

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-522799

(P2012-522799A)

(43) 公表日 平成24年9月27日(2012.9.27)

(51) Int.Cl.

A61K 8/84 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/25 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/20 (2006.01)

F 1

A 6 1 K 8/84
A 6 1 K 8/34
A 6 1 K 8/25
A 6 1 K 8/73
A 6 1 K 8/20

テーマコード(参考)

4 C 0 8 3

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 28 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-503719 (P2012-503719)
(86) (22) 出願日 平成22年4月1日 (2010.4.1)
(85) 翻訳文提出日 平成23年11月30日 (2011.11.30)
(86) 國際出願番号 PCT/US2010/029682
(87) 國際公開番号 WO2010/115037
(87) 國際公開日 平成22年10月7日 (2010.10.7)
(31) 優先権主張番号 61/165,795
(32) 優先日 平成21年4月1日 (2009.4.1)
(33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 590002611
コルゲート・パーモリブ・カンパニー
C O L G A T E - P A L M O L I V E C
O M P A N Y
アメリカ合衆国ニューヨーク州10022
, ニューヨーク, パーク・アベニュー 3
OO
(74) 代理人 100140109
弁理士 小野 新次郎
(74) 代理人 100075270
弁理士 小林 泰
(74) 代理人 100080137
弁理士 千葉 昭男
(74) 代理人 100096013
弁理士 富田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】生体許容性-生物活性ガラスを含む非水性歯磨組成物ならびにその使用方法および製造方法

(57) 【要約】

本発明は、生体許容性-生物活性ガラスを含有する、改良された口当たり、起泡性および製品安定性を備えた非水性歯磨組成物を包含する。より具体的には、本発明は、カラギーナンゴムおよび/またはカルボキシメチルセルロースゴム、グリセリン、エチレンオキシド/プロピレンオキシドコポリマーならびに生物活性ガラスを含む組合せを含有する非水性組成物、ならびにこれらの組成物を口腔ケア製品、たとえば知覚過敏症の歯のための増白用練り歯磨に使用する方法を包含する。

【選択図】図1

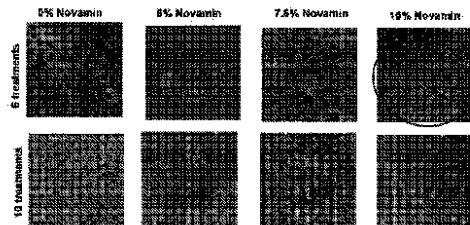


Figure 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

非水性歯磨組成物であって、

a . カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも 1 種類のゴム ; ならびに

b . 生体許容性 - 生物活性ガラス

を含み、エッチングした象牙質の流体流速の約 45 %を超えない流体流速を付与する口腔ケア組成物。

【請求項 2】

少なくとも 1 種類のゴムがカラギーナンゴムである、請求項 1 に記載の歯磨組成物。 10

【請求項 3】

カラギーナンゴムが、ベータ - 、イオタ - 、カッパ - およびラムダ - タイプのカラギーナンからなる群から選択される、請求項 2 に記載の歯磨組成物。

【請求項 4】

少なくとも 1 種類のカラギーナンゴムがイオタ - カラギーナンである、請求項 3 に記載の歯磨組成物。

【請求項 5】

イオタ - カラギーナンが 0.01 重量 % から 5.0 重量 % までの量で存在する、請求項 4 に記載の歯磨組成物。 20

【請求項 6】

少なくとも 1 種類のゴムがカルボキシメチルセルロースゴムである、請求項 1 に記載の歯磨組成物。

【請求項 7】

カルボキシメチルセルロースゴムがカルボキシメチルセルロースナトリウムである、請求項 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 8】

カルボキシメチルセルロースナトリウムが 0.01 重量 % から 5.0 重量 % までの量で存在する、請求項 7 に記載の歯磨組成物。 20

【請求項 9】

少なくとも 1 種類の保湿剤が無水保湿剤である、請求項 1 に記載の歯磨組成物。

【請求項 10】

無水保湿剤がグリセリンである、請求項 9 に記載の歯磨組成物。

【請求項 11】

グリセリンが 20.0 重量 % から 80.0 重量 % までの量で存在する、請求項 10 に記載の歯磨組成物。

【請求項 12】

生体許容性 - 生物活性ガラスがリンケイ酸ナトリウムカルシウムである、請求項 1 に記載の歯磨組成物。

【請求項 13】

リンケイ酸ナトリウムカルシウムが 1.0 重量 % から 20 重量 % までの量で存在する、請求項 12 に記載の歯磨組成物。 40

【請求項 14】

さらに少なくとも 1 種類の界面活性剤を含む、請求項 1 に記載の歯磨組成物。

【請求項 15】

少なくとも 1 種類の界面活性剤がラウリル硫酸ナトリウムである、請求項 14 に記載の歯磨組成物。

【請求項 16】

少なくとも 1 種類の界面活性剤がコポリマーである、請求項 14 に記載の歯磨組成物。

【請求項 17】

コポリマーがエチレンオキシド / プロピレンオキシドコポリマーである、請求項 16 に

50

記載の歯磨組成物。

【請求項 1 8】

さらにカリウム塩を含む、請求項 1 に記載の歯磨組成物。

【請求項 1 9】

カリウム塩が塩化カリウムである、請求項 1 8 に記載の歯磨組成物。

【請求項 2 0】

さらにフッ化物塩を含む、請求項 1 に記載の歯磨組成物。

【請求項 2 1】

フッ化物塩がモノフルオロリン酸ナトリウムである、請求項 2 0 に記載の歯磨組成物。

【請求項 2 2】

さらに増白剤を含む、請求項 1 に記載の歯磨組成物。

【請求項 2 3】

増白剤が二酸化チタンである、請求項 2 2 に記載の歯磨組成物。

【請求項 2 4】

さらに歯石防除剤を含む、請求項 1 に記載の歯磨組成物。

【請求項 2 5】

さらに抗細菌剤を含む、請求項 1 に記載の歯磨組成物。

【請求項 2 6】

非水性歯磨組成物であつて、

- a . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも 1 種類のゴム；
b . 2 0 . 0 重量 % から 8 0 . 0 重量 % までの少なくとも 1 種類の保湿剤；
c . 1 . 0 重量 % から 2 0 . 0 重量 % までの生体許容性 - 生物活性ガラス；
d . 1 . 0 重量 % から 3 0 . 0 重量 % までの少なくとも 1 種類の界面活性剤；
e . 0 . 0 1 重量 % から 1 0 . 0 重量 % までのカリウム塩；
f . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までのフッ化物塩；ならびに
g . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までの増白剤

を含み、エッチングした象牙質の流体流速の約 4 5 % を超えない流体流速を付与する口腔ケア組成物。

【請求項 2 7】

少なくとも 1 種類のゴムがカラギーナンゴムである、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 2 8】

カラギーナンゴムが、ベータ - 、イオタ - 、カッパ - およびラムダ - タイプのカラギーナンからなる群から選択される、請求項 2 7 に記載の歯磨組成物。

【請求項 2 9】

少なくとも 1 種類のカラギーナンゴムがイオタ - カラギーナンである、請求項 2 8 に記載の歯磨組成物。

【請求項 3 0】

少なくとも 1 種類のゴムがカルボキシメチルセルロースゴムである、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 3 1】

カルボキシメチルセルロースゴムがカルボキシメチルセルロースナトリウムである、請求項 3 0 に記載の歯磨組成物。

【請求項 3 2】

少なくとも 1 種類の保湿剤が無水保湿剤である、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 3 3】

無水保湿剤がグリセリンである、請求項 3 2 に記載の歯磨組成物。

【請求項 3 4】

生体許容性 - 生物活性ガラスがリンケイ酸ナトリウムカルシウムである、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

10

20

30

40

50

【請求項 3 5】

少なくとも 1 種類の界面活性剤がラウリル硫酸ナトリウムである、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 3 6】

少なくとも 1 種類の界面活性剤がコポリマーである、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 3 7】

コポリマーがエチレンオキシド / プロピレンオキシドコポリマーである、請求項 3 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 3 8】

カリウム塩が塩化カリウムである、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

10

【請求項 3 9】

フッ化物塩がモノフルオロリン酸ナトリウムである、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 4 0】

増白剤が二酸化チタンである、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 4 1】

さらに歯石防除剤を含む、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 4 2】

さらに抗細菌剤を含む、請求項 2 6 に記載の歯磨組成物。

【請求項 4 3】

知覚過敏症の歯を清浄化する方法であって、その必要がある被験対象の知覚過敏症の歯を非水性歯磨組成物と接触させ；その際、歯磨組成物が

20

a . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも 1 種類のゴム；

b . 2 0 . 0 重量 % から 8 0 . 0 重量 % までの少なくとも 1 種類の保湿剤；

c . 1 . 0 重量 % から 2 0 . 0 重量 % までの生体許容性 - 生物活性ガラス；

d . 1 . 0 重量 % から 3 0 . 0 重量 % までの少なくとも 1 種類の界面活性剤；

e . 0 . 0 1 重量 % から 1 0 . 0 重量 % までのカリウム塩；

f . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までのフッ化物塩；ならびに

g . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までの増白剤

を含み、口腔ケア組成物がエッチングした象牙質の流体流速の約 4 5 % を超えない流体流速を付与するものである方法。

30

【請求項 4 4】

知覚過敏症の歯を増白する方法であって、その必要がある被験対象の知覚過敏症の歯を非水性歯磨組成物と接触させ；その際、歯磨組成物が

a . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも 1 種類のゴム；

b . 2 0 . 0 重量 % から 8 0 . 0 重量 % までの少なくとも 1 種類の保湿剤；

c . 1 . 0 重量 % から 2 0 . 0 重量 % までの生体許容性 - 生物活性ガラス；

d . 1 . 0 重量 % から 3 0 . 0 重量 % までの少なくとも 1 種類の界面活性剤；

e . 0 . 0 1 重量 % から 1 0 . 0 重量 % までのカリウム塩；

f . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までのフッ化物塩；ならびに

g . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までの増白剤

を含み、口腔ケア組成物がエッチングした象牙質の流体流速の約 4 5 % を超えない流体流速を付与するものである方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

