



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104837474 B

(45)授权公告日 2018.11.16

(21)申请号 201280077675.5

(22)申请日 2012.12.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104837474 A

(43)申请公布日 2015.08.12

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.06.12

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/069885 2012.12.14

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/092736 EN 2014.06.19

(73)专利权人 高露洁-棕榄公司
地址 美国纽约州

(72)发明人 V.P.马罗尼 S.乔普拉 P.曼达迪

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 郑斌

(51)Int.Cl.
A61K 8/26(2006.01)
A61K 8/36(2006.01)
A61Q 11/00(2006.01)
A61K 8/81(2006.01)
A61K 8/02(2006.01)
A61K 8/22(2006.01)
A61K 8/891(2006.01)

(56)对比文件
US 20120301522 A1,2012.11.29,
US 4098878 A,1978.07.04,
CN 1674861 A,2005.09.28,

审查员 齐悦如

权利要求书2页 说明书10页

(54)发明名称

用于含有过氧化物的组合物的研磨剂涂层

(57)摘要

本文描述了口腔护理组合物,所述组合物包含(i)过氧化物增白剂和(ii)颗粒形式的研磨剂,其中所述颗粒事先涂布有包含涂布材料的涂层,所述涂布材料选自至少一种基本上饱和的C₁₂-C₃₀脂肪酸、至少一种单饱和的C₁₂-C₃₀脂肪酸和至少一种硅酮聚合物,或其中两种或更多种的任何混合物。

1. 一种口腔护理组合物,所述组合物包含(i)过氧化物增白剂和(ii)颗粒形式的研磨剂,所述过氧化物增白剂选自过氧化氢和与过氧化氢复合的交联的聚乙烯基吡咯烷酮,其中所述颗粒事先涂布有包含涂布材料的涂层,所述涂布材料包含至少一种饱和的C₁₂-C₂₄脂肪酸或至少一种单不饱和的C₁₆-C₃₀脂肪酸,并且其中所述研磨剂选自煅烧的氧化铝、二氧化硅、氧化锆、焦磷酸钙、磷酸二钙和沉淀碳酸钙,或其中两种或更多种的组合。

2. 权利要求1的组合物,其中所述涂布材料的平均分子量小于500。

3. 权利要求1或权利要求2的组合物,其中所述单不饱和的C₁₆-C₃₀脂肪酸的碳-碳键饱和度为至少90%。

4. 权利要求3的组合物,其中所述单不饱和的C₁₆-C₃₀脂肪酸的碳-碳键饱和度为至少94%。

5. 权利要求1的组合物,其中所述饱和的C₁₂-C₂₄脂肪酸包含硬脂酸。

6. 权利要求1的组合物,其中所述单不饱和的C₁₆-C₃₀脂肪酸包含油酸。

7. 权利要求1的组合物,其中所述涂层为非离子的。

8. 权利要求1的组合物,其中所述涂层的厚度为至少1埃。

9. 权利要求1的组合物,其中所述涂层占所述事先涂布的研磨剂颗粒重量的0.01-10重量%。

10. 权利要求1的组合物,其中所述事先涂布的研磨剂的平均粒径为1-10微米。

11. 权利要求1的组合物,其中所述事先涂布的研磨剂以2重量%-20重量%的量存在,基于所述组合物的重量。

12. 权利要求1的组合物,其中所述过氧化物增白剂包含与过氧化氢复合的交联的聚乙烯基吡咯烷酮,所述研磨剂包含煅烧的氧化铝,并且所述涂布材料包含硬脂酸。

13. 权利要求12的组合物,其中所述与过氧化氢复合的交联的聚乙烯基吡咯烷酮以0.5重量%-16.5重量%的量存在,基于所述组合物的重量。

14. 权利要求12的组合物,其中所述与过氧化氢复合的交联的聚乙烯基吡咯烷酮含有10-30重量%过氧化氢和5-15重量%总氮。

15. 权利要求1的组合物,其中所述过氧化氢的总量为0.1重量%-5重量%,基于所述组合物的重量。

16. 权利要求1的组合物,所述组合物还包含选自甘油和丙二醇和它们的组合的湿润剂。

17. 权利要求16的组合物,其中所述湿润剂以35重量%-60重量%的量存在,基于所述组合物的重量。

18. 权利要求16的组合物,其中所述湿润剂以30重量%-55重量%的量存在,基于所述组合物的重量。

19. 权利要求16的组合物,所述组合物以15重量%-30重量%的量包含丙二醇,基于所述组合物的重量。

20. 权利要求16的组合物,所述组合物以15重量%-30重量%的量包含甘油,基于所述组合物的重量。

21. 权利要求1的组合物,所述组合物含有小于3重量%水,基于所述组合物的重量。

22. 权利要求1的组合物,所述组合物为单相组合物。

23. 权利要求1的组合物,其中所述研磨剂颗粒的油吸收为5g-250g/100g。
24. 权利要求1的组合物,其中所述研磨剂颗粒的表面积为0.1-500m²/g。
25. 一种牙齿增白的用于非治疗目的的方法,所述方法包括向哺乳动物牙齿的表面施用权利要求1-24中任一项的组合物。

