

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-175766

(P2004-175766A)

(43) 公開日 平成16年6月24日(2004.6.24)

(51) Int. Cl.⁷

A61K 7/16

F1

A61K 7/16

テーマコード(参考)

4C083

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-346960 (P2002-346960)	(71) 出願人	000006769 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号
(22) 出願日	平成14年11月29日(2002.11.29)	(74) 代理人	100079304 弁理士 小島 隆司
		(74) 代理人	100114513 弁理士 重松 沙織
		(74) 代理人	100120721 弁理士 小林 克成
		(72) 発明者	目次 千鶴 東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
		(72) 発明者	菅原 浩市 東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 美白用歯磨組成物

(57) 【要約】

【解決手段】水溶性ポリリン酸塩を0.3～10質量%含有する歯磨組成物に、アルキル硫酸塩を組成物全体の0.3～10質量%配合すると共に、アルキル硫酸塩とポリオキシエチレン硬化ヒマシ油とをアルキル硫酸塩/ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油=1(質量比)以下の割合で配合したことを特徴とする美白用歯磨組成物。

【効果】本発明の美白用歯磨組成物は、歯牙の汚れ除去効果に優れ、かつ、良好な使用感を有する。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水溶性ポリリン酸塩を 0.3 ~ 10 質量% 含有する歯磨組成物に、アルキル硫酸塩を組成物全体の 0.3 ~ 10 質量% 配合すると共に、アルキル硫酸塩とポリオキシエチレン硬化ヒマシ油とをアルキル硫酸塩 / ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 = 1 (質量比) 以下の割合で配合したことを特徴とする美白用歯磨組成物。

【請求項 2】

ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油の付加モル数が 40 以下である請求項 1 記載の美白用歯磨組成物。

【請求項 3】

練歯磨である請求項 1 又は 2 記載の美白用歯磨組成物。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ポリリン酸塩が配合された美白用歯磨組成物に関し、更に詳述すると、歯牙の汚れ除去効果に優れている上、良好な使用感を有する美白用歯磨組成物に関する。

【0002】

【従来技術】

従来、ピロリン酸ナトリウム等の直鎖状水溶性ポリリン酸塩が、歯の汚れを除去する美白用歯磨成分として用いられることは公知である(例えば特許文献 1 ~ 3 参照)。しかし、このような水溶性ポリリン酸塩が配合された歯磨組成物は、味等の使用感が悪いという問題があるが、この使用感については十分な検討がなされていないのが現状であった。このため、水溶性ポリリン酸塩配合歯磨組成物の使用感を向上できる技術の開発が望まれていた。

20

【0003】

【特許文献 1】

特開平 9 - 175966 号公報

【特許文献 2】

特開平 10 - 182389 号公報

【特許文献 3】

特開平 9 - 175966 号公報

30

【特許文献 4】

特開平 2 - 292210 号公報

【特許文献 5】

特開平 5 - 39213 号公報

【特許文献 6】

特開平 3 - 200712 号公報

【特許文献 7】

特開平 1 - 153621 号公報

【特許文献 8】

特開平 6 - 298631 号公報

40

【特許文献 9】

特開平 6 - 336416 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、歯牙の汚れ除去効果に優れ、かつ使用感の良好な美白用歯磨組成物を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段及び発明の実施の形態】

本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討を重ねた結果、水溶性ポリリン酸塩を 0.

50

3 ~ 10 質量%含有する歯磨組成物に、アルキル硫酸塩とポリオキシエチレン硬化ヒマシ油とをアルキル硫酸塩 / ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 = 1 (質量比) 以下の割合で配合することにより、優れた歯牙の汚れ除去効果が発揮される上、良好な使用感となることを見出した。

【0006】

即ち、ポリリン酸塩を含有する口腔用組成物は、例えば上記特許文献1~9等のように公知であるが、本発明の美白用歯磨組成物は、後述する実施例の結果から明らかなように、水溶性ポリリン酸塩にアルキル硫酸塩及びポリオキシエチレン硬化ヒマシ油を特定割合で組合わせて配合することにより、意外にもこれら成分が相乗的に作用して、優れた歯牙の汚れ除去効果を発揮し、しかも、良好な使用感を有するものである。

10

【0007】

従って、本発明は、水溶性ポリリン酸塩を0.3~10質量%含有する歯磨組成物に、アルキル硫酸塩を組成物全体の0.3~10質量%配合すると共に、アルキル硫酸塩とポリオキシエチレン硬化ヒマシ油とをアルキル硫酸塩 / ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 = 1 (質量比) 以下の割合で配合したことを特徴とする美白用歯磨組成物を提供する。