[0001] 本発明は、生体許容性 - 生物活性ガラスを含有する、改良された口当たり、起泡性および製品安定性を備えた非水性歯磨組成物を包含する。より具体的には、本発明は、カラギーナンゴムおよび / またはカルボキシメチルセルロースゴム、グリセリン、エチ

50

レンオキシド／プロピレンオキシドコポリマーならびに生物活性ガラスを含む組合せを含有する非水性組成物、ならびにこれらの組成物を口腔ケア製品、たとえば知覚過敏症の歯のための増白用練り歯磨に使用する方法を包含する。

【背景技術】

【0002】

[0002] ヒトの歯のエナメル質 - 主に、結晶質リン酸カルシウム無機質であるヒドロキシカルボネートアパタイトからなる - は自然に脱灰プロセスを受ける。エナメル質が唾液や食物に曝露されると経時的に歯から無機質が浸出し、結果的に齲歯、象牙質知覚過敏症、初期齲食、さらには齲食象牙質脱灰の罹病性が増す可能性がある。

【0003】

[0003] 生物活性ガラスは、口腔内で体液と反応してコアシリカ粒子から迅速かつ連続的にカルシウムおよびリンのイオンを放出し、これらが結晶化して安定なヒドロキシカルボネートアパタイト層になることにより、歯を再石灰化して象牙質知覚過敏症を軽減する能力が証明された。この結晶質層は象牙質細管の上または内部に沈着し、迅速に長時間にわたって効果的に歯を再石灰化しつつ象牙質知覚過敏症を軽減する。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

[0004] したがって、自然な脱灰プロセスに対処するために日常的に使用するのに適した、生物活性ガラスを含有する歯磨組成物が望まれている。しかし、生物活性ガラスを含有する一般的な歯磨組成物は、たとえば練り歯磨としての通常の使用には不適切である；これらの組成物は水性であり、生物活性ガラスにより放出されるカルシウムイオンが水分子と反応および架橋して、許容できないほど粘稠なペーストを形成するからである。本発明者らは、許容できる口当たりを付与しつつ練り歯磨の成分分離を防ぐ一般的なゴムを装入する際の難点を克服する、非水性配合物を開発した。したがって本発明は、日常的な通常の使用に適した、許容できる口当たり、起泡性および製品安定性を備えた、生体許容性 - 生物活性ガラスを含有する非水性歯磨組成物を包含する。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

[0005] 1 様において、本発明は、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも 1 種類のゴム；少なくとも 1 種類の保湿剤；ならびに生体許容性 - 生物活性ガラスを含む、非水性歯磨組成物を包含する。その際、そのような非水性組成物は、水性環境では不安定または非適合性である他の成分を適切に含有することができる。

30

【0006】

[0006] 他の態様において、本発明は、0.01 重量 % から 5.0 重量 % までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムから選択される少なくとも 1 種類のゴム；20.0 重量 % から 80.0 重量 % までの少なくとも 1 種類の保湿剤；1.0 重量 % から 20.0 重量 % までの生体許容性 - 生物活性ガラス；1.0 重量 % から 30.0 重量 % までの少なくとも 1 種類の界面活性剤；0.01 重量 % から 10.0 重量 % までのカリウム塩；0.01 重量 % から 5.0 重量 % までのフッ化物塩；ならびに 0.01 重量 % から 5.0 重量 % までの増白剤を含む、非水性歯磨組成物を包含する。

40

【0007】

[0007] 他の態様において、本発明は、口腔、たとえば知覚過敏症の歯を処置する方法であって、その必要がある被験対象 (subject) の歯を非水性歯磨組成物と接触させることを含む方法を包含し；その際、歯磨組成物は 0.01 重量 % から 5.0 重量 % までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムから選択される少なくとも 1 種類のゴム；20.0 重量 % から 80.0 重量 % までの少なくとも 1 種類の保湿剤；1.0 重量 % から 20.0 重量 % までの生体許容性 - 生物活性ガラス；1.0 重量 % から 30.0 重量 % までの少なくとも 1 種類の界面活性剤；0.01 重量 % から 10.0 重量 % までのカリウム塩；0.01 重量 % から 5.0 重量 % までのフッ化物塩；ならびに 0.01 重量 % から 5.0 重量 % までの増白剤を含む、非水性歯磨組成物を包含する。

50

重量%までのカリウム塩；0.01重量%から5.0重量%までのフッ化物塩；ならびに0.01重量%から5.0重量%までの増白剤を含む。

【0008】

[0008] 他の様において、本発明は、たとえば知覚過敏症の歯を含む歯を増白する方法であって、その必要がある被験対象の歯を非水性歯磨組成物と接觸させることを含む方法を包含し；その際、歯磨組成物は0.01重量%から5.0重量%までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも1種類のゴム；20.0重量%から80.0重量%までの少なくとも1種類の保湿剤；1.0重量%から20.0重量%までの生体許容性-生物活性ガラス；1.0重量%から30.0重量%までの少なくとも1種類の界面活性剤；0.01重量%から10.0重量%までのカリウム塩；0.01重量%から5.0重量%までのフッ化物塩；ならびに0.01重量%から5.0重量%までの増白剤を含む。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】[0009] 図1は、細管を迅速に遮蔽するのに最適な生物活性-生体許容性ガラスのレベルを判定するためのインピトロ用量応答試験の結果を示す。

【図2】[0010] 図2は、本明細書に述べる2種類の系の耐酸性をインピトロで試験したものと示す。

20

【図3】[0011] 図3は、一般的な非遮蔽型シリカ練り歯磨対照と対比した10% Nova min練り歯磨についてのコンダクタンス実験の結果を示す。共焦点レーザー顕微鏡検査イメージは、Novaminの用量応答性およびAC43シリカの追加効果を示す。上の線はNovaminを表わし、下の線は対照試料を表わす。

【発明を実施するための形態】

【0010】

[0012] 全体を通して用いる範囲はその範囲内にある数値のそれぞれおよびすべてを記載するための略記として用いられる。その範囲内にある数値はいずれもその範囲の境界として選択できる。さらに、本明細書に引用したすべての参考文献を全体として本明細書に援用する。

【0011】

[0013] 本明細書中で用いる用語“非水性”は、無水であること、または実質的に水を含まないことを意味する。組成物全体が実質的に水を含まない状態を維持する限り、非水性組成物の個々の成分は、限定された量の水を含有することができる。

30

【0012】

[0014] 本明細書中で用いる用語“歯磨剤”は、個体の口腔を全部または一部清浄化するのに用いられるいづれかの製剤を含む。

[0015] 本明細書中で用いる用語“生体許容性-生物活性ガラス”および“生物活性ガラス”は、その主成分としてケイ素の酸化物を含み、生理的流体と反応した際に、増殖しつつある組織と結合することができる無機ガラス材料を意味する。たとえば、本発明による生物活性ガラスは、模擬体液中に置かれた際にインピトロでヒドロキシカルボネートアパタイトの層を形成するガラス組成物である。本発明に使用する生物活性ガラスは生体許容性でもあり、したがってそれは体内、たとえば口腔内で著しく有害な免疫応答を誘発しない。

40

【0013】

[0016] 本明細書中で用いる用語“再石灰化”は、歯の表面におけるヒドロキシカルボネートアパタイトの形成である。ヒドロキシカルボネートアパタイトの形成は、生物活性ガラス組成物が水溶液に曝露されると共に開始する。理論により拘束されるわけではないが、生物活性ガラス中のナトリウムイオン(Na^+)が体液中の H^+ イオンと交換されてpHを上昇させると考えられる。次いでカルシウムおよびリンが生物活性ガラスから移行してカルシウム-リンに富む表面層が形成される。生物活性ガラス中のナトリウムイオンが溶液中の水素イオンと交換され続けるのに伴って、下側のシリカに富む帯域が徐々に増

50

加する。一定時間後、カルシウム・リンに富む層は結晶化してヒドロキシカルボネートアパタイト材料になる。コラーゲンがアパタイト凝集物と構造的に統合される可能性がある。後に述べるように、再石灰化に有効な量は、ヒドロキシカルボネートアパタイトを形成しうるいずれかの量である。

【0014】

[0017] 本明細書中で用いる用語“歯牙構造体 (tooth structure)”は、歯のいずれかの造作（単数または複数）を表わし、これにはエナメル質、象牙質、歯髄、歯根構造体、セメント質、歯根象牙質、歯冠象牙質、およびいずれかの歯科製品、またはその組合せが含まれるが、これらに限定されない。本明細書中で用いる“歯（単数）”または“歯（複数）”は、天然の歯、義歯、義歯床、充填物、キャップ、歯冠、ブリッジ、歯科インプラントなど、および口腔内に永久的または一時的に固定された他のいずれかの硬質表面をもつ歯科補綴物を表わす。

