammatory agents are optionally present in the composition in an anti-inflammatory effective amount.

[0060] The compositions of the present invention optionally comprise an H₂ histamine receptor antagonist. H₂ antagonists useful herein include cimetidine, etintidine, ranitidine, ICIA-5165, tiotidine, ORF-17578, lupitidine, donetidine, famotidine, roxatidine, pifatidine, lamtidine, BL-6548, BMY-25271, zaltidine, nizatidine, mifentidine, BMY-52368, SKF-94482, BL-6341A, ICI-162846, ramixotidine, Wy-45727, SR-58042, BMY-25405, loxtidine, DA-4634, bisfentidine, sufotidine, ebrotidine, HE-30-256, D-16637, FRG-8813, FRG-8701, impromidine, L-643728, HB-408.4, and mixtures thereof.

[0061] The compositions of the present invention optionally comprise a desensitizing, or tooth sensitivity protecting, agent. One or more such agents can be present. Suitable desensitizing agents include without limitation potassium salts such as potassium citrate, potassium tartrate, potassium chloride, potassium sulfate and potassium nitrate. Another suitable desensitizing agent is sodium nitrate. Alternatively or in addition a local or systemic analgesic such as aspirin, codeine, acetaminophen, sodium salicylate or triethanolamine salicylate can be used. One or more desensitizing agents and/or analgesics are optionally present in a desensitizing and/or analgesic effective amount, typically about 0.05% to about 5%, for example about 0.1% to about 3% by weight, of the composition.

[0062] In some configurations, a tartar control agent can be, in non-limiting example, a dialkali or tetraalkali metal pyrophosphate salt such as Na₄P₂O₇, K₄P₂O₇, Na₂K₂P₂O₇, Na₂H₂P₂O₇ and K₂H₂P₂O₇; a long chain polyphosphate such as sodium

hexametaphosphate; and a cyclic phosphate such as sodium trimetaphosphate. In some configurations, a polyphosphate can be a β -phase calcium pyrophosphate, such as disclosed in US Patent 6,241,974 to White, Jr, et al., issued June 5, 2001.

5 [0063] In some configurations, a breath-freshening agent can be an odor-reducing agent. An odor reducing agent can be a sulfur precipitating agent. Non-limiting examples of sulfur-precipitating agents include metal salts, such as a copper salt and a zinc salt. Non-limiting examples of such salts include copper gluconate, zinc citrate and zinc gluconate.

10 [0064] The compositions of the present invention optionally comprise a nutrient. Suitable nutrients include vitamins, minerals, amino acids, and mixtures thereof. Vitamins include Vitamins C and D, thiamine, riboflavin, calcium pantothenate, niacin, folic acid, nicotinamide, pyridoxine, cyanocobalamin, para-aminobenzoic acid, bioflavonoids, and mixtures thereof. Nutritional supplements include amino acids (such as L-tryptophane, L-lysine, methionine, threonine, levocarnitine and L-carnitine),
15 lipotropics (such as choline, inositol, betaine, and linoleic acid), fish oil (including components thereof such as omega-3 (N-3) polyunsaturated fatty acids, eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid), coenzyme Q10, and mixtures thereof.

[0065] The compositions of the present invention optionally comprise proteins. Suitable proteins include milk proteins and enzymes such as peroxide-producing enzymes, amylase, plaque-disrupting agents such as papain, glucoamylase,
20 and glucose oxidase.

[0066] The compositions of the present invention optionally comprise additional ingredients, such as, plaque buffers such as urea, calcium lactate, calcium glycerophosphate and strontium polyacrylates.

25

METHODS

[0067] In various embodiments, the present invention provides methods for coloring a tooth in a mammal. The mammal can be a human or a non-human higher order mammal such as a cat, dog, or horse, for example. The methods can comprise
30 applying to a tooth, a tooth-coloring amount of a fluid comprising one or more cosmetic coloring agents and a film-forming natural resin system or synthetic polymer. In some compositions of the present invention, the synthetic polymer or natural resin is present at

a level of at least about 10%, at least about 15%, at least about 20%, at least about 25%, or 26%, or at least about 30%. In some embodiments, the natural resin is present at a level of at least 25%, or 26%, or at least about 30%. The tooth coating can be a fluid as described earlier herein. In some configurations, the coloring agents can comprise one or more white and/or pearlescent coloring agents. In a preferred embodiment, the white or pearlescent coloring agent comprises titanium oxide, mica titanium, or a white polymer as described herein.

[0088] Application of a fluid composition of the present invention can be accomplished using any suitable methods known in the art. For example, an applicator such as a brush can be dipped in a tooth-coating fluid described herein, and the fluid can then be painted onto a tooth. In addition to brush application, other non-limiting modes of application can comprise applying a rinse comprising a tooth-coating fluid, applying a semi-solid tooth-coating fluid from a stick resembling a lipstick, applying a semi-solid form using a crayon-like stick, spraying on the fluid, dabbing on the fluid using a towlette, or transferring the fluid from an adhesive strip. Following application of a fluid of the invention to targeted teeth, a tooth-adherent film comprising the natural resin system, a colorant, and a pearlescent particle can form. Adhesion of a film to a tooth can be promoted by allowing the fluid to dry following application to the tooth such that a film forms over the teeth. A film once formed can remain on the tooth for at least about one hour to about one year, from about one day to about six months, from about one week to about three months, or from about two weeks to about two months. A film formed on a tooth can be removed, for example, through friction, e.g., as provided by tooth brushing or mechanical scraping, or, in some embodiments, through application of a solvent, such as, for example, ethanol. In addition, in some configurations, application of a composition of the invention to a tooth can have a therapeutically beneficial effect, even without the presence of a therapeutic active in the composition, as the composition will prevent acids present in the oral cavity from contacting the tooth.

[0089] In certain embodiments, application of a fluid of the present invention to teeth requires no special equipment or training; for example, the fluid can be self-applied by an individual user, or applied by an esthetician. In some configurations, prior to application to targeted teeth, the teeth can be cleaned, e.g., through brushing, to promote good adhesion of the fluid. Alternatively, a dental professional such as a dental

hygienist or a dentist can clean the targeted teeth more thoroughly using professional equipment and methods prior to fluid application. Immediately following application, solvent comprised by the applied fluid can be removed, e.g., through evaporation, or polymerization of monomers to form polymer can be allowed to occur. In some configurations, a tooth-coating composition that is expected to endure for an extended period, for example, for six months after application, can be applied by a dental professional such as a dentist or a dental hygienist.

[0070] Certain embodiments of the present invention can be illustrated by the following non-limiting examples.

EXAMPLE 1

[0071] This Example illustrates a composition of the invention comprising a natural resin system with white and pearlescent pigments. In this example, a fluid comprising a mixture of the following substances can be provided in the designated amounts, as shown in Table 1:

Table 1

Substance	Amount (percentage w/w)
ethanol 96%	20.35
white beeswax	0.35
colophonium	23.35
sodium saccharin	0.50
mastic	8.61
shellac	15.67
flavor	0.47
Titanium oxide	14
Timiron®	16.7

EXAMPLE 2

[0072] This example illustrates a method of making the composition described in Example 1.

[0073] In this example, titanium dioxide in an amount of 14% (w/w) and a Timiron® mica titanium in an amount of 16.7% (w/w) are admixed with "Duraphat® Placebo" (Colgate-Palmolive Co.) at 69.3 % (w/w). Duraphat® Placebo is the tooth-adherent oral pharmaceutical sodium fluoride product Duraphat® prepared without sodium fluoride. The composition of Duraphat® Placebo is provided in Table 2.

Table 2

Substance	Amount (percentage w/w)
ethanol 96%	29.36
white beeswax	0.51
colophonium	33.7
sodium saccharin	0.72
mastic	12.42
shellac	22.61
flavor	0.68

EXAMPLE 3

[0074] This example illustrates an formulation for a resin mixture alternative to Duraphat® Placebo.

[0075] As shown in Table 3, Duraphat® Placebo, of the formulation presented in Table 2, can be replaced with a mixture of the formulation presented in Table 3. This formulation is expected to provide increased whiteness to the final composition (and to a user's teeth) compared to Duraphat® Placebo because a natural resin (shellac), which can be amber in color, is replaced with a colorless synthetic polymer (polyacrylate).

Table 3

Substance	Amount (percentage w/w)
ethanol 96%	29.36
white beeswax	0.51
colophonium	33.7
sodium saccharin	0.72
mastic	12.42
polyacrylate	22.61
flavor	0.68

[0076] The examples and other embodiments described herein are exemplary and not intended to be limiting in describing the full scope of compositions and methods of this invention. Equivalent changes, modifications and variations of specific embodiments, materials, compositions and methods may be made within the scope of the present invention, with substantially similar results.

29

WHAT IS CLAIMED:

1. A tooth coating comprising:
at least 10% by weight of a film forming natural resin system
comprising at least two natural resins;
5 a colorant; and
pearlescent particles.
2. A tooth coating according to Claim 1, wherein said natural resin is
selected from the group consisting of plant resins, animal resins, and combinations
10 thereof.
3. A tooth coating according to Claim 2, wherein said natural resin system
comprises at least one plant resin and at least one insect resin.
- 15 4. A tooth coating according to Claim 1, wherein at least one of said natural
resins is selected from the group consisting of: dammara, East Indias, copals, accroides,
elemi, mastic, sandarac, colophonium, shellac, and mixtures thereof.
- 20 5. A tooth coating according to Claim 1, wherein said natural resin is
provided in a form selected from the group consisting of: unmodified natural resins,
modified natural resins, synthetic natural resins, rosins, distillates, saps, oils, balsams,
gums, subcomponents thereof, and mixtures thereof.
- 25 6. A tooth coating according to Claim 4, wherein said natural resin system
comprises a mixture of colophonium, mastic, and shellac.
7. A tooth coating according to Claim 1, wherein said natural resin system
comprises from about 10% up to about 95% by weight of said tooth coating.
- 30 8. A tooth coating according to Claim 7, wherein said natural resin system
comprises from about 30% to about 60% by weight of said tooth coating.

33

9. A tooth coating according to Claim 1, further comprising a film forming polymer selected from the group consisting of: polyacrylates, polyacrylamides, polyvinylpyrrolidones, polyvinyl alcohols, polyethylene glycols, polyethylene oxides, polystyrenes, hydroxypropylmethyl celluloses, hydroxypropyl celluloses, hydroxyethyl celluloses, methyl celluloses, carboxymethyl celluloses, copolymers, block copolymers, graft copolymers, cross-linked polymers, and combinations thereof.

10. A tooth coating according to Claim 1, wherein said colorant comprises a white colorant selected from the group consisting of titanium oxide, aluminum oxide, tin oxide, calcium oxide, magnesium oxide, zinc oxide, polyethylene, polypropylene, ethylene/propylene copolymer, polytetrafluoroethylene, polyhexafluoropropene, and mixtures thereof.

11. A tooth coating according to Claim 1, wherein said colorant comprises a non-white colorant selected from the group consisting of copper oxide, chromium oxide, ferric oxide, ultramarine blue, phthalocyanine green, FD&C Green No. 1 lake, FD&C Blue No. 2 lake, D&C Red No. 30 lake, FD&C Yellow No. 15 lake, FD&C Red No. 3, D&C Red No. 30, Food Red No. 17, disodium salt of 6-hydroxy-5-((2-methoxy-5-methyl-4-sulphophenyl)azo)-2-naphthalenesulfonic acid, Food Yellow No. 13, sodium salt of a mixture of the mono and disulphonic acids of quinophthalone or 2-(2-quinolyl) indanedione, FD&C Yellow No. No. 5, FD&C Yellow No. 6, FD&C Green No. 3, FD&C Blue No. 1, FD&C Blue No. 2, and combinations thereof.

12. A tooth coating according to Claim 10, wherein said colorant comprises titanium oxide.

13. A tooth coating according to Claim 1, wherein said pearlescent particles are selected from the group consisting of bismuth oxychloride, nacre, mollusk shell, fish scale, pearl, silicates selected from the group consisting of mica, opal, and silica, and combinations thereof.

34

31

14. A tooth coating according to Claim 13, wherein said pearlescent particles further comprise a metal oxide coating wherein the metal oxide is selected from the group consisting of titanium oxide, iron oxide, aluminum oxide, tin oxide, copper oxide, calcium oxide, magnesium oxide, barium oxide, chromium oxide and combinations thereof.

15. A tooth coating according to Claim 14, wherein said pearlescent particles comprise mica titanium particles.

16. A tooth coating according to Claim 1, wherein said colorant is at a concentration of at least 1% by weight and said pearlescent particles are at a concentration of at least about 3% by weight.

17. A tooth coating according to Claim 1, wherein the tooth coating is a tooth coating fluid or veneer suitable for application to a surface selected from the group consisting of: natural hard dental surfaces, artificial hard dental surfaces, crowns, restorative veneers, partial dentures, composites, and combinations thereof.

18. A tooth coating composition comprising:
at least 10% of a film forming natural resin system comprising at least two natural resins;
a colorant; and
an active material.

19. A tooth coating according to Claim 18, wherein said natural resin is selected from the group consisting of: dammars, East Indias, copals, accroides, elemi, mastic, sandarac, colophonium, shellac, and mixtures thereof.

20. A tooth coating according to Claim 18, wherein said natural resin is provided in a form selected from the group consisting of: unmodified natural resins, modified natural resins, synthetic natural resins, rosins, distillates, saps, oils, balsams, gums, subcomponents thereof, and mixtures thereof.

21. A tooth coating according to Claim 19, wherein said natural resin system comprises a mixture of colophonium, mastic, and shellac.

22. A tooth coating according to Claim 18, wherein said colorant comprises a white colorant selected from the group consisting of titanium oxide, aluminum oxide, tin oxide, calcium oxide, magnesium oxide, zinc oxide, polyethylene, polypropylene, ethylene/propylene copolymer, polytetrafluoroethylene, polyhexafluoropropene, and mixtures thereof.

23. A tooth coating according to Claim 18, additionally comprising pearlescent particles selected from the group consisting of bismuth oxychloride, nacre, mollusk shell, fish scale, pearl, silicates selected from the group consisting of mica, opal, and silica, and combinations thereof.

24. A tooth coating according to Claim 18, wherein said active material is selected from the group consisting of: antimicrobials, anti-oxidants, anti-caries agents, anti-plaque agents, anti-calculus agents, bleaching agents, breath fresheners, anti-inflammatories, desensitizing agents, nutrients, proteins, and mixtures thereof.