用于含有过氧化物的组合物的研磨剂涂层

[0001] 发明背景

[0002] 包含过氧化物的洁齿剂制剂为已知的并且可用于清洁和增白牙齿。过氧化物可漂白牙齿、除去着色和杀灭生龋齿的细菌。然而,过氧化物化合物具有高度反应性,因此难以配制。此外,过氧化氢可自发分解以形成氧气(O₂)和水,使得在储存时,洁齿剂容器可膨胀、爆炸或泄漏,并且剩余的制剂将不具有足够的过氧化物剩余以有效清洁和增白牙齿。一些在开始时包含非常高水平的过氧化物,其经时间分解,使得在施用递送的过氧化物的精确的量可变,并且主要取决于已储存洁齿剂了多久和在什么条件下储存。

[0003] 然而,由于在销售前的储存或由于使用者的结果,包括过氧化物的已知的增白洁齿剂组合物可呈现不可接受水平的过氧化物分解和增白效力损失。

[0004] 因此,需要改进的含有过氧化物的增白口腔护理组合物,例如洁齿剂组合物,其呈现过氧化物的改善的美容稳定性,因此对于长期储存在化学上稳定,并且适用于每天消费者使用,而没有显著损失增白效力。本发明的实施方案至少部分旨在满足这些需要。

[0005] 发明概述

[0006] 本发明的一些实施方案提供了一种单相增白口腔护理组合物,其呈现过氧化物的美容化学稳定性和组合物的物理稳定性,因此对于长期储存在化学上和物理上稳定,并且适用于每天消费者使用,并且保持有效清洁和增白牙齿。

[0007] 因此,本发明提供一种口腔护理组合物,所述组合物包含(i)过氧化物增白剂和(ii)颗粒形式的研磨剂,其中所述颗粒事先涂布有包含涂布材料的涂层,所述涂布材料选自基本上饱和的C₂-C₃₀脂肪酸、单不饱和的C₁₂-C₃₀脂肪酸和硅酮聚合物,或其中两种或更多种的组合。

[0008] 任选,涂布材料的平均分子量小于500。

[0009] 任选,所述基本上饱和的C₂-C₃₀脂肪酸和所述单不饱和的C₁₂-C₃₀脂肪酸各自的碳-碳键饱和度为至少90%,进一步任选至少94%。

[0010] 任选,基本上饱和的C₂-C₃₀脂肪酸包含基本上饱和的C₁₂-C₂₄脂肪酸,例如硬脂酸。

[0011] 任选,单不饱和的C₁₂-C₃₀脂肪酸包含单不饱和的C₁₆-C₃₀脂肪酸,例如油酸。

[0012] 任选,硅酮化合物包含聚二烷基硅氧烷,例如聚二甲基硅氧烷。

[0013] 任选,涂层为非离子的。

[0014] 任选,涂层具有最少涂布材料的单层,通常至少10 Å。

[0015] 任选,涂层占涂布的研磨剂颗粒重量的0.01-10重量%,例如,0.05-10重量%。

[0016] 任选,研磨剂选自煅烧的氧化铝、二氧化硅、氧化锆、焦磷酸钙、磷酸二钙和沉淀碳酸钙中的至少一种,或其中两种或更多种的任何混合物。

[0017] 任选,事先涂布的研磨剂的平均粒径为1-20微米。

[0018] 任选,事先涂布的研磨剂以5重量%-15重量%的量存在,基于所述组合物的重量。

[0019] 任选,过氧化物增白剂选自过氧化氢、与过氧化氢复合的交联的聚乙烯基吡咯烷酮、过氧化脲、过氧化钙和过碳酸钠,或其中两种或更多种的任何混合物。

[0020] 任选,过氧化物增白剂包含与过氧化氢复合的交联的聚乙烯基吡咯烷酮,所述研

磨剂包含煅烧的氧化铝,并且所述涂布材料包含硬脂酸。

[0021] 任选,交联的聚乙烯基吡咯烷酮增稠剂以3重量%-8重量%的量存在,进一步任选5重量%-7重量%,基于所述组合物的重量。

[0022] 在一些实施方案中,组合物还包含平均分子量大于5000 Da的环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物,基本上不含平均分子量小于5000 Da的环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物。通常,环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物包含(环氧乙烷)_x-(环氧丙烷)_y,其中x为80-150的整数,y为30-80的整数。任选,环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物以5重量%-10重量%的量存在,基于所述组合物的重量。