10

【0015】

[0018] ある態様によれば、本発明は、生体許容性・生物活性ガラスを含有する非水性歯磨組成物を包含する。さらに、ある態様において本発明は、生体許容性・生物活性ガラスを含有する非水性歯磨組成物の使用を含む、知覚過敏症の歯を清浄化および／または増白する方法を記載する。

【0016】

全般的記載

[0019] 本発明は、下記のものを含む非水性歯磨組成物を包含する。

20

[0020] a. カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも1種類のゴム。

【0017】

[0021] b. 少なくとも1種類の保湿剤；ならびに。

[0022] c. 生体許容性・生物活性ガラス。

[0023] 特定の態様において、少なくとも1種類のゴムはカラギーナンゴムである。

【0018】

[0024] 特定の態様において、カラギーナンゴムはベータ-、イオタ-、カッパ-およびラムダ-タイプのカラギーナンからなる群から選択される。

30

[0025] 特定の態様において、少なくとも1種類のカラギーナンゴムはイオタ-カラギーナンである。

【0019】

[0026] 特定の態様において、イオタ-カラギーナンは0.01重量%から5.0重量%までの量で存在する。

[0027] 特定の態様において、少なくとも1種類のゴムはカルボキシメチルセルロースゴムである。

【0020】

[0028] 特定の態様において、カルボキシメチルセルロースゴムはカルボキシメチルセルロースナトリウムである。

40

[0029] 特定の態様において、カルボキシメチルセルロースナトリウムは0.01重量%から5.0重量%までの量で存在する。

【0021】

[0030] 特定の態様において、少なくとも1種類の保湿剤は無水保湿剤である。

[0031] 特定の態様において、無水保湿剤はグリセリンである。

[0032] 特定の態様においてグリセリンは20.0重量%から80.0重量%までの量で存在する。

【0022】

[0033] 特定の態様において、生体許容性・生物活性ガラスはリンケイ酸ナトリウムカルシウム (calcium sodium phosphosilicate) である。

[0034] 特定の態様において、リンケイ酸ナトリウムカルシウムは1.0重量%から2

50

0重量%までの量で存在する。

【0023】

[0035] 特定の態様において、組成物はさらに少なくとも1種類の界面活性剤を含む。

[0036] 特定の態様において、少なくとも1種類の界面活性剤はラウリル硫酸ナトリウムである。

【0024】

[0037] 特定の態様において、少なくとも1種類の界面活性剤はコポリマーである。

[0038] 特定の態様において、コポリマーはエチレンオキシド/プロピレンオキシドコポリマーである。

【0025】

10

[0039] 特定の態様において、組成物はさらにカリウム塩を含む。

[0040] 特定の態様において、カリウム塩は塩化カリウムである。

[0041] 特定の態様において、組成物はさらにフッ化物塩を含む。

【0026】

[0042] 特定の態様においてフッ化物塩はモノフルオロリン酸ナトリウムである。

[0043] 特定の態様において、組成物はさらに増白剤を含む。

[0044] 特定の態様において、増白剤は二酸化チタンである。

【0027】

20

[0045] 特定の態様において、組成物はさらに歯石防除剤を含む。

[0046] 特定の態様において、組成物はさらに抗細菌剤を含む。

[0047] 本発明は、下記のものを含む非水性歯磨組成物をも包含する。

【0028】

30

[0048] a. 0.01重量%から5.0重量%までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも1種類のゴム。

[0049] b. 20.0重量%から80.0重量%までの少なくとも1種類の保湿剤。

【0029】

[0050] c. 1.0重量%から20.0重量%までの生体許容性-生物活性ガラス。

[0051] d. 1.0重量%から30.0重量%までの少なくとも1種類の界面活性剤。

[0052] e. 0.01重量%から10.0重量%までのカリウム塩。

【0030】

[0053] f. 0.01重量%から5.0重量%までのフッ化物塩；ならびに。

[0054] g. 0.01重量%から5.0重量%までの増白剤。

[0055] 特定の態様において、少なくとも1種類のゴムはカラギーナンゴムである。

【0031】

40

[0056] 特定の態様において、カラギーナンゴムはベータ-、イオタ-、カッパ-およびラムダ-タイプのカラギーナンからなる群から選択される。

[0057] 特定の態様において、少なくとも1種類のカラギーナンゴムはイオタ-カラギーナンである。

【0032】

40

[0058] 特定の態様において、少なくとも1種類のゴムはカルボキシメチルセルロースゴムである。

[0059] 特定の態様において、カルボキシメチルセルロースゴムはカルボキシメチルセルロースナトリウムである。

【0033】

[0060] 特定の態様において、少なくとも1種類の保湿剤は無水保湿剤である。

[0061] 特定の態様において、無水保湿剤はグリセリンである。

[0062] 特定の態様において、生体許容性-生物活性ガラスはリンケイ酸ナトリウムカルシウムである。

【0034】

50

[0063] 特定の態様において、少なくとも1種類の界面活性剤はラウリル硫酸ナトリウムである。

ムである。

[0064] 特定の態様において、少なくとも 1 種類の界面活性剤はコポリマーである。

【0035】

[0065] 特定の態様において、コポリマーはエチレンオキシド / プロピレンオキシドコポリマーである。

[0066] 特定の態様において、カリウム塩は塩化カリウムである。

【0036】

[0067] 特定の態様において、フッ化物塩はモノフルオロリン酸ナトリウムである。

[0068] 特定の態様において、増白剤は二酸化チタンである。

[0069] 特定の態様において、組成物はさらに歯石防除剤を含む。

10

【0037】

[0070] 特定の態様において、組成物はさらに抗細菌剤を含む。

[0071] 本発明は、その必要がある被験対象において知覚過敏症の歯を清浄化する方法であって、知覚過敏症の歯を非水性歯磨組成物と接触させる方法をも包含し；その際、歯磨組成物は下記のものを含む。

【0038】

[0072] a . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも 1 種類のゴム。

[0073] b . 2 0 . 0 重量 % から 8 0 . 0 重量 % までの少なくとも 1 種類の保湿剤。

【0039】

[0074] c . 1 . 0 重量 % から 2 0 . 0 重量 % までの生体許容性 - 生物活性ガラス。

[0075] d . 1 . 0 重量 % から 3 0 . 0 重量 % までの少なくとも 1 種類の界面活性剤。

[0076] e . 0 . 0 1 重量 % から 1 0 . 0 重量 % までのカリウム塩。

20

【0040】

[0077] f . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までのフッ化物塩；ならびに。

[0078] g . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までの増白剤。

[0079] 本発明は、その必要がある被験対象において知覚過敏症の歯を増白する方法であって、知覚過敏症の歯を非水性歯磨組成物と接触させる方法をも包含し；その際、歯磨組成物は下記のものを含む。

【0041】

[0080] a . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも 1 種類のゴム。

[0081] b . 2 0 . 0 重量 % から 8 0 . 0 重量 % までの少なくとも 1 種類の保湿剤。

30

【0042】

[0082] c . 1 . 0 重量 % から 2 0 . 0 重量 % までの生体許容性 - 生物活性ガラス。

[0083] d . 1 . 0 重量 % から 3 0 . 0 重量 % までの少なくとも 1 種類の界面活性剤。

[0084] e . 0 . 0 1 重量 % から 1 0 . 0 重量 % までのカリウム塩。

【0043】

[0085] f . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までのフッ化物塩；ならびに。

[0086] g . 0 . 0 1 重量 % から 5 . 0 重量 % までの増白剤。

40

生体許容性 - 生物活性ガラスを含む組成物

[0087] 1 態様において、非水性歯磨組成物は、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムまたはその組合せからなる群から選択される少なくとも 1 種類のゴム；少なくとも 1 種類の保湿剤；ならびに生体許容性 - 生物活性ガラスを含有する。

【0044】

[0088] A . カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴム

[0089] 本発明に使用するのに適したゴムには、いずれか適切な量または形態のいずれかのカラギーナンゴムもしくはカルボキシメチルセルロースゴムまたはその組合せが含まれるが、これらに限定されない。1 態様において、少なくとも 1 種類のゴムはカラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムから選択される。

50

【0045】

[0090] 1態様において、少なくとも1種類のゴムはカラギーナンゴムである。特定の態様において、カラギーナンゴムはベータ-、イオタ-、カッパ-およびラムダ-タイプのカラギーナンからなる群から選択される。他の態様において、カラギーナンゴムはイオタ-カラギーナンゴムである。他の態様において、少なくとも1種類のゴムは0.01重量%から5.0重量%までの量で存在するカラギーナンである。他の態様において、少なくとも1種類のゴムは0.05重量%から1.0重量%までの量で存在するイオタ-カラギーナンである。1態様において、少なくとも1種類のゴムは0.1重量%から0.5重量%までの量で存在するイオタ-カラギーナンである。

【0046】

10

[0091] 1態様において、少なくとも1種類のゴムはカルボキシメチルセルロースゴムである。特定の態様において、少なくとも1種類のゴムはカルボキシメチルセルロースナトリウムである。他の態様において、少なくとも1種類のゴムは0.01重量%から5.0重量%までの量のカルボキシメチルセルロースナトリウムである。1態様において、少なくとも1種類のゴムは0.1重量%から3.0重量%までの量のカルボキシメチルセルロースナトリウムである。1態様において、少なくとも1種類のゴムは0.3重量%から2.0重量%までの量のカルボキシメチルセルロースナトリウムである。