25. A tooth coating composition comprising:
at least 10% of a natural resin system comprising colophonium,
mastic, and shellac;
titanium dioxide; and
mica titanium.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US2005/004111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61K7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	J. CASTILLO ET AL.: "Evaluation of fluoride release from commercially available fluoride varnishes" JADA, vol. 132, October 2001 (2001-10), pages 1389-1392, XP008048509 page 1390, left-hand column, paragraph 1	1-25
Y	EP 0 900 560 A (OKA, HIRONORI) 10 March 1999 (1999-03-10) claims; example 11	1-25
Y	US 6 210 163 B1 (COHEN MORTON) 3 April 2001 (2001-04-03) column 5, line 25 - column 6, line 36; claims; examples	1-25

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 June 2005

Date of mailing of the international search report

29/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentplan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-8040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Boeker, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US2005/004111

34

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0900560	A	10-03-1999	JP 3069540 B2	24-07-2000
			JP 11147815 A	02-06-1999
			JP 11240816 A	07-09-1999
			EP 0900560 A1	10-03-1999
US 6210163	B1	03-04-2001	US 6036494 A	14-03-2000
			WO 0110328 A1	15-02-2001
			US 2002006600 A1	17-01-2002
			US 2003138757 A1	24-07-2003

37

35

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN PARA PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
Agosto 25 (25.08.2005)

PCT

(10) Número de Publicación
Internacional

WO 2005/077326 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patente⁷: A61K 7/16
- (21) Número de Solicitud Internacional:
PCT/US2005/004111
- (22) Fecha de Presentación Internacional: Febrero 10, 2005
(10.02.2005)
- (25) Idioma de la Presentación: Inglés
- (26) Idioma de Publicación: Inglés
- (30) Datos de la Prioridad:
10/775,706 Febrero 10, 2004 (10.02.2004) US
- (71) Solicitante (Para todos los estados designados salvo
US): COLGATE-PALMOLIVE COMPANY
[USA/USA]; 300 Park Avenue, Nueva York, Nueva York
10022 (USA).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (únicamente para USA): HOIC,
Diego, Andrés [AR/USA]; 30-1103 River Court, Jersey
City, New Jersey 07310 (USA). CURTIS, John, P.
[USA/USA]; 167 Mountain Road, Alpha, New Jersey 08865
(USA).
- (74) Agente: BULLOCK, Kristyna, A.; COLGATE-
PALMOLIVE COMPANY, 909 River Road, Piscataway,
New Jersey 0855 (USA).
- (81) Estados Designados (salvo si se indica en contrario, para
todas las protecciones nacionales disponibles): AE, AG,
AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

- (84) Estados Designados (salvo si se indica en
contrario, para todas las protecciones regionales
disponibles): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS,
MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasia (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

Declaraciones bajo la Regla 4.17:

- En cuanto al derecho del solicitante de
solicitar y recibir una patente (Regla
4.17(ii)) para todas las designaciones.
- En cuanto al derecho del solicitante de
reivindicar la prioridad de la solicitud
previa (Regla 4.17(iii)) para todas las
designaciones.

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional
- antes del vencimiento del plazo para
corregir las reivindicaciones y para
volverla a publicar en caso de recibir
correcciones

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas,
consulte las "Notas de Guía sobre Códigos y
Abreviaturas" que aparece al principio de cada
ejemplar regular de la Gaceta de PCT

(54) Título: COMPOSICIONES PARA EL RECUBRIMIENTO DE LOS DIENTES Y
MÉTODOS

(57) Extracto: Un recubrimiento dental que comprende por lo menos 10% por peso de un
sistema de resina natural que comprende por lo menos dos resinas naturales; un colorante y
unas partículas perlecentes. También se disponen métodos para colorear un diente y
métodos para prevenir o tratar las condiciones del cuidado oral.

WO 2005/005417 A1

34

36

COMPOSICIONES PARA EL RECUBRIMIENTO DE LOS DIENTES Y MÉTODOS

SOLICITUD RELACIONADA

Esta solicitud reivindica la prioridad sobre la Patente de Estados Unidos Serial No. 10/775,706 presentada el 10 de febrero de 2004, cuyo contenido se incorpora a la presente por referencia.

INTRODUCCIÓN

Esta invención se relaciona con composiciones y métodos para blanquear o colorear los dientes. La invención también se relaciona con composiciones y métodos para aplicar unos activos para el cuidado oral, como agentes anticaries o sustancias para refrescar el aliento sobre los dientes.

Los consumidores que desean blanquear o colorear sus dientes tienen una limitada variedad de productos entre los cuales escoger. La aplicación exitosa de algunos productos como revestimientos, coronas y chaquetas ocasiona la destrucción del esmalte dental y requiere los servicios de un profesional dental como un dentista. Adicionalmente los productos para el blanqueamiento o la coloración de los dientes no se han empleado como excipientes de materiales activos como compuestos farmacéuticamente activos, agentes anticaries o sustancias para refrescar el aliento.

Por lo tanto existe una necesidad continuada de nuevas composiciones y métodos para blanquear los dientes, en particular de composiciones y métodos para blanquear los dientes sin destruir el esmalte dental, al igual que de composiciones y métodos para transportar los materiales activos hacia la cavidad oral.

RESUMEN

La presente invención dispone unas composiciones y unos métodos para impartir blancura o para colorear los dientes, empleando unas resinas naturales o sintéticas y por lo menos un colorante. En varias incorporaciones, la presente invención dispone un recubrimiento dental que comprende por lo menos un 10% por peso de un sistema de resina natural que comprende por lo



37

menos dos resinas naturales, un colorante y unas partículas perlescentes. En varias incorporaciones, el recubrimiento dental comprende un sistema de resina natural que comprende por lo menos dos resinas diferentes, un colorante, unas partículas perlescentes y un material activo. En una incorporación, la invención dispone una composición de recubrimiento que comprende por lo menos el 10% de un sistema de resina natural que comprende colofonio, goma para sellar y goma laca; el colorante dióxido de titanio y la partícula perlescente de mica titanio.

La presente invención también dispone unos métodos para colorear un diente de un humano o de otro individuo animal que comprende aplicar una recubierta sobre un diente que comprende por lo menos un 10% por peso de un sistema de resina natural que comprende por lo menos dos resinas naturales, un colorante y unas partículas perlescentes. La presente invención también dispone un método para prevenir o tratar el cuidado oral de un humano o de otro individuo animal que comprende aplicar sobre el diente del citado individuo una composición de recubrimiento que comprende por lo menos un 10% por peso de un sistema de resina natural que comprende por lo menos dos resinas naturales, un colorante, una partícula perlescente y un activo para el cuidado oral.

Se ha descubierto que las composiciones y los métodos de esta invención ofrecen unas ventajas sobre las composiciones blanqueadoras temporales entre aquellas conocidas en el arte que incluyen uno o varios de: una eficiencia de coloración y estética mejoradas; una mayor estabilidad en la cavidad oral que comprende una mejor adherencia del recubrimiento dental sobre la superficie del diente en presencia de saliva y proporciona los beneficios del cuidado oral. Otros usos, beneficios e incorporaciones de la presente invención son aparentes a partir de la descripción contenida en la presente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La siguiente descripción de la(s) incorporación(es) preferida(s) es meramente a modo de ejemplo en naturaleza, y de ninguna manera se tiene la intención de limitar la invención, su aplicación o sus usos.

Las siguientes definiciones y pautas no limitantes se deben considerar al revisar la descripción de esta invención contenida en la presente. Los encabezados (como "Introducción" y "Resumen") empleados en la presente solamente tienen la función de organizar los temas en la divulgación de la invención, y no se deberán entender como limitantes de la divulgación de la invención ni de ningún aspecto de la misma. En particular, el tema divulgado en la "Introducción" puede incluir aspectos de tecnología en el ámbito de la invención y puede no constituir una enumeración de arte previo. El tema divulgado en el "Resumen" no es una divulgación exhaustiva ni completa de la totalidad del ámbito de la invención ni de ninguna incorporación de la misma. La clasificación o discusión de un material en una sección de esta especificación al tener una utilidad en particular (por ejemplo como ser un "sistema") se hace para efectos de conveniencia y no se debe inferir que el material debe funcionar necesariamente y únicamente de conformidad con su clasificación en la presente cuando se emplea en cualquier composición dada.

Al citar referencias en la presente, no se constituye una admisión de que esas referencias son arte previo o tienen una relevancia en cuanto a la patentabilidad de la invención divulgada en la presente. Todas las referencias citadas en la sección Descripción de esta especificación se incorporan en su totalidad en la presente por referencia.

La descripción y los ejemplos específicos, aunque indican unas incorporaciones de la invención, tienen como finalidad ser ilustrativos únicamente y no tienen la intención de limitar el ámbito de la invención. Además, la enumeración de múltiples incorporaciones con las características establecidas no tiene la intención de excluir otras incorporaciones que tengan unas características adicionales u otras incorporaciones que incorporan diferentes combinaciones de las características descritas. Se disponen unos Ejemplos Específicos para efectos ilustrativos sobre cómo preparar y emplear las composiciones y los métodos de esta invención, y salvo si se manifiesta

explícitamente, no tienen la finalidad de ser una manifestación de que determinada incorporación de esta invención fue o no fue fabricada o ensayada.

Como se emplean en la presente, los términos “preferido” y “preferiblemente” hacen referencia a incorporaciones de esta invención que proporcionan ciertos beneficios, bajo determinadas condiciones. Sin embargo también se pueden preferir otras incorporaciones, bajo las mismas circunstancias o bajo otras. Adicionalmente, la enumeración de una o varias incorporaciones preferidas no implica que otras incorporaciones no sean útiles, y su intención no es excluir otras incorporaciones del ámbito de la invención.

Como se emplea en la presente, el término “incluye” y sus variaciones, tiene la intención de ser no limitante, de manera que la enumeración de los ítems en una lista no deberá ser la exclusión de otros ítems similares que también pueden ser útiles en los materiales, las composiciones, los dispositivos y los métodos de esta invención.

Como se hace referencia en la presente, todos los porcentajes de composición son por peso de la composición total, salvo si se especifica en contrario.

“Un” y “una” como se emplean en la presente indican que “por lo menos uno(a)” de los ítems se encuentra presente. Como se emplea en la presente, el término “alrededor de” cuando se aplica al valor de un parámetro de una composición o de un método de esta invención, indica que el cálculo o la medición del valor permiten cierta imprecisión sin tener un efecto sustancial sobre los atributos físicos o químicos de la composición o del método. Si por algún motivo, la imprecisión implicada por “alrededor de” no se entiende de otra forma en el arte con este sentido ordinario, entonces “alrededor de” como se emplea en la presente indica una posible variación de hasta 5% del valor.

Composición del recubrimiento de los dientes

De conformidad con varias incorporaciones de la presente invención, se dispone una composición de recubrimiento para un diente para impartir color,

preferiblemente un color blanco natural, a la superficie de un diente. Por lo general la superficie de un diente está compuesta por un esmalte dental y la composición blanqueadora hace contacto con y preferiblemente se adhiere al esmalte dental para impartir un efecto colorante inmediato y perceptible, de esta forma alterando rápidamente el color de la superficie del diente. Como se hace referencia en la presente, "diente" o "dientes" hacen referencia a dientes naturales, dentaduras, dentadura postiza, calzas, chaquetas, coronas, puentes, implantes dentales y similares y cualquier otra prótesis dental de superficie dura, adherida en forma permanente o temporal, en la cavidad oral.

Como se emplea en la presente "blanqueador" hace referencia a un cambio en la apariencia visual de un diente, preferiblemente de manera que el diente tenga un tono más brillante. El cambio de color de una superficie dental se puede observar en forma visual, por ejemplo mediante unas tablas o indicadores de comparación de color, o se puede medir mediante una colorimetría, empleando cualquier instrumento apropiado como un Cromámetro Minolta, por ejemplo el modelo CR-400 (Minolta Corp., Ramsey, NJ). Por ejemplo se puede programar el instrumento para que mida valores Hunter Lab o valores $L^*a^*b^*$ de acuerdo con el estándar establecido por el Comité Internacional de Iluminación (CIE por su nombre en inglés). El sistema $L^*a^*b^*$ dispone una representación numérica de un espacio de color tridimensional donde L^* representa un eje de claridad, a^* representa un eje rojo-verde y b^* representa un eje amarillo-azul. Los ejes L^* y a^* son típicamente los de mayor aplicación para la medición de la blancura de un diente. El aumento del blanco se puede calcular a partir de las diferencias entre los valores de L^* , a^* y b^* antes y después del tratamiento, o entre las superficies tratadas y las superficies sin tratar. Un parámetro útil es ΔE^* , el cual se calcula como la raíz cuadrada de la suma de las diferencias entre los valores de L^* , a^* y b^* al cuadrado empleando la fórmula:

$$\Delta E^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

Un valor más alto de ΔE^* indica un mayor aumento de la blancura. En varias incorporaciones, el método de la presente invención puede afectar ΔE^* por lo



41

menos en alrededor de 1, o por lo menos en alrededor de 3, o por lo menos en alrededor de 4, o por lo menos en alrededor de 5.

La presente invención incluye unas composiciones de recubrimiento para un diente y los métodos para impartir la blancura o el color al diente. Dichas composiciones comprenden por lo menos un 10% de un sistema de resina natural, un colorante y unas partículas perlescentes. El colorante y las partículas perlescentes pueden impartir blancura o un color diferente al blanco a los dientes. La aplicación de las composiciones a los dientes en un mamífero, por ejemplo un humano, recubre los dientes e imparte blancura o un color a los dientes.

Sistema de Resina Natural

El sistema de resina natural de las incorporaciones de la presente invención comprende por lo menos dos resinas naturales diferentes que difieren entre sí. Como se emplea en la presente, "resinas naturales" incluye resinas de plantas (es decir aquellas derivadas de fuentes de plantas) y resinas animales (es decir aquellas derivadas de fuentes animales). Dichas resinas incluyen resinas de plantas como de árbol, arbusto y exudados de semillas de origen reciente, resinas de fósiles, resinas de minería como asfaltita y resinas derivadas de animales como goma laca derivada de insectos lac. La selección de las resinas naturales empleadas en el sistema se puede basar en factores como: 1) la dureza deseada del recubrimiento dental, 2) el nivel y la longevidad de adhesión deseados del recubrimiento dental sobre los dientes, 3) atributos de formación de la película, 4) el tipo de colorante y/o partículas perlescentes empleadas y 5) la inclusión de ingredientes activos adicionales.

Las resinas naturales varían según el número ácido, la polaridad, el peso molecular, el punto de ablandamiento o el origen geográfico de la resina. Las clasificaciones estándar de las resinas naturales por parte de la Asociación Americana de Importadores de Goma incluye damar, Malaya, copal, acroide, elemí, goma para sellar, sandárac y colofonio, todas las cuales son apropiadas para las incorporaciones de la presente invención. Las resinas naturales pueden tomar forma de resinas de trementina, destilados, productos desecados,



42

aceites, bálsamos o gomas, sub-componentes de los mismos y mezclas de los mismos.