[0023] 任选,与过氧化氢复合的交联的聚乙烯基吡咯烷酮以3重量%-8重量%的量存在,基于所述组合物的重量。任选,增白复合物含有10-30重量%过氧化氢和5-15重量%总氮,基于所述增白复合物的重量。任选,过氧化氢的总量为0.5重量%-3重量%,基于所述组合物的重量。

[0024] 在一些实施方案中,组合物还包含平均分子量为400-800 Da的聚乙二醇。任选,聚乙二醇以5重量%-15重量%的量存在,基于所述组合物的重量。

[0025] 在一些实施方案中,组合物还包含至少一种选自甘油和丙二醇或它们的混合物的湿润剂。任选,至少一种湿润剂以35重量%-60重量%的量存在,基于所述组合物的重量,进一步任选30重量%-55重量%,基于所述组合物的重量。在一些实施方案中,组合物包含丙二醇,其量为15重量%-30重量%,基于所述组合物的重量。在一些实施方案中,组合物包含甘油,其量为15重量%-30重量%,基于所述组合物的重量。

[0026] 任选,组合物含有小于3重量%水,基于所述组合物的重量。

[0027] 任选,组合物为单相组合物。

[0028] 在一些实施方案中,组合物为包含事先涂布有涂层的煅烧的氧化铝研磨剂的牙膏。

[0029] 在一些实施方案中,组合物还包含阴离子表面活性剂,其量为0.5-3重量%,基于所述组合物的重量。

[0030] 在本发明的优选的实施方案中,口腔护理组合物在长期储存期间在化学上和物理上稳定,并且保持有效清洁和增白牙齿,在制造和使用组合物期间具有良好的美容稳定性。

[0031] 本发明人意外地发现,与未涂布的研磨剂颗粒相比,事先涂布有含碳或含硅的有机分子的薄层的研磨剂可提高洁齿剂中的过氧化物稳定性。

[0032] 通过提供涂布材料,可增强过氧化物稳定性,当在研磨剂上涂布时,该涂布材料与过氧化物不反应。

[0033] 本发明还提供一种牙齿增白的方法,所述方法包括向哺乳动物牙齿的表面施用本发明的组合物。

[0034] 由详细描述和实施例,本发明的其它实施方案将是显而易见的。

[0035] 发明详述

[0036] 从始至终使用的范围作为简写使用,该简写用于描述在该范围内的每个和所有值。可选择在该范围内的任何值作为范围的端点。

[0037] 在一些实施方案中,本发明提供一种口腔护理组合物,所述组合物包含(i) 过氧化物增白剂和(ii) 颗粒形式的研磨剂,其中所述颗粒事先涂布有包含涂布材料的涂层,所

述涂布材料选自基本上饱和的C₂-C₃₀脂肪酸、单不饱和的C₁₂-C₃₀脂肪酸和硅酮聚合物,或其中两种或更多种的组合。

[0038] 所述口腔护理组合物通常为单相组合物,例如牙膏。

[0039] 在一些实施方案中,研磨剂选自煅烧的氧化铝、二氧化硅、氧化锆、磷酸钙、焦磷酸钙、磷酸二钙、正磷酸二钙、磷酸三钙、聚偏磷酸钙和沉淀碳酸钙中的至少一种,或其中两种或更多种的组合。

[0040] 通常,事先涂布的研磨剂以5重量%-15重量%的量存在,基于所述组合物的重量。

[0041] 平均研磨剂粒径通常为约0.1-约30微米,例如约1-约20微米或约5-约15微米。任选,事先涂布的研磨剂的平均粒径为1-10微米。

[0042] 在一些实施方案中,研磨剂颗粒的油吸收为约5g-约250g/100g。在一些实施方案中,研磨剂颗粒的表面积为约0.1-500 m²/g,更优选10-300 m²/g,进一步优选50-200 m²/g。

[0043] 在一些实施方案中,研磨剂包含氧化铝。在一些实施方案中,研磨剂包含煅烧的氧化铝。

[0044] 在一些实施方案中,涂布材料的平均分子量小于500。

[0045] 在一些实施方案中,所述基本上饱和的C₂-C₃₀脂肪酸和所述单不饱和的C₁₂-C₃₀脂肪酸的各自碳-碳键饱和度为至少90%,进一步任选至少94%。所述涂布材料不应包括具有任何多于非常少的共轭水平的分子,例如由烯烃、炔或其它共轭分子提供的共轭水平,由于当在研磨剂颗粒上涂布时,这样的不饱和键与过氧化物反应,导致过氧化物分解。