【0047】

[0092] B. 保湿剤

20

[0093] 本発明の組成物中に使用するのに適した保湿剤には、本発明による非水性歯磨組成物に装入できるいづれかの吸湿性物質が含まれるが、これらに限定されない。適切な保湿剤には下記のものが含まれるが、これらに限定されない：グリセリン、ソルビトール、トリ酢酸グリセリル、キシリトール、マルチトール、下記を含む高分子ポリオール：ポリデキストロース、キラヤ(*quillaia*)、乳酸、尿素、プロピレングリコール、およびその混合物。1態様において、少なくとも1種類の保湿剤は無水保湿剤である。1態様において、少なくとも1種類の保湿剤はグリセリンである。1態様において、少なくとも1種類の保湿剤は組成物中に20.0重量%から80.0重量%までの量で存在する。特定の態様において、少なくとも1種類の保湿剤は30.0重量%から70.0重量%までの量のグリセリンである。1態様において、少なくとも1種類の保湿剤は40.0重量%から60.0重量%までの量のグリセリンである。

30

【0048】

[0094] C. 生体許容性 - 生物活性ガラス

[0095] 本発明に使用するのに適した生体許容性 - 生物活性ガラスには、本発明に従つてヒドロキシカルボネートアバタイトの層を形成できる無機ガラス材料を含めることができるが、これらに限定されない。1態様において、本発明の歯磨組成物は生物活性 - 生体許容性ガラスを含有する。1態様において、組成物はリンケイ酸ナトリウムカルシウムを含有する。1態様において、組成物は1.0重量%から20重量%までの量の生体許容性 - 生物活性ガラスを含有する。1態様において、組成物は5.0重量%から15重量%までの量の生体許容性 - 生物活性ガラスを含有する。1態様において、組成物は10重量%の量の生体許容性 - 生物活性ガラスを含有する。

40

【0049】

[0096] 適切な生体許容性 - 生物活性ガラスは、下記を含む組成をもつことができる：40重量%から86重量%までの二酸化ケイ素(SiO_2)；0重量%から35重量%までの酸化ナトリウム(Na_2O)；4重量%から46重量%までの酸化カルシウム(CaO)；および1重量%から15重量%までの酸化リン(P_2O_5)。好ましくは、生体許容性 - 生物活性ガラスは下記を含む：40重量%から60重量%までの二酸化ケイ素(SiO_2)；10重量%から30重量%までの酸化ナトリウム(Na_2O)；10重量%から30重量%までの酸化カルシウム(CaO)；および2重量%から8重量%までの酸化リン(P_2O_5)。これらの酸化物は、固溶体もしくは混合酸化物、または酸化物の混合物として存在することができる。本発明に使用するのに適した生体許容性 - 生物活性ガラ

50

スの例にはNovaMin(登録商標)が含まれ、これは4.5重量の二酸化ケイ素、24.5重量%の酸化ナトリウム、6重量%の酸化リンおよび24.5重量%の酸化カルシウムを含む組成をもつ。

【0050】

[0097] 1態様において、適切な生体許容性・生物活性ガラスの組成物は、ケイ素、ナトリウム、リンおよびカルシウムの酸化物のほかに、 CaF_2 、 B_2O_3 、 Al_2O_3 、 MgO および K_2O をも含有することができる。 CaF_2 に好ましい範囲は0重量%から25重量%までである。 B_2O_3 に好ましい範囲は0重量%から10重量%までである。 Al_2O_3 に好ましい範囲は0重量%から4重量%までである。 MgO に好ましい範囲は0重量%から5重量%までである。 K_2O に好ましい範囲は0重量%から8重量%までである。

10

【0051】

[0098] 1態様において、本発明に使用するのに適した生体許容性・生物活性ガラスは粒状の相互連結していない生物活性ガラスである。1態様において、ガラスは90 μm 未満の粒径範囲をもつ。1態様において、ガラスは70 μm 未満の粒径範囲をもつ。1態様において、ガラスは50 μm 未満の粒径範囲をもつ。1態様において、ガラスは40 μm 未満の粒径範囲をもつ。1態様において、ガラスは30 μm 未満の粒径範囲をもつ。1態様において、ガラスは20 μm 未満の粒径範囲をもつ。特定の態様において、組成物の生物活性ガラス部分の粒径は20、10、5、4、3、2、1ミクロン未満である。

20

【0052】

[0099] ある態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～90 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～70 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～50 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～40 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～30 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～20 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～10 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～5 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～4 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～3 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～2 μm をもつ。他の態様において、ガラスはメジアン粒径0.5 μm ～1 μm をもつ。さらに他の態様において、ガラスは0.5 μm 、1 μm 、2 μm 、3 μm 、4 μm 、5 μm 、7.5 μm および10 μm からなる群から選択されるメジアン粒径をもつ。

30

【0053】

[00100] 特定の態様において、これらの粒子のうち大きい方(たとえば、90ミクロン未満～20ミクロン未満)は追加のカルシウムおよびリンの溜めを提供し、したがって小粒子(たとえば、20ミクロン未満～1ミクロン未満)により開始した石灰化またはリン酸カルシウム層の沈着を継続させることができる。本発明の特定の態様において、追加のカルシウムおよびリンは、すべての歯牙構造体へ、および象牙質細管などの歯牙構造体の表面不規則部の内部また開口部に付着していた粒子へ、浸出することができる。次いでこれにより反応全体が継続し、これらの粒子のうち表面不規則部の内部また開口部に留まっていた小さい方の生長が継続し、その結果、表面不規則部を効果的に被覆または充填することができる。この過剰濃度のカルシウムおよびリンのイオンにより、これらの粒子のうち小さい方の反応を行なわせることができる；小さい方の粒子はそれらの表面積が比較的大きいので、それらのイオンが急速に枯渇するからである。これらの粒子のうち大きい方は、より長期の作用として、より低速で反応してそれらのイオンを放出するであろう。さらに、これらの粒子のうち大きい方は、歯のさまざまな表面不規則部の表面開口部を機械的に研磨して、小粒子がこの表面不規則部に進入して反応するのを可能にするであろう。

40

【0054】

[00101] この効果は多様な用途においてきわめて有益である。たとえば、齶食または

50

齲歯の予防に際して、本発明の組成物はきわめて小さい表面不規則部の深部に浸透して、近辺にある大きい方の粒子から継続的なイオン供給を受けることができるので、その蓄積イオン供給が枯渇した後も生長できる。これは、小窩および裂溝の封着（sealing）にもきわめて有用であり、はるかに効果的かつ持続的なシールが得られる。

【0055】

[00102] これらの細管の遮蔽によって、たとえば歯周外科処置後の知覚過敏度が著しく軽減する。特定の態様において、直径2ミクロン未満の粒子と45ミクロンより大きい粒子の混合物を使用する。この組合せによって特に有効な組成物が得られることが見出された。

【0056】

[00103] 特定の態様において、生体許容性・生物活性ガラスは下記の重量の成分を含有するガラス組成物を含む。

【0057】

【表1】

成分	重量%
SiO ₂	40-60
CaO ₂	10-30
Na ₂ O	10-35
P ₂ O ₅	2-8
CaF ₂	0-25
B ₂ O ₃	0-10

【0058】

[00104] 特定の態様において、生物活性ガラスは下記の重量%の組成物を含む。

【0059】

【表2】

成分	重量%
SiO ₂	40-60
CaO ₂	10-30
Na ₂ O	10-35
P ₂ O ₅	2-8
CaF ₂	0-25
B ₂ O ₃	0-10
K ₂ O	0-8
MgO	0-5

【0060】

10

20

30

40

50

[00105] D. 他の添加剤

[00106] 特定の態様において、本発明の非水性歯磨組成物は、歯磨配合物中に一般的に用いられる他のいずれかの添加剤を含有することができる。いずれか適切な量または形態のいずれか適切な添加剤を使用できる。本発明に使用するのに適切な添加剤には下記のものが含まれるが、これらに限定されない：界面活性剤、カリウム塩を含めた脱感作剤、フッ化物源、増白剤、歯石防除剤、抗細菌剤、シリカを含めた研磨剤、結合剤および増粘剤、洗浄剤、接着剤、泡調節剤、pH調整剤、口当たり改善剤、甘味剤、矯味矯臭剤、着色剤、保存剤、Gantrez、アメロジエニン(amelogenin)、乳タンパク質(カゼイン)、キトサン、pluracare L1220(エチレンオキシド/プロピレンオキシドコポリマー)、polyox、PVP、メタクリレート、セラック、アルギニン、その組合せなど。これらの添加剤は任意成分であって本発明の自動ディッシュウォッシング組成物から個別にまたは全体として除外できることを理解すべきである。さらに、上記カテゴリーの物質それぞれの一般的属性は異なるけれども何らかの共通の属性があること、またいずれか特定の物質がそのような2以上の物質カテゴリー内の多数の目的に役立つ可能性があることは理解される。特定の態様において、そのような添加剤は生物活性ガラスおよび他の組成物成分との適合性が得られるように選択される。