Las resinas naturales útiles en las composiciones de recubrimiento para los dientes de la presente invención se encuentran en o se pueden obtener a partir de unas fuentes naturales en su estado natural. La resina natural también se puede modificar. La modificación de la resina natural puede incluir unos pasos de tratamiento como la purificación por ejemplo para extraer contaminantes colorados como unas impurezas cromofóricas y otros compuestos que pueden ser indeseables para la inclusión en determinadas incorporaciones de composiciones para el recubrimiento de los dientes. Otras modificaciones ejemplares comprenden aislar los constituyentes para separar un sub-componente de otros constituyentes o para aumentar la concentración del (los) sub-componente(s). La citada purificación puede resultar en un recubrimiento dental más blanco que un recubrimiento dental comparable en el cual no se retiraron las impurezas de la resina natural.

Las resinas modificadas también incluyen derivados químicos, por ejemplo aceites maleicos modificados, resinas éster de resinas de trementina fenólicas modificadas, resinas éster de resinas de trementina maleicas modificadas, resinas de trementina hidrogenadas y similares. Unas alteraciones químicas adicionales de la resina natural incluyen pero no se limitan a la polimerización de una resina, a la copolimerización de varias resinas y a la creación de una resina sintética que sustancialmente imita los atributos (número ácido, polaridad, peso molecular, punto de ablandamiento, etc.) de una resina natural de una fuente viva.

Preferiblemente el recubrimiento dental comprende un sistema de resina natural que forma una película. La concentración total del sistema de resina natural que forma una película puede ser por lo menos de alrededor de 10% hasta alrededor de 95%, desde alrededor de 15% hasta alrededor de 90%, desde alrededor de 20% hasta alrededor de 85%, de alrededor de 25% o de 26% hasta alrededor de 60%, 70% u 80%, desde alrededor de 30% hasta alrededor de 60%. En unas incorporaciones preferidas, el sistema de resina natural comprende un mezcla de por lo menos una resina derivada de una

43

planta y por lo menos una resina derivada de un animal o de un insecto. Un sistema de resina natural citado comprende una mezcla de colofonio y goma para sellar (dos resinas naturales derivadas de plantas) y goma laca (una resina natural derivada de un insecto). Una goma laca útil en la presente está disponible en el comercio como goma laca Bulls Eye®, comercializada por Zinsser Co., Inc. (Somerset, New Jersey, USA).

Un recubrimiento dental de varias incorporaciones comprende opcionalmente otros polímeros sintéticos mezclados con el sistema de resina natural. El término "polímero" como se emplea en la presente, puede abarcar tanto formas ácidas como sales de homopolímeros, copolímeros, copolímeros en bloque, copolímeros de injerto, polímeros de enlace cruzado, monómeros polimerizables y sales de los mismos y monómeros que se polimerizan conjuntamente con la aplicación a un diente. Ejemplos no limitantes de polímeros en el ámbito de la presente invención pueden incluir poliacrilamida, polimetacrilato, polietilenglicol, polivinilpirrolidona, hidroxipropilmetil celulosa, hidroxipropil celulosa, hidroxietil celulosa, metil celulosa, carboximetil celulosa, polivinil pirrolidona de enlace cruzado, copolímero polivinilpirrolidona-vinil acetato, polivinilalcohol, poliacrilato, ácido poliacrílico, poliacrilato de enlace cruzado, ácido poliacrílico de enlace cruzado, óxido de polietileno, polietilenglicol, copolímero de polivinilalquil éter ácido maleico, carboxivinil polímero, poliestireno y combinaciones de los mismos. En algunas configuraciones, una polivinilpirrolidona puede ser una polivinilpirrolidona suministrada por International Specialty Products, Wayne, NJ. En algunas configuraciones una hidroxipropilcelulosa puede ser hidroxipropilcelulosa de Klucel® suministrada por Hercules Inc. Wilmington, Delaware, USA. En algunas configuraciones el polímeros sintético puede comprender por lo menos alrededor de 90%, por lo menos alrededor de 95%, por lo menos alrededor de 96%, por lo menos alrededor de 97%, por lo menos alrededor de 98%, por lo menos alrededor de 99% o un mayor porcentaje de una unidad monomérica repetida.

En las configuraciones donde el polímero comprende unos monómeros polimerizables y unas sales de los mismos, un polímero puede comprender por

4A

44

lo menos alrededor de 90%, por lo menos alrededor de 95%, por lo menos alrededor de 96%, por lo menos alrededor de 97%, por lo menos alrededor de 98%, por lo menos alrededor de 99% o un mayor porcentaje de un monómero.

Como se anotó arriba, en ciertas incorporaciones el polímero sintético puede ser un poliacrilato. Ejemplos no limitantes de poliacrilatos de la presente invención incluyen poliacrilato, poliacrilatos de enlace cruzado, alquil acrilatos como polimetacrilato, poliacrilatos que contienen un grupo alicíclico, aromático, heterocíclico y vinil, poliacrilatos que contienen hidroxilo como alcoxi poliacrilatos, poliacrilatos que contienen ácido carboxílico, policianoacrilatos, polidialquilaminoetilacrilatos, polifluoroalquilacrilatos, polietilacrilato, polibutilacrilato como poli n-butilacrilato y poli t-butilacrilato, poli 2-etilhexilacrilato, policiclohexilacrilato, polibencilacrilato, poli 2-hidroxietilacrilato, poli 2-hidroxipropilacrilato, polidimetilaminoetilacrilato, polietilaminoetilacrilato, poliglicidilacrilato, politetrahidrofurfuril acrilato; poli alquilmetacrilatos como polimetilmetacrilato, polietilmetacrilato, poli di y tri metacrilatos, polimetacrilatos que contienen grupos alicíclicos, aromáticos, heterocíclicos y vinil, polimetacrilatos conteniendo hidroxilo como poli alcóximetacrilatos, poli dialquilaminoetil metacrilatos, polifluoroalquilmetacrilatos, polibutilmetacrilato como poli n-butilmetacrilato, poli t-butil metacrilato, poli 2-etilhexil metacrilato, poli ciclohexilmetacrilato, polibencilmetacrilato, poli 2-hidroxietil metacrilato, poli 2-hidroxipropilmetacrilato, polidimetilaminoetilmetacrilato, polidietilaminometacrilato, poliglicidilmetacrilato y polihidrofurfurilmetacrilato. En una incorporación, las composiciones de la presente invención comprenden colofonio, goma para sellar y un poliacrilato.

En algunas incorporaciones, el polímero sintético puede ser una poliacrilamida o una poliacrilamida sustituida. Ejemplos no limitantes de poliacrilamidas incluyen poliacrilamida como poliacrilamidas de enlace cruzado, alquil acrilamidas como polimetacrilamida, poliacrilamidas que contienen grupos alicíclicos, aromáticos, heterocíclicos y vinil, poliacrilamidas conteniendo hidroxilo, como alcoxi poliacrilamidas, poliacrilamidas conteniendo ácido carboxílico, polidialquilaminoetilacrilamidas,

48 45

polifluoroalquilacrilamidas, poetilacrilamida, polibutitlacrilamida, como poli n-butilacrilamida y poli t-butilacrilamida, poli 2-etilexilacrilamida, polícicloexilacrilamida, polibencilacrilamida, poli 2-hidroetilacrilamida, poli 2-hidroxipropilacrilamida, polidimetilaminoetilacrilamida, polidietilaminoetilacrilamida, poliglicidilacrilamida, politetrahidrofurfurilacrilamida, alquil metacrilamidas como polimetilmetacrilamida, polietilmetacrilamida, polimetacrilamidas conteniendo grupos alicíclos, aromáticos, heterocíclicos y vinil como alcoximetacrilamidas, poli di y tri metacrilamidas, polidialquilaminoetilmetacrilamidas, polifluoroalquilo metacrilamidas, polibutilmetacrilamidas como poli n-butilmetacrilamida y t-butil metacrilamida, poli 2-etilexil metacrilamida, poli ciclohexilmetacrilamida, polibencilmetacrilamida, poli 2-hidroxietil metacrilamida, poli 2-hidroxipropil metacrilamida, polidimetilaminoetilmetacrilamida, polietilaminoetilmetacrilamida, poliglicidilmetacrilamida y politetrahidrofurfurilmetacrilamida.

En incorporaciones donde el polímero es un monómero que se polimeriza conjuntamente con la aplicación a un diente, una composición de recubrimiento dental puede comprender un monómero cianocrilato. La polimerización de los monómeros de cianocrilato se puede iniciar con el contacto con un fluido acuoso como por ejemplo la saliva sobre la superficie de un diente. De forma similar, una composición de recubrimiento dental puede comprender un monómero epoxi que se puede polimerizar con el contacto de la composición con un iniciador poco antes o poco después de la aplicación a un diente.

En varias incorporaciones, el sistema de resina natural que forma una película (y un polímero sintético opcional) empleados en las incorporaciones puede tener un peso promedio de peso molecular, un número promedio de peso molecular, un promedio Z de peso molecular o un promedio de viscosidad de peso molecular desde alrededor de 100 hasta alrededor de 5.000.000; desde alrededor de 200 hasta alrededor de 2.500.000; desde

alrededor de 500 hasta alrededor de 1.000.000; desde alrededor de 1.000 hasta alrededor de 500.000; o desde alrededor de 10.000 hasta alrededor de 125.000.

En varias incorporaciones, un recubrimiento dental es un fluido de un recubrimiento dental. "Fluido" como se emplea en la presente, significa una sustancia no gaseosa y no sólida. En varias incorporaciones, el fluido puede ser un líquido o un semi sólido. La viscosidad de un fluido puede variar desde el flujo libre, una baja viscosidad hasta una viscosidad extremadamente alta donde el flujo es lento o casi imperceptible para un humano sin ayuda bajo condiciones ambiente. Por ejemplo, el vidrio de sílice común, como un vidrio de una ventana, se puede considerar como un fluido en la presente. En la presente, en ciertas incorporaciones, un fluido puede ser un líquido tixotrópico. Un "semi sólido" como se emplea en la presente puede ser un gel, un coloide, una pasta, un ungüento o una goma. Como se emplea en la presente, los semi sólidos y los líquidos son fluidos que se distinguen sobre la base de la viscosidad: un semi sólido es un fluido de alta viscosidad, mientras que un líquido tiene una viscosidad menor. No existe una línea divisoria definitiva entre estos tipos de fluidos. Un fluido de una composición de recubrimiento dental en la presente puede tener una viscosidad medida a 25C°, que varía entre alrededor de 0.18 miliPascal-seg (mPa-s) hasta alrededor de 100.000.000. mPa-s, desde alrededor de 0.5 mPa-s hasta alrededor de 10.000.000 mPa-s, desde alrededor de 1 mPa-s hasta alrededor de 1.000.000 mPa-s, desde alrededor de 1.5 mPa-s hasta alrededor de 100.000 mPa-s, o desde alrededor de 2 mPa-s hasta alrededor de 10.000 mPa-s. En algunas configuraciones, un fluido de una composición de la presente puede tener una viscosidad desde alrededor de 100 hasta alrededor de 1.000 mPa-s. Sin limitarnos por la teoría, se cree que la viscosidad de un fluido en la presente va a variar según la cantidad (el porcentaje) de un sistema de resina natural que forma una película y el peso promedio del peso molecular de las resinas naturales que forman una película.

En varias incorporaciones, un recubrimiento dental como se describe en la presente puede ser un fluido adhesivo que se adhiere a los dientes. Sin limitarnos por la teoría, se cree que la capacidad de adhesión del fluido de la

presente invención va a variar según la cantidad (el porcentaje) del sistema de resina natural que forma una película y el peso promedio del peso molecular del sistema de resinas naturales que forman una película. La capacidad de adhesión se puede medir mediante unas pruebas de adhesión estándar conocidas en el arte, por ejemplo la prueba de adhesión divulgada en la Patente de Estados Unidos 6,613,812 a Bui y colaboradores, otorgada el 2 de septiembre de 2003. En ciertas incorporaciones, la capacidad de adhesión entre un diente y una película formada por un fluido de la presente invención puede ser por lo menos alrededor de 3.4 Mega Pascales (MPa), por lo menos 6.9 MPa, por lo menos 13.8 MPa o mayor.

En varias incorporaciones de la presente invención, un recubrimiento dental que comprende un sistema de resina natural que forma una película puede formar una película sobre la superficie de un diente después de su aplicación sobre el mismo. En algunas incorporaciones, una formulación de una composición puede comprender el sistema de resina natural y un solvente volátil que puede disolver la resina. Por ejemplo el solvente puede ser un solvente orgánico como un alcohol, por ejemplo etanol. En varias incorporaciones, la composición de la presente invención comprende un solvente en una cantidad de alrededor de 1% hasta alrededor de 70%, de alrededor de 10% hasta alrededor de 50%, de alrededor de 20% hasta alrededor de 40% o de alrededor de 25% hasta alrededor de 35%. En algunas incorporaciones se puede formar una película a medida que los monómeros comprendidos en la composición se polimerizan. Sin limitarnos por la teoría, se cree que la longevidad de una película, es decir el periodo de tiempo durante el cual la película permanece intacta sobre los dientes va a variar según la cantidad porcentual del sistema de resina natural que forma una película en la película y el peso promedio del peso molecular de las resinas naturales.

En varias incorporaciones, un artesano con destreza puede seleccionar una cantidad porcentual y el peso promedio del peso molecular de un polímero comprendido en una composición de la presente dependiendo del uso que se pretenda dar. Por ejemplo, un usuario que desea colorear sus dientes por una

51

48

noche puede emplear una formulación que comprende un porcentaje bajo de resina y/o una resina cuyo peso molecular promedio sea bajo, mientras que un usuario que desea un recubrimiento dental que dure varios meses puede emplear una formulación que comprenda un alto porcentaje de resina y/o una resina cuyo peso molecular promedio sea alto.

Colorante

Los recubrimientos dentales de las incorporaciones de la presente invención pueden comprender por lo menos un colorante. En la presente se emplea el término "colorante" para describir una sustancia que puede impartir color cuando se aplica a un diente. Un color, como se emplea en la presente, puede ser cualquier matiz, tinte o tonalidad, que incluye pero no se limita a un espectro de colores, colores comprendidos entre el espacio de color $L^*a^*b^*$, los colores comprendidos en el color de espacio RGB, al igual que negro, café, gris y blanco. Un color impartido a un diente mediante un fluido de recubrimiento dental descrito en la presente puede ser de color blanco o que no es blanco. En varias incorporaciones, el colorante puede ser un pigmento o una tintura. En ciertas incorporaciones, un pigmento puede ser un pigmento blanco que puede impartir un color blanco a un diente.