[0046] 在一些实施方案中,基本上饱和的C₂-C₃₀脂肪酸包含基本上饱和的C₁₂-C₂₄脂肪酸,例如硬脂酸。

[0047] 在一些实施方案中,单不饱和的C₁₂-C₃₀脂肪酸包含单不饱和的C₁₆-C₃₀脂肪酸,例如油酸。

[0048] 在一些实施方案中,硅酮聚合物包含聚二烷基硅氧烷,例如聚二甲基硅氧烷。

[0049] 在一些实施方案中,硅酮聚合物选自硅酮弹性体凝胶、硬脂氧基三甲基硅烷(和)硬脂醇、烷基甲基硅氧烷、烷基甲基硅氧烷共聚多元醇、聚苯基倍半硅氧烷、三甲基甲硅烷氧基硅酸盐、甲基有机硅树脂和巴豆酸/乙烯基C₈-12异烷基酯/VA/BIS-乙烯基聚二甲基硅氧烷交联聚合物。

[0050] 在一些实施方案中,涂层为非离子的。

[0051] 在一些实施方案中,涂层的厚度为涂布材料单层的最小厚度,通常至少1埃(Å)。在一些实施方案中,涂层的厚度为约1 Å-约10 nm。在一些实施方案中,涂层的厚度为约10 Å-约1 nm。在一些实施方案中,涂层占涂布的研磨剂颗粒重量的0.01-10重量%。

[0052] 在一些实施方案中,增白剂可包含任何过氧化物增白剂,例如过氧化氢或结合的过氧化氢的来源,例如PVP-H₂O₂复合物、过氧化脲、过氧化钙或过碳酸钠。

[0053] 在一些实施方案中,与过氧化氢复合的交联的聚乙烯基吡咯烷酮以0.5重量%-16重量%的量存在,基于所述组合物的重量。

[0054] 通常,增白复合物含有10-30重量%过氧化氢和5-15重量%总氮,基于所述增白复合物的重量。在一些实施方案中,过氧化氢的总量为0.05重量%-5重量%,基于所述组合物的重量,例如,0.1-3重量%,例如,约1重量%、约2重量%或约3重量%。

[0055] 通常,增白复合物含有约15-25%,例如约17-22重量%的过氧化氢和约7-12重量%总

氮;例如,具有与Polyplasdone® XL-10基本上相同的规格,例如,Polyplasdone® XL-10F,例如,可得自国际专业产品(International Specialty Products)(Wayne,NJ)。

[0056] 在一些实施方案中,组合物包括增稠系统,其中提供增稠剂,例如交联的聚乙烯基吡咯烷酮,其使组合物增稠,使得组合物能够通过使用者从容器(例如管)中挤出,使得组合物能够用作牙膏或凝胶。

[0057] 在一些实施方案中,交联的聚乙烯基吡咯烷酮增稠剂以3重量%-8重量%的量存在,进一步任选5-7重量%,基于所述组合物的重量。

[0058] 在一些实施方案中,本发明的组合物可任选包含另外的口腔可接受的增稠剂,其选自但不限于以下的一种或多种:卡波姆(也称为羧基乙烯基聚合物)、角叉菜胶(也称为爱尔兰藓,更特别是角叉菜胶(ι -角叉菜胶))、高分子量聚乙二醇(例如CARBOWAX®,可得自Dow化学公司)、纤维素聚合物(例如羟乙基纤维素、羧甲基纤维素(CMC)和它们的盐,例如,CMC钠)、天然胶例如刺梧桐、黄原胶、阿拉伯胶和黄蓍胶和胶态硅酸铝镁和它们的混合物。任选,这样的另外的增稠剂以约0.1重量%-约50重量%的总量存在,例如约0.1重量%-约35重量%或约1重量%-约15重量%,基于所述组合物的重量。

[0059] 在一些实施方案中,组合物还包含聚合物增稠剂,所述增稠剂选自(i) 聚乙二醇、(ii) 分子量为至少5000的聚乙二醇-聚丙二醇嵌段共聚物和(iii) 它们的组合。

[0060] 在一些实施方案中,组合物包含式(环氧乙烷)_x-(环氧丙烷)_y的环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物,其中x为80-150的整数,例如,100-130,例如,约118,y为30-80的整数,例如,约60-70,例如,约66,平均分子量大于5000,例如,8000-13000 Da,例如,约9800。

