

(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2013-532685

(P2013-532685A)

(43) 公表日 平成25年8月19日(2013.8.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 8/40 (2006.01)	A 6 1 K 8/40	4 C 0 7 6
A 6 1 Q 11/00 (2006.01)	A 6 1 Q 11/00	4 C 0 8 3
A 6 1 K 9/08 (2006.01)	A 6 1 K 9/08	4 C 2 0 6
A 6 1 K 8/34 (2006.01)	A 6 1 K 8/34	
A 6 1 K 47/10 (2006.01)	A 6 1 K 47/10	

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2013-521750 (P2013-521750)	(71) 出願人	590002611
(86) (22) 出願日	平成22年7月30日 (2010.7.30)		コルゲート・パーモリブ・カンパニー
(85) 翻訳文提出日	平成25年1月24日 (2013.1.24)		COLGATE-PALMOLIVE C
(86) 国際出願番号	PCT/US2010/043825		OMPANY
(87) 国際公開番号	W02012/015420		アメリカ合衆国ニューヨーク州10022
(87) 国際公開日	平成24年2月2日 (2012.2.2)		, ニューヨーク, パーク・アベニュー 3
			00
		(74) 代理人	100100158
			弁理士 鮫島 睦
		(74) 代理人	100101454
			弁理士 山田 卓二
		(74) 代理人	100156122
			弁理士 佐藤 剛

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯ブラシ送達デバイスと共に使用されるマウスウォッシュ処方

(57) 【要約】

オーラルケア用具と共に使用するのに好適な組成物が開示される。該組成物は、向上した感覚的魅力、および高度配合練り歯磨き処方に匹敵する揮発性硫黄化合物の減少および抗細菌活性を与える。該組成物は、従来の練り歯磨きおよびいくつかのマウスウォッシュ処方と比較して、高いパーセンテージの抗細菌剤および香味剤を含有し、それによりごく少量の組成物をオーラルケア用具に送達して、向上した、揮発性硫黄化合物の減少、抗細菌効果、および任意に冷却感覚を与えることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オーラルケア組成物であって、

(a)5～45重量%の抗細菌剤；

(b)5～70重量%の香味剤；および

(c)口腔的に許容される液体担体；

を含んで成り、50 μ L未満の組成物が口腔に送達された場合に5mgを超える抗細菌剤を口腔に送達し、1～100mPas (cps) の粘度を有する、オーラルケア組成物。

【請求項 2】

口腔的に許容される液体担体が水を含む、請求項1に記載の組成物。

10

【請求項 3】

口腔的に許容される液体担体が、エタノールをさらに含み、任意に、水/エタノールの比率が0.5：1～20：1、0.75：1～10：1、または1：1～7：1である、請求項2に記載の組成物。

【請求項 4】

約45 μ Lの組成物が口腔に送達された場合に、約7mgの抗細菌剤を口腔に送達する、請求項1～3のいずれかに記載の組成物。

【請求項 5】

組成物の粘度が5～30mPas (cps) である、請求項1に記載の組成物。

【請求項 6】

香味剤が10重量%～60重量%の量で存在する、請求項1～5のいずれかに記載の組成物。

20

【請求項 7】

0.1重量%～10重量%の量で任意に存在する甘味料をさらに含む、請求項1～6のいずれかに記載の組成物。

【請求項 8】

香味剤の少なくとも一部が冷却剤である、請求項1～7のいずれかに記載の組成物。

【請求項 9】

オーラルケア用具におけるリザーバから用具の表面に移送することができる、請求項1～8のいずれかに記載の組成物。

【請求項 10】

オーラルケア用具内に配置された少なくとも1つのリザーバを有するオーラルケア用具、少なくとも1つのアプリケーション要素、リザーバに配置された請求項1～9のいずれかに記載のオーラルケア組成物、およびリザーバから少なくとも1つのアプリケーション要素の表面にオーラルケア組成物を移送する移送メカニズム、を含むシステム。

30

【請求項 11】

移送メカニズムが、下記から成る群：吸上げ繊維、スポンジ、ヒドロゲル、組成物を含むリザーバをフィラメントに連結する流体通路、振動デバイス、ポンプ、およびそれらの組合せ、から選択される、請求項10に記載のシステム。

【請求項 12】

移送メカニズムが、リザーバを少なくとも1つのアプリケーション要素に連結するための、オーラルケア用具の少なくとも一部を通して伸長している毛管路、およびオーラルケア用具を振動させて毛管作用による組成物の移送を促進するために与えられた振動発生デバイス、を含む、請求項10または11に記載のシステム。

40

【請求項 13】

移送メカニズムが、リザーバを少なくとも1つのアプリケーション要素に連結するための、オーラルケア用具の少なくとも一部を通して伸長している毛管路、および作動させた際に、所定量の流体を、該毛管路を通して少なくとも1つのアプリケーション要素に送り込むことができるポンプ、を含む、請求項10～12のいずれかに記載のシステム。

【請求項 14】

移送メカニズムが、組成物をリザーバから少なくとも1つのアプリケーション要素に吸い上

50

げることができる、リザーバと少なくとも1つのアプリケーション要素との間に配置された吸上げ要素、を含む、請求項10～13のいずれかに記載のシステム。

【請求項15】

アプリケーション要素が複数の毛を含む、請求項10～14のいずれかに記載のシステム。

【請求項16】

複数の毛の少なくとも1つが中空フィラメントを含む、請求項15に記載のシステム。

【請求項17】

哺乳動物の口腔に抗細菌剤を投与する方法であって、請求項1～9のいずれかに記載の組成物を口腔に適用することを含む方法。

【請求項18】

口腔への組成物の適用が、請求項10～15のいずれかに記載のシステムを使用することを含む、請求項17に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

オーラルケア用具、特に歯ブラシは、練り歯磨きを歯ブラシの毛の部分に適用し、次に、口腔の部位、例えば、歯、舌および/または歯茎をブラッシングすることによって一般に使用される。歯磨きは、日々の口腔衛生行動の一部である。適切な歯のケアは、規則正しいフロッシング、ブラッシング、マウスウォッシュおよびマウスリンスでの濯ぎ、ならびに歯科検診を包含する。歯科医は、個人が1回の洗浄につき最小限の時間、例えば2分間ブラッシングすることを一般に推奨している。そのような推奨にも拘らず、個人、特に幼児は、推奨されている最小限の時間で規則正しく歯を磨かない。そのような習慣は、多くの場合、個人が歯磨きを楽しみがほとんどない日常的義務とみなすことによるものと考えられる。歯科医院での歯科検診は、一般に、人が自分の歯の洗浄努力に関して受ける唯一のフィードバックである。残念なことに、良くない歯科習慣によって問題が生じるのに十分な時間が、歯科検診の間隔に存在する。例えば、歯科洗浄習慣が即座に修正されなければ、歯肉炎、歯周病および多くの他の問題が深刻化しうる。

【0002】

液体収集システムを有する歯ブラシデバイスは、当分野において既知であり、収集領域から歯ブラシの毛に液体を運ぶ毛細管流体システムを有する歯ブラシデバイスを包含する。そのようなデバイスは、例えば、下記に開示され説明されている：米国特許第5,102,251号、第5,352,052号、第5,769,553号、第5,842,487号、第6,089,776号、第6,095,707号、第6,164,858号、第6,183,155号、第6,322,268号、第6,497,527号、第6,669,390号、第7,124,894号、第7,311,456号、ならびに米国特許出願公開第2007/0154863号、第2008/0176183号。いくつかの歯ブラシは、補助有効剤、例えば、美白剤、口臭清涼剤等を送達するための流体リザーバおよびシステムを備えている。デバイスは、流体をブラシまたはアプリケーション（スポンジ、気泡体等）に輸送することができる種々の移送メカニズムを含有し、該移送メカニズムは、例えば、吸上げ材料から構成された毛管路、振動デバイス、スクイーズトリガまたはポンプ、およびこれらの組合せを包含する。

【0003】

マウスウォッシュおよびマウスリンス処方も、当分野において周知である。種々の処方、抗細菌剤、香味剤、着色剤、甘味料、口臭清涼剤等を含有する。適切な歯科衛生は、ブラッシング、フロッシングおよび濯ぎを一般に包含する。少なくとも、練り歯磨きを使用するブラッシングとマウスウォッシュを使用する濯ぎとを1つの手順に組み合わせ、有益な歯のケアを奨励しやすくすることが望ましい。従って、適切なブラッシングおよび洗口性能を付与するデバイスを提供する必要があり、そのようなデバイスにおいて、十分な量の有効剤を歯の表面に与えるように、マウスウォッシュまたはマウスリンスの処方がデバイスに適合されている。