【0008】

以下、本発明につき更に詳しく説明すると、本発明の美白用歯磨組成物は、練歯磨、液状歯磨、液体歯磨、潤製歯磨等の歯磨類、特に練歯磨として好適に調製されるもので、美白成分として水溶性ポリリン酸塩を含有し、かつ、アルキル硫酸塩及びポリオキシエチレン硬化ヒマシ油を配合したものである。

20

【0009】

本発明の歯磨組成物において用いられる直鎖状の水溶性ポリリン酸塩は下記一般式(1)



(但し、MはNa又はKを示し、 $k+m=n+2$ 、 k は1以上、 m は0以上の整数、 n は2以上の整数である。)

で示されるもので、重合度 $n=2$ のピロリン酸ナトリウムやピロリン酸二水素二ナトリウム、ピロリン酸カリウム、 $n=3$ のトリポリリン酸ナトリウムやトリポリリン酸カリウム、高重合度のメタリン酸ナトリウムやメタリン酸カリウムなどが挙げられる。 n の上限は23、特に8以下であることが好ましく、更には4以下であることが好ましい。

これら水溶性ポリリン酸塩は1種を単独で又は2種以上を組み合わせ用いることができる。

30

【0010】

水溶性ポリリン酸塩の配合量は、組成物全体の0.3~20% (質量百分率、以下同様) が好ましく、特に0.5~10%とすることが望ましい。配合量が0.3%未満であると、優れた歯の汚れ除去効果が得られない場合があり、20%を超えると組成物の味が悪くなる場合がある。

【0011】

次いで、アルキル硫酸塩としては、アルキル基の炭素数8~16のアルキル硫酸のナトリウム等のアルカリ金属塩が好ましく、例えばラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸カリウム、ミリスチル硫酸ナトリウム等が挙げられる。

40

【0012】

アルキル硫酸塩の配合量は、組成物全体の0.3~10%、好ましくは0.5~5%であり、配合量が少なすぎると美白用歯磨組成物として十分な汚れ除去効果が得られず、多すぎると組成物の使用感が悪くなる。

【0013】

ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油としては、付加モル数40以下、特に5~30のものが好適に使用される。付加モル数が上記値より大きいと歯磨組成物の使用感の向上効果が得られない場合がある。

【0014】

上記ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油の配合量は、組成物全体の0.1~10%、特に0

50

． 3 ~ 5 % が好ましく、配合量が少なすぎると歯磨組成物の使用感の向上効果が得られない場合があり、多すぎると組成物の使用感が悪くなる場合がある。

【 0 0 1 5 】

本発明では、アルキル硫酸塩とポリオキシエチレン硬化ヒマシ油とを質量比でアルキル硫酸塩 / ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 = 1 以下、好ましくは 0 . 3 ~ 1、より好ましくは 0 . 5 ~ 1 の割合で配合するもので、配合比が上記値より大きいと、使用感の向上効果が得られない。

【 0 0 1 6 】

本発明の歯磨組成物には、上述した成分に加えて更にその目的、歯磨の種類等に応じた適宜な成分を配合することができる。

10

【 0 0 1 7 】

例えば、研磨剤として第 2 リン酸カルシウム・2水和物及び無水物、第 1 リン酸カルシウム、第 3 リン酸カルシウム、炭酸カルシウム、ピロリン酸カルシウム、水酸化アルミニウム、アルミナ、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウム、不溶性メタリン酸ナトリウム、第 2 リン酸マグネシウム、炭酸マグネシウム、硫酸カルシウム、ポリメタクリル酸メチル、その他の合成樹脂、ベントナイト、ケイ酸ジルコニウム等の 1 種又は 2 種以上を配合し得る（配合量通常 15 ~ 90 %、練歯磨の場合には 15 ~ 60 %）。

【 0 0 1 8 】

また、練歯磨等のペースト状組成物の場合には、粘結剤としてカラゲナン、カルボキシメチルセルロースナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルヒドロキシエチルセルロースナトリウム等のセルロース誘導体、アルギン酸プロピレングリコールエステル、キサンタンガム、トラガカントガム、カラヤガム、アラビヤガム等のガム類、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウム、カルボキシビニルポリマー、ポリビニルピロリドン等の合成粘結剤、シリカゲル、アルミニウムシリカゲル、ビーガム、ラポナイト等の無機粘結剤等の 1 種又は 2 種以上が配合され得る（配合量通常 0 . 3 ~ 5 %）。