[0061] 在一些实施方案中,组合物包含平均分子量大于5000 Da的环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物,基本上不含平均分子量小于5000 Da的环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物。任选,环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物以5重量%-10重量%的量存在,基于所述组合物的重量。环氧乙烷/环氧丙烷的嵌段共聚物是可用的,但是优选较高的分子量,例如,> 5000Da,例如,包括PLURACARE® L1220(可得自BASF,Wyandotte,Mich.,美国)。

[0062] 在一些实施方案中,组合物还包含平均分子量为400-800 Da的聚乙二醇,例如,约600 Da。低或中等分子量聚乙二醇(例如,PEG 400、PEG 600、PEG 800、PEG 1000和它们的混合物)可用于本发明的一些实施方案的组合物。

[0063] 进一步任选,聚乙二醇可以5重量%-15重量%的量存在,基于所述组合物的重量。

[0064] 在一些实施方案中,口腔护理组合物可另外包含稳定量的另外的线性聚乙烯基吡咯烷酮。

[0065] 本发明的组合物还可包含各种洁齿剂成分,以调节组合物的流变学和感觉,例如湿润剂、表面活性剂或胶凝剂等。

[0066] 在一些实施方案中,口腔护理组合物包含用于活性组分的媒介物。媒介物可包含湿润剂,例如,选自甘油、丙二醇或它们的组合。

[0067] 在一些实施方案中,口腔护理组合物包含约35-约60重量%,任选约30-约55重量%湿润剂,基于所述组合物的重量。

[0068] 在一些实施方案中,组合物还包含丙二醇,其量为15重量%-30重量%,基于所述组合物的重量。

[0069] 在一些实施方案中,组合物还包含甘油,其量为15重量%-30重量%,基于所述组合

物的重量。

[0070] 本发明的典型的组合物具有“低水”含量,意味着水(包括任何游离水和包含在任何成分中的所有水)的总浓度小于约5重量%,优选小于3重量%,优选小于2重量%水。

[0071] 任选,组合物含有小于3重量%水,基于所述组合物的重量。在一些实施方案中,口腔护理组合物含有小于2重量%水,例如,小于1重量%水。在一些实施方案中,组合物基本上为无水的。

[0072] 优选媒介物成分特别提供粘度为约10,000 CPS-约700,000 CPS,优选约30,000 CPS-约300,000 CPS的洁齿剂。

[0073] 如本领域技术人员认识到的,除了以上列举的那些以外,本发明的口腔组合物任选包括其它材料,例如,抗龋齿剂、脱敏剂、粘度调节剂、稀释剂、表面活性剂例如表面活性剂、乳化剂和泡沫调节剂、pH调节剂、研磨剂;湿润剂;口感剂;增甜剂;矫味剂;着色剂;防腐剂 and 它们的组合。应理解的是,虽然以上种类的材料中的每一种的一般特性可能不同,但是可存在一些共同的特性,并且在这些种类的材料中的两种或更多种内,任何给定的材料可服务多个目的。优选,选择载体与组合物的其它成分相容。

[0074] 如果期望,在组合物中可包括香料、增甜剂、着色剂、泡沫调节剂、口感剂和其它添加剂。

[0075] 本发明的组合物可包含表面活性剂(表面活性剂)。合适的表面活性剂包括但不限于C₈₋₂₀烷基硫酸酯的水溶性盐、C₈₋₂₀脂肪酸的磺化的单酸甘油酯、肌氨酸盐、牛磺酸盐、十二烷基硫酸钠、椰油基单酸甘油酯磺酸钠、月桂基肌氨酸钠、月桂基羟乙基磺酸钠、月桂醇聚醚羧酸钠和十二烷基苯磺酸钠和椰油酰氨基丙基甜菜碱。

[0076] 在一些实施方案中,组合物可另外包含阴离子表面活性剂,例如,十二烷基硫酸钠(SLS)。在一些实施方案中,组合物还包含阴离子表面活性剂,其量为0.5-3重量%,基于所述组合物的重量。

[0077] 本发明的组合物任选包含一种或多种其它活性材料,其可有效用于预防或治疗口腔的硬或软组织的病症或障碍,预防或治疗生理学障碍或病症,或提供美容益处。

[0078] 在本发明的各种实施方案中,口腔组合物包含抗牙结石(牙垢控制)剂。通常,牙垢控制剂分类为与一些增白剂不相容,但是本发明的实施方案在单相增白组合物中掺入牙垢控制剂和增白剂。

[0079] 合适的抗牙结石剂包括但不限于磷酸盐和多磷酸盐(例如焦磷酸盐)、聚氨基丙磺酸(AMPS)、六偏磷酸盐、三水合柠檬酸锌、多肽、聚烯烃磺酸盐、聚烯烃磷酸盐、二膦酸盐。通常,抗牙结石剂以约0.1%-约30重量%存在,基于所述组合物的重量。