10

【0061】

[00107] 1. 界面活性剤

[00108] 本発明に使用するのに適切な界面活性剤には下記のものが含まれるが、これらに限定されない：当業者に既知の陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、両性(amphoteric)界面活性剤、両性(ampholytic)界面活性剤、双性イオン界面活性剤、およびその混合物。適切な界面活性剤は、いずれか適切な量または形態で添加でき、場合により界面活性剤系であってもよく、清浄化および/または起泡特性を含めた(これらに限定されない)いずれかの目的特性を付与するように添加できる。適切な界面活性剤には陰イオン、陽イオン、非イオンおよび両性界面活性剤を含めることができる。

20

【0062】

[00109] 1態様において、本発明の歯磨組成物は少なくとも1種類の界面活性剤を含有する。1態様において、少なくとも1種類の界面活性剤を含有する組成物はラウリル硫酸ナトリウムを含有する。1態様において、組成物はラウリル硫酸ナトリウムを0.5重量%から10重量%までの量で含有する。1態様において、組成物はラウリル硫酸ナトリウムを1重量%から5重量%までの量で含有する。1態様において、組成物はラウリル硫酸ナトリウムを1.5重量%から2重量%までの量で含有する。

30

【0063】

[00110] 1態様において、少なくとも1種類の界面活性剤を含有する本発明の歯磨組成物はコポリマーを含有する。1態様において、コポリマーを含有する組成物はエチレンオキシド/プロピレンオキシドコポリマーを含有する。1態様において、コポリマーを含有する組成物はエチレンオキシド/プロピレンオキシドコポリマーを1.0重量%から45.0重量%までの量で含有する。1態様において、コポリマーを含有する組成物はエチレンオキシド/プロピレンオキシドコポリマーを5.0重量%から35.0重量%までの量で含有する。1態様において、コポリマーを含有する組成物はエチレンオキシド/プロピレンオキシドコポリマーを10.0重量%から25.0重量%までの量で含有する。

40

【0064】

[00111] 2. 脱感作剤

[00112] 本発明に用いるのに適した脱感作剤には、口腔内で使用するのに適したいずれかの療法有効薬剤を含めることができる。適切な脱感作剤にはストロンチウムおよびカリウムの塩類を含めることができるが、これらに限定されない。1態様において、本発明の歯磨組成物は脱感作剤を含有する。1態様において、本発明の歯磨組成物はカリウム塩を含有する。1態様において、カリウム塩は炭酸水素カリウム、クエン酸カリウム、塩化カリウムまたは硝酸カリウムからなる群から選択されるが、これらに限定されない。1態

50

様において、本発明の歯磨組成物は塩化カリウムを含有する。1態様において、本発明の歯磨組成物は塩化カリウムを0.1重量%～10重量%の量で含有する。1態様において、本発明の歯磨組成物は塩化カリウムを1重量%～5重量%の量で含有する。1態様において、本発明の歯磨組成物は塩化カリウムを2重量%～4重量%の量で含有する。

【0065】

[00113] 3. フッ化物源

[00114] 本発明に用いるのに適したフッ化物源には、生物活性ガラスの有効性を妨げないように配合され、たとえば抗齲食剤として有用となりうる、口腔用として許容できるいずれかの粒状フッ化物イオン含有剤を含めることができる。適切なフッ化物源には下記のものを含めることができるが、これらに限定されない：アルカリ金属フッ化物を含めたフッ化物イオン；アミンフッ化物、たとえばオラフルル(olaflur)(N'-オクタデシルトリメチレンジアミン-N,N,N'-トリス(2-エタノール)-ジヒドロフルオリド)；フッ化スズ(II)；フッ化インジウム；ならびに下記を含むモノフルオロホスフエートイオン：モノフルオロリン酸アルカリ金属塩、たとえばカリウム塩、ナトリウム塩、ならびにフッ化アンモニウムおよびモノフルオロリン酸アンモニウム；ならびにその混合物。

10

【0066】

[00115] 1態様において、本発明の歯磨組成物はさらにフッ化物源を含有する。1態様において、組成物はさらにフッ化物塩を含有する。1態様において、さらにフッ化物塩を含有する組成物はモノフルオロリン酸ナトリウムを含有する。1態様において、フッ化物源がモノフルオロホスフェートイオンである場合、モノフルオロホスフェートイオンの活性を増強することができるが示されたグリセロリン酸カルシウムを任意に添加してもよい。1態様において、組成物は100～3000 ppmのフッ化物を供給するフッ素源を含有することができる。1態様において、組成物は500～2000 ppmのフッ化物を供給するフッ素源を含有することができる。

20

【0067】

[00116] 4. 増白剤

[00117] 本発明に用いるのに適した増白剤には、口腔に使用するのに適したいずれかの療法有効薬剤を含めることができる。適切な増白剤には二酸化チタン、過酸化水素、トリポリリン酸ナトリウムなどが含まれるが、これらに限定されない。1態様において、本発明の歯磨組成物はさらに増白剤を含有する。1態様において、本発明の組成物はさらに二酸化チタンを含有する。1態様において、二酸化チタンを適宜なレベルで含有させることができる。

30

【0068】

[00118] 5. 研磨剤

[00119] 本発明に用いるのに適した研磨剤には、生物活性ガラスの有効性を妨げないように配合された、口腔用として許容できるいずれかの粒状作用剤を含めることができる。本発明に用いるのに適した研磨剤には、シリカ、オルトリリン酸亜鉛、炭酸水素ナトリウム(ベーキングソーダ)、プラスチック粒子、アルミナ、水和アルミナ、炭酸カルシウム、ピロリン酸カルシウム、およびその混合物が含まれるが、これらに限定されない。シリカ研磨剤は、珪藻土を含めた天然非晶質シリカ；または合成非晶質シリカ、たとえば沈降シリカ；またはシリカゲル、たとえばシリカキセロゲル；あるいはその混合物であってよい。

40

【0069】

[00120] 一般に、本発明の歯磨組成物に用いるのに適した研磨剤の量は、許容できるレベルの清浄化および研磨をもたらすように、当技術分野で周知の方法に従って経験的に判定されるであろう。1態様において、本発明の歯磨組成物は研磨剤を含有する。1態様において、組成物はシリカ研磨剤を含有する。1態様において、シリカ研磨剤は1重量%から30重量%までの量で存在する。1態様において、シリカ研磨剤は5重量%から15重量%までの量で存在する。1態様において、シリカ研磨剤は7重量%から10重量%ま

50

での量で存在する。

【0070】

[00121] 6. 口当たり改善剤 (mouth-feel agent)

[00122] 本発明に用いるのに適した口当たり改善剤には、歯磨組成物の使用中に望ましいテキスチャーまたは他の感触を付与する、口腔用として許容できる、いずれかの形態または量のいずれかの物質を含めることができる。適切な口当たり改善剤には、分散させた矯味矯臭剤、甘味剤、唾液刺激剤などが含まれるが、これらに限定されない。

【0071】

[00123] 本発明に有用な矯味矯臭剤には、組成物の味覚を向上させることができるいずれかの物質または物質混合物が含まれる。口腔用として許容できるいずれかの天然または合成の矯味矯臭剤、たとえば香油、芳香性アルデヒド類、エステル類、アルコール類、これらに類する物質、およびその組合せを使用できる。矯味矯臭剤には下記のものが含まれる：バニリン、セージ、マヨラマ、パセリ油、スペアミント油、シナモン油、ウインターグリーン油（サリチル酸メチル）、ペパーミント油、チョウジ油、ベイ油（bay oil）、アニス油、ユーカリ油、柑橘油；果実の油およびエッセンス：レモン、オレンジ、ライム、グレープフルーツ、アンズ、バナナ、ブドウ、リンゴ、イチゴ、サクランボ、パイナップルなどから得られるものが含まれる；コーヒー、ココア、コーラ（cola）、ラッカセイ、アーモンドなどの豆およびナッツから得られるフレーバー、吸着および封入した矯味矯臭剤、ならびにその混合物。本発明の矯味矯臭剤には、香り、および／またはクーリング効果もしくはウォーミング効果を含めた他の感覚効果を口内でもたらす成分も含まれる。そのような成分には、メントール、酢酸メンチル、乳酸メンチル、ショウノウ、ユーカリ油、ユーカリプトール、アネトール、オイゲノール、センナ（cassia）、オキサン（oxanone）、アルファ-イリソン（alpha-irisone）、プロペニルグアイエトール（propenyl guaiethol）、チモール、リナロオール（linalool）、ベンズアルデヒド、シンナムアルデヒド、N-エチル-p-メンタン-3-カルボキサミン、N,2,3-トリメチル-2-イソプロピルブタナミド、3-1-メントキシプロパン-1,2-ジオール、シンナムアルデヒドグリセロールアセタール（C G A）、メトングリセロールアセタール（methone glycerol acetal）（M G A）、およびその混合物が含まれる。1種類以上の矯味矯臭剤が場合により0.01%～5%、場合によっては多様な態様において0.05から2%まで、0.1%から2.5%まで、および0.1から0.5%までの総量で存在する。

【0072】

[00124] 本発明に有用な甘味剤には、口腔用として許容できる天然または人工の、栄養性または非栄養性甘味剤が含まれる。そのような甘味剤には、デキストロース、ポリデキストロース、ショ糖、マルトース、デキストリン、乾燥転化糖、マンノース、キシロース、リボース、フルクトース、レブロース、ガラクトース、コーンシロップ（高フルクトースコーンシロップおよびコーンシロップ固形分を含む）、部分水解デンプン、水素化デンプン水解物、ソルビトール、マンニトール、キシリトール、マルチトール、イソマルト（isomalt）、アスパルテーム（aspartame）、ネオテーム（neotame）、サッカリンおよびその塩類、スクラロース（sucralose）、ジペプチド系強力甘味剤、シクラメート類、ジヒドロカルコン（dihydrochalcone）類、ならびにその混合物が含まれる。場合により1種類以上の甘味剤が、選択される個々の甘味剤（単数または複数）に強く依存した総量で、ただし一般的には0.005%から5%まで、場合により0.01%から1%までのレベルで存在する。