En algunas configuraciones, el colorante puede comprender una pluralidad de partículas de pigmento. Un pigmento, como se emplea en la presente, puede significar un colorante particulado. En algunas configuraciones, las composiciones de la presente invención pueden comprender uno o varios colorantes a una concentración, en forma individual o total, desde alrededor de 0.1% (peso/peso) hasta alrededor de 20%, desde alrededor de 1% hasta alrededor de 19%, desde alrededor de 2% hasta alrededor de 18%, desde alrededor de 3% hasta alrededor de 17%, desde alrededor de 4% hasta alrededor de 16% o desde alrededor de 6% hasta alrededor de 15. En algunas configuraciones, las partículas de pigmento pueden tener un tamaño promedio que varía de alrededor de 0.1 micrómetros hasta alrededor de 1000 micrómetros, desde alrededor de 0.3 micrómetros

hasta alrededor de 100 micrómetros, desde alrededor de 0.5 micrómetros hasta alrededor de 50 micrómetros de diámetro o en su dimensión más grande.

En varias incorporaciones, el colorante es un pigmento blanco. El pigmento blanco puede ser por ejemplo, un polímero blanco. En algunas configuraciones, el polímero blanco puede ser un polímero como el descrito en la Patente de Estados Unidos 6,669,930 a Hoic. Ejemplos no limitantes de dichos polímeros incluyen polietileno, polipropileno, copolímero de etilen/propileno, politetrafluoroetileno y polihexafluoropropeno. Ejemplos específicos de los polímeros blancos incluyen polietileno PE220, polipropileno y politetrafluoroetileno (PTFE), como lo suministra PreSpers, Inc. (Somerset, New Jersey, USA). Dichos polímeros blancos pueden ser polímeros de alto peso molecular cuyo peso promedio del peso molecular, número promedio del peso molecular, promedio Z del peso molecular o el promedio de viscosidad del peso molecular es desde alrededor de 100 hasta alrededor de 10.000.000; desde alrededor de 200 hasta alrededor de 5.000.000; desde alrededor de 500 hasta alrededor de 1.000.000; desde alrededor de 1.000 hasta alrededor de 500.000; desde alrededor de 10.000 hasta alrededor de 100.000 o desde alrededor de 20.000 hasta alrededor de 50.000.

En algunas configuraciones, el pigmento blanco puede comprender un óxido de metal como por ejemplo óxido de titanio, óxido de aluminio, óxido de estaño, óxido de calcio, óxido de magnesio, óxido de zinc o una combinación de los mismos.

En varias incorporaciones, el colorante es un colorante que no es blanco. En algunas configuraciones, el colorante que no es blanco comprende un pigmento inorgánico. En ciertas incorporaciones, el colorante que no es blanco que está aprobado para la incorporación en un alimento, un fármaco o un cosmético por parte de una entidad reguladora como por ejemplo FD&C o la D&C, pigmentos y tinturas aprobadas por la FDA para el uso en los Estados Unidos. Ejemplos no limitantes de unos colorantes que no son blancos incluyen FD&C Rojo No. 3 (sal sódica de tetrayodofluoresina), Alimentos Rojo 17, 6-hidroxi-5-((2-metoxi-5-metil-4-sulfofenil)azo)-2-ácido naftalensulfónico, Alimentos Amarillo 13, ácido mono sulfónico de



80

quinoftalona, ácido disulfónico de quinoftalona, ácido monosulfónico de 2-(2-quinolil) indanediona, ácido disulfónico de 2-(2-quinolil) indanediona, FD&C Amarillo No. 5, FD&C Amarillo No. 6, FD&C Verde No. 3, FD&C Azul No. 1, FD&C Azul No. 2, D&C Rojo #30, verde ftalocianina, sales de los mismos y mezclas de los mismos.

En algunas incorporaciones, el colorante que no es blanco es un pigmento que resulta de la precipitación de una tintura soluble con una sal metálica (*dye lake pigment*). En algunas configuraciones la sal puede ser de calcio o de aluminio de una tintura FD&C, como por ejemplo FD&C Verde #1 lake, FD&C Azul #2 lake, D&C Rojo #30 lake o FD&C Amarillo #15 lake o mezclas de los mismos.

En varias incorporaciones, el colorante que no es blanco comprende un pigmento inorgánico. Ejemplos no limitantes de pigmentos inorgánicos pueden incluir ciertos pigmentos de metal óxido como por ejemplo óxido de cobre, óxido de hierro y óxido de cromo. Otros pigmentos inorgánicos que no son blancos que se pueden incluir en un recubrimiento dental solos o en combinación con otros pueden ser por ejemplo, pigmentos minerales como azul ultramarino (lápiz lazuli).

En ciertas configuraciones, el colorante comprende una tintura contenida en un polímero insoluble en agua. En un ejemplo no limitante, la tintura FD&C Azul #1 se puede contener en un polímero insoluble en agua como un polietileno como el que se encuentra en las gotas de polietileno (por ejemplo Microblue Spectrabeads, Micropowders, Inc., Tarrytown, Nueva York, USA). En ciertas incorporaciones, el colorante puede ser una tintura que no se corre (*non bleeding dye*).

Partículas perlescentes

Los recubrimientos dentales de las incorporaciones de la presente invención pueden comprender partículas perlescentes. En algunas configuraciones, las partículas perlescentes pueden proveer un color blanco perlescente. En otras configuraciones, las partículas perlescentes pueden suministrar un color perlescente que no es blanco. "Perlescencia" y

“perlescente” como se emplean en la presente, pueden hacer referencia a una propiedad óptica de un material en el cual el material tiene una apariencia lustrosa como de una perla. Un material perlescente puede dar una sensación de profundidad y de brillo, y puede ser llamativo desde el punto de vista estético. Sin limitarnos por la teoría, se cree que las partículas perlescentes parcialmente reflejan y parcialmente refractan la luz incidente. El grado de refracción o reflexión de la luz incidente por un material perlescente puede depender del ángulo de incidencia de la luz y/o del ángulo de visión. Como se emplea en la presente, “perlescencia” puede incluir iridiscencia y opalescencia. Los materiales perlescentes pueden aparecer como monocromáticos o parece que cambian de color dependiendo del ángulo de visión.

Las partículas perlescentes empleadas en las composiciones de la presente pueden proporcionar unos efectos estéticos o cosméticos como por ejemplo un destello o brillo. En algunas configuraciones, una composición puede comprender unas partículas perlescentes desde alrededor de 0.1% hasta alrededor de 20%, desde alrededor de 1% hasta alrededor de 19%, desde alrededor de 2% hasta alrededor de 18%, desde alrededor de 3% hasta alrededor de 17%, desde alrededor de 4% hasta alrededor de 16% o desde alrededor de 6% hasta alrededor de 15%. En algunas configuraciones, las partículas perlescentes pueden tener un tamaño promedio desde alrededor de 0.5 micrómetros hasta alrededor de 500 micrómetros, desde alrededor de 1 micrómetro hasta alrededor de 100 micrómetros o desde alrededor de 2 micrómetros hasta alrededor de 20 micrómetros en diámetro o en su dimensión más grande.

Las partículas perlescentes pueden comprender un solo mineral o una especie química, como por ejemplo un silicato como mica u oxiclورو de bismuto. “Mica” significa cualquiera de un grupo de minerales de silicato de aluminio hidratado con una morfología en placa y un desdoblamiento basal perfecto (micáceo). Mica puede ser por ejemplo mica en láminas, mica en trozos o mica en escamas, como se ejemplifica con las micas de tipo muscovita, biotita o flogopita. En algunas incorporaciones, las partículas

perlescentes pueden comprender un conjunto que comprende más de una especie mineral o química, como por ejemplo mica recubierta con óxido de metal como óxido de titanio. En algunas incorporaciones, las partículas perlescentes pueden comprender por lo menos un componente que no sea blanco, como óxido de hierro, o pueden comprender una composición de interferencia óptica, por ejemplo como se dispone en ciertos minerales iridiscentes u opalescentes como el ópalo, o en composiciones que comprenden mica recubierta con una o varias capas de óxido de titanio. Las partículas perlescentes también pueden ser de origen biológico, por ejemplo escamas de pescado o madre perla. Ciertas partículas perlescentes de origen biológico pueden comprender carbonato de calcio, como por ejemplo perlas, conchas de moluscos como madre perla que se obtienen de la concha de la ostra o nácar.

En algunas incorporaciones, las partículas perlescentes comprenden aquellas descritas como pigmentos Timiron®, pigmentos Colorona®, pigmentos Dichrona®, pigmentos Soloron®, polvos Biron®, dispersiones Biron®, dispersiones Nailsyn® o colores mate Microna® (todas son marcas registradas de EM Industries, Inc. Hawthorne, Nueva York, USA, división de E. Merck). Por ejemplo, las partículas de mica de titanio pueden ser partículas perlescentes como partículas Timiron®. Las partículas blancas o perlescentes de mica de titanio pueden ser por ejemplo partículas "Silverwhite" de Timiron® como Timiron® Starluster MP-115, Timiron® Supersheen MP-1001, Timiron® Sparkle MP-47, Timiron® Supersilk MP-1005, Timiron® Pearl Flake MP-10, Timiron® Pearl Sheen MP-30, Timiron® Super Silver Fine, Timiron® Gleamer Flake MP-111, Timiron® Ultraluster MP-45, Timiron® Transwhite MP-18, Timiron® Diamond Cluster MP-149, Timiron® Super Silver, Timiron® Stardust MP-80, Timiron® Arctic Silver o Timiron® Snowflake MP-99.

En algunas configuraciones, las partículas de mica comprenden mica y un óxido de metal como óxido de titanio en un color que no es blanco, que presenta por ejemplo un color de base iridiscente o de interferencia. Por ejemplo un recubrimiento dental puede comprender un pigmento dorado como

53

Timiron® Gold Plus MP-25, Timiron® Sun Gold Sparkle MP-29, Timiron® Fine Gold MP-20, Timiron® Transgold MP-28 o Timiron® Karat Gold MP-24, un pigmento de interferencia como Timiron® Super Green, Timiron® Super Blue, Timiron® Super Red, Timiron® Gold MP-127, Timiron® Blue MP-155, Timiron® Super Gold, Timiron® Gold Glow MP-26, Timiron® Silk Gold, Timiron® Silk Red, Timiron® Silk Blue, Timiron® Silk Green, Timiron® Super Copper, Timiron® Super Violet, Timiron® Starlight Red, Timiron® Starlight Blue, Timiron® Starlight Gold, Timiron® Starlight Green, Timiron® Splendid Gold, Timiron® Splendid Red, Timiron® Splendid Blue, Timiron® Splendid Green, Timiron® Splendid Copper o Timiron® Splendid Violet o un pigmento de color metálico como Timiron® MP-60 Bronce o Timiron® MP-65 Cobre. En algunas configuraciones, un fluido puede comprender múltiples tipos de pigmentos para efectos cosméticos o estéticos.

Material no Polimérico

Las composiciones para blanquear los dientes de la presente invención opcionalmente comprenden un agente saborizante. Entre los saborizantes útiles en la presente, se incluye cualquier material o mezcla de materiales operables para mejorar el sabor de la composición. Se puede emplear cualquier saborizante natural o sintético oralmente aceptable como aceites saborizantes, aldehídos saborizantes, ésteres, alcoholes, materiales similares y combinaciones de los mismos. Los saborizantes incluyen vainillina, salvia, mejorana, aceite de perejil, aceite de hierbabuena, aceite de canela, aceite de gaulteria (metil salicilato), aceite de menta, aceite de clavo, aceite de laurel, aceite de anís, aceite de eucalipto, aceites cítricos, aceites de frutas y esencias que incluyen aquellas derivadas de limón, naranja, lima, toronja, albaricoque, banano, uva, manzana, fresa, cereza, piña, etc., sabores derivados de semillas y nueces como café, cocoa, cola, maní, almendra, etc., saborizantes absorbidos y encapsulados y mezclas de los mismos. Entre los saborizantes también se comprenden ingredientes que proveen fragancia y/o que tienen otro efecto sensorial en la boca, incluyendo efectos de enfriamiento o calentamiento.

Dichos ingredientes incluyen metanol, acetato de mentilo, lactato de mentilo, alcanfor, aceite de eucalipto, eucaliptol, anetol, eugenol, casia, oxanona, α -irisona, propenil guaetol, timol, linaool, benzaldehído, cinamalaldehído, N-etil-p-mentan-3-caboxamina, N,2,3-trimetil-2-isopropilbutamida, 3-1-mentoxipropano-1,2-diol, cinamalaldehído glicerol acetal (CGA), metona glicerol acetal (MGA) y mezclas de los mismos. Uno o varios saborizantes se encuentran opcionalmente presentes en una cantidad total de alrededor de 0.03% hasta alrededor de 5% por peso, opcionalmente en varias incorporaciones desde alrededor de 0.02 hasta alrededor de 1% por peso.

Cuidado Oral y Activos Sistémicos

En varias incorporaciones, se incluye un material activo en las composiciones blanqueadoras de la presente invención. En algunas incorporaciones, el ingrediente activo opcional es un "activo sistémico" que se puede emplear para tratar o prevenir un desorden el cual, total o parcialmente, no es un desorden de la cavidad bucal. En varias incorporaciones, el activo es un "activo de cuidado oral" que se emplea para tratar o prevenir un desorden o para brindar un efecto cosmético en la cavidad oral (por ejemplo a los dientes, encías u otros tejidos duros o blandos de la cavidad oral). Entre los activos de cuidado oral útiles en la presente se encuentran agentes blanqueadores, agentes anticaries, agentes de control de sarro dental, activos periodontales, abrasivos, agentes que refrescan el aliento, agentes que controlan el mal olor, desensibilizantes dentales, estimulantes salivares, agentes antibacterianos y combinaciones de los mismos. Se entiende que aunque los atributos generales de cada una de las categorías enumeradas arriba pueden diferir, pueden existir algunos atributos comunes y cualquier material en particular puede servir múltiples propósitos en dos o más categorías de los citados activos. Algunos ejemplos no limitantes se describen en la Patente de Estados Unidos 6,596,298 a Leung y colaboradores, y en la Solicitud de Patente 10/739,803 a Boyd y colaboradores presentada el 18 de diciembre de 2003.

Las composiciones de la presente invención también se pueden emplear para el tratamiento o la prevención de desórdenes sistémicos como un



mejoramiento de la salud sistémica general caracterizada por la reducción del riesgo de desarrollar enfermedades sistémicas como enfermedades cardiovasculares, isquemias, diabetes, infección respiratoria severa, partos prematuros y bajo peso en el nacimiento de los infantes (incluyen la disfunción post parto asociada a la función neurológica/de desarrollo) y el mayor riesgo de mortandad asociado. Dichos métodos incluyen aquellos divulgados en la Publicación de Patente de Estados Unidos 2003/0206874 a Doyle y colaboradores, publicada el 6 de noviembre de 2003.