【発明の概要】

【0004】

10

20

30

40

50

実施形態の特徴は、向上した感覚的魅力を与え、それと同時に、高度な処方の練り歯磨き処方に匹敵する揮発性硫黄化合物の減少および抗細菌活性を与える、ブラッシング用具と共に使用するのに好適な組成物を提供することである。さらに、実施形態の特徴は、少量の組成物を用いて悪臭減少および抗細菌活性を与える能力と組み合わせられた、向上した香味プロフィールを有する組成物を提供することである。さらに、実施形態の特徴は、ペーストおよびリンスと比較して、少ない量で口腔に適用することができ、しかも同量かまたはより多い量の活性成分を口腔に送達することができる組成物を提供することである。実施形態のこれらおよび他の特徴は、従来の練り歯磨きおよびいくつかのマウスウォッシュと比較して、高いパーセンテージの抗細菌剤および香味剤を含有し、それにより極めて少量の組成物をブラッシング用具に送達して本明細書に記載されている結果を得ることができる組成物を提供することによって達成しうる。

【0005】

一実施形態によれば、5~45重量%の抗細菌剤、5~70重量%の香味剤、および口腔的に許容される液体担体を含むオーラルケア組成物が提供され、該組成物は、50 μ L未満の組成物が口腔に送達された場合に5mgを超える抗細菌剤を口腔に送達し、該組成物は1~100mPa s (cps)の粘度を有する。

【0006】

他の実施形態によれば、歯ブラシ（これは、少なくとも1つのアプリケーション要素、および歯ブラシ内に配置されたりザーバから少なくとも1つのアプリケーション要素の表面にオーラルケア組成物を移送する移送メカニズムを有する）、および本明細書に記載されているオーラルケア組成物を含むシステムが提供される。移送用の移送メカニズムは、吸上げ繊維、吸上げ気泡体、スポンジ、ヒドロゲル、組成物を含有するリザーバをフィラメントに連結する流体通路、振動デバイス、ポンプ、およびそれらの組合せを包含しうる。アプリケーション要素（1つまたは複数）は、毛、気泡体、繊維、または他の洗浄デバイスを包含しうる。

【0007】

他の実施形態によれば、オーラルケア組成物を口腔に適用することを含む、抗細菌剤を哺乳動物の口腔に投与方法が提供される。該方法は、少なくとも1つのアプリケーション要素、および歯ブラシ内に配置されたりザーバから少なくとも1つのアプリケーション要素の表面にオーラルケア組成物を移送する移送メカニズムを有する歯ブラシを使用することによって口腔に組成物を適用することも意図し、該組成物は少なくとも1つのアプリケーション要素の表面から口腔に移送される。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本明細書を通して使用されている範囲は、範囲内の全ての数値を記述するための略記法として使用されている。範囲内のどの数値も、範囲の末端として選択することができる。さらに、本明細書に引用されている全ての文献の全内容は、参照により本明細書に組み入れられる。本開示における定義と引用文献の定義との間に不一致がある場合は、本開示が支配する。さらに、組成物および方法は、本開示に記載されている要素を含んで成ってもよく、本質的にそれから成ってもよく、またはそれから成ってもよい。

【0009】

別段の記載がないかぎり、ここに、および明細書の他の箇所に示されている全てのパーセンテージおよび量は、重量によるパーセンテージを指すものと理解すべきである。示されている量は、物質の有効重量に基づく。本明細書における特定数値の記述は、測定における誤差を説明するために、その数値プラスまたはマイナス変動率を意味するものとする。例えば、10%の量は、当業者によって認識され理解される測定における誤差の程度を考慮して、9.5%または10.5%を包含する。

【0010】

本明細書において使用されている「抗細菌活性」は、一般に認められている任意の生体外または生体内抗細菌アッセイまたは試験によって測定される活性を意味する。本明細書

において、「抗炎症活性」は、一般に認められている任意の生体外または生体内アッセイまたは試験、例えば、プロスタグランジン産生またはシクロオキシゲナーゼ活性の阻害についてのアッセイまたは試験によって測定される活性を意味する。本明細書において、「酸化防止活性」は、一般に認められている任意の生体外または生体内酸化防止アッセイまたは試験によって測定される活性を意味する。

【0011】

本明細書において、「口腔面」は、口内の任意の軟質および硬質面を含み、舌、硬および軟口蓋、頬粘膜、歯茎の表面、ならびに歯表面を包含する。本明細書において、「歯表面」は、天然歯の表面、または人工歯列（歯冠、キャップ、充填物、ブリッジ、義歯、人工歯根等を包含する）の硬質面である。本明細書において、口腔組織における炎症のような症状に関する「阻害」という用語は、症状の予防、抑制、程度もしくは重症度の低下、または改善を包含する。

10

【0012】

有効剤としての成分または担体成分の分類は、本明細書において、明瞭かつ便宜のために行なわれ、特定の成分が、必ず、本明細書におけるその分類通りに組成物中で機能すると推測すべきでない。さらに、特定の成分は複数の機能を果たすことができ、従って、1つの機能的種類を例示するものとして、ある成分を本明細書において開示することは、その成分が他の機能的種類の例にもなりうる可能性を排除するものではない。

【0013】

粘度は、ブルックフィールド粘度計を使用して、コーンスピンドルを10rpm（2度、40mm）で使用して25 で測定される。

20

【0014】

オーラルケア組成物は、5～45重量%の抗細菌剤、5～60重量%の香味剤、および口腔的に許容される液体担体を含有し、該組成物は、50 μ L未満の組成物が口腔に送達された場合に5mgを超える抗細菌剤を口腔に送達し、該組成物は1～100mPas（cps）の粘度を有する。

【0015】

好適な抗細菌剤は、下記を包含するが、それらに限定されない：銅(II)化合物、例えば、塩化、フッ化、硫酸および水酸化銅(II)、亜鉛イオン源、例えば、酢酸亜鉛、クエン酸亜鉛、グルコン酸亜鉛、グリシン酸亜鉛、酸化亜鉛、硫酸亜鉛およびクエン酸亜鉛ナトリウム、フタル酸およびその塩、例えば、フタル酸モノカリウムマグネシウム、ヘキサチジン、オクテニジン、サンギナリン、塩化ベンザルコニウム、臭化ドミフェン、塩化アルキルピリジニウム、例えば、塩化セチルピリジニウム（CPC）（CPCと亜鉛および/または酵素との組合せを包含する）、塩化テトラデシルピリジニウムおよび塩化N-テトラデシル-4-エチルピリジニウム、ヨウ素、スルホンアミド、ビスピグアニド、例えば、アレキシジン、クロルヘキシジンおよびクロルヘキシジンジグルコネート、ペペリジノ誘導体、例えば、デルモピノールおよびオクタピノール、マグノリアエキス、ブドウ種子エキス、メントール、ゲラニオール、シトラール、オイカリプトール、抗生物質、例えば、オーグメンチン、アモキシシリン、テトラサイクリン、ドキシサイクリン、ミノサイクリン、メトロニダゾール、ネオマイシン、カナマイシンおよびクリンダマイシン等。有用な抗細菌剤の他の例示リストが、Gaffarらの米国特許第5,776,435号に示されている。これらの抗微生物剤は、抗微生物有効総量、一般に組成物の5重量%～45重量%、例えば7重量%～35重量%、10重量%～30重量%、または15重量%～25重量%で存在する。

30

40

【0016】

ある特定の実施形態における抗細菌剤は、50 μ L未満の組成物が口腔に送達された場合に、組成物が5mgを超える抗細菌剤を口腔に送達する量で存在する。ある特定の実施形態において、45 μ Lの組成物が口腔に送達された場合に、組成物は、5mgを超える有効剤、6mgを超える有効剤、または約7mgもしくはそれを超える有効剤を口腔に送達する。

【0017】

ある特定の実施形態において、組成物は、例えば組成物の味を向上させるのに有用な少なくとも1つの香味剤を含む。任意の口腔的に許容される天然または合成の香味剤を使用

50

することができ、そのような香味剤は下記を包含するが、それらに限定されない：バニリン、セージ、マヨラマ、オランダセリ油、スペアミント油、シナモン油、ウインターグリーン油（メチルサリチレート）、ペパーミント油、チョウジ油、ベイ油、アニス油、ユーカリ油、柑橘油、果実油およびエキス（レモン、オレンジ、ライム、グレープフルーツ、アプリコット、バナナ、ブドウ、リンゴ、ストロベリー、サクランボ、パイナップル等に由来するものを包含する）、豆-および木の実-由来の香味剤、例えば、コーヒー、ココア、コーラ、ピーナツ、アーモンド等、吸着およびカプセル化香味剤等。本明細書において、口内に芳香および/または他の感覚的効果（冷却または加温効果）を与える成分も香味剤に包含される。そのような成分は、例示的に、下記を包含する：メントール、酢酸メンチル、乳酸メンチル、樟脳、ユーカリ油、オイカリプトール、アネトール、オイゲノール、カシヤ、オキサノン、イリソン、プロペニルグアイエトール、チモール、リナロール、ベンズアルデヒド、シナムアルデヒド、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-イソプロピルブタンアミド、3-(1-メントキシ)-プロパン-1,2-ジオール、シナムアルデヒドグリセロールアセタール（CGA）、メントングリセロールアセタール（MGA）等。1つ以上の香味剤が、組成物の総重量に基づいて5重量%~70重量%、10重量%~60重量%、または15重量%~35重量%の総量で存在する。ある特定の実施形態において、50 μ L未満の組成物が口腔に送達された場合に、組成物は7.5mgを超える香味剤を口腔に送達する。他の実施形態において、50 μ L未満の組成物が口腔に送達された場合に、送達される量は10mg以上または15mg以上である。他の実施形態において、約45 μ Lの組成物が口腔に送達された場合に、組成物は7.5mg、10mgまたは15mg以上を送達する。