【0073】

[00125] 本発明の組成物は、場合により、本明細書に詳述する生物活性ガラスおよび／またはカリウム塩の有効性を妨げないように配合された、たとえば口内乾燥症の軽減に有用な唾液刺激剤を含有することができる。1種類以上の唾液刺激剤は場合により、唾液刺激に有効な総量で存在する。

【0074】

10

20

30

40

50

[00126] 7. 他の活性成分

[00127] ある態様において、本発明の組成物は場合により、口腔の硬組織または軟組織の状態または障害を予防または治療することができる、あるいは生理的な障害または状態を予防または治療することができる、他の活性物質を含有してもよい。ある態様において活性成分は、全部または一部が口腔の障害ではない障害を治療または予防することができる“全身活性成分”である。ある態様において、活性成分は口腔内で（たとえば、歯、歯肉、または口腔の他の硬組織もしくは軟組織に対して）障害を治療または予防することができ、あるいは美容効果をもたらすことができる“口腔ケア活性成分”である。本発明に有用な口腔ケア活性成分には、増白剤、抗齶食剤、歯石防除剤、抗歯垢剤、歯周活性成分、研磨剤、プレスフレッシュニング剤、歯の脱感作剤、唾液刺激剤、およびその組合せが含まれる。

10

【0075】

[00128] ある態様において、本発明の組成物は場合により、本明細書に詳述する生物活性ガラスおよび／またはカリウム塩の有効性を妨げないように配合された歯石防除（抗歯石）剤を含むことができる。本発明に有用な歯石防除剤には、これらのいずれかの作用剤の塩類、たとえばそれらのアルカリ金属塩およびアンモニウム塩；リン酸塩およびポリリン酸塩（たとえば、ピロリン酸塩）、ポリアミノプロパンスルホン酸（AMP-S）、ポリオレフィンスルホン酸塩、ポリオレフィンリン酸塩、ジホスホン酸塩、たとえばアザシクロアルカン-2,2-ジホスホン酸（たとえば、アザシクロヘプタン-2,2-ジホスホン酸）塩、N-メチルアザシクロ-ペニタン-2,3-ジホスホン酸、エタン-1-ヒドロキシ-1,1-ジホスホン酸（EDP）およびエタン-1-アミノ-1,1-ジホスホン酸塩、ホスホノアルカンカルボン酸が含まれる。有用な無機リン酸塩およびポリリン酸塩には、一塩基性、二塩基性および三塩基性リン酸ナトリウム、トリポリリン酸ナトリウム、テトラポリリン酸ナトリウム、ピロリン酸モノ-、ジ-、トリ-およびテトラナトリウム、トリメタリン酸ナトリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム、ならびにその混合物が含まれる。

20

【0076】

[00129] ある態様において、本発明の組成物は場合により、本明細書に詳述する生物活性ガラスおよび／またはカリウム塩の有効性を妨げないように配合された抗細菌剤を含有することができる。抗細菌剤の例にはトリクロサン（triclosan）、セチルピリジニウムクロリド、およびその組合せが含まれるが、これらに限定されない。

30

【0077】

[00130] ある態様において、本発明の組成物は、本明細書に詳述する生物活性ガラスおよび／またはカリウム塩の有効性を妨げないように配合された栄養素を含有する。適切な栄養素にはビタミン、無機質、アミノ酸、およびその混合物が含まれる。ビタミンには、ビタミンCおよびD、チアミン、リボフラビン、パントテン酸カルシウム、ナイアシン、葉酸、ニコチニアミド、ピリドキシン、シアノコバラミン、パラ-アミノ安息香酸、生体フラボノイド、およびその混合物が含まれる。栄養サプリメントには、アミノ酸（たとえば、L-トリプトファン、L-リジン、メチオニン、トレオニン、レボカルニチンおよびL-カルニチン）、脂肪親和剤（lipotropics）（たとえば、コリン、イノシトール、ベタイン、およびリノール酸）、およびその混合物が含まれる。

40

【0078】

[00131] ある態様において、本発明の組成物は抗着色剤（antistain agent）を含有することができる。適切な抗着色剤には、カルボン酸、アミノカルボキシレート化合物、ホスホノ酢酸、ポリビニルピロリドンなどを含めることができるが、これらに限定されない。抗着色剤は歯磨き組成物に装入することができ、あるいは歯磨き剤の後に使用するために別個の組成物として提供できる。

【0079】

[00132] I I . 口腔の障害を治療および予防する方法

[00133] 本発明の歯磨き組成物は、一部は、生体許容性・生物活性ガラスを含有し、そ

50

の必要がある被験対象において口腔の種々の障害を治療または予防するのに有用である；たとえば、エナメル質の再石灰化、初期齲食の再石灰化、齲食象牙質の再石灰化、齲食の予防、齲歯の制止、齲歯の回復、抗齲食、小窩および裂溝のシーラント、予防用ペースト、フッ化物処置、象牙質シーラント、およびその組合せ。本明細書中で用いる用語“被験対象”には、哺乳動物、たとえばヒト、ならびにネコおよびイヌを含めた愛玩動物が含まれる。

【0080】

[00134] 1態様において、その必要がある被験対象において知覚過敏症の歯を清浄化する方法は、歯または歯の表面を、1種類以上の生物活性・生体許容性ガラス、1種類以上の保湿剤、ならびにカラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも1種類のゴムを含む本発明の非水性歯磨組成物と接触させることを含む。特定の態様において、歯磨組成物は0.01重量%から5.0重量%までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも1種類のゴム；20.0重量%から80.0重量%までの少なくとも1種類の保湿剤；1.0重量%から20.0重量%までの生体許容性・生物活性ガラス；1.0重量%から30.0重量%までの少なくとも1種類の界面活性剤；0.01重量%から10.0重量%までのカリウム塩；0.01重量%から5.0重量%までのフッ化物塩；ならびに0.01重量%から5.0重量%までの増白剤を含む。10

【0081】

[00135] 他の態様において、その必要がある被験対象において知覚過敏症の歯を増白する方法は、歯または歯の表面を、1種類以上の生物活性・生体許容性ガラス、1種類以上の保湿剤、ならびにカラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも1種類のゴムを含む本発明の非水性歯磨組成物と接触させることを含む。特定の態様において、歯磨組成物は下記のものを含む：非水性歯磨組成物の使用を含み、その際、歯磨組成物は0.01重量%から5.0重量%までの、カラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも1種類のゴム；20.0重量%から80.0重量%までの少なくとも1種類の保湿剤；1.0重量%から20.0重量%までの生体許容性・生物活性ガラス；1.0重量%から30.0重量%までの少なくとも1種類の界面活性剤；0.01重量%から10.0重量%までのカリウム塩；0.01重量%から5.0重量%までのフッ化物塩；ならびに0.01重量%から5.0重量%までの増白剤を含む。20

【0082】

[00136] 他の態様において、本発明は、その必要がある被験対象において歯牙知覚過敏症を処置する方法であって、歯または歯の表面を、1種類以上の生物活性・生体許容性ガラス、1種類以上の保湿剤、ならびにカラギーナンゴムおよびカルボキシメチルセルロースゴムからなる群から選択される少なくとも1種類のゴムを含む本発明の非水性歯磨組成物と接触させることを含む方法を包含する。30

【0083】

[00137] その必要がある被験対象において口腔の障害を治療または予防する他の方法も本発明の範囲に含まれる。1態様において、その必要がある被験対象において象牙質細管を少なくとも部分的に遮蔽する方法は、歯または歯の表面を本発明による非水性歯磨組成物と接触させることを含む。1態様において、その必要がある被験対象において齲歯を予防する方法は、歯または歯の表面を本発明による非水性歯磨組成物と接触させることを含む。1態様において、その必要がある被験対象において齲歯を治療する方法は、歯または歯の表面を本発明による非水性歯磨組成物と接触させることを含む。1態様において、その必要がある被験対象において初期齲食を予防する方法は、歯または歯の表面を本発明による非水性歯磨組成物と接触させることを含む。1態様において、その必要がある被験対象においてエナメル質を再石灰化する方法は、歯または歯の表面を本発明による非水性歯磨組成物と接触させることを含む。1態様において、その必要がある被験対象において裂溝を封着する方法は、歯または歯の表面を本発明による非水性歯磨組成物と接触させる40

10

20

30

40

50

ことを含む。1態様において、その必要がある被験対象において小窩を封着する方法は、歯または歯の表面を本発明による非水性歯磨組成物と接触させることを含む。1態様において、その必要がある被験対象において歯牙構造体を裏層する(lining)方法は、歯または歯の表面を本発明による非水性歯磨組成物と接触させることを含む。1態様において、その必要がある被験対象において歯髄を覆髄する(capping)方法は、歯または歯の表面を本発明による非水性歯磨組成物と接触させることを含む。1態様において、その必要がある被験対象において歯周外科処置後の歯牙構造体を処置する方法は、歯または歯の表面を本発明による非水性歯磨組成物と接触させることを含む。