[0080] 口腔组合物可包括不同的抗牙结石剂的混合物。

[0081] 在一些实施方案中,组合物另外包含牙垢控制剂,例如,选自焦磷酸四钠(TSPP)和三聚磷酸钠(STPP)。

[0082] 在一个优选的实施方案中,使用焦磷酸四钠(TSPP)和三聚磷酸钠(STPP)。抗牙结石剂包含约1-2%的TSPP和约7%-约10%的STPP,各自基于所述组合物的重量。

[0083] 口腔护理组合物可任选包括至少一种口腔可接受的氟离子的来源。可使用任何已知的或在本领域中待开发的来源。合适的氟离子的来源包括氟化物、单氟磷酸盐和氟硅酸盐。一种或多种释放氟离子的化合物任选以提供共计约100-约20,000 ppm、约200-约5,000

ppm或约500-约2,500 ppm氟离子的量存在,各自基于所述组合物的重量。

[0084] 组合物可包括亚锡离子或亚锡离子来源。合适的亚锡离子来源包括但不限于氟化亚锡、其它亚锡卤化物例如二水合氯化亚锡、焦磷酸亚锡、有机亚锡羧酸盐例如甲酸亚锡、乙酸亚锡、葡糖酸亚锡、乳酸亚锡、酒石酸亚锡、草酸亚锡、丙二酸亚锡和柠檬酸亚锡、乙醛酸亚锡(stannous ethylene glyoxide)等。一种或多种亚锡离子来源任选并且说明性以约0.01%-约10%的总量存在,例如约0.1%-约7%或约1%-约5%,各自基于所述组合物的重量。

[0085] 在一些实施方案中,本发明的组合物任选包含抗微生物(例如,抗菌)剂,例如,三氯生。可用的抗菌剂的进一步说明性列举在例如Gaffar等人的美国专利号5,776,435中列举的那些中提供,该专利的内容通过引用结合到本文中。一种或多种抗微生物剂任选以抗微生物有效的总量存在,通常约0.05%-约10%,例如约0.1%-约3%,各自基于所述组合物的重量。

[0086] 在一些实施方案中,本发明的组合物任选包含抗氧化剂。可使用任何口腔可接受的抗氧化剂,包括丁基化的羟基苯甲醚(BHA)、丁基化的羟基甲苯(BHT)、维生素A、类胡萝卜素、维生素E、黄酮类似物、聚苯酚、抗坏血酸、草本抗氧化剂、叶绿素、褪黑激素和它们的混合物。

[0087] 本发明的组合物可任选包含催涎剂或唾液-刺激剂、抗斑剂、抗炎剂和/或脱敏剂。

[0088] 虽然成分有时在本文中通过类别来鉴定,例如,湿润剂、抗氧化剂、增稠剂等,该鉴定是为了方便和清楚,而不是打算进行限制。除了它们的初级功能以外,组合物中的所有成分可具有多种功能,并且可有助于组合物的总体性质,包括其稳定性、效力、稠度、口感、味道、气味等等。

[0089] 提供了使人或动物受试者的口腔表面增白的方法,所述方法包括以稳定形式储存本发明的组合物和使所述组合物与口腔表面接触。本文使用的“动物受试者”包括高级非人哺乳动物,例如犬科动物、猫科动物和马。使口腔护理组合物与哺乳动物受试者的口腔表面接触,从而以高度有效的方式增白牙齿,而在增白剂、过氧化物不相容的研磨剂和其它成分之间没有任何负面的相互作用。

[0090] 在各种实施方案中,优选施用口腔护理组合物并且与口腔表面接触。根据本发明的具体实施方案制备的洁齿剂优选有规律地施用于口腔表面,优选基于每天,每天至少一次,达多天,但是或者每两天或每三天一次。优选将口腔组合物施用于口腔表面每天1-3次,达至少2周至最多8周,四个月至三年,或者更多至一生。

[0091] 在以下非限制性实施例中说明本发明。

实施例

[0092] 对比实施例1

[0093] 根据对比实施例1制备洁齿剂。组合物具有在表1中指定的以下成分,其中量以重量%计:

[0094] 表1

[0095]

成分	对比实施例1	实施例1
PEG ₁₁₈ /PPG ₆₆ 共聚物(Pluracare L1220F)	7.5	7

甘油	25.36	25.36
丙二醇	25	25
PEG 600	10	10
交联的PVP	3.5	3.5
交联的PVP/H ₂ O ₂ 复合物	11	11
焦磷酸四钠 (TSPN)	2	2
三氯蔗糖	0.05	0.05
糖精钠	0.6	0.6
单氟磷酸钠	0.76	0.76
十二烷基硫酸钠	2	2
丁基化的羟基甲苯 (BHT)	0.03	0.03
85重量%糖浆状磷酸	0.2	0.2
香料	2	2
煅烧的氧化铝	10	--
硬脂酸涂布的煅烧的氧化铝	--	1
总计	100	100