En algunas configuraciones, un agente blanqueador puede ser, en un ejemplo no limitante, un peróxido, un hipoclorito, un ácido peróxido, un clorito de metal, un perborato, un percarbonato como percarbonato de sodio, un persulfato como una oxona de acuerdo con lo que se divulga en la Patente de Estados Unidos 6,419,906 a Xu y colaboradores emitida el 16 de julio de 2002 o una oxidoreductasa. Un compuesto peróxido puede ser por ejemplo un peróxido de hidrógeno, un peróxido de urea o un peróxido de calcio. Un clorito de metal puede ser por ejemplo clorito de calcio, clorito de bario, clorito de magnesio, clorito de litio, clorito de sodio o clorito de potasio. Una oxidoreductasa puede ser por ejemplo una enzima divulgada en la Patente de Estados Unidos 5,989,526 a Aaslyng y colaboradores, emitida el 23 de noviembre de 1999, como una lacasa, una oxidasa o una peroxidasa.

Las composiciones de la presente invención opcionalmente comprenden un antimicrobiano (por ejemplo un agente antibacteriano). Uno o varios de estos agentes pueden estar presentes. Ejemplos apropiados incluyen sin limitación cobre (II), compuestos como cloruro de cobre (II), fluoruro, sulfato e hidróxido, fuentes de iones de zinc como acetato de zinc, citrato de zinc, gluconato de zinc, glicinato de zinc, óxido de zinc, sulfato de zinc y citrato sódico de zinc, ácido ftálico y sales de los mismos como ftalato monopotásico de magnesio, hexetidina, octenidina, sanguinarina, cloruro de benzalconio, bromuro de domifén, cloruros de alquilpiridinio como cloruro de cetilpiridinio (CPC) (incluyendo combinaciones de CPC con zinc y/o enzimas), cloruro de tetracilpiridinio y N-tetradecil-4-cloruro de etilpiridinio yodo, sulfonamidas, bisbiguanidas como alexidina, clorhexidina y digluconato de clorhexidina,

4

56

derivados de piperidina como delmopinol y octapinol, extracto de magnolia, extracto de semilla de uva, mentol, geraniol, citral, eucaliptol, antibióticos como augmentina, amoxicilina, tetraciclina, doxiciclina, minociclina, metronidazol, neomicina, canamicina y clindamicina y similares.

Otros agentes antibacterianos apropiados incluyen unos agentes antibacterianos no iónicos y aniónicos conocidos por aquellos con destreza en el arte. Ejemplos de agentes bacterianos no iónicos incluyen sustancialmente agentes bacterianos insolubles en agua, no catiónicos como alquilfenoxifenoles, cicloalquilfenoxifenoles, 9,10-dihidrofenantrenol; alquilfenoles; cicloalquilfenoles; compuestos fenólicos; cabanilidas halogenadas; salicilanilidas halogenadas; ésteres benzoicos; éteres difenil halogenados y mezclas de los mismos. Un agente antibacterial no iónico particularmente apropiado es un difenil éter como 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifenil éter (Triclosan) y 2,2'-dihidroxi-5,5'-dibromodifenil éter. En la Patente de Estados Unidos No. 5,776,435 a Gaffar y colaboradores emitida el 7 de julio de 1998 incorporada a la presente por referencia se encuentra una lista ilustrativa adicional de agentes antibacterianos. Uno o varios agentes antibacterianos se encuentran opcionalmente presentes en una cantidad antimicrobial efectiva, típicamente alrededor de 0.05% hasta alrededor de 10%, por ejemplo alrededor de 0.1% hasta alrededor de 3% por peso, de la composición.

Las composiciones de la presente invención opcionalmente comprenden un antioxidante. Se puede utilizar cualquier antioxidante oralmente aceptable, incluyendo hidroxianisol butilado (BHA), hidroxitolueno butilado (BHT), vitamina A, carotenoides, vitamina E, flavonoides, polifenoles, ácido ascórbico, antioxidantes herbales, clorofila, melatonina y mezclas de los mismos.

Las composiciones de la presente invención opcionalmente comprenden una fuente de iones de zinc oralmente aceptable, por ejemplo como un agente antibiótico, contra el cálculo o que refresca el aliento. Una o varias fuentes se pueden encontrar presentes. Unas fuentes de iones de zinc apropiadas incluyen sin limitación acetato de zinc, citrato de zinc, gluconato de zinc,

glicinato de zinc, óxido de zinc, sulfato de zinc, citrato sódico de zinc y similares. Una o varias fuentes de iones de zinc se encuentran opcionalmente e ilustrativamente presentes en una cantidad total de alrededor de 0.05% hasta alrededor de 3%, por ejemplo alrededor de 0.1% hasta alrededor de 1% por peso de la composición.

Las composiciones de la presente invención opcionalmente comprenden un agente antiplaca (por ejemplo un agente que descompone la placa). Uno o varios agentes se pueden encontrar presente en una cantidad total antiplaca efectiva. Los agentes antiplaca apropiados incluyen sin limitación estaño, cobre, magnesio y sales de estroncio, copolios de dimeticona como poliol de cetil dimeticona, papaína, glucoamilasa, glucosa oxidasa, urea, lactato de calcio, glicerofosfato de calcio, poliacrilatos de estroncio y agentes quelantes como ácidos cítricos y tartáricos y sales metal alcalinos de los mismos.

Las composiciones de la presente invención opcionalmente comprenden un agente antiinflamatorio. Uno o varios agentes se pueden encontrar presentes en una cantidad antiinflamatoria total efectiva. Agentes antiinflamatorios apropiados incluyen sin limitación agentes esteroideos como flucinolona e hidrocortisona y agentes no esteroideos (NSAIDs) como quetorolac, flurbiprofeno, ibuprofeno, naproxeno, indometacina, diclofenaco, etodolaco, indometacina, sulindaco, tolmetina, quetoprofeno, fenoprofeno, piroxicam, nabumetona, aspirina, diflunisal, meclofenamato, ácido mefenámico, oxifenbutazona y fenilbutazona. Uno o varios agentes antiinflamatorios se encuentran opcionalmente presentes en la composición en una cantidad antiinflamatoria efectiva.

Las composiciones de la presente invención opcionalmente comprenden un antagonista del receptor H_2 de histamina. Los antagonistas H_2 útiles en la presente incluyen cimetidina, etintidina, ranitidina, ICIA-5165, tiotidina, ORF-17578, lupitidina, donetidina, famotidina, roxatidina, pifatidina, lamtidina, BL-6548, MBY-25271, zaltidina, nizatidina, mifentidina, BMY-52368, SKF-94482, BL-6341A, ICI-162846, ramixotidina, Wy-45727, SR-58042, BMY-25405, loxtidina, DA-4634, bisfentidina, sufltidina, ebrotidina,



58

HE-30-256, D-16637, FRG-8813, FRG-8701, impromidina, L-643728, HB-408-4 y mezclas de los mismos.

Las composiciones de la presente invención opcionalmente comprenden un agente desensibilizante o de protección contra la sensibilidad de los dientes. Uno o varios agentes pueden estar presentes. Unos agentes desensibilizantes apropiados incluyen sin limitación sales de potasio como citrato de potasio, tartrato de potasio, cloruro de potasio, sulfato de potasio y nitrato de potasio. Otro agente desensibilizante apropiado es nitrato de sodio. También se puede emplear alternativamente o adicionalmente, un analgésico local o sistémico como aspirina, codeína, acetaminofén, salicilato de sodio o salicilato de trietanolamina. Uno o varios agentes desensibilizantes y/o analgésicos se encuentran opcionalmente presentes en una cantidad desensibilizante y/o analgésica efectiva, típicamente alrededor de 0.05% hasta alrededor de 5%, por ejemplo alrededor de 0.1% hasta alrededor de 3% por peso de la composición.

En algunas configuraciones, un agente de control de sarro puede ser, en un ejemplo no limitante, una sal pirofosfato de metal dialquilo o un tetraalquilo como $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ y $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$; un polifosfato de cadena larga como hexametáfosfato; y un fosfato cíclico como trimetáfosfato sódico. En algunas configuraciones, un polifosfato puede ser un pirofosfato de calcio fase- β , como se divulga en Patente de Estados Unidos 6,241,974 a White, Jr y colaboradores, emitida el 5 de junio de 2001.

En algunas configuraciones, un agente para refrescar el aliento puede ser un agente que reduce los olores. Un agente que reduce olores puede ser un agente que se precipita con sulfuro. Ejemplos no limitantes de agentes que se precipitan con sulfuro incluyen sales de metales como una sal de cobre y una sal de zinc. Ejemplos no limitantes de dichas sales incluyen gluconato de cobre, citrato de zinc y gluconato de zinc.

Las composiciones de la presente invención opcionalmente comprenden un nutriente. Los nutrientes apropiados incluyen vitaminas, minerales aminoácidos y mezclas de los mismos. Las vitaminas incluyen Vitaminas C y D, tiamina, riboflavina, pantotenato de calcio, niacina, ácido fólico,



S9

nicotinamida, piridoxina, cianocobalamina, ácido para-aminobenzoico, bioflavonoides y mezclas de los mismos. Los suplementos nutricionales incluyen aminoácidos (tales como L-triptofano, L-lisina, metionina, treonina, levocarnitina y L-carnitina), lipotrópicos (como colina, inositol, betaína y ácido linoico), aceite de pescado (incluyendo componentes de los mismos como omega-3 (N-3), ácidos grasos poliinsaturados, ácido eicosapentanoico y ácido docosahexanoico), coenzima Q-10 y mezclas de los mismos.

Las composiciones de la presente opcionalmente comprenden proteínas. Las proteínas apropiadas incluyen proteínas de la leche y enzimas como enzimas productoras de peróxido, amilasa, agentes que descomponen la placa como la papaína, glucoamilasa y oxidasa de glucosa.

Las composiciones de la presente invención opcionalmente comprenden unos ingredientes adicionales como amortiguadores de placa como urea, lactato de calcio, glicerofosfato de calcio y poliacrilatos de estroncio.

MÉTODOS

En varias incorporaciones, la presente invención dispone unos métodos para colorear un diente de un mamífero. El mamífero puede ser un humano o un mamífero no humano de alto orden como un gato, perro o caballo por ejemplo. Los métodos pueden comprender la aplicación sobre un diente de un sistema de resina natural que forma una película o un polímero sintético. En algunas composiciones de la presente invención, el polímero sintético o la resina natural se encuentran presentes en un nivel de por lo menos alrededor de 10%, por lo menos alrededor de 15%, por lo menos alrededor de 20%, por lo menos alrededor de 25%, por lo menos alrededor de 26% o por lo menos alrededor de 30%. En algunas incorporaciones, la resina natural se encuentra presente en un nivel de por lo menos 25% o 26% o por lo menos alrededor de 30%. El recubrimiento dental puede ser un fluido como se describió más arriba en la presente. En algunas configuraciones, los agentes colorantes pueden comprender uno o varios agentes colorantes blancos y/o perlescentes. En una incorporación preferida, el agente colorante blanco y/o perlescente



60

comprende óxido de titanio, mica de titanio o un polímero blanco como se describe en la presente.

La aplicación de una composición fluida de la presente invención se puede lograr mediante el uso de cualquiera de los métodos apropiados conocidos en el arte. Por ejemplo un aplicador como una brocha se puede remojar en un fluido para el recubrimiento dental descrito en la presente y luego se puede pintar el fluido sobre un diente. Además de la aplicación con la brocha, otros modos de aplicación no limitantes pueden comprender la aplicación de un enjuague que comprende un fluido para el recubrimiento dental aplicando un fluido para el recubrimiento dental semi sólido a partir de un tubo que tiene la presentación de un colorete, aplicando una forma semi sólida utilizando un tubo en forma de lápiz, esparciendo el fluido mediante toques suaves empleando un pañito o transfiriendo el fluido desde una tira adhesiva. Después de la aplicación de un fluido de la invención a los dientes que se desean tratar, se puede formar un sistema de resina natural, un colorante y una partícula perlescente. Se puede promover la adhesión de una película a un diente al permitir que el fluido se seque sobre el diente después de la aplicación al diente de manera que se forma una película sobre los dientes. Una vez se forma la película esta puede permanecer sobre el diente por lo menos alrededor de una hora hasta alrededor de un año, desde alrededor de un día hasta alrededor de seis meses, desde alrededor de una semana hasta alrededor de tres meses o desde alrededor de dos semanas hasta alrededor de dos meses. Se puede retirar una película que se formó sobre un diente por ejemplo mediante fricción, por ejemplo como se efectúa con el cepillado dental o un raspado mecánico, o en algunas incorporaciones, mediante la aplicación de un solvente como por ejemplo etanol. Además en algunas configuraciones, la aplicación de una composición de la invención a un diente puede tener un efecto terapéutico benéfico, incluso sin la presencia de un activo terapéutico en la composición, puesto que la composición evitará que los ácidos presentes en la cavidad oral entren en contacto con el diente.

En ciertas incorporaciones, la aplicación de un fluido de la presente invención a los dientes no requiere un equipo ni un entrenamiento especial;



61

por ejemplo el usuario se puede aplicar el fluido o un esteticista lo puede hacer. En algunas configuraciones, antes de la aplicación sobre los dientes que se desean tratar, se pueden limpiar los dientes por ejemplo mediante cepillado para estimular una buena adhesión del fluido. Alternativamente un profesional de la dentistería como un higienista dental puede limpiar los dientes que se van a tratar de forma más integral mediante el uso de un equipo y unos métodos profesionales antes de la aplicación del fluido. Inmediatamente después de la aplicación, se puede retirar el solvente del fluido aplicado, por ejemplo mediante evaporación o puede ocurrir la polimerización de monómeros para formar un polímero. En algunas configuraciones, un profesional de la dentistería como un dentista o un higienista dental puede aplicar una composición de recubrimiento dental que se puede esperar que resista un periodo largo, por ejemplo seis meses, después de la aplicación.

Ciertas incorporaciones de la presente invención se pueden ilustrar mediante los siguientes ejemplos no limitantes.

EJEMPLO 1

Este Ejemplo ilustra una composición de la invención que comprende un sistema de resina natural con unos pigmentos blancos y perlescentes. En este ejemplo, se puede proveer un fluido que comprende una mezcla de las siguientes sustancias con las cantidades anotadas como se aprecia en la Tabla 1.

65

62

Tabla 1

Sustancia	Cantidad (porcentaje peso/peso)
Etanol 96%	20.35
Cera de abeja blanca	0.35
Colofonio	23.35
Sacarina sódica	0.50
Goma para sellar	8.61
Goma laca	15.67
Sabor	0.47
Óxido de titanio	14
Timiron®	16.7

EJEMPLO 2

Este ejemplo ilustra un método para fabricar la composición descrita en el Ejemplo 1.