10

20

【0018】

ある特定の実施形態において、香味剤の少なくとも一部は、冷却剤を含有する。「冷却剤」は、皮膚、ならびに体、特に、口、鼻、喉および胃腸管の粘膜に、冷却感覚を与える任意の物質であるものと理解される。冷却剤は、例えばUS 7,090,832から、当分野において既知である。使用される冷却剤は、前記の冷却剤から選択してもよく、例えば下記の物質であってもよい：メントール、メントール誘導体化合物、酢酸メンチル、乳酸メンチル、非環式および/または環式カルボキサミド、N-置換パラメentanカルボキサミド、ホスフィン酸化物、置換p-メンタン、メントキシプロパン、アルファ-ケトエナミン誘導体、N-置換p-メンタンカルボキサミド、メンチルハーフアシッドエステル誘導体、クベボール等。一実施形態において、冷却剤は、少なくともメントールカルボキサミド化合物を含む化合物混合物である。冷却剤は、組成物の総重量に基づいて、5重量%~70重量%、10重量%~60重量%、または15重量%~35重量%の量で存在することができる。ある特定の実施形態において、その量は5重量%~10重量%である。ある特定の実施形態において、50 μ L未満の組成物が口腔に送達された場合に、組成物は2.5mgを超える冷却剤を口腔に送達する。他の実施形態において、50 μ L未満の組成物が口腔に送達された場合に、送達される量は3.5mg以上または5mg以上である。他の実施形態において、約45 μ Lの組成物が口腔に送達された場合に、組成物は2.5mg、3.5mgまたは5mg以上を送達する。

30

【0019】

口腔用組成物は、口腔的に許容される液体担体を含有する。ある特定の実施形態において、水が、口腔的に許容される液体担体として選択される。ある特定の実施形態において、水が、アルコール、例えばエタノールと共に使用される。水とアルコールとの重量比は、一般に0.5 : 1~20 : 1、例えば、0.75 : 1~10 : 1、または1 : 1~7 : 1でありうる。

40

【0020】

ある特定の実施形態において、組成物は、例えば組成物の味を向上させるのに有用な、少なくとも1つの甘味料を任意にさらに含む。あらゆる口腔的に許容される天然または人工甘味料を使用することができ、そのような甘味料は、下記を包含するが、それらに限定されない：デキストロース、スクロース、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、スクラロース、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物を包含する）、部分加水分解デンプン、水素添加デンプン加水分解物、ソルビトール、マンニト

50

ール、キシリトール、マルチトール、イソマルト、アスパルテーム、ネオテーム、サッカリンおよびその塩、ジペプチド基材強甘味料、シクラメート等。1つ以上の甘味料は、選択された特定甘味料（1つまたは複数）に強く依存する総量で存在するが、一般に組成物の0.01重量%~15重量%、または0.1重量%~10重量%で存在する。

【0021】

種々の実施形態において、組成物は、従来の歯磨き剤成分（例えば、少なくとも1つの湿潤剤、少なくとも1つの研磨材等を包含する）と共に配合しうる。種々の実施形態において、オーラルケア組成物は研磨材を含有しないが、その使用は任意である。

【0022】

本明細書に記載されている組成物は、任意の他の成分と共に配合してもよく、そのような成分は、下記を包含するが、それらに限定されない：抗う蝕剤、抗歯石剤または歯石抑制剤、陰イオンカルボキシレートポリマー、粘度調整剤、界面活性剤、香味剤、顔料、シグナル（香味、色、光、熱、匂い、および組成物の有効かつ有利な使用を知らせる他のシグナル）、精油、口内乾燥を処置する物質等。

10

【0023】

種々の実施形態において、組成物は、抗う蝕剤として機能する口腔的に許容されるフッ化物イオン源を含む。1つ以上のそのような源が存在しうる。好適なフッ化物イオン源は、下記を包含する：フッ化物、モノフルオロホスフェートおよびフルオロシリケート塩、ならびにアミンフッ化物〔オラフルール（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）を包含する〕。

20

【0024】

抗う蝕剤として、1つ以上のフッ化物放出塩が、合計で100~20,000ppm、200~5,000ppm、または500~2,500ppmのフッ化物イオンを与える量で任意に存在する。フッ化ナトリウムが、存在する唯一のフッ化物放出塩である場合、例示的に、0.01重量%~5重量%、0.05重量%~1重量%、または0.1重量%~0.5重量%の量のフッ化ナトリウムが組成物に存在しうる。他の抗う蝕剤、例えば、アルギニンおよびアルギニン誘導体（例えば、エチルラウロイルアルギニン（ELAH））を使用することができる。

【0025】

本発明において有用なフェノール化合物は、口腔許容性の判断を条件として、Dewhirst（1980）, Prostaglandins 20(2), 209-222によって抗炎症活性を有すると確認された物質を包含するが、それらに限定されない。抗細菌性フェノール化合物の例は、下記を包含する：4-アリルカテコール、p-ヒドロキシ安息香酸エステル（ベンジルパラベン、ブチルパラベン、エチルパラベン、メチルパラベンおよびプロピルパラベンを包含する）、2-ベンジルフェノール、ブチル化ヒドロキシアニソール、ブチル化ヒドロキシトルエン、カプサイシン、カルバクロール、クレゾール、オイゲノール、グアイアコール、ハロゲン化ビスフェノール類（ヘキサクロロフェンおよびプロモクロロフェンを包含する）、4-ヘキシルレゾルシノール、8-ヒドロキシキノリンおよびその塩、サリチル酸エステル（サリチル酸メンチル、サリチル酸メチルおよびサリチル酸フェニルを包含する）、フェノール、ピロカテコール、サリチルアニリド、チモール、および植物 *Magnolia officinalis* の抽出物から得られるピフェノール類。これらのフェノール化合物は、一般に、1つ以上の前記天然抽出物に存在する。

30

40

【0026】

少なくとも1つのフェノール化合物は、0.5重量%~30重量%の総量で任意に存在する。例示的に、マウスリンス中の少なくとも1つのフェノール化合物の総濃度は、1%~20%、例えば3%~15%、または5%~10%でありうる。

【0027】

他の実施形態において、組成物は、口腔的に許容される抗歯石剤を含む。1つ以上のそのような物質が存在しうる。好適な抗歯石剤は、下記を包含するが、それらに限定されない：ホスフェートおよびポリホスフェート（例えば、ピロホスフェート）、ポリアミノプロパンスルホン酸（AMPS）、クエン酸亜鉛三水和物、ポリペプチド、例えば、ポリアスバ

50

ラギン酸およびポリグルタミン酸、ポリオレフィンスルホネート、ポリオレフィンホスフェート、ジホスホネート、例えば、アザシクロアルカン-2,2-ジホスホネート（例えば、アザシクロヘプタン-2,2-ジホスホン酸）、N-メチルアザシクロペンタン-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（EHDP）およびエタン-1-アミノ-1,1-ジホスホネート、ホスホノアルカンカルボン酸および任意のこれら物質の塩、例えば、それらのアルカリ金属およびアンモニウム塩。有用な無機ホスフェートおよびポリホスフェート塩は、例示的に、下記を包含する：第一、第二および第三リン酸ナトリウム、ナトリウムトリポリホスフェート、テトラポリホスフェート、ピロリン酸一、二、三-および四ナトリウム、ピロリン酸二水素二ナトリウム、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等（それらにおいて、ナトリウムをカリウムまたはアンモニウムで任意に置き換えることができる）。他の有用な抗歯石剤は、陰イオンポリカルボキシレートポリマーを包含する。陰イオンポリカルボキシレートポリマーは、炭素主鎖にカルボキシル基を含有し、アクリル酸、メタクリル酸およびマレイン酸無水物のポリマーまたはコポリマーを包含する。非限定的な例は、ポリビニルメチルエーテル/マレイン酸無水物（PVME/MA）コポリマー、例えば、ISP, Wayne, NJからGantrez(商標)の商品名で入手可能な物質を包含する。さらに他の有用な抗歯石剤は、金属イオン封鎖剤を包含し、それは、ヒドロキシカルボン酸、例えば、クエン酸、フマル酸、リンゴ酸、グルタル酸および蔞酸およびそれらの塩、ならびにアミノポリカルボン酸、例えば、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）を包含する。1つ以上の抗歯石剤は、抗歯石有効総量、一般に0.01重量%~50重量%、例えば、0.05重量%~25重量%、または0.1重量%~15重量%で、組成物中に任意に存在する。