20

【 0 0 1 9 】

更に、ペースト状や液状歯磨類などにおいては、粘稠剤としてソルビット、エチレングリコール、プロピレングリコール、1, 3 - ブチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、グリセリン、キシリトール、マルチトール、ラクチトール等の 1 種又は 2 種以上を配合し得る（配合量通常 10 ~ 70 %）。

30

【 0 0 2 0 】

また、界面活性剤としては、上記アルキル硫酸塩及びポリオキシエチレン硬化ヒマシ油以外の陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤及び両性イオン界面活性剤の 1 種又は 2 種以上を本発明の効果を妨げない範囲で配合し得る（配合量通常 0 . 1 ~ 5 %）。

【 0 0 2 1 】

この場合、陰イオン界面活性剤としては、N - ラウロイルザルコシン酸ナトリウム、N - ミリストイルザルコシン酸ナトリウム等の N - アシルザルコシン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、水素添加ココナッツ脂肪酸モノグリセリドモノ硫酸ナトリウム、ラウリルスルホ酢酸ナトリウム、N - パルミトイルグルタミン酸ナトリウム等の N - アシルグルタミン酸塩、N - メチル - N - アシルタウリンナトリウム、N - メチル - N - アシルアラニンナトリウム、 α - オレフィンスルホン酸ナトリウム、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム等が用いられる。

40

【 0 0 2 2 】

また、非イオン界面活性剤としては、ショ糖脂肪酸エステル、マルトース脂肪酸エステル、ラクトース脂肪酸エステル、マルチトール脂肪酸エステル、ラクチトール脂肪酸エステル等の糖アルコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート等のポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ラウリン酸モノ又はジエタノールアミド、ミリスチン酸モノ又はジエタノールアミド等の脂肪酸ジエタノールアミド、ソルビタン脂肪酸エステル、脂肪酸モノグリセラ

50

イド、ポリオキシエチレン高級アルコールエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン脂肪酸エステル等が用いられる。

【0023】

両性イオン界面活性剤としては、N-ラウリルジアミノエチルグリシン、N-ミリスチルジアミノエチルグリシン等のN-アルキルジアミノエチルグリシン、N-アルキル-N-カルボキシメチルアンモニウムベタイン、2-アルキル-1-ヒドロキシエチルイミダゾリンベタインナトリウム等が用いられる。

【0024】

本発明の口腔用組成物には、更にメントール、カルボン、アネトール、サリチル酸メチル、オイゲノール、イソオイゲノール、リモネン、オシメン、n-デシルアルコール、シトロネロール、-テルピネオール、メチルアセテール、シトロネリルアセテート、シネオール、リナロール、エチルリナロール、ワニリン、チモール、スペアミント油、ペパーミント油、レモン油、オレンジ油、セージ油、ローズマリー油、桂皮油、ピメント油、桂葉油、シソ油、冬緑油、チョウジ油、ユーカリ油等の香料を単独で又は組み合わせて全体の0~10%、好ましくは0.5~5%程度配合し得るほか、サッカリンナトリウム、ステビオサイド、ネオヘスペリジルジヒドロカルコン、グリチルリチン、ペリラルチン、ソーマチン、アスパラチルフェニルアラニンメチルエステル、p-メトキシシンナミックアルデヒド等の甘味剤(配合量通常0~1%、好ましくは0.01~0.5%)、パラオキシ安息香酸エステル等の殺菌剤、各種色素等を配合し得る。

10

【0025】

なお、本発明においては、有効成分として、クロルヘキシジン、ベンゼトニウムクロライド、ベンザルコニウムクロライド、セチルピリジニウムクロライド、デカリニウムクロライド等の陽イオン性殺菌剤、トリクロサン、ヒノキチオール、ピオゾール等のフェノール性化合物、デキストラナーゼ、ムタナーゼ、リゾチーム、アミラーゼ、プロテアーゼ、溶菌酵素、スーパーオキシサイドディスムターゼ等の酵素、モノフルオロリン酸ナトリウム、モノフルオロリン酸カリウム等のアルカリ金属モノフルオロホスフェート、フッ化ナトリウム、フッ化第1錫等のフッ化物、トラネキサム酸、イブシロンアミノカプロン酸、アルミニウムクロルヒドロキシルアラントイン、ジヒドロコレスタノール、グリチルリチン酸類、グリチルレチン酸、ピサボロール、グリセロホスフェート、クロロフィル、ビタミンC、アスコルビン酸2-リン酸エステル、2-0-グルコシルアスコルビン酸等のビタミンC誘導體、塩化ナトリウム等の有効成分を1種又は2種以上配合し得る。

20

30

【0026】

【実施例】

以下、実施例と比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。なお、下記例において配合組成はいずれも質量百分率である。