En este ejemplo se mezcla dióxido de titanio en una cantidad de 14% (peso/peso) y una mica de titanio Timiron® en una cantidad de 16.7% (peso/peso) con “Duraphat® Placebo” (Colgate-Palmolive Co.) a 69.3% (peso/peso). Duraphat® Placebo es el producto dental farmacéutico oral adherente de fluoruro sódico de Duraphat® preparado sin fluoruro de sodio. La composición de Duraphat® Placebo aparece en la Tabla 2.

Tabla 2

Sustancia	Cantidad (porcentaje peso/peso)
Etanol 96%	29.36
Cera de abeja blanca	0.51
Colofonio	33.7
Sacarina sódica	0.72
Goma para sellar	12.42
Goma laca	22.61
Sabor	0.68



63

EJEMPLO 3

Este ejemplo ilustra una formulación para una mezcla de resina alterna de Duraphat® Placebo.

Como se muestra en la Tabla 3, Duraphat® Placebo, en la formulación que se presenta en la Tabla 2, se puede reemplazar con una mezcla de la formulación presentada en la Tabla 3. Se espera que esta formulación provea una mayor blancura a la composición final (y a los dientes del usuario) comparada con Duraphat® Placebo porque se reemplaza una resina natural (goma laca) que puede tener un color ámbar, con un polímero sintético incoloro (poliacrilato).

Tabla 3

Sustancia	Cantidad (porcentaje peso/peso)
Etanol 96%	29.36
Cera de abeja blanca	0.51
Colofonio	33.7
Sacarina sódica	0.72
Goma para sellar	12.42
Goma laca	22.61
Sabor	0.68

Los ejemplos y las otras incorporaciones descritos en la presente son ejemplares y no tienen la finalidad de limitar la descripción de la totalidad del ámbito de las composiciones y de los métodos de esta invención. Se pueden efectuar unos cambios equivalentes, unas modificaciones y unas variaciones de las incorporaciones, los materiales, las composiciones y los métodos específicos dentro del ámbito de la presente invención, y se obtendrán resultados muy similares.



64

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Un recubrimiento dental que comprende:
Por lo menos 10% por peso de un sistema de resina natural que forma una película comprendiendo por lo menos dos resinas;
Un colorante; y
Unas partículas perlescentes.
2. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, donde la citada resina natural se selecciona entre el grupo conformado por resinas de plantas, resinas de animales y combinaciones de las mismas.
3. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, donde el citado sistema de resina natural comprende por lo menos una resina de planta y una resina de insecto.
4. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, donde por lo menos una de las citadas resinas se selecciona entre el grupo conformado por damares, Malayas, copales, acroides, elemíes, goma para sellar, sandárac, colofonio y goma laca, y mezclas de los mismos.
5. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, donde la citada resina natural se dispone en una forma seleccionada entre el grupo conformado por: resinas naturales sin modificar, resinas naturales modificadas, resinas naturales sintéticas, resinas de trementina, destilados, productos desecados, aceites, bálsamos o gomas, sub-componentes de los mismos y mezclas de los mismos.
6. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 4, donde el citado sistema de resina natural comprende una mezcla de colofonio, goma para sellar y goma laca.

7. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, donde el citado sistema de resina natural comprende desde alrededor de 10% hasta alrededor de 95% por peso del citado recubrimiento dental.
8. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 7, donde el citado sistema de resina natural comprende desde alrededor de 30% hasta alrededor de 60% por peso del citado recubrimiento dental.
9. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende además un polímero que forma una película seleccionado entre el grupo conformado por poliacrilatos, poliacrilamidas, polivinilpirrolidonas, polivinil alcoholes, polietilenglicoles, polietilen óxidos, poliestirenos, hidroxipropilmetil celulosas, hidroxipropil celulosas, hidroxietil celulosas, metil celulosas, carboximetil celulosas, copolímeros, copolímeros en bloque, copolímeros de injerto, polímeros de enlace cruzado y combinaciones de los mismos.
10. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, donde el citado colorante comprende un colorante blanco seleccionado entre el grupo conformado por óxido de titanio, óxido de aluminio, óxido de estaño, óxido de calcio, óxido de magnesio, óxido de zinc, polipropileno, copolímero de etilen/propileno, politetrafluoroetileno, polihexafluoropropeno y mezclas de los mismos.
11. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, donde el citado colorante comprende un colorante que no es blanco, seleccionado entre el grupo conformado por óxido de cobre, óxido de cromo, óxido férrico, azul ultramarino, verde ftalocianina, FD&C Verde No. 1 lake, FD&C Azul No.2 lake, D&C Rojo No.30 lake o FD&C Amarillo No.15 lake, FD&C Rojo No. 3, FD&C Rojo No. 30, Alimentos Rojo 17, sal disódica de 6-hidroxi-5-{(2-metoxi-5-metil-4-sulfofenil)azo}-2-ácido naftalensulfónico, Alimentos Amarillo No. 13, sal sódica de una mezcla

69

66

de los ácido mono y disulfónicos de quinoftalona o 2-(2-quinolil) indanediona, FD&C Amarillo No. 5, FD&C Amarillo No. 6, FD&C Verde No. 3, FD&C Azul No. 1, FD&C Azul No. 2 y combinaciones de los mismos.

12. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 10, donde el citado colorante comprende óxido de titanio.
13. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, donde las citadas partículas perlescentes se seleccionan entre el grupo conformado por oxiclورو de bismuto, nácar, concha de moluscos, escamas de pescado, perla, silicatos seleccionados entre el grupo conformado por mica, ópalo y sílice y combinaciones de los mismos.
14. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 13, donde las citadas partículas perlescentes comprenden además una cubierta de óxido de metal donde el óxido de metal se selecciona entre el grupo conformado por óxido de titanio, óxido de hierro, óxido de aluminio, óxido de estaño, óxido de cobre, óxido de calcio, óxido de magnesio, óxido de bario, óxido de cromo y combinaciones de los mismos.
15. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 14, donde las citadas partículas perlescentes comprenden partículas de mica de titanio.
16. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, donde el citado colorante está a una concentración de por lo menos 1% por peso y las citadas partículas perlescentes están a una concentración de por lo menos alrededor de 3% por peso.
17. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 1, donde el recubrimiento dental es un recubrimiento dental o de revestimiento



67

fluido para la aplicación sobre una superficie seleccionada entre el grupo conformado por superficies dentales duras, superficies dentales artificiales duras, coronas, revestimientos de restauración, dentaduras parciales, compuestos y combinaciones de los mismos.

18. Una composición de recubrimiento dental que comprende:

Por lo menos 10% de un sistema de resina natural que forma una película que comprende por lo menos dos resinas naturales;

Un colorante; y

Un material activo

19. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 18, donde la citada resina natural se selecciona entre el grupo conformado por damares, Malayas, copales, acroides, elemíes, goma para sellar, sandárac, colofonio y goma laca, y mezclas de los mismos.

20. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 18, donde la citada resina natural se dispone en la forma seleccionada entre el grupo de resinas naturales sin modificar, resinas naturales modificadas, resinas naturales sintéticas, resinas de trementina, destilados, productos desecados, aceites, bálsamos o gomas, sub-componentes de los mismos y mezclas de los mismos.

21. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 19, donde el citado sistema de resina natural comprende una mezcla de colofonio, goma para sellar y goma laca.

22. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 18, donde el citado colorante comprende un colorante blanco seleccionado entre el grupo conformado por óxido de titanio, óxido de aluminio, óxido de estaño, óxido de calcio, óxido de magnesio, óxido de zinc,



68

polipropileno, copolímero de etilen/propileno, politetrafluoroetileno, polihexafluoropropeno y mezclas de los mismos.

23. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 18, donde las citadas partículas perlescentes se seleccionan entre el grupo conformado por oxiclورو de bismuto, nácar, concha de moluscos, escamas de pescado, perla, silicatos seleccionados entre el grupo conformado por mica, ópalo y sílice y combinaciones de los mismos.

24. Un recubrimiento dental de acuerdo con la Reivindicación 18, donde el citado material activo se selecciona entre el grupo conformado por antimicrobianos, antioxidantes, agentes anticaries, agentes antiplaca, agentes anti cálculos, agentes blanqueadores, productos que refrescan la boca, antiinflamatorios, agentes desensibilizantes, nutrientes, proteína y mezclas de los mismos.

25. Una composición de recubrimiento dental que comprende:

Por lo menos 10% de un sistema de resina natural que comprende colofonio, goma para sellar y goma laca;

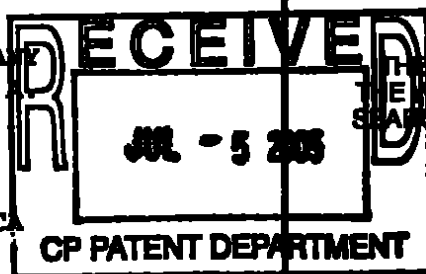
Dióxido de titanio; y

Mica de titanio.

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY
Attn: Bullock, Kristyne
909 River Road
P.O. Box 1343
Piscataway, NJ 08855
UNITED STATES OF AMERICA



NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
SEARCHING AUTHORITY, OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Date of mailing (day/month/year) 29/06/2005	
Applicant's or agent's file reference 6318-00-PCT	FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below
International application No. PCT/US2005/004111	International filing date (day/month/year) 10/02/2005
Applicant COLGATE-PALMOLIVE COMPANY	

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the international application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally 2 months from the date of transmittal of the international search report; however, for more details, see the notes on the accompanying sheet.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.
3. ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:
- ☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.
- ☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. Reminders

Shortly after the expiration of 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.

Within 18 months from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later); otherwise, the applicant must, within 20 months from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of 30 months (or later) will apply even if no demand is filed within 18 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the International Searching Authority  European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Tanja Rührmund
--	---



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 6318-00-PCT	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, Item 5 below.	
International application No. PCT/US2005/004111	International filing date (day/month/year) 10/02/2005	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 10/02/2004
Applicant COLGATE-PALMOLIVE COMPANY		

This International Search Report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This International Search Report consists of a total of 3 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

☐ The international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).

b. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box II).

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box III).

4. With regard to the title,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. With regard to the drawings,

a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. _____

☐ as suggested by the applicant.

☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure.

☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention.

b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US2005/004111A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61K7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	J. CASTILLO ET AL.: "Evaluation of fluoride release from commercially available fluoride varnishes" JADA, vol. 132, October 2001 (2001-10), pages 1389-1392, XP008048509 page 1390, left-hand column, paragraph 1	1-25
Y	EP 0 900 560 A (OKA, HIRONORI) 10 March 1999 (1999-03-10) claims; example 11	1-25
Y	US 6 210 163 B1 (COHEN MORTON) 3 April 2001 (2001-04-03) column 5, line 25 - column 6, line 36; claims; examples	1-25



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 June 2005

Date of mailing of the international search report

29/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentplan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Boeker, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US2005/004111

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0900560	A	10-03-1999	JP	3069540 B2	24-07-2000
			JP	11147815 A	02-06-1999
			JP	11240816 A	07-09-1999
			EP	0900560 A1	10-03-1999
US 6210163	B1	03-04-2001	US	6036494 A	14-03-2000
			WO	0110328 A1	15-02-2001
			US	2002006600 A1	17-01-2002
			US	2003138757 A1	24-07-2003

PCT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Handwritten: X

PCT

Handwritten: 73

To:

see form PCT/ISA220

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY (PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/US2005/004111

International filing date (day/month/year)
10.02.2005

Priority date (day/month/year)
10.02.2004

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
A61K7/18

Applicant
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA"). However, this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of three months from the date of mailing of Form PCT/ISA220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office - Gitchiner Str. 103
D-10858 Berlin
Tel. +49 30 25901 - 0
Fax: +49 30 25901 - 840

Authorized Officer

Boeker, R

Telephone No. +49 30 25901-338



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2005/004111

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
☐ This opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rules 12.3 and 23.1(b)).
2. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
☐ a sequence listing
☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
☐ in written format
☐ in computer readable form
 - c. time of filing/furnishing:
☐ contained in the international application as filed.
☐ filed together with the international application in computer readable form.
☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2005/004111

**Box No. V Reasoned statement under Rule 43b/a.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or
Industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	1-25
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	1-25
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-25
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V.

1 Reference is made to the following documents:

D1 : J. CASTILLO ET AL.: "Evaluation of fluoride release from commercially available fluoride varnishes" JADA, vol. 132, October 2001 (2001-10), pages 1389-1392

D2 : EP-A-900 560

D3 : US-B1-6 210 163

2

2.1 Claim 5 is considered unclear (Art. 6 PCT) in scope with respect to the term "subcomponents" because the meaning of subcomponents is not defined.

2.2 The meaning of "active material" in Claim 18 is not clear. At least the kind of activity should be defined.

3 The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject matter of claim 1 does not involve an inventive step in the sense of Article 33(3)PCT.

3.1 Document D1, which is considered to represent the most relevant state of the art to the subject matter of claim 1, discloses tooth coatings (Duraphat) which comprise more than 10 % by weight of at least two natural resins (shellac, rosin, mastic) and sodium fluoride (active material) (see D1: page 1390, left hand column, par. 1).

3.2 The subject-matter of independent Claim 1 differs from the disclosure of D1 in that additionally a colorant and pearlescent particles are present.

3.3 The Applicant has not demonstrated that these differences lead to any technical effect.

3.4 The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as the provision of further tooth coatings on the basis of natural resins.

- 3.5 In view of D2 and D3 the solution proposed in Claim 1 of the present application cannot be considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) because colorants and pearlescent particles are conventional additives for tooth coating compositions (see D2: claims; example 11; see D3: claims; examples; column 5, line 25 - column 6, line 36).
- 3.6 Therefore the features disclosed in D1 and D2/D3 would be combined by the skilled person, without exercise of any inventive skills in order to solve the problem posed. The proposed solution in independent claim 1 thus cannot be considered inventive (Article 33(3) PCT).
- 3.7 For the same reason the subject-matter of independent Claims 18 and 25 is not considered as involving an inventive step.
- 3 DEPENDENT CLAIMS 2 - 17, 19 - 24**
Dependent claims 2 - 17 and 19 - 24 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of inventive step (Article 33(2) and (3) PCT).