10

20

【0028】

種々の実施形態において、抗歯石系は、トリポリリン酸ナトリウム（STPP）とピロリン酸四ナトリウム（TSPP）との混合物を含む。種々の実施形態において、TSPP/STPPの比率は1:2~1:4である。一実施形態において、第一抗歯石活性成分TSPPは1~2.5%で存在し、第二抗歯石活性成分STPPは1~10%で存在する。

【0029】

一実施形態において、陰イオンポリカルボキシレートポリマーは、0.1%~5%で存在する。他の実施形態において、陰イオンポリカルボキシレートポリマーは0.5%~1.5%で存在するか、または一実施形態において、オーラルケア組成物の1%で存在する。一実施形態において、抗歯石系は、マレイン酸無水物とメチルビニルエーテルとのコポリマー、例えば、前記のGantrez S-97製品を含む。

30

【0030】

種々の実施形態において、TSPP/STPP/合成陰イオンポリカルボキシレートの比率は、5:10:1~5:20:10（または1:4:2）である。一実施形態において、オーラルケア組成物の抗歯石系は、TSPP、STPP、およびポリカルボキシレート、例えば、マレイン酸無水物とメチルビニルエーテルとのコポリマーを、約1:7:1の比率で含む。非限定的実施形態において、抗歯石系は、0.5%~2.5%で存在するTSPP、1%~10%で存在するSTPP、および0.5%~1.5%で存在するマレイン酸無水物とメチルビニルエーテルとのコポリマーから本質的に成る。

【0031】

他の実施形態において、組成物は、例えば、歯肉炎、歯垢、歯石、う蝕または過敏性を減少させるのを助けるのに有用な、口腔的に許容される第一スズイオン源を含む。1つ以上のそのような源が存在しうる。好適な第一スズイオン源は、下記を包含するが、それらに限定されない：フッ化第一スズ、他のハロゲン化第一スズ、例えば、塩化第一スズ二水合物、ピロリン酸第一スズ、有機カルボン酸第一スズ塩、例えば、ギ酸、酢酸、グルコン酸、乳酸、酒石酸、蔞酸、マロン酸およびクエン酸第一スズ、第一スズエチレングリオキサイド等。1つ以上の第一スズイオン源は、組成物の0.01重量%~10重量%、例えば0.1重量%~7重量%、または1重量%~5重量%の総量で、任意かつ例示的に存在する。

40

【0032】

他の実施形態において、組成物は、例えば、抗微生物剤、抗歯石剤または口臭清涼剤として有用な、口腔的に許容される亜鉛イオン源を含む。1つ以上のそのような源が存在し

50

うる。好適な亜鉛イオン源は、下記を包含するが、それらに限定されない：酢酸亜鉛、クエン酸亜鉛、塩化亜鉛、グルコン酸亜鉛、グリシン酸亜鉛、酸化亜鉛、硫酸亜鉛、クエン酸亜鉛ナトリウム等。1つ以上の亜鉛イオン源は、組成物の0.05重量%～3重量%、例えば0.1重量%～1重量%の総量で、任意かつ例示的に存在する。

【0033】

他の実施形態において、組成物は、口腔的に許容される口臭清涼剤を含む。1つ以上のそのような物質が、口臭清涼有効総量で存在しうる。好適な口臭清涼剤は、亜鉛塩、例えば、グルコン酸亜鉛、クエン酸亜鉛および亜塩素酸亜鉛、 Zn^{2+} -イオン等を包含するが、それらに限定されない。

【0034】

他の実施形態において、組成物は、口腔的に許容される抗歯垢（歯垢分解を含む）剤を含む。1つ以上のそのような物質が、抗歯垢有効総量で存在しうる。好適な抗歯垢剤は、下記を包含するが、それらに限定されない：第一スズ、銅、マグネシウムおよびストロンチウム塩、ジメチコンコポリオール、例えば、セチルジメチコンコポリオール、パバイン、グルコアミラーゼ、グルコースオキシダーゼ、尿素、乳酸カルシウム、グリセリン酸カルシウム、ポリアクリル酸ストロンチウム、ならびにキレート剤、例えば、クエン酸および酒石酸およびそれらのアルカリ金属塩。

【0035】

他の実施形態において、組成物は、前記のローズマリー成分以外の口腔的に許容される抗炎症剤を含む。1つ以上のそのような物質が、抗炎症有効総量で存在しうる。好適な抗炎症剤は、下記を包含するが、それらに限定されない：ステロイド剤、例えば、フルシノロンおよびヒドロコルチゾン、ならびに非ステロイド剤（NSAID）、例えば、ケトロラク、フルルピプロフェン、イブプロフェン、ナプロキセン、インドメタシン、ジクロフェナク、エトドラク、インドメタシン、スリダク、トルメチン、ケトプロフェン、フェノプロフェン、ピロキシカム、ナブメトン、アスピリン、ジフルニサル、メクロフェナメート、メフェナム酸、オキシフェンブタゾンおよびフェニルブタゾン。1つ以上の抗炎症剤が、抗炎症有効量で、組成物中に任意に存在する。

【0036】

組成物は、他の成分、例えば、酵素、ビタミンおよび付着防止剤を任意に含有する。酵素、例えばプロテアーゼを、抗ステインおよび他の作用のために添加することができる。ビタミンの非限定的な例は、ビタミンC、ビタミンE、ビタミンB5、および葉酸を包含する。種々の実施形態において、ビタミンは酸化防止特性を有する。付着防止剤は、エチルラウロイルアルギニン（ELAH）、フィシン、シリコンポリマーおよび誘導体、ならびにクオラムセンシング阻害剤を包含する。

【0037】

含有しうる他の任意物質は、研磨剤、重炭酸塩塩類、pH調整剤、界面活性剤、泡調整剤、増粘剤、粘度調整剤、湿潤剤および着色剤である。

【0038】

さらに他の実施形態において、組成物は、少なくとも1つのpH調整剤を含む。そのような物質は、pHを低下させる酸性化剤、pHを上昇させる塩基性化剤、およびpHを所望の範囲に調節する緩衝剤を包含する。例えば、酸性化剤、塩基性化剤および緩衝剤から選択される1つ以上の化合物を含有させて、pH2～10を与えることができ、または種々の例示的实施形態においてpH2～8、3～9、4～8、5～7、6～10、7～9等を与えることができる。任意の口腔的に許容されるpH調整剤を使用することができ、それは、下記を包含するが、それらに限定されない：カルボン酸、リン酸およびスルホン酸、酸性塩（例えば、クエン酸ナトリウム、クエン酸二ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム等）、アルカリ金属水酸化物、例えば、水酸化ナトリウム、炭酸塩、例えば、炭酸ナトリウム、炭酸水素塩、セスキ炭酸塩、ホウ酸塩、珪酸塩、リン酸塩（例えば、リン酸ナトリウム、リン酸三ナトリウム、ピロリン酸塩等）、イミダゾール等。1つ以上のpH調整剤が、組成物を口腔的に許容されるpH範囲に維持するのに有効な総量で任意に存在する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

所望であれば、本明細書に記載されているオーラルケア組成物は界面活性剤を含有することができ、該界面活性剤は、例えば、組成物の他の成分を相溶性にし、それによって強化された安定性を与え、界面活性によって歯表面の洗浄を助け、かつ、攪拌時に、例えば歯磨き剤組成物でのブラッシングの間に、泡を与えるのに有用である。任意の口腔的に許容される界面活性剤（大部分は陰イオン性、非イオン性または両性である）を使用することができる。好適な陰イオン界面活性剤は、 C_{8-20} アルキルスルフェート、 C_{8-20} 脂肪酸のスルホン化モノグリセリド、サルコシネート、タウレート等の水溶性塩を包含するが、それらに限定されない。これらおよび他の種類の実例は、ラウリル硫酸ナトリウム、ナトリウムココナツモノグリセリドスルホネート、ラウリルサルコシン酸ナトリウム、ラウリルイソエチオン酸ナトリウム、ラウレスカルボン酸ナトリウム、およびドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムを包含する。好適な非イオン界面活性剤は、ポロキサマー、ポリオキシエチレンソルビタンエステル、脂肪アルコールエトキシレート、アルキルフェノールエトキシレート、第三級アミノオキシド、第三級ホスフィンオキシド、ジアルキルスルホキシド等を包含するが、それらに限定されない。好適な両性界面活性剤は、カルボキシレート、スルフェート、スルホネート、ホスフェートまたはホスホネートのような陰イオン基を有する C_{8-20} 脂肪族第二級および第三級アミンの誘導体を包含するが、それらに限定されない。好適な例は、ココミドプロピルベタインである。1つ以上の界面活性剤は、組成物の0.01重量%~10重量%、例えば0.05重量%~5重量%、または0.1重量%~2重量%の総量で任意に存在する。