【実施例】

【0084】

10

[00138] 実施例1

[00139] 以下の実施例は本発明の範囲に含まれる若干の態様をさらに記載および証明する。これらの実施例は説明のために示したにすぎず、本発明の範囲および精神から逸脱することなく本発明の多数の改変が可能であるので、本発明の限定と解釈すべきではない。

【0085】

[00140] A. 非水性歯磨組成物を生体許容性 - 生物活性ガラスで処理する方法

[00141] 生体許容性 - 生物活性ガラスを含有する歯磨組成物の各例について、下記の方法に従った。

【0086】

20

[00142] 1. 処方量のグリセリンを適切なビーカーに装入した。サッカリン、二酸化チタンおよびゴムを徐々に添加し、良好に分散するまで混合した。ビーカーおよび内容物を150°Fに加熱し、15分間混合した。

【0087】

[00143] 2. Pluracare(登録商標)L1220 PEG / PPGコポリマーをrossミキサーのポットに添加した。工程1のビーカーの内容物をrossポットに移し、真空下で5分間混合した。その後、rossカバーを開き、温度を調べた。温度が120°Fを超えていれば工程2を繰り返した。温度が120°F以下に降下した時点でモノフルオロリン酸ナトリウム(MFP)、生物活性ガラス(NovaMin(登録商標))、シリカ増粘剤(Zeodent(登録商標)165)およびシリカ研磨剤(Zeodent(登録商標)114)を添加し、次いで粉末が湿潤するまで混合した。真空吸引し、rossポットの内容物を高速で20分間混合した。

30

【0088】

[00144] 3. 温度を調べた。温度は110°F以下でなければならない。矯味矯臭剤およびラウリル硫酸ナトリウム粉末を添加し、次いで組成物を高速で全真空下に10分間混合した。

【0089】

【表3】

表1

生物活性ガラスを含有する例示組成物

成分	組成物A	組成物B	組成物C	組成物D	組成物E
グリセリン	63.2	46	63.4	63.5	52.5
Pluracare® L1220	5	22	5	5	5
CMCナトリウム		1	0.3		1.75
カラギーナン PS223	0.5		0.3		
カラギーナン PS298				0.5	
MFPナトリウム	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
塩化カリウム	.				3.75
サッカリン	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
二酸化チタン	1	1	1	1	1
生物活性ガラス (NovaMin®)	10	10	10	10	10
シリカ増粘剤 (Zeodent® 165)	8	8	8	8	20
シリカ研磨剤 (Zeodent® 114)	8	8	8	8	2
矯味矯臭剤	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9
SLS	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
合計:	100	100	100	100	100

【0090】

10

20

30

【表4】

表2: MFP含有試料

	1450 ppm MFP	1450ppm MFP 8% アルギニン /5%PCP	1450ppm MFP KCL
グリセリン	63.000	48.800	58.850
KCl	0.000	0.000	3.750
Pluracare L1220	5.000	5.000	5.000
イオタ カラギーナン	0.300	0.400	0.000
CMC 7MF	0.300	0.400	0.000
CMC 2000S	0.000	0.000	1.000
MFP	1.100	1.100	1.100
NaF	0.000	0.000	0.000
SnF2	0.000	0.000	0.000
サッカリン	0.300	0.300	0.300
スクラロース	0.000	0.000	0.000
クエン酸亜鉛	0.000	0.000	0.000
L-アルギニン	0.000	8.000	0.000
TiO2	1.000	1.000	1.000
生物活性ガラス	10.000	10.000	10.000
増粘用シリカ	8.000	9.000	8.000
沈降炭酸カルシウム	0.000	5.000	0.000
研磨用シリカ	8.000	8.000	8.000
矯味矯臭剤	1.300	1.300	1.300
SLS	1.700	1.700	1.700
合計:	100.000	100.000	100.000

【0091】

10

20

30

【表5】

表3: NaF含有試料

	1450ppm NaF	1100ppm NaF
グリセリン	63.880	64.057
KCl	0.000	0.000
Pluracare L1220	5.000	5.000
イオタ カラギーナン	0.300	0.300
CMC 7MF	0.300	0.300
CMC 2000S	0.000	0.000
MFP	0.000	0.000
NaF	0.320	0.243
SnF2	0.000	0.000
サンカリン	0.300	0.300
スクラロース	0.000	0.000
クエン酸亜鉛	0.000	0.000
L-アルギニン	0.000	0.000
TiO2	1.000	1.000
生物活性ガラス	10.000	10.000
増粘用シリカ	8.000	8.000
沈降炭酸カルシウム	0.000	0.000
研磨用シリカ	8.000	8.000
矯味矯臭剤	1.200	1.100
SLS	1.700	1.700
合計:	100.000	100.000

10

20

30

【0092】

【表6】

表4: SnF含有試料

	1100ppm SnF ₂	1100ppm SnF ₂ /ZnCl
グリセリン	62.726	61.726
KCl	0.000	0.000
Pluracare L1220	5.000	5.000
イオタ カラギーナン	0.400	0.400
CMC 7MF	0.400	0.400
CMC 2000S	0.000	0.000
MFP	0.000	0.000
NaF	0.000	0.000
SnF ₂	0.454	0.454
サッカリン	0.000	0.000
スクラロース	0.120	0.120
クエン酸亜鉛	0.000	2.000
L-アルギニン	0.000	0.000
TiO ₂	1.000	1.000
生物活性ガラス	10.000	10.000
増粘用シリカ	9.000	8.000
沈降炭酸カルシウム	0.000	0.000
研磨用シリカ	8.000	8.000
矯味矯臭剤	1.200	1.200
SLS	1.700	1.700
合計:	100.000	100.000

【0093】

[00145] 実施例2-遮蔽剤(単数または複数)(occlusion agent(s))およびカリウム塩(単数または複数)を含有する、卓越した歯牙知覚過敏症軽減をもたらす単一チューブ練り歯磨製品

[00146] 本発明の例示態様は、1種類以上の遮蔽剤および1種類以上のカリウム塩を含有する単一チューブ練り歯磨製品を含む。例示態様のひとつにおいて、より速やかな軽減をもたらすために、迅速遮蔽剤、たとえば生物活性-生体許容性ガラス(たとえば、Novamin)をカリウムと組み合わせる単一チューブ法を実施する。カリウムを含む非水性の生物活性-生体許容性ガラス配合物は有意のインピトロ遮蔽をもたらすことが見出された。

【0094】

[00147] 他の例示態様において、生物活性-生体許容性ガラス(たとえば、Novamin)処方は、市販の小粒子シリカ(たとえば、Sorbosil AC-43)の添加によって付加的な遮蔽効果をもつことが意外にも見出された。

【0095】

[00148] 迅速遮蔽に最適な生物活性-生体許容性ガラス(たとえば、Novamin)のレベルを判定するためにインピトロ用量応答試験を実施した(図1)。5%、7.5%および10%の生物活性-生体許容性ガラス(たとえば、Novamin)を含む製品を製造した。6および10回のブラッシング後に、製品を共焦点顕微鏡検査により評価した。6回の処理後に10%生物活性-生体許容性ガラス(たとえば、Novamin)処方は有意の遮蔽を示し、一方、すべての生物活性-生体許容性ガラス(たとえば、Novamin)レベルが10回の処理後に有意の遮蔽をもたらした。

10

20

30

40

50

【0096】

[00149] 6回処理時の5%生物活性-生体許容性ガラス(たとえば、Novamin)遮蔽に効力追加するために、シリカ(たとえば、Ineos AC43シリカ)添加の影響をインビトロで試験した。後記の共焦点顕微鏡検査イメージに示されるように、9%のシリカ(たとえば、Ineos AC43シリカ)の添加により6回処理時の遮蔽が有意に改善された。

【0097】

[00150] 2つの主要な系の耐酸性をインビトロで評価した(図2)。6回処理した象牙質ディスクをCoke Classicに1分間浸漬した。イメージを下記に示す。両系とも酸攻撃に対して有意の耐性を示した。

【0098】

[00151] ボディーを付加し、かつ分離を防ぐために、非水性グリセリンベースの処方に種々のゴムを添加した。特定の態様において、カルボキシメチルセルロースが最良の全般的口当たりをもたらした。Carbopolはボディーをもたらしたが、特定の態様においては粘着性の感触を付与した。これらの処方を最適化した。すべてのリード処方が40で4週間、安定であった。

【0099】

[00152] 10% Novamin/20% Pluraflo/CMC (KClなし)。

[00153] 10% Novamin/3.75% KCL/CMC。

[00154] 5% Novamin/3.75% KCL/9% AC43/CMC。

【0100】

【0100】実施例3

[00156] 図3に示すのは、10% Novamin練り歯磨を一般的な非遮蔽型シリカ練り歯磨対照と対比したコンダクタンスデータを表わすグラフおよび共焦点レーザー顕微鏡検査イメージであり、Novaminの用量応答性およびAC43シリカの追加効果を示す。上の線はNovamin試料であり、一方、下の線は対照である。

【0101】

[00157] 表5:コンダクタンス測定値

【0102】

【表7】

処理	平均コンダクタンス			
	Novamin 10%	低下率% 標準偏差	対照	標準偏差
0	0.00	0.00	0.00	0
1	44.03	28.08	26.05	16.87
2	55.17	17.74	44.64	38.75
3	60.63	15.21	41.19	34.54
4	61.67	14.19	36.92	20.45
5	63.33	13.41	38.35	16.8
6	71.94	8.19	41.73	16.54
7	72.95	9.19	36.63	16.77
8	76.02	11.07	41.40	14.13
9	81.57	11.90	37.63	12.44
10	84.30	11.21	37.17	15.99