[0096] 对比实施例1的洁齿剂包含过氧化物增白剂,该增白剂包含交联的聚乙烯基吡咯烷酮和过氧化氢的复合物。过氧化氢占洁齿剂总重量的2重量%。洁齿剂包含基本上无水的媒介物,该媒介物包含PEG₁₁₈/PPG₆₆共聚物 (Pluracare L1220F)、甘油、丙二醇和PEG 600。

[0097] 研磨剂包含煅烧的氧化铝,在工业上以商品名NO 283得自德国的Nabaltec AG。

[0098] 使用两种不同的测试方案评价在对比实施例1的洁齿剂中的过氧化氢的稳定性。一种测试方案评价洁齿剂中的过氧化氢的化学稳定性,而另一种测试方案评价整个洁齿剂配方的物理稳定性。

[0099] 过氧化氢在化学上分解为水和氧气的分解产物,其中2摩尔过氧化氢产生1摩尔氧。然而,1摩尔氧气比2摩尔过氧化氢占据更大的体积,因此当过氧化氢在化学上降解时,在洁齿剂的封闭的管中,可累积显著的压力。

[0100] 在对比实施例1中,肩宽38 mm并且具有125 g洁齿剂容量的常规的挠性聚合物牙膏管填充有125 g洁齿剂,管用常规的闭合物封闭。

[0101] 在用于评价洁齿剂中的过氧化氢的化学稳定性的第一测试方案中,使用照相机通过取管侧面的数字图像,测量由于过氧化氢的分解引起的对比实施例1的含有过氧化氢的洁齿剂配方的进行性膨胀。图像分析软件用于测量被管覆盖的图片的面积。随着管由于氧气施加的内部压力而膨胀,被管覆盖的图片的面积相应地提高。

[0102] 在洁齿剂制备后的当天(作为基线测量)、在55℃加速老化三天后和在55℃加速老化七天后,取图像。将所得到的图像调节至管的肩宽。表2显示在55℃下,管面积作为时间的函数提高。

[0103] 表2

	在 55°C 下 3 天 (从基线开始, 面积的%提高)	在 55°C 下 7 天 (从基线开始, 面积的%提高)
[0104] 对比实施例 1	7.3	11.6
实施例 1	1.6	2.6

[0105] 可见,在对比实施例1中,管的成像面积存在显著的提高,指示在加速老化测试过程中存在显著的过氧化氢分解。因此,对比实施例1的组合物在加速老化测试中化学稳定性差。

[0106] 随后评价包含过氧化氢和煅烧的氧化铝研磨剂的对比实施例1的洁齿剂的物理稳定性。

[0107] 为了评价洁齿剂网络的物理稳定性,使用分析离心机(Lumisizer 110,得自L.U.M. GmbH, Berlin),将对比实施例1的洁齿剂的样品在2050 rpm下离心。通过作为时间的函数测量通过离心机管的光学传输,Lumisizer离心机测量产品的分离。如果洁齿剂的液相与固相分离,则管中的光学传输提高。

[0108] 测试预定重量的对比实施例1的洁齿剂。表3显示在管中产生预设定量的液体所需的时间,测定该时间,因为代表在固相和液相之间的不可接受的物理分离。产生预设定量的液体的时间越长,则洁齿剂配方在物理上越稳定。

[0109] 表3

[0110]

	分离的时间
对比实施例1	5小时40分
实施例1	7小时10分

[0111] 实施例1

[0112] 根据实施例1制备洁齿剂,其组成也在表1中指定。

[0113] 实施例1的洁齿剂包含与实施例1的洁齿剂相同的组合物,不同之处在于在实施例1中,研磨剂包含事先涂布有硬脂酸的煅烧的氧化铝。

[0114] 再一次,使用与上述对比实施例1所述相同的两种测试方案评价在实施例1的洁齿剂中的过氧化氢的稳定性。

[0115] 在用于评价洁齿剂中的过氧化氢的化学稳定性的第一测试方案中,再一次,相同类型的常规的挠性聚合物牙膏管填充有125 g实施例1的洁齿剂,并且管用常规的闭合物封闭。

[0116] 再一次,在洁齿剂制备后的当天(作为基线测量)、在55°C加速老化三天后和在55°C加速老化七天后,取图像。将所得到的图像调节至管的肩宽。表2显示对于实施例1的洁齿剂,在55°C下,管面积作为时间的函数提高。