10

20

【 0 0 4 0 】

さらに他の実施形態において、組成物は、例えば、攪拌時に組成物によって発生される泡の量、濃度または安定性を増加させるのに有用な、少なくとも1つの泡調整剤を任意に含むことができる。任意の口腔的に許容される泡調整剤を使用することができ、それは、ポリオキシエチレンとしても既知のポリエチレングリコール（PEG）を包含するが、それに限定されない。高分子量PEGが好適であり、それは、平均分子量200,000~7,000,000、例えば、500,000~5,000,000、または1,000,000~2,500,000を有するPEGを包含する。1つ以上のPEGは、組成物の0.1重量%~10重量%、例えば0.2重量%~5重量%、または0.25重量%~2重量%の総量で任意に存在する。

30

【 0 0 4 1 】

さらに他の実施形態において、組成物は、例えば、所望の稠度および/または口内感覚を組成物に付与するのに有用な、少なくとも1つの増粘剤を含有することができるが、ある特定の実施形態においては含有しない。任意の口腔的に許容される増粘剤を使用することができ、それは下記を包含するが、それらに限定されない：カルボマー（カルボキシビニルポリマーとしても既知）、カラギーナン（アイリッシュモスとしても既知）、特に-カラギーナン（イオータ-カラギーナン）、セルロースポリマー、例えば、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース（CMC）およびその塩、例えばCMCナトリウム、天然ゴム、例えば、カラヤゴム、キサンタンゴム、アラビアゴムおよびトラガカントゴム、コロイド珪酸アルミニウムマグネシウム、コロイドシリカ等。ある特定の実施形態において、増粘剤またはゲル化剤は、ペンタエリトリールのアルキルエーテルまたはスクロースのアルキルエーテルで架橋したアクリル酸のある種のホモポリマー、またはカルボマーを包含する。カルボマーは、LubrizonlからCarbopol（登録商標）シリーズとして市販されている。ある特定の実施形態において、Carbopolは、Carbopol 934、940、941、956、974Pおよびそれらの混合物を包含する。1つ以上の増粘剤は、組成物の0.01重量%~15重量%、例えば0.1重量%~10重量%、または0.2重量%~5重量%の総量で任意に存在する。

40

【 0 0 4 2 】

さらに他の実施形態において、組成物は、例えば、成分の沈降または分離を抑制するかまたは、液体組成物の攪拌時の再分散性を高めるのに有用な、少なくとも1つの粘度調整剤を任意に含む。粘度調整剤は、組成物の粘度を増加させるために存在することもできる。任意の口腔的に許容される粘度調整剤を使用することができ、それは、鉱油、ペトロラ

50

タム、クレーおよび有機変性クレー、シリカ等を包含するが、それらに限定されない。1つ以上の粘度調整剤は、組成物の0.01重量%~10重量%、例えば0.1重量%~5重量%の総量で任意に存在する。粘度調整剤を使用して、オーラルケア組成物の粘度を1~100mPas (cps)に調整することができる。

【0043】

さらに他の実施形態において、組成物は、例えば、高レベルの疎水性香味剤、感覚剤および有効剤を溶媒和させるのに有用な、少なくとも1つの湿潤剤を任意に含む。任意の口腔的に許容される湿潤剤を使用することができ、それは、多価アルコール、例えば、グリセリン、プロピレングリコール、ソルビトール、キシリトールまたは低分子量PEGを包含するが、それらに限定されない。大部分の湿潤剤は、甘味料としても機能する。1つ以上の湿潤剤は、組成物の1重量%~70重量%、例えば10重量%~50重量%、15重量%~40重量%、または20重量%~30重量%の総量で、任意に存在する。

10

【0044】

さらに他の実施形態において、組成物は、少なくとも1つの着色剤を含むことができる。着色剤は、感光染料が適切な美的に心地よい色を与えない場合に、色を調整するために使用しうる。着色剤は、本明細書において、顔料、染料、レーキ、および特定の光沢または反射性を付与する物質、例えばパール剤を包含する。着色剤は、多くの機能を果たすことができ、該機能は、例えば、下記の機能を包含する：歯表面に白色または明色被膜を与える機能、組成物が効果的に接触した歯表面の位置の指標としての役割をする機能、かつ/または外見、特に、消費者に対する魅力を増すために組成物の色および/または乳白度を調整する機能。任意の口腔的に許容される着色剤を使用することができ、それは下記を包含するが、それらに限定されない：タルク、マイカ、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、珪酸マグネシウム、珪酸アルミウムマグネシウム、シリカ、二酸化チタン、酸化亜鉛、赤色、黄色、褐色および黒色酸化鉄、フェロシアン化第二鉄アンモニウム、マンガンバイオレット、ウルトラマリン、チタニア化マイカ、ビスマスオキシクロリド等。1つ以上の着色剤は、組成物の0.001重量%~20重量%、例えば0.01重量%~10重量%、または0.1重量%~5重量%の総量で、任意に存在する。

20

【0045】

いくつかの実施形態において、溶媒、例えば、エタノール、酢酸エチルまたはアセトンを添加して、溶液の均質性、および疎水性物質、例えば、香味剤、感覚剤および有効剤の全体的溶媒和を向上させることができる。ある特定の実施形態において、溶媒はエタノールである。

30

【0046】

他の実施形態によれば、歯ブラシ（これは、少なくとも1つのアプリケーション要素（例えば、複数のフィラメント）、および歯ブラシ内に配置されたりザーバから少なくとも1つのアプリケーション要素の表面にオーラルケア組成物を移送する移送メカニズムを有する）、および本明細書に記載されているオーラルケア組成物を含むシステムが提供される。移送の移送メカニズムは、吸上げ繊維、吸上げ気泡体、スポンジ、ヒドロゲル、組成物を含有するリザーバをフィラメントに連結する流体通路、振動デバイス、ポンプ、およびそれらの組合せを包含しうる。少なくとも1つのアプリケーション要素は、例えば、複数の毛、気泡体、繊維、および他の洗浄デバイスを包含しうる。

40

【0047】

他の実施形態によれば、オーラルケア組成物を口腔に適用することを含む、抗細菌剤を哺乳動物の口腔に投与方法が提供される。該方法は、少なくとも1つのアプリケーション要素、および歯ブラシ内に配置されたりザーバから少なくとも1つのアプリケーション要素の表面にオーラルケア組成物を移送する移送メカニズムを有する歯ブラシを使用することによって口腔に組成物を適用することも意図し、該組成物は少なくとも1つのアプリケーション要素の表面から口腔に移送される。

【0048】

本明細書に記載されている歯ブラシまたはアプリケーション要素は実施形態に重要ではなく、少

50

量の口腔用組成物を、デバイスに収容されたリザーバからアプリケーション（例えば、毛、フォームパッド等）の先端に移送することができる任意のデバイスを使用することができる。好適なアプリケーションのいくつかの例が、下記に開示されている：米国特許第4,060,870号、第5,407,287号、第5,829,976号、第6,205,611号、第6,902,337号、第6,932,603号、および第6,932,604号、ならびに米国特許出願公開第2001/0002228号、第2003/0194678号、第2005/0026103号、第2007/0154863号および第2008/0176183号。デバイスは、市販されている任意のデバイスであってもよく、それは、例えば、下記を包含する：Squirtbrush(登録商標)およびHyssopBrush(両方とも、Case Dental & Medical Supply, Inc., www.cdmsupply.comから入手可能)。ある特定の実施形態におけるアプリケーションは、本明細書に記載されている口腔用組成物を含有するための少なくとも1つのリザーバを含有する。リザーバは、組成物を事前充填されてもよく、またはアプリケーションへの口腔用組成物の充填および再充填を可能にする注入口を含有しうる。

10

【0049】

ある特定の実施形態において、少なくとも1つのアプリケーション要素は、毛、気泡体、繊維または他の歯洗浄デバイスから成り、それらは、ある特定の実施形態においてアプリケーションの一端に配置され、本明細書に記載されている口腔用組成物の形態の流体を送達することができる。例えば、気泡体または繊維は、一方の端から他方の端へ組成物を運ぶことができる材料から構成することができる。毛および他の繊維も、少量の流体の通過を可能にする中空フィラメントから構成しうる。従って、口腔用組成物が、リザーバから、毛、気泡体、繊維または他の歯洗浄デバイスの下部に送達された場合に、該組成物は、さらに洗淨デバイスを通して、毛、気泡体、繊維または他のデバイスの表面に送達され、口腔と接触することができる。