【0103】

[00158] 本発明の範囲は実施例に開示した特定の態様によって限定されるべきでない;これらは本発明の幾つかの観点の説明としてのものであり、機能的に均等な態様はいずれも本発明の範囲に含まれる。実際に、本明細書に提示および記載したもののほか本発明の多様な改変が当業者に明らかになると思われ、それらは特許請求の範囲に含まれるものとする。

【0104】

[00159] 引用したいずれの参考文献についてもその開示全体を本明細書に援用する。

10

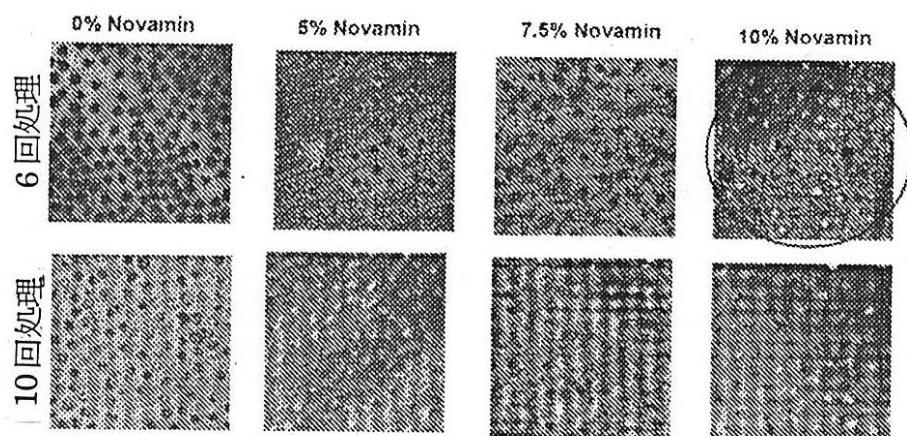
20

30

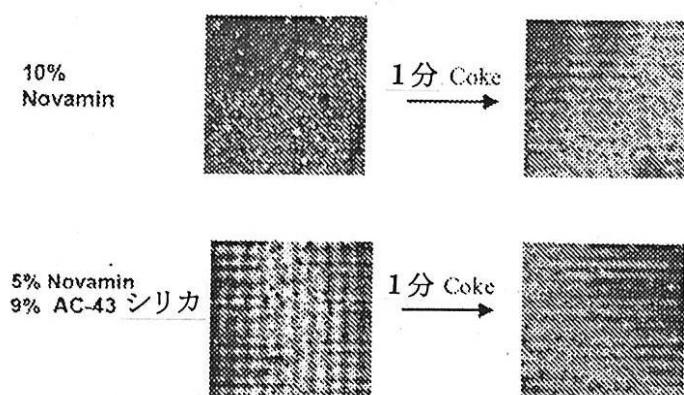
40

50

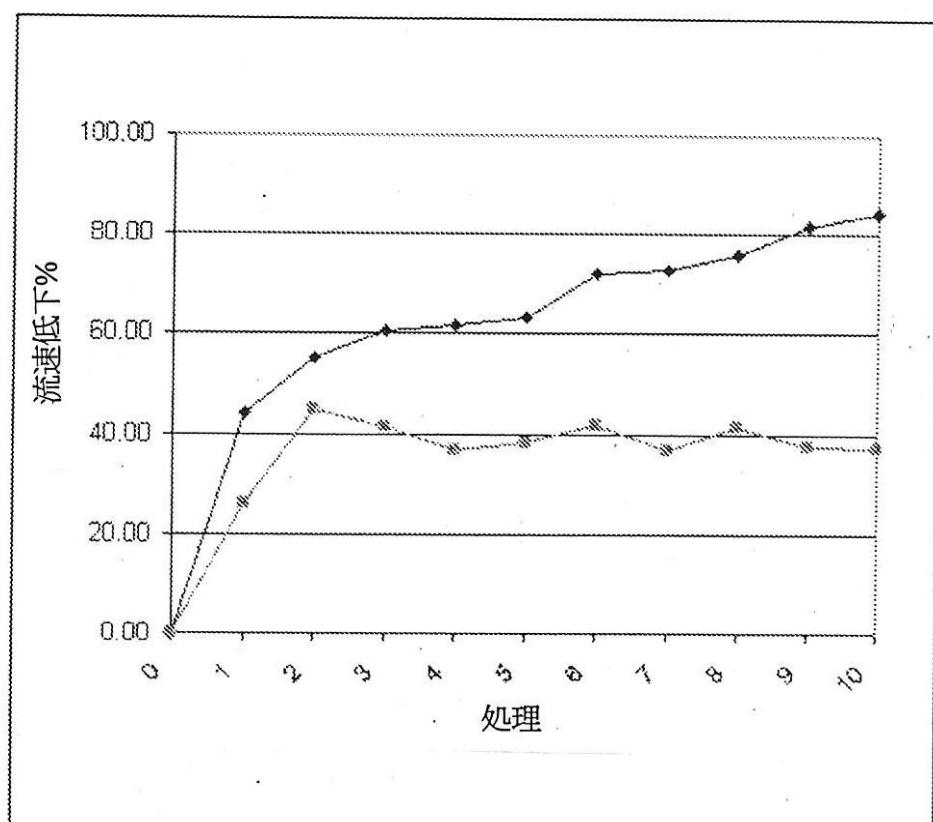
【図1】



【図2】



【図3】



【国際調査報告】

61200210001



PATENT COOPERATION TREATY
PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 8361-00-WO	FOR FURTHER ACTION	
		see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.
International application No. PCT/US2010/029682	International filing date (day/month/year) 01/04/2010	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 01/04/2009
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
 a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))
- b. This international search report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).
- c. 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 No. II)
3. Unity of invention is lacking (see Box No 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

26. 4. 2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2010/029682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61K8/25 A61K8/73 A61Q11/00
ADD.

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)
A61Q 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	WO 2009/158564 A1 (NOVAMIN TECHNOLOGY INC [US]; MUSCLE DAVE P [US]; BURWELL ANORA K [US];) 30 December 2009 (2009-12-30) paragraph [0011] - paragraph [0015] paragraph [0021] -----	1-44
Y	WO 02/38119 A1 (SMITHKLINE BEECHAM PLC [GB]; ALEXANDER STEPHEN EDWARD [GB]; NISBET MAR) 16 May 2002 (2002-05-16) page 1, line 1 - line 6 page 2, line 1 - line 3 page 3, line 27 - line 37 -----	1-44
Y	US 3 574 824 A (ECHEANDIA JAMES ET AL) 13 April 1971 (1971-04-13) column 2, line 45 - line 52 column 2, line 56 - column 3, line 5 column 4, line 50 - column 5, line 7 -----	1-44



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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 doubt 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	Date of mailing of the international search report
20 March 2012	03/04/2012
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5018 Patentstaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Simon, Frédéric

3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

				International application No	
				PCT/US2010/029682	
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
WO 2009158564	A1 30-12-2009	AU 2009262061 A1 CA 2728391 A1 CN 102083404 A EP 2306961 A1 JP 2011526298 A US 2009324516 A1 WO 2009158564 A1		30-12-2009 30-12-2009 01-06-2011 13-04-2011 06-10-2011 31-12-2009 30-12-2009	
WO 0238119	A1 16-05-2002	AT 306246 T AU 2791602 A AU 2002227916 B2 CA 2428324 A1 DE 60114043 D1 DE 60114043 T2 EP 1339381 A1 ES 2248407 T3 JP 3871128 B2 JP 2004513142 A NZ 525556 A US 2004131556 A1 WO 0238119 A1 ZA 200303427 A		15-10-2005 21-05-2002 20-01-2005 16-05-2002 17-11-2005 20-07-2006 03-09-2003 16-03-2006 24-01-2007 30-04-2004 29-10-2004 08-07-2004 16-05-2002 22-04-2004	
US 3574824	A 13-04-1971	NONE			

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 K 8/21 (2006.01)	A 6 1 K 8/21	
A 6 1 K 8/29 (2006.01)	A 6 1 K 8/29	
A 6 1 Q 11/00 (2006.01)	A 6 1 Q 11/00	

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74) 代理人 100162455

弁理士 辻本 典子

(72) 発明者 マンダディ, プラカサラオ

アメリカ合衆国ニュージャージー州 08822, フレミントン, ケントビュー・コート 4

(72) 発明者 チョプラ, スマン・ケイ

アメリカ合衆国ニュージャージー州 08831, モンロー, トロッター・コート 6

(72) 発明者 ザイデル, リネット

アメリカ合衆国ニュージャージー州 07016, クランフォード, クランフォード・アベニュー 510

(72) 発明者 プレンシップ,マイケル

アメリカ合衆国ニュージャージー州 08550, プリンストン・ジャンクション, スプリュース・ストリート 39

F ターム(参考) 4C083 AB101 AB102 AB172 AB241 AB242 AB322 AB371 AB372 AB471 AB472

AC121 AC122 AC302 AC582 AC781 AC782 AC862 AD041 AD042 AD212

AD271 AD272 AD351 AD352 BB48 BB55 CC41 EE01 EE06 EE38