[0117] 由得自实施例1和对比实施例1的所得到的数据的比较可见,在煅烧的氧化铝研磨剂颗粒上的硬脂酸涂层显著降低在洁齿剂组合物中的过氧化氢的分解,从而显著增强在洁齿剂中的过氧化物增白剂的化学稳定性。

[0118] 在用于评价包含过氧化氢和事先涂布有硬脂酸的煅烧的氧化铝研磨剂的洁齿剂的物理稳定性的第二测试方案中,将相同重量的洁齿剂离心并且如以上对于对比实施例1

所描述的进行测试。实施例1和对比实施例1的洁齿剂具有相同量(以重量计)的液体和固体成分。

[0119] 表3显示在固相和液相之间实现相同程度的分离的分离时间。可见实施例1的分离时间显著高于对比实施例1的分离时间。

[0120] 除了改善含有过氧化物的洁齿剂配方的化学稳定性(如表2所示)以外,表3显示用硬脂酸涂布氧化铝还改善将洁齿剂的固相和液相保持在一起的网络的物理稳定性。

[0121] 这些测试结果累积显示用硬脂酸事先涂布氧化铝改善洁齿剂中的过氧化氢的化学稳定性,并且还改善洁齿剂网络的总的物理稳定性。

[0122] 实施例2

[0123] 实施例1证明与加入未涂布的氧化铝相比,用硬脂酸事先涂布小颗粒煅烧的氧化铝在非含水洁齿剂配方中改善过氧化物的稳定性。

[0124] 在实施例2和3和对比实施例2中,进行其它实验室实验来证明涂布材料必须与过氧化氢相容。

[0125] 与实施例1一样,实施例2测试硬脂酸,其为由与羧酸基团连接的18个碳的链组成的饱和脂肪酸。

[0126] 为了评定另一种脂肪酸涂布材料的性能,实施例3测试油酸,其为由与羧酸基团连接的18个碳的链组成的单不饱和脂肪酸。

[0127] 为了比较,对比实施例2测试另一种聚合物,其也可通过羧酸官能团与氧化铝颗粒的表面连接,特别是PVM/MA共聚物,以商品名Gantrez S-97由ISP销售。

[0128] 在实施例2和3和对比实施例2的每一个中,制备具有在以下表4中鉴定的组成的相应的溶液。

[0129] 表4

[0130]

	实施例2(重量%)	实施例3(重量%)	对比实施例2(重量%)
丙二醇	88.5	88.5	88.5
水	5.0	5.0	5.0
PVP-过氧化氢	5.5	5.5	5.5
硬脂酸	1	--	--
油酸	--	1	--
PVM/MA共聚物	--	--	1

[0131] 通过在丙二醇和水中分散5.5重量% PVP-过氧化氢复合物(以在组合物中递送1重量%过氧化氢),制备每一种溶液。在分散过氧化氢复合物之后,将粉末形式的相应的涂布材料的样品加入到含水分散体中,随后剧烈搅拌48小时的时间段,以在含水溶液中均匀分散涂布材料。

[0132] 在每一种组合物中,在涂布材料完全分散后,使用氢氧化钠将含水溶液的pH调节至7.2。

[0133] 在制备后,在相应的单独的容器中,将实施例2和3和对比实施例2的每一种溶液的两个样品等分。一个样品分析初始过氧化物含量,将另一个样品在加速老化测试中在55°C下老化10天的时间段。在加速老化后,对于实施例2和3和对比实施例2的每一种溶液,测量

在样品中剩余的过氧化物的水平。结果示于表5（以下）。

[0134] 表5

[0135]

	实施例2	实施例3	对比实施例2
% H ₂ O ₂ -初始	1.16	1.04	1.15
% H ₂ O ₂ -55℃下10天后	0.96	1.00	0.85
% H ₂ O ₂ , 剩余	83	96	74

[0136] 表5显示,比起在PVM/MA共聚物存在下,在硬脂酸和油酸存在下,过氧化氢更稳定。这些结果证实涂布材料的化学结构对于在洁齿剂配方中提供过氧化氢稳定性是关键性的,并且本发明的脂肪酸提供这样的过氧化氢稳定性。

[0137] 总之,在实施例中描述的数据证明过氧化物增白剂的化学稳定性的意外改善和洁齿剂的物理稳定性的意外的改善,根据本发明,该洁齿剂掺入这样的过氧化物增白剂和事先涂布有涂层的颗粒形式的研磨剂。

[0138] 虽然已说明和描述了本发明的具体实施方案,但是对于本领域技术人员来说显然的是,可以进行各种变化和修改,而不会偏离所附权利要求中限定的本发明范围。