20

【0050】

歯ブラシ内に配置されたリザーバから、少なくとも1つのアプリケーション要素の表面に、オーラルケア組成物を移送することができる任意の移送メカニズムを、実施形態に使用することができる。好適な移送メカニズムは、下記を包含する：リザーバを少なくとも1つのアプリケーション要素に連結するための、オーラルケア用具の少なくとも一部を通して伸長している毛管路、およびオーラルケア用具を振動させて毛管作用による組成物の移送を促進するために与えられた振動発生デバイス。他の好適な移送メカニズムは、下記を包含する：リザーバを少なくとも1つのアプリケーション要素に連結するための、オーラルケア用具の少なくとも一部を通して伸長している毛管路、および作動させた際に、所定量の流体を、該毛管路を通して少なくとも1つのアプリケーション要素に送り込むことができるポンプ。他の好適な移送メカニズムは、下記を包含する：組成物をリザーバから少なくとも1つのアプリケーション要素に吸い上げることができる、リザーバと少なくとも1つのアプリケーション要素との間に配置された吸上げ要素。吸上げ要素は、単独で、またはポンプ、振動デバイス、重力、圧力等での補助によって、組成物を移送しうる場合もある。本明細書に示されているガイドラインを使用し、組成物中の活性成分の濃度に依存して、当業者は、必要量の活性成分を口腔に送達するために、組成物移送に好適な移送メカニズムを設計することができる。

30

【0051】

一実施形態において、口腔用組成物は、単独で、口腔に適用される。本発明者らは、50 μ L以下程度のごく少量のオーラルケア組成物を口腔に送達することができ、しかも、Colgate Total(登録商標)練り歯磨きのような抗細菌練り歯磨きを使用した場合に得られるのと同様の揮発性硫黄化合物(VSC)の減少を与えうることを見出した。

40

【0052】

他の実施形態において、口腔用組成物は、他の歯磨き剤、例えば、マウスウォッシュ、練り歯磨き、歯磨き粉、ガム等と共に、口腔に適用される。一実施形態において、口腔用組成物は、練り歯磨きを使用する毎日のブラッシングの間に、口腔に適用される。本発明者らは、約45 μ Lの口腔用組成物(該組成物は、約15重量%の塩化セチルピリジニウム(CPC)を含有する)を口腔組織に送達することによって、約7mgのCPCが口腔組織に送達され

50

ることを見出した。任意の冷却剤が口腔用組成物に含有され、従来の練り歯磨きと一緒に適用された場合に、感覚パネル調査は、練り歯磨きだけでブラッシングした場合と比較して、20分に至るまで有意により高い冷却強度を示すという結果を生じた。

【0053】

種々の実施形態において、組成物は、例えば人工口抗歯垢試験で示されているように、口腔内細菌の組合せに対して有効である。種々の実施形態において、口腔用組成物を本明細書に記載の方法で口腔組織に送達した場合に、より優れたVSC減少およびより高い冷却強度が得られる。

【0054】

以下に非限定的実施例を示す。

10

【実施例】

【0055】

特定実施形態
予見的实施例A

下記の実施例1に記載されている混合と同様の、成分の混合によって作製される予見的实施例を以下に示す。

材料	重量%
抗細菌剤	5~45
香味剤	5~70
口腔的に許容される液体担体	充分量

20

【実施例1】

【0056】

ある特定実施形態の、高濃度の抗細菌剤および香味剤を含有するオーラルケア組成物を、下記の成分(表1参照)を混合することによって調製する。添加の順序に関して、いくつかの一般手順に従う: 先ず、香味剤および油をエタノールに添加し; 別に、サッカリン、ホスフェート、クエン酸ナトリウム、クエン酸、CPCまたは亜鉛との処方において、先ず、これらを水に添加し; ある場合には、先ず、CPCをプロピレングリコールに添加する。十分に溶解したら、これらの成分および残りの成分を合わし、十分に混合して、均質溶液を作製する。ここに記載されている全ての実施例は室温で調製されるが、ある場合には、初めに、ある特定成分を加熱して、それらに対応する溶媒基剤に十分に溶解させることが必要な場合もある。しかし、工程ロスを最小限にするために、エタノール/香味剤を添加する前に、全ての混合物を室温に冷却することが一般に望ましい。実施例を下記の表1に示す。

30

【表1】

表1

	I	II	III	IV	V	VI
塩化セチルピリジニウム	15	5	5	5	5	-
エタノール	10	10	10	10	10	10
精油	-	5.5	8.1	3	5.5	-
冷却香味剤	3	5.6	3	8.1	-	3
ペパーミント香味剤	8.1	-	-	-	-	8.1
ティーツリー油	-	-	-	-	-	1
プロピレングリコール	7	7	7	7	7	7
グリセリン	15	15	15	15	15	15
クエン酸	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-
クエン酸ナトリウム	0.51	0.51	0.51	0.51	-	-
ZnCl	-	-	-	-	-	-
クエン酸Zn	-	-	-	-	0.3	-
Poloxamer(商標) 407 非イオン界面活性剤	-	5	5	5	5	-
ピロリン酸四カリウム	-	-	-	-	1.35	-
ピロリン酸四ナトリウム	-	-	-	-	0.45	-
ラウリル硫酸ナトリウム	-	-	-	-	-	5
スクラロース	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
水	残余	残余	残余	残余	残余	残余

10

【0057】

口腔組織を模倣した表面（特に、ブタの舌）への、表1の配合実施例Iの送達を測定する実験室試験を行なった。これらの試験は、米国特許出願公開第2007/00154863号および第2008/0176183号に開示されているような歯ブラシを使用した場合、平均で45 μ Lの濃厚処方

20

【0058】

従来の歯ブラシ（例えば、Colgate Palmolive, New York, N.Y. から商業的に入手可能なColgate(登録商標)360°(登録商標)歯ブラシ)と比較した場合の、前記の歯ブラシ吸上げシステムによって与えられる強化シグナルの可能性を調べるために、感覚パネル調査を行なった。官能試験員は、各製品組合せを使用して合計で85秒間、下記の表面をブラッシングした：上顎大白歯および小白歯ならびに下咀嚼面。使用中できるかぎり、ブラシ角度を45度に維持し、毛が歯茎/歯列の方向に向くようにした。舌も、舌クリーナーを使用して前後に5回ブラッシングした。唾を吐いた後すぐに、下記の後続時間間隔において、数値尺度0~15を使用して、冷却強度を評価した。全ての試料を二重に調査し、平均を記録した。各評価の間に最低1時間あけた。

30

【0059】

審査員は、下記について、冷却強度を記録した：(a) Colgate(登録商標)360°(登録商標)歯ブラシ、およびColgate Cavity Protection, Great Regular Flavor練り歯磨き（両方ともColgate Palmolive, New York, N.Y. から商業的に入手可能）を使用した適用（比較と称す）；および(b) 米国特許出願公開第2007/00154863号および第2008/0176183号に開示されているような吸上げ歯ブラシ（該歯ブラシにおいて、リザーバに含有された口腔用組成物は実施例1の配合を有していた）上の、Colgate Cavity Protection, Great Regular Flavor練り歯磨きを使用した適用（本発明と称す）。パネル調査の結果を下記の表IIに示す。

40

【表2】

表II
冷却強度のパネル調査の結果

試料	時間間隔ごとの冷却強度							
	実験後	1分後	3分後	5分後	10分後	15分後	20分後	25分後
比較	5.0	5.9	5.9	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0
本発明	6.4	9.8	9.8	7.7	5.1	4.0	3.3	3.0

【0060】

パネル調査の結果は、本発明の口腔用組成物の使用が、従来の練り歯磨きだけでブラッシングした場合と比較して、ブラッシング後20分まで、有意により高い冷却強度を与えることを示している。

【実施例2】

【0061】

活性成分の量をさらに高いレベル（但し、許容できる安全性限度内）に増加させた付加的オーラルケア組成物を調製した。処方Aの粘度は、ブルックフィールド粘度計を使用して、コーンスピンドルを10rpm（2度、40mm）で使用して25 で測定した場合に5～80mPas（cps）であった。付加的処方（1つは香味剤送達用、他は、抗細菌剤送達用または香味剤と抗細菌剤の両方の送達用）を、下記の表IIIに示す。

【表3】

表III

成分名	香味剤送達用 処方A	抗細菌剤送達用 処方B	処方C	処方D
グリセリン	8	8	15	17.9
95%エタノール	10	5	15	0
PEG-40ソルビタンジイソステアレート	40	40	0	0
香味剤	30	20	30	30
サッカリンまたはスクラロース	2.5	2.5	2.0	2.0
塩化セチルピリジニウム(CPC)	0	10	15	15
Poloxomer (Pluracare(登録商標))	0	0	0.1	0.1
プロピレングリコール	0	0	17	20
精製水	9.5	14.5	5.9	15
全材料	100	100	100	100