【0027】

[実施例、比較例]

表1に示した成分を配合した試験美白用歯磨剤を調製し、歯牙の着色汚れ除去効果及び使用感を以下の方法で評価した。結果を表1に併記する。

【0028】

<歯牙の着色汚れ除去効果>

まず、未処理のハイドロキシアパタイトペレット表面の色を基準色として色差計で測定し、その値をL0とした。このペレットを30分間、37℃で唾液に浸漬した後、イオン交換水で洗浄し、表面の水分を取り除いた。あらかじめ調製したカルシウムイオン0.74mM、リン酸イオン2.59mM、NaCl 50mMを混合した再石灰化液で次に示す3種類の浸漬液(0.5%アルブミン再石灰化溶液、1%紅茶再石灰化溶液、0.6%クエン酸鉄アンモニウム再石灰化溶液)を作り、先のペレットに対し0.5%アルブミン再石灰化溶液 3%日本茶+1%コーヒー+1%紅茶再石灰化溶液 0.6%クエン酸鉄アンモニウム再石灰化溶液で1時間ずつ繰り返し浸漬する操作を50回繰り返した。常温で1日風乾した後、流水で洗浄し、再び風乾して完成した着色ペレット表面の色を測定、そ

40

50

の値をL1とした。

この着色ペレットの表面を調製した製剤1gをのせた歯ブラシで1000回ブラッシングした後、流水で軽く洗浄、乾燥させ、再度色を測定、その値をL2とした。次式により着色汚れ除去率を算出し、歯牙美白効果を下記基準で評価した。

$$\text{着色汚れ除去率}(\%) = (L1 - L2) / (L1 - L0) \times 100$$

評価基準：

：除去効果が認められる（除去率70%以上）

：やや除去効果が認められる（除去率70%未満、40%以上）

×：ほとんど除去効果が認められない（除去率40%未満）

【0029】

10

<使用感>

口中での使用感を下記基準に基づいて官能評価した。

：塩味等の不快な味、違和感等を感じない

：塩味等の不快な味、違和感等を感じる

×：塩味等の不快な味、違和感等が強い

【0030】

<総合評価>

歯牙の着色汚れ除去効果と使用感の2項目の評価結果を総括して下記基準に基づき評価した。

：2項とも がついたもの

： が1項以下で×がなかったもの

×：1項以上×がついたもの

20

【0031】

【表1】

成分	実施例	比較例				
	1	1	2	3	4	
無水ピロリン酸ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
ポリオキシエチレン(20)硬化ヒマシ油	1.0	0.8	0.1		1.0	
ラウリル硫酸ナトリウム	0.8	1.0	0.05	0.8		
プロピレングリコール	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
ソルビトール	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
カルボキシメチルセルロースナトリウム	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
サッカリンナトリウム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
研磨性シリカ	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
フッ化ナトリウム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
パラオキシ安息香酸メチル	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
パラオキシ安息香酸ブチル	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
香料	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
色素(青色1号)	微量	微量	微量	微量	微量	
精製水	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
評価結果	着色汚れ除去効果	○	○	×	○	×
	使用感	○	△	×	×	○
	総合評価	○	△	×	×	×

10

20

30

【0032】

下記組成の歯磨組成物を常法により調製し、上記と同様に評価したところ、いずれも歯牙の着色汚れ除去効果及び使用感に優れていた。

【0033】

〔実施例2〕練歯磨

ピロリン酸ナトリウム	2.0%	
ポリオキシエチレン(10)硬化ヒマシ油	1.5	
ラウリル硫酸ナトリウム	1.0	
プロピレングリコール	1.0	
グリセリン	25.0	
ポリアクリル酸ナトリウム	1.0	
キシリトール	5.0	10
炭酸カルシウム	30.0	
トラネキサム酸	0.1	
香料	1.5	
色素(赤色106号)	微量	
水	残	
計	100.0%	
【0034】		20
〔実施例3〕練菌磨		
ピロリン酸二水素二ナトリウム	2.5%	
ポリオキシエチレン(5)硬化ヒマシ油	0.8	
ラウリル硫酸ナトリウム	0.7	
ソルビトール	25.0	
カラギーナン	0.7	
カルボキシメチルセルロースナトリウム	0.7	30
サッカリンナトリウム	0.15	
水酸化アルミニウム	30.0	
モノフルオロリン酸ナトリウム	0.7	
パラオキシ安息香酸エチル	0.2	
香料	0.9	
酸化チタン	0.5	
色素(緑色3号)	微量	40
水	残	
計	100.0%	
【0035】		
〔実施例4〕練菌磨		