APOSTILLE

8/78

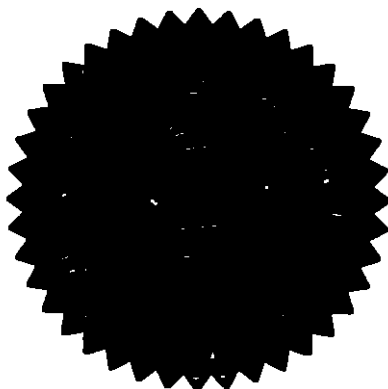
(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)

1. COUNTRY: UNITED STATES OF AMERICA
2. THIS PUBLIC DOCUMENT HAS BEEN SIGNED BY:
ELAINE M FLYNN
3. ACTING IN THE CAPACITY OF:
COUNTY CLERK
4. BEARS THE SEAL/STAMP OF:
COUNTY OF MIDDLESEX

CERTIFIED

5. AT TRENTON, NEW JERSEY
6. THE 19TH DAY OF JUNE 2006
7. BY: Bradley Abelow, NEW JERSEY TREASURER
8. NO. A262957
9. SEAL/STAMP:
10. SIGNATURE

Bradley Abelow



STATE OF NEW JERSEY
County of Middlesex

} ss.

79

I, ELAINE M. FLYNN, Clerk of the County of Middlesex, do hereby certify that

CAROL M STANLEY

whose name is subscribed to the annexed certificate or proof of acknowledgment of the annexed instrument was at the time of taking the same a

NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY

acting in and for said county, duly commissioned and sworn, and qualified to act as such; that as such

NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY

he was duly authorized by the laws of the State of New Jersey to take and certify depositions; to administer oaths and affirmations; to take affidavits and certify the acknowledgment and proof of deeds and other written instruments for lands, tenements and hereditaments to be read in evidence or recorded in this state; and further, that I am well acquainted with the handwriting of such

NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY

and verify that the signature to such proof or acknowledgment is genuine.

IN TESTIMONY WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed the seal of the County of Middlesex, this *14* day
of *JUNE* 20 *06*

Elaine M. Flynn CLERK



72 80

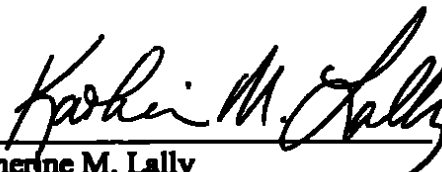
6318-00

COUNTY OF MIDDLESEX

STATE OF NEW JERSEY

UNITED STATES OF AMERICA

I, Katherine M. Lally, of COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, do hereby declare that the copy attached hereto is a true photocopy of the assignment in support of U.S. Serial No. 10/775,706 filed February 10, 2004.



Katherine M. Lally
Patent Administrator
Colgate-Palmolive Company

Subscribed and sworn to
before me this 13 day
of JUNE, 2006.



Carol M. Stanley
Notary Public of New Jersey
My Commission Expires November 22, 2010

Columbia

81

ASSIGNMENT

WHEREAS, we, Diego A. Hoic and John P. Curtis (below referred to as ASSIGNOR(S)), residing, respectively, as set forth hereinafter, have made an invention for which application for Letters Patent of the United States was filed in the United States Patent and Trademark Office as Application Serial No. 10/775,706 filed 2/10/04 naming the ASSIGNOR(S) as an inventor, and entitled Tooth Coating Compositions and Methods Therefor, and

WHEREAS, Colgate-Palmolive Company, a corporation duly organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America and having its principal office and place of business at 300 Park Avenue, New York, New York 10022, and offices and place of business at 909 River Road, Piscataway, New Jersey 08855 (below referred to as "ASSIGNEE"), is desirous of obtaining the entire right, title and interest in and to the aforesaid invention and patent application and corresponding patent rights worldwide;

NOW, THEREFORE, in consideration of good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, ASSIGNORS, by these presents do sell, assign and transfer to ASSIGNEE, the full and exclusive right, title and interest in and to the aforesaid invention, the aforesaid U.S. and all corresponding foreign patent applications, all divisional, continuation, continuation-in-part, reissue and reexamination applications of the aforesaid U.S. application, and all Letters Patent or comparable rights issuing thereon in the United States and in all foreign countries, together with the right of priority under the International Convention for the Protection of Industrial Property, Inter-American Convention Relating to Patents, Designs and Industrial Models, and any other international agreements to which the United States of America adheres, and the ASSIGNORS hereby authorize and request the U.S. Commissioner of Patents and Trademarks and all foreign Patent Offices to issue all Letters Patent or comparable rights issuing on any application as aforesaid to ASSIGNEE, or to its successors, assigns or legal representatives;

ASSIGNORS hereby covenant that ASSIGNORS have full right to convey the entire interest herein assigned, and that ASSIGNORS have not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith;

ASSIGNORS agree to communicate to ASSIGNEE or to its successors, assigns or legal representatives any and all facts known to them or any of them respecting said invention, and without further remuneration to testify in any legal proceeding, sign all lawful papers, execute all divisional, continuation, continuation-in-part, reissue and reexamination applications, make all rightful oaths and generally do all lawful acts to aid ASSIGNEE or its successors, assigns or legal representatives to obtain and enforce proper patent protection for said invention in all countries and to enhance or perfect ASSIGNEE's title in and to the invention and patent rights therein.

ASSIGNORS hereby authorize attorneys for ASSIGNEE to enter on this document any applicable serial numbers and filing dates after ASSIGNORS' execution of this document.

This Assignment is effective as of February 10, 2004.

(Assignment con't)

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 20 day of April 2004.

Address:

Diego A. Holc
30-1103 River Court
Jersey City, New Jersey 07310, USA

State of New Jersey
County of Middlesex

On this 20 day of April 2004, before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.

MARIA V. LOGATTO
Notary Public of New Jersey
My Commission Expires 8/8/2005

Maria V. Logatto
NOTARY PUBLIC

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 21 day of April 2004.

Address:

John P. Curtis
167 Mountain Road
Alpha, New Jersey 08865, USA

State of New Jersey
County of Middlesex

On this 21 day of April 2004, before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.

MARIA V. LOGATTO
Notary Public of New Jersey
My Commission Expires 8/8/2005

Maria V. Logatto
NOTARY PUBLIC

Colgate-Palmolive Company accepts this Assignment.

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

By

Ellen K. Park

Associate General Counsel & Chief Patent Counsel

83

**TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL del documento de cesión de solicitud de patente a
Colgate-Palmolive Company, firmado por el cedente y el cesionario.**

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de Julio de 1961)

- 1. PAÍS: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**
- 2. ESTE DOCUMENTO PÚBLICO HA SIDO FIRMADO POR:
ELAINE M. FLYNN**
- 3. ACTUANDO EN CAPACIDAD DE:
FUNCIONARIO DEL CONDADO**
- 4. LLEVA EL SELLO/TIMBRE DE:
CONDADO DE MIDDLESEX**

CERTIFICADO

- 5. EN TRENTON, NEW JERSEY**
- 6. EL 19 DE JUNIO DE 2006**
- 7. POR Bradley I. Abelow, TESORERO DE NEW JERSEY**
- 8. NO. A262957**
- 9. SELLO/TIMBRE**
- 10. FIRMA**

Bradley Abelow (Firma)

CONDADO DE MIDDLESEX

ESTADO DE NEW JERSEY

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Yo Katherine M. Lally, de COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, declaro que la copia anexa al presente es una fotocopia verdadera de la cesión como base de U.S. número de serie 10/775,706 presentada el 10 de febrero de 2004.

(Firma)

Katherine M. Lally
Administrador de Patentes
Colgate Palmolive Company

Suscrito y jurado
Ante mi este 13
de junio de 2006.

Carol M. Stanley (Firma)
Carol M. Stanley
Notario Público de New Jersey
Mi comisión expira el 22 de Noviembre de 2010.

ESTADO DE NEW JERSEY
Condado de Middlesex

Yo, Elaine M. Flinn, Funcionario del Condado de Middlesex, certifico que

Carol M. Stanley

Cuyo nombre aparece suscrito al certificado de prueba de reconocimiento del instrumento adjunto era al momento de tomar el mismo un

NOTARIO PUBLICO DE NEW JERSEY

Actuando en y para dicho condado, debidamente comisionada y juramentada, y calificada para actuar como tal; que como tal

NOTARIO PUBLICO DE NEW JERSEY

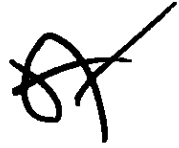
Estaba debidamente autorizada por las leyes del Estado de New Jersey para tomar y certificar declaraciones; para administrar juramentos y promesa solemnes; para tomar declaraciones juradas por escrito y certificar el reconocimiento y la prueba de instrumentos jurídicos y otros instrumentos escritos para tierras, arrendamientos y herencias ser leídos como evidencia o registrados en este estado; y además, que estoy familiarizada con la firma de tal

NOTARIO PUBLICO DE NEW JERSEY

Y verifico que la firma de tal prueba o reconocimiento es genuina.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, e firmado el presente y fijado el sello del Condado de Middlesex este 14 de junio de 2006.

Elaine M. Flinn (Firma)



85

CESIÓN

CONSIDERANDO QUE, nosotros, Diego A. Hoic y John P. Curtis (referidos debajo como CEDENTES), residiendo, respectivamente, como se establece adelante, hemos hecho una invención para la cual se presentó solicitud de patente de Estados Unidos en la Oficina de Marcas y Patentes de estados Unidos como solicitud con número de serie 10/775,706 presentada el 2/10/04 nombrando a los CEDENTES como inventores, y titulada Composiciones de Recubrimiento para Dientes y Métodos para las mismas; y

CONSIDERANDO QUE, Colgate-Palmolive Company ("Cesionario"), una corporación debidamente organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América y que tiene sus oficinas principales y lugar de operación en 300 Park Avenue, New York, New York 10022, tiene deseos de obtener la totalidad del derecho, título e intereses en y para la invención y solicitud de patente mencionadas arriba y los correspondientes derechos de patente alrededor del mundo.

AHORA, POR LO TANTO, en consideración de la consideración buena y valiosa, el recibo y la suficiencia de la cual se reconocen, el CEDENTE(S), por la presente vende, cede y transfiere al CESIONARIO el derecho, título e interés completo y exclusivo en y para la invención arriba mencionada, la solicitud de patente de los Estados Unidos arriba mencionada y todas las solicitudes de patente extranjeras correspondientes, todas las solicitudes de división, continuación, continuación parcial, reemisión y reexaminación de la solicitud de patente de los Estados Unidos arriba mencionada, y todas las Patentes o derechos comparables emitidos sobre la misma en los Estados Unidos y en todos los países extranjeros, junto con el derecho de prioridad bajo cualquier acuerdo internacional al cual se adhiera Estados Unidos;

El CEDENTE(S) por la presente autoriza y solicita al Comisionado de Marcas y Patentes de los Estados Unidos y a todas las Oficinas de Patentes extranjeras a emitir todas las patentes o derechos comparables que puedan surgir de cualquier solicitud al CESIONARIO, o sus sucesores, cesionarios o representantes legales;

El CEDENTE(S) garantiza que el CEDENTE(S) tiene pleno derecho para comunicar la totalidad del interés aquí cedido, y que el CEDENTE(S) no ha ejecutado, y no ejecutará, ningún acuerdo en conflicto con el presente;

El CEDENTE(S) acuerda comunicar al CESIONARIO o a sus sucesores, cesionarios o representantes legales cualquiera y todos los hechos conocidos por él respecto a dicha invención, y sin remuneración adicional testificar en cualquier proceso legal, firmar todos los papeles legales, ejecutar todas la solicitudes de división, continuación, continuación parcial, reemisión y reexaminación, hacer todos los juramentos correctos y en general hacer todos los actos legales para ayudar al CESIONARIO o sus sucesores, cesionarios o representantes legales a obtener y hacer valer la protección de patente para dicha invención en todos los países y a mejorar o perfeccionar el derecho del CESIONARIO en y para la invención y los derechos de patente de la misma.

El CEDENTE(S) por la presente autoriza a los abogados del CESIONARIO a ingresar en este documento cualquier número de serie y fecha de presentación aplicable después que el CEDENTE(S) haya ejecutado este documento.

Esta cesión es efectiva desde Febrero 10 de 2004

86

EN TESTIMONIO DE LO CUAL he puesto mi firma y fijado mi sello este 20 de abril de 2004.

(Firma)

Diego A. Hoic

Dirección: 30-1103 River Court
Jersey City, New Jersey 07310, EE.UU .

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

Este 20 de abril de 2004, ante mi, un notario público en y para el Estado y Condado arriba mencionados, apareció personalmente el arriba firmante, a quien conozco como la persona de ese nombre quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

MARIA V. LOGATTO
Notario Público de New Jersey
Mi comisión expira 8/8/2005

(Firma)

NOTARIO PUBLICO

EN TESTIMONIO DE LO CUAL he puesto mi firma y fijado mi sello este 21 de abril de 2004.

(Firma)

John P. Curtis

Dirección: 167 Mountain Road
Alpha, New Jersey 08865, EE.UU

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

Este 21 de abril de 2004, ante mi, un notario público en y para el Estado y Condado arriba mencionados, apareció personalmente el arriba firmante, a quien conozco como la persona de ese nombre quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

MARIA V. LOGATTO
Notario Público de New Jersey
Mi comisión expira 8/8/2005

(Firma)

NOTARIO PUBLICO

Colgate-Palmolive Company acepta esta cesión.

COLGATE PALMOLIVE COMPANY

Por: (Firma)

Ellen K. Park
Abogado General Asociado & Abogado jefe de Patentes

84

87



252373

Form 1-

I, NORMAN GOODMAN, County Clerk and Clerk of the Supreme Court of the State of New York, in and for the County of New York, a Court of Record, having by law a seal DO HEREBY CERTIFY pursuant to the Executive Law of the State of New York, that

Rosie S. Dizon

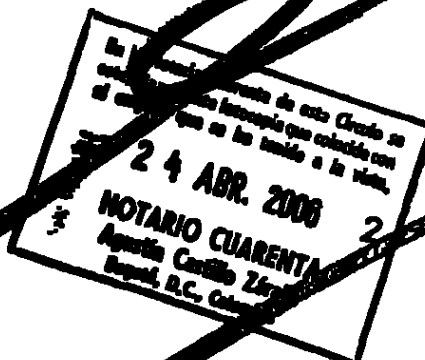
whose name is subscribed to the annexed affidavit, deposition, certificate of acknowledgment or proof, was at the time of taking the same a NOTARY PUBLIC in and for the State of New York duly commissioned, sworn and qualified to act as such; that pursuant to law a commission or a certificate of his official character, with his autograph signature has been filed in my office; that at the time of taking such proof acknowledgment or oath, he was duly authorized to take the same; that I am well acquainted with the handwriting of such NOTARY PUBLIC or have compared the signature on the annexed instrument with his autograph signature deposited in my office, and I believe that such signature is genuine.