【0062】

前記の表IIIにおける処方Bの悪臭減少能力を評価するために生体外アッセイを行ない、該アッセイにおいて、揮発性硫黄化合物（VSC）の減少パーセントを測定した。比較練り歯磨き（Colgate(登録商標) Total(登録商標)）の水性溶液または分散液、水中のプラセボ基剤組成物、水中に5重量%のCPCを含有する比較組成物、および処方Bを、ヒト全唾液、液状チオグリコレート培地およびDI水から成る生体外システムにおいて試験し、気密容器中で37 において3時間インキュベートした。インキュベーション後、ヘッドスペースVSC（揮発性硫黄化合物）形成を、機器GC炎光測光法によって測定した。口臭は、口腔で起こる腐敗過程から生じる揮発性硫黄化合物、例えば、硫化水素、メチルメルカプタンおよび

10

20

30

40

50

硫化ジメチルの存在に起因すると考えられているので、前記の生体外試験は、生体内感覚評価と同等の結果を生じる。表IVに示されている結果は、本発明の処方Bの優れたVSC阻害を示し、該阻害は、試験組成物のかなり少ない量（50 μ Lのみ）にもかかわらず、Colgate（登録商標）Total（登録商標）よりさらに優れていた。

【表4】

表IV

	製品			
	Colgate(登録商標)Total(登録商標)	プラセボ基剤	5% CPC	処方B
%阻害 VSC	91	19	30	94

10

【0063】

10%CPCを含有していた処方Bは、Plax Overnightマウスリンスを使用して与えられるCPCの標準用量と実質的に同等である。しかし、前記の表IVは、たった50 μ Lの用量の処方Bが、Colgate(登録商標)Total(登録商標)でのブラッシングよりさらに優れたVSCの減少を与えたことを示しており、これは予想外に優れた結果である。

【0064】

例示的实施例に関して本発明を先に記載したが、本発明は、開示されている実施形態に限定されるものではないと理解すべきである。本明細書を読んだ後に当業者に思い浮かぶ変更および改変も、添付の特許請求の範囲において規定されている本発明の範囲に含まれる。

20

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月24日(2013.1.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

オーラルケア組成物であって、

(a)5～45重量%の抗細菌剤；

(b)5～70重量%の香味剤；および

(c)口腔的に許容される液体担体；

を含んで成り、50 μ L未満の組成物が口腔に送達された場合に5mgを超える抗細菌剤を口腔に送達し、1～100mPas(cps)の粘度を有し、該口腔的に許容される液体担体が水を含む、オーラルケア組成物。

【請求項2】

口腔的に許容される液体担体が、エタノールをさらに含み、任意に、水/エタノールの比率が0.5：1～20：1、0.75：1～10：1、または1：1～7：1である、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

45 μ Lの組成物が口腔に送達された場合に、7mgの抗細菌剤を口腔に送達する、請求項1または2に記載の組成物。

【請求項4】

組成物の粘度が5～30mPas(cps)である、請求項1に記載の組成物。

【請求項5】

香味剤が10重量%～60重量%の量で存在する、請求項1～4のいずれかに記載の組成物。

【請求項6】

0.1重量%～10重量%の量で任意に存在する甘味料をさらに含む、請求項1～5のいずれか

に記載の組成物。

【請求項 7】

香味剤の少なくとも一部が冷却剤である、請求項1~6のいずれかに記載の組成物。

【請求項 8】

オーラルケア用具におけるリザーバから用具の表面に移送することができる、請求項1~7のいずれかに記載の組成物。

【請求項 9】

オーラルケア用具内に配置された少なくとも1つのリザーバを有するオーラルケア用具、少なくとも1つのアプリケーション要素、リザーバに配置された請求項1~8のいずれかに記載のオーラルケア組成物、およびリザーバから少なくとも1つのアプリケーション要素の表面にオーラルケア組成物を移送する移送メカニズム、を含むシステム。

【請求項 10】

移送メカニズムが、下記から成る群：吸上げ繊維、スポンジ、ヒドロゲル、組成物を含有するリザーバをフィラメントに連結する流体通路、振動デバイス、ポンプ、およびそれらの組合せ、から選択される、請求項9に記載のシステム。

【請求項 11】

移送メカニズムが、リザーバを少なくとも1つのアプリケーション要素に連結するための、オーラルケア用具の少なくとも一部を通して伸長している毛管路、およびオーラルケア用具を振動させて毛管作用による組成物の移送を促進するために与えられた振動発生デバイス、を含む、請求項9または10に記載のシステム。

【請求項 12】

移送メカニズムが、リザーバを少なくとも1つのアプリケーション要素に連結するための、オーラルケア用具の少なくとも一部を通して伸長している毛管路、および作動させた際に、所定量の流体を、該毛管路を通して少なくとも1つのアプリケーション要素に送り込むことができるポンプ、を含む、請求項9~11のいずれかに記載のシステム。

【請求項 13】

移送メカニズムが、組成物をリザーバから少なくとも1つのアプリケーション要素に吸い上げることができる、リザーバと少なくとも1つのアプリケーション要素との間に配置された吸上げ要素、を含む、請求項9~12のいずれかに記載のシステム。

【請求項 14】

アプリケーション要素が複数の毛を含む、請求項9~13のいずれかに記載のシステム。

【請求項 15】

複数の毛の少なくとも1つが中空フィラメントを含む、請求項14に記載のシステム。

【請求項 16】

哺乳動物の口腔に抗細菌剤を投与方法であって、請求項1~8のいずれかに記載の組成物を口腔に適用することを含む方法。

【請求項 17】

口腔への組成物の適用が、請求項9~14のいずれかに記載のシステムを使用することを含む、請求項16に記載の方法。

【請求項 18】

請求項1~8のいずれかに記載の組成物を哺乳動物の口腔に適用することを含む、哺乳動物の口腔に抗細菌剤を投与方法に使用するための請求項1~8のいずれかに記載の組成物。

【請求項 19】

組成物を口腔に適用することが、請求項9~14のいずれかに記載のシステムを使用することを含む、請求項18記載の方法に使用するための請求項1~8のいずれかに記載の組成物。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2010/043825

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. A61C17/00 A61K8/27 A61K8/34 A61K8/41 A61K8/60 A61K8/90 A61K8/97 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) A61C A61K A61Q		
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	US 4 990 329 A (SAMPATHKUMAR PADMINI [US]) 5 February 1991 (1991-02-05)	1-7, 9-11,13, 17,18
Y	claims 1,12 column 14, lines 5-11	8,12, 14-16
X	WO 95/17159 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 29 June 1995 (1995-06-29)	1-5,7-9
Y	claims 1,4,9,10 page 2 page 11, lines 5-1 page 13; example 1	10-18
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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		*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
E earlier document but published on or after the international filing date		*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
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)		*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.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
14 April 2011	28/04/2011	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Grillenberger, Sonja	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2010/043825

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/157206 A1 (PAEK PAUL H [US]) 21 August 2003 (2003-08-21)	1-5,8,9
Y	claims 1,8,10,17,18 page 1, paragraph 4-9 page 3, paragraph 27-28 page 4; example G page 5; example H	2,3,6,7, 10-18
X	EP 1 270 580 A1 (NUTRINOVA GMBH [DE]) 2 January 2003 (2003-01-02)	1-7,9
Y	claims 1,4,9,10 pages 2-3, paragraph 14-16 page 4, paragraph 29 examples 1-3	10-18
X	EP 2 174 649 A1 (TAHITIAN NONI INTERNATIONAL IN [US]) 14 April 2010 (2010-04-14)	1-9
Y	claims 1-8,12,13,15 page 16; table 6 page 14, line 103 pages 8-9, paragraph 62-65	10-18
X	US 2009/317340 A1 (PAK YOUNG JOON [KR]) 24 December 2009 (2009-12-24)	1,2,4-9
Y	claim 1 pages 3-4; examples 1,2	10-18
X	EP 1 053 744 A2 (TAKASAGO PERFUMERY CO LTD [JP]) 22 November 2000 (2000-11-22)	1-6,8,9
Y	claims 1,2,4-6,10-12,14,15 page 14; example E2 page 16; example E6	10-18
X	EP 0 631 771 A1 (INT FLAVORS & FRAGRANCES INC [US]) 4 January 1995 (1995-01-04)	1,2,4-6, 8,9
Y	claims 1-3,16,21 page 3, lines 21-26 page 8, line 5	10-18
X	EP 1 095 660 A2 (BOGAR AG [CH]) 2 May 2001 (2001-05-02)	1-6,8,9
Y	claims 1-4,6,7,10,12,13	10-18
Y	US 4 716 035 A (SAMPATHKUMAR PADMINI [US]) 29 December 1987 (1987-12-29)	1-18
	claims 1,4,6,8,9 column 1, lines 13-37 column 4, lines 7-21 column 5, lines 44-55 column 6, line 5 - column 7, line 21 columns 12-13; examples C-1	
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2010/043825