ピロリン酸カリウム	3.0%	
ポリオキシエチレン(30)硬化ヒマシ油	2.0	
ラウリル硫酸ナトリウム	1.0	
プロピレングリコール	5.0	
グリセリン	15.0	
カルボキシメチルセルロースナトリウム	1.0	
キシリトール	3.0	10
研磨性シリカ	25.0	
フッ化ナトリウム	0.2	
安息香酸ナトリウム	0.5	
香料	1.0	
酸化チタン	1.0	
水	残	
計	100.0%	20

【0036】

〔実施例5〕練歯磨

トリポリリン酸ナトリウム	1.5%	
ポリオキシエチレン(40)硬化ヒマシ油	0.8	
ラウリル硫酸ナトリウム	0.5	
ソルビトール	10.0	
グリセリン	20.0	30
ポリアクリル酸ナトリウム	0.3	
ステビアエキス	0.2	
研磨性シリカ	20.0	
グリチルリチン酸ジカリウム	0.1	
パラオキシ安息香酸メチル	0.05	
香料	1.2	
水	残	40
計	100.0%	

【0037】

〔実施例6〕液状歯磨剤

無水ピロリン酸ナトリウム	1.8%	
ポリオキシエチレン(5)硬化ヒマシ油	1.0	
ラウリル硫酸ナトリウム	0.9	
プロピレングリコール	3.0	
ソルビトール	35.0	
グリセリン	15.0	
ポリアクリル酸ナトリウム	0.2	10
キサントガム	0.2	
サッカリンナトリウム	0.2	
沈降性シリカ	10.0	
フッ化ナトリウム	0.15	
パラオキシ安息香酸メチル	0.2	
香料	0.8	
色素(青色1号)	微量	20
水	残	
計	100.0%	

【0038】

〔実施例7〕練歯磨

ピロリン酸ナトリウム	3.5%	
ポリオキシエチレン(10)硬化ヒマシ油	1.2	
ラウリル硫酸ナトリウム	1.0	30
プロピレングリコール	3.0	
グリセリン	25.0	
ポリアクリル酸ナトリウム	1.0	
キシリトール	9.0	
炭酸カルシウム	25.0	
グリチルリチン酸ジカリウム	0.1	
パラオキシ安息香酸エチル	0.2	40
香料	1.0	
水	残	
計	100.0%	

【0039】

〔実施例8〕練歯磨

ピロリン酸二水素二ナトリウム	0.5%	
ポリオキシエチレン(20)硬化ヒマシ油	1.7	
ラウリル硫酸ナトリウム	1.5	
プロピレングリコール	4.0	
ソルビトール	30.0	
カルボキシメチルセルロースナトリウム	1.5	
サッカリンナトリウム	0.1	10
ステビアエキス	1.0	
水酸化アルミニウム	25.0	
モノフルオロリン酸ナトリウム	0.7	
パラオキシ安息香酸メチル	0.1	
パラオキシ安息香酸ブチル	0.1	
香料	1.8	
酸化チタン	2.0	20
水	残	
計	100.0%	

【0040】

〔実施例9〕練歯磨

ピロリン酸カリウム	4.0%	
ポリオキシエチレン(30)硬化ヒマシ油	0.6	
ラウリル硫酸ナトリウム	0.6	30
プロピレングリコール	2.0	
ソルビトール	20.0	
グリセリン	20.0	
ポリアクリル酸ナトリウム	0.3	
カルボキシメチルセルロースナトリウム	1.0	
サッカリンナトリウム	0.1	
研磨性シリカ	15.0	40
安息香酸ナトリウム	0.6	
香料	0.5	
色素(赤色106号)	微量	
水	残	
計	100.0%	

【0041】

〔実施例10〕練歯磨

50

トリポリリン酸ナトリウム	3.2%	
ポリオキシエチレン(40)硬化ヒマシ油	1.2	
ラウリル硫酸ナトリウム	1.0	
プロピレングリコール	5.0	
ソルビトール	25.0	
ポリアクリル酸ナトリウム	0.6	
カラギーナン	0.6	10
モノフルオロリン酸ナトリウム	0.7	
安息香酸ナトリウム	0.5	
香料	1.2	
酸化チタン	1.0	
水	残	
計	100.0%	

【0042】

20

【発明の効果】

本発明の美白用歯磨組成物は、歯牙の汚れ除去効果に優れ、かつ、良好な使用感を有する。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C083 AA112 AB172 AB222 AB242 AB281 AB282 AB322 AB472 AC132 AC431
AC432 AC482 AC622 AC781 AC782 AC862 AD092 AD272 AD352 BB41
CC41 EE35