IN WITNESS WHEREOF I have hereunto set my hand affixed my official seal this

OCT 30 2001

FEE PAID \$3.00

County Clerk and Clerk of the Supreme Court, New York County



Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1 Country **United States of America**

This public document

2 has been signed by **Norman Goodman**

3 acting in the capacity of **County Clerk**

4 bears the seal/stamp of the county of **New York**

Certified

5 At New York, New York 6 the 30th day of October 2001

7 by Special Deputy Secretary of State, State of New York

8 No **NYC-9786540B**

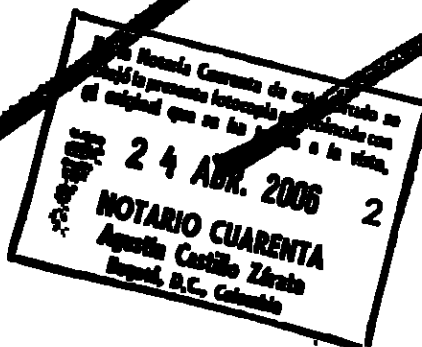
9 Seal/Stamp

10 Signature



Aqil M. Qureshi

Aqil M. Qureshi
Special Deputy Secretary of State



47

89

Brigard & Castro

SANTA FE DE BOGOTA COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros)

I (We)

domiciliado(a) en

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, a Delaware
domiciled corporation, of 300 Park Avenue,
New York, New York 10022, U. S. A.

Nombro(amos) a **RAMIRO CASTRO DUQUE y/o JUAN
PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ
JARAMILLO S**

Hereby appoint **RAMIRO CASTRO DUQUE and/or
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or BEATRIZ
JARAMILLO S**

de Santa Fe de Bogota Colombia apoderados
verdaderos y legales con poder especial amplio y
suficiente para recabar de las oficinas y autoridades
colombianas administrativas judiciales y de policía en
cualquier instancia o recurso la obtención de patentes
de invención registros de marcas diseños industriales
modelos de utilidad depósitos de nombres comerciales
y ensaños registros de derechos de autor y contratos
sobre los mismos obtención de certificados de
obtenedor de variedades vegetales así como sus
prórrogas renovaciones anotaciones de traspaso
cambios de nombre y/o domicilio elaborar tramitar y
registrar contratos de licencia y licencias de
cualesquiera clases intervenir como demandante o
como demandado en cualquier instancia y recurso ante
cualquier juez corporación funcionario público o
autoridad en acciones judiciales administrativas y de
policía tales como oposiciones al registro de marcas
acciones de caducidad cancelación y nulidad
acciones reivindicatorias acciones derivadas de la
obtención o explotación de licencias acciones de
competencia desistral demandas penales, acciones de
indemnización de perjuicios reclamos y observaciones
a solicitudes de patentes diseños industriales, modelos
de utilidad en el ejercicio de medidas cautelares y en
otras acciones o medidas similares

of Santa Fe de Bogota Colombia my (our) true and
lawful attorneys with special ample and sufficient
power to obtain from the Colombian administrative
judicial and police offices and authorities, in any
instance privileges of patents of invention registration
of trademarks industrial designs and utility models
registration of commercial names and emblems,
registration of copyright and contracts related thereto
certificates of obtainment of vegetables varieties, as well
as extensions renewals and records of assignments
and changes of name and domicile related to the
above to prepare prosecute and register licenses of
any kind to act as plaintiff or defendant in any
instance or recourse and before any judge
corporation public official or authority in judicial
administrative and police actions such as oppositions
to the registration of trademarks caducity cancellation
and nullity actions claim actions derived from the
obtaining or exploitation of licenses, action of unfair
competition penal demands actions of indemnities for
damages claims or observations on patent
applications models, industrial designs and utility
models in the exercise of preventive measures and in
other actions or similar proceedings

A este efecto lo(s) facuto(amos) para elevar
solicitudes formular descripciones enmiendas
protestas declaraciones, oposiciones cancelaciones
nulidades apelaciones y reclamos pagar impuestos
cuotas y gravámenes prescritos por la ley renunciar o
desistir a derechos concedidos o en curso de
concesión recibir toda clase de documentos y valores
dando el descargo respectivo y en general para dar
ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al
efecto indicado y tomar todas las medidas que
cruyeran conducentes al resguardo de mis (nuestros
intereses) con todas las demás facultades legales
necesarias

To that effect they are hereby empowered to file
applications formulate descriptions amendments
protests declarations, oppositions cancellations
nullities appeals and claims to pay taxes quotes and
assessments prescribed by law renounce or waive the
rights granted or in the process of granting to receive
all kind of documents and valuables giving the
respective release of receipt and in general to take
before said authorities the necessary steps to such
effect, and any measures that they may deem
pertinent to the safeguard of my (our) interest(s)
with all the other necessary legal powers

Este poder comprende la facultad de ratificar
confirmar en mi (nuestro) nombre lo indicado
como la facultad de desistir transigir, comprometer y
la de sustituirlo en todo o en parte por vocar
sustituciones Asimismo nombro(amos) a **RAMIRO
CASTRO DUQUE y/o JUAN PABLO CADENA
SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO S**
domiciliado(a) en la Carrera 7 No 16-56 Piso 9
(nuestros) apoderados en Colombia con facultades
para recibir notificaciones y designar apoderados
judiciales o extrajudiciales

This power includes the faculty to ratify or confirm
confirm on my (our) behalf and compromise on my (our) behalf and to
to substitute the power in whole or in part and to
revocate substitutions At the same time I (We) hereby
appoint **RAMIRO CASTRO DUQUE and/or JUAN
PABLO CADENA SARMIENTO and/or BEATRIZ
JARAMILLO S**
domiciled in Carrera 7 No 16-56 Piso 9 my (our)
attorney(s) in fact, with powers to receive notifications
and to designate judicial and extrajudicial attorneys

Otorgado y firmado en

Granted and signed in **New York, N.Y.**

hoy de

**VICE PRESIDENT &
ASSOCIATE GENERAL COUNSEL
TRADEMARK**

the **OCT 29 2001** day of **2001**

Firma

Signature

Nombre

Name

90

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

a quien conozco y de quien me consta que firmó el anterior documento debidamente juramentado declara y dijo que él es

de

Sociedad legalmente constituida para un período de duración que aún no ha terminado, que el declarante está autorizado por dicha compañía para conferir este poder que el sello estampado por él el día de tal poder en nombre y representación de la expresada compañía es el sello oficial de ella, y que el objeto para el cual se confiere este instrumento está comprendido dentro del de la sociedad

El suscrito Notario hace constar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su representante

On this OCT 29 2001 day of personally appeared before me

to me known and known to me to be the person who signed the foregoing instrument who being by me duly sworn did depose and say that he (she) is the

SCOTT E THOMPSON
VICE PRESIDENT &
ASSOCIATE GENERAL COUNSEL
TRADEMARK
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

Which is legally constituted for a term not yet expired, that deponent is authorized by said Company to confer this Power of Attorney that the seal affixed hereunto by the deponent in the name and on behalf of said Corporation is the corporate seal thereof and that the purpose for which this instrument is granted is included within the corporate purpose of company

The undersigned Notary Public attests that he has seen the documents that prove the existence of the company

State of Delaware
under date of May 13, 1997

and that he (she) who grants the present power of attorney is its Representative

Notario Público (sello)

Rosie S. Dizon
Notary Public

CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL

COUNTY

ROSIE S. DIZON
Notary Public, State of New York
No 31-4941117
Qualified in New York County
Commission Expires Aug 15, 2002

Hoy de de compareció(eron)
ante mí

On this OCT 29 2001 day of personally appeared before me

SCOTT E THOMPSON

a quien (es) conozco y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede y quien(es) declara(n) que otorgan el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan

who (are) known to me and who I attest executed the foregoing document and he (they) declare(s) he (they) grant(s) the document for the purposes therein expressed

Notario Público (sello)

Rosie S. Dizon
Notary Public (sello)

LEGALIZACION POR APOSTILLA ES REQUERIDA.

LEGALIZATION BY
ROSIE S. DIZON
Notary Public, State of New York
No. 31-4941117
Qualified in New York County
Commission Expires Aug 15 2002

24 ABR. 2002
NOTARIO PUBLICO
Agustin Castillo Zúñiga
Superior, R.C. Colombia

97 91

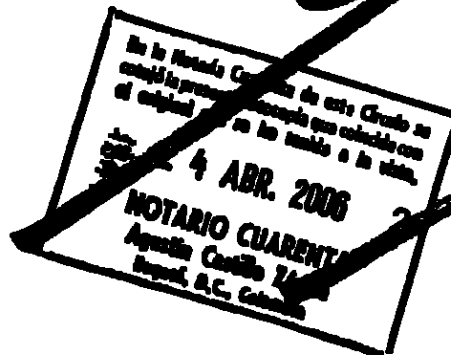
APOSTILLE

(Convención de La Haya del 5 de Octubre de 1961)

- 1 País ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**
Este documento público
- 2 ha sido firmado por Norman Goodman**
- 3 actuando en capacidad de Oficial del Condado**
- 4 lleva el sello/timbre del condado de New York**

CERTIFICADO

- 5 en New York, New York**
- 6 el 30 de Octubre de 2001**
- 7 por Secretario de Estado Encargado Especial, Estado de New York**
- 8 No NYC-9786540B**
- 9 Sello/Timbre**
- 10 Firma**
(Firma)
Aquil M. Quisenberry
Secretario de Estado Encargado Especial



TRADUCCIÓN SIMPLE AL ESPAÑOL del Certificado Notarial y el la apostilla que vienen
junto con el poder dado por Colgate-Palmolive Company, a Delaware Corporation
domiciliada en 300 Park Avenue New York, New York, Estados Unidos de América a
Ramiro Castro Duque y/o Juan Pablo Cadena Sarmiento y/o Beatriz Jaramillo S
domiciliados en la Carrera 7 # 16-58 P 9, Bogotá

Certificado Notarial

Estado de New York)
) ss
Condado de New York)

252373

Yo, NORMAN GOODMAN, Oficial del Condado y Oficial de la Corte Suprema del Estado de New York, en y para el Condado de New York, un Tribunal de Registros, que tiene un sello por ley

CERTIFICO POR MEDIO DE LA PRESENTE de acuerdo con la Ley Ejecutiva del Estado de New York, que

Rosie S Dizon

cuyo nombre está suscrito al acta notarial, deposición, certificado de reconocimiento o prueba, era al momento de tomar el mismo NOTARIO PUBLICO en y para el Estado de New York debidamente comisionado, juramentado y calificado para actuar como tal, que de acuerdo con la ley, una comisión o un certificado de este carácter oficial, con su firma autógrafa ha sido presentada en mi oficina, que al momento de tomar tal prueba, reconocimiento o juramento, estaba debidamente autorizado para tomar el mismo, que estoy bien familiarizado con la escritura de tal NOTARIO PUBLICO o he comparado la firma en el instrumento anexo con la firma autógrafa depositada en mi oficina, y creo que tal firma es genuina

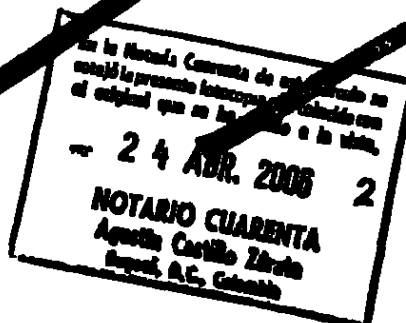
COMO TESTIGO DE LO MISMO, he fijado al presente mi firma t mi sello oficial este

30 de Octubre de 2001

TARIFA PAGADA \$3 00

(Firma)

Oficial del Condado y Oficial de la Corte Suprema, Condado de New York





GAVIRI A
93

ORGANIZACIÓN ELECTORAL
REGISTRADURÍA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REGISTRO CIVIL DE DEFUNCIÓN

Indicativo
Serial

5562241

Datos de la oficina de registro															
Clase de oficina	Registraduría	Notaría	X	Consulado	Corregimiento	Insp. de Policía	Código	9795							
País: COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C. NOTARÍA 32.															
Datos del inscrito															
Apellidos y nombres completos															
CASTRO DUQUE RAMIRO															
Documento de identificación (Clase y número)							Sexo (en Letras)								
C.C. No. 170322 DE BOGOTÁ							MASCULINO								
Datos de la defunción															
Lugar de la Defunción País Departamento Municipio Corregimiento o Inspección de Policía															
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C.															
Fecha de la defunción				Hora		Número de certificado de defunción									
Año	2	0	0	4	Me	1	0	Di	3	0	04:10 PM	A-	2094375.		
Presunción de muerte										Fecha de la sentencia					
Juzgado que profiere la sentencia										Año		Me		Di	
Documento presentado										Nombre y cargo del testador					
Autorización judicial										R.M. No. 79982662					
Certificado Médico										X					
Datos del denunciante										Apellidos y nombres completos					
EDGAR DAVID REGINO II.										Firma					
Documento de identificación (Clase y número)										Firma					
C.C. No. 15.030.154 DE LORICA/ CORDOBA										Firma					
Primer testigo										Apellidos y nombres completos					
Documento de identificación (Clase y número)										Firma					
Segundo testigo										Apellidos y nombres completos					
Documento de identificación (Clase y número)										Firma					
Fecha de inscripción										Notario y firma del notario que autoriza					
Año	2	0	0	4	Me	1	0	Di	0	2	BLANCA RESTREPO				
PADRES: ALFONSO CASTRO										ESPACIO PARA NOTAS					
MERCEDES DUQUE.															

ORIGINAL PARA LA OFICINA DE REGISTRO

NOTARIA 32

DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA, D.C.

Germán Eleázar Moreno L.
Notari

COMO SECRETARIO DELEGADO DE LA NOTARIA TREINTA Y DOS (32) DEL
CIRCULO DE BOGOTA

CERTIFICO QUE.

La presente acta es fiel copia del original tomada del registro
civil de defunciones serial indicativo número **ST 62241**
que expido en la ciudad de Bogotá D.C. hoy: **05 NOV 2004**

NOTARIA 32 DEL C.
CIRCULO DE BOGOTA D.C.
SECRETARIO DELEGADO

NELSON FIGUEROA
SECRETARIO DELEGADO
OPCHETG 1334 DE 1998

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Firma Responsable

Fecha

04 SET 2008

Carrera 13 No 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador 3 82 08 40
Fax 350 52 20
E-mail info@slc.gov.co
www.slc.gov.co
Bogotá, D C , Colombia

95

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 23-

2020
Bogotá D.C.,

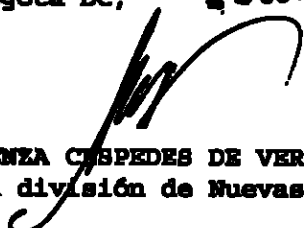
Doctor(a)
CADENA SARMIENTO JUAN PABLO
Apoderado(a) y/o Representante de
COLGATE PALMOLIVE COMPANY

REFERENCIA	Radicación No.	06 088122
	Solicitud internacional	US2005/004111
	Fecha inicio fase nacional	10/09/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	1587
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

25 OCT. 2006


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

salvado