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 31 13 450 C1 (BLENDAX-WERKE GMBH & CO) 7 October 1982 (1982-10-07) examples 1-6	1-18
Y	----- WO 01/62082 A2 (CIBA SC HOLDING AG [CH]; HAAP WOLFGANG [DE]; HOELZL WERNER [FR]; OCHS) 30 August 2001 (2001-08-30) claims 1,13,14,21,22 page 31 page 35	1-18
Y	----- FR 2 777 459 A1 (DARNE FRANCOIS [FR]) 22 October 1999 (1999-10-22) claims 1-8 page 4, lines 6-10 page 5, lines 4-9	1-18
Y	----- US 2007/154863 A1 (CAI HENG [US] ET AL) 5 July 2007 (2007-07-05) the whole document	1-18
Y	----- WO 2008/091935 A2 (COLGATE PALMOLIVE CO [US]; GATZEMEYER JOHN J [US]; BOYD THOMAS J [US];) 31 July 2008 (2008-07-31) the whole document	1-18
A	----- EP 0 244 363 A1 (WARNER LAMBERT CO [US]) 4 November 1987 (1987-11-04)	1-18
A	----- EP 0 373 758 A2 (WARNER LAMBERT CO [US]) 20 June 1990 (1990-06-20)	1-18
A	----- WO 2005/009352 A2 (UNIV COLUMBIA [US]; MODAK SHANTA M; SHINTRE MILIND S [US]; GAONKAR TRU) 3 February 2005 (2005-02-03)	1-18
A	----- WO 2007/011552 A2 (COLGATE PALMOLIVE CO [US]; MILLER JEFFREY [US]; BOYD THOMAS J [US]; AR) 25 January 2007 (2007-01-25)	1-18
A	----- US 2003/049327 A1 (ZANONE JOHN [US] ET AL) 13 March 2003 (2003-03-13)	1-18
A	----- ANONYMOUS: "Betaisodona-Mund-Antiseptikum", 20020301, 1 March 2002 (2002-03-01), pages 1-2, XP007918113,	1-18
A	----- ANONYMOUS: "Salviathymol N", 20080101, 1 January 2008 (2008-01-01), pages 1-2, XP007918045,	1-18
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2010/043825

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>CIOBANU C E ET AL: "Antimicrobial mouth-wash concentrate - inhibiting cariogenic buccal flora comprises alcoholic extract of plants, volatile oils and propolis tincture", WPI / THOMSON, 25 March 1992 (1992-03-25), XP002466823, -----</p>	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2010/043825

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4990329	A	05-02-1991	NONE	
WO 9517159	A1	29-06-1995	CN 1137750 A EP 0735856 A1 JP 9510186 T	11-12-1996 09-10-1996 14-10-1997
US 2003157206	A1	21-08-2003	NONE	
EP 1270580	A1	02-01-2003	DE 10130298 A1 JP 2003012657 A US 2003023084 A1	23-01-2003 15-01-2003 30-01-2003
EP 2174649	A1	14-04-2010	AU 2004275843 A1 BR PI0414800 A CA 2539233 A1 EP 1675551 A2 JP 2007506779 T JP 2010265310 A RU 2324472 C2 US 2007110684 A1 US 2005084551 A1 WO 2005030141 A2	07-04-2005 14-11-2006 07-04-2005 05-07-2006 22-03-2007 25-11-2010 20-05-2008 17-05-2007 21-04-2005 07-04-2005
US 2009317340	A1	24-12-2009	NONE	
EP 1053744	A2	22-11-2000	DE 60019675 D1 JP 2000351987 A US 6110888 A	02-06-2005 19-12-2000 29-08-2000
EP 0631771	A1	04-01-1995	DE 69426374 D1 DE 69426374 T2 DE 631771 T1 US 5283056 A US 5320863 A	11-01-2001 07-06-2001 04-01-1996 01-02-1994 14-06-1994
EP 1095660	A2	02-05-2001	JP 2001122773 A US 6541042 B1	08-05-2001 01-04-2003
US 4716035	A	29-12-1987	NONE	
DE 3113450	C1	07-10-1982	NONE	
WO 0162082	A2	30-08-2001	AT 321451 T AU 3376001 A DE 60118348 T2 EP 1265483 A2	15-04-2006 03-09-2001 24-08-2006 18-12-2002
WO 0162082	A2		ES 2260202 T3 JP 2003524649 T	01-11-2006 19-08-2003
FR 2777459	A1	22-10-1999	NONE	
US 2007154863	A1	05-07-2007	NONE	
WO 2008091935	A2	31-07-2008	AU 2008207972 A1 CA 2676354 A1 CN 101662973 A CO 6210787 A2	31-07-2008 31-07-2008 03-03-2010 20-10-2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2010/043825

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		EP 2111135 A2	28-10-2009
		US 2008176183 A1	24-07-2008
EP 0244363	A1 04-11-1987	AU 582047 B2	09-03-1989
		AU 7187887 A	05-11-1987
		DK 223387 A	03-11-1987
		FI 871918 A	03-11-1987
		JP 62289511 A	16-12-1987
		ZA 8702857 A	25-11-1987
EP 0373758	A2 20-06-1990	AR 246431 A1	31-08-1994
		AU 618154 B2	12-12-1991
		AU 4612789 A	21-06-1990
		CA 2001824 A1	14-06-1990
		DK 629989 A	15-06-1990
		JP 1944434 C	23-06-1995
		JP 2288825 A	28-11-1990
		JP 6078219 B	05-10-1994
		MX 166594 B	20-01-1993
		NO 894999 A	15-06-1990
		PH 26683 A	15-09-1992
		PT 92570 A	29-06-1990
		US 4992276 A	12-02-1991
		ZA 8909530 A	26-09-1990
WO 2005009352	A2 03-02-2005	AU 2004258899 A1	03-02-2005
		BR PI0412675 A	03-10-2006
		CA 2532730 A1	03-02-2005
		EP 1651176 A2	03-05-2006
		JP 2007534620 T	29-11-2007
		MX PA06000543 A	30-03-2006
WO 2007011552	A2 25-01-2007	AR 054839 A1	18-07-2007
		AU 2006270338 A1	25-01-2007
		CA 2615338 A1	25-01-2007
WO 2007011552	A2	CN 101262907 A	10-09-2008
		EP 1904185 A2	02-04-2008
		JP 2009501225 T	15-01-2009
		US 2007014740 A1	18-01-2007
US 2003049327	A1 13-03-2003	US 6497859 B1	24-12-2002

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 31/14 (2006.01) A 6 1 K 31/14

(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, T M), EP(AL, 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, S E, 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, I L, 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

(72)発明者 サリータ・メロ
 アメリカ合衆国 0 8 9 0 2 ニュージャージー州 ノース・ブランズウィック、コンコード・プレイス
 2 0 2 番

(72)発明者 マドゥスダン・ペイテル
 アメリカ合衆国 0 8 8 7 3 ニュージャージー州 サマーセット、バンバラ・コート 1 9 7 番

(72)発明者 シャロン・ケネディ
 アメリカ合衆国 2 1 1 3 3 メリーランド州 ランドールズタウン、ホルブルック・ロード 4 2 1 3 番

(72)発明者 トーマス・ボイド
 アメリカ合衆国 0 8 8 4 0 ニュージャージー州 メタチェン、ハイ・ストリート 2 2 6 番

(72)発明者 エバンジェリア・エス・アルパニティドゥ
 アメリカ合衆国 0 8 5 4 2 ニュージャージー州 プリンストン、ジャクソン・アベニュー 1 6 番

(72)発明者 ジェイムズ・アール・ブラウン
 アメリカ合衆国 0 8 8 2 0 ニュージャージー州 エジソン、グラント・アベニュー・ウェスト 2 2 4
 番

(72)発明者 スマン・ケイ・チョブラ
 アメリカ合衆国 0 8 8 3 1 ニュージャージー州 モンロー、トロッター・コート 6 番

Fターム(参考) 4C076 AA11 BB22 CC34 DD21 DD26 DD37 DD38 DD43 DD46 DD61T
 DD67T EE23 EE53T FF11 FF52 FF68
 4C083 AA121 AA122 AB212 AB282 AC101 AC102 AC122 AC302 AC442 AC691
 AC692 AC782 AC861 AC862 AD052 AD211 AD212 BB41 BB48 CC41
 DD23 DD27 EE32 EE33 EE34
 4C206 AA01 AA02 FA41 MA03 MA05 MA37 MA72 NA05 NA09 ZA67