(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118317760 A
(43)申请公布日 2024.07.09

(21)申请号 202280078682.0
(22)申请日 2022.11.23
(30)优先权数据
2117188.9 2021.11.29 GB
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.05.28
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2022/083049 2022.11.23
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/094489 EN 2023.06.01
(71)申请人 赫力昂英国知识产权有限公司
地址 英国萨里
(72)发明人 A·马图格 J·蒙索
N·罗赫普尔 C·韦伯斯特
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
专利代理师 王丹丹
(51)Int.Cl.
A61K 8/19(2006.01)
A61K 8/20(2006.01)
A61K 8/27(2006.01)
A61K 8/34(2006.01)
A61K 8/44(2006.01)
A61K 8/46(2006.01)
A61K 8/73(2006.01)
A61K 8/81(2006.01)
A61Q 11/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书9页

(54)发明名称

非水性洁齿剂组合物

(57)摘要

一种稳定的单相非水性洁齿剂组合物,其包括氟化亚锡以及至少一种锌盐。优选地,其中洁齿剂组合物包括牙膏配置物。

CN 118317760 A

1.单相非水性洁齿剂组合物,包括:

a)至少一种溶剂

b)氟化亚锡

c)至少一种锌盐

d)支撑聚合物

e)至少一种表面活性剂;以及

f)角叉菜胶。

2.根据权利要求1所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述至少一种溶剂包括甘油、聚乙二醇(PEG)或它们的混合物。

3.根据权利要求1所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述至少一种溶剂包括30-70重量%的甘油以及10-30重量%的聚乙二醇(PEG)。

4.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述至少一种锌盐为氯化锌。

5.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述至少一种锌盐占所述组合物的0.05重量%至1重量%。

6.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述支撑聚合物为聚丙烯酸(PAA)。

7.根据权利要求6所述的单相非水性洁齿剂组合物,当所述PAA为卡波姆均聚物时,优选地为Carbopol 974P。

8.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中支撑聚合物占所述组合物的0.1重量%至1.5重量%。

9.根据权利要求2至7中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述PEG具有380至420克/摩尔的摩尔质量。

10.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述角叉菜胶占所述组合物的0.1重量%至1重量%。

11.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述至少一种表面活性剂选自SLS和椰油酰胺丙基甜菜碱。

12.根据权利要求9所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述组合物包括SLS和椰油酰胺丙基甜菜碱两者。

13.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述洁齿剂包括:

a)52-55重量%的甘油

b)18-22重量%的PEG 400

c)氟化亚锡

d)0.2-0.4重量%的氯化锌

e)0.6-0.8重量%的高分子量PAA聚合物

f)1.0-2.4重量%的3:1重量比的表面活性剂月桂基硫酸钠和椰油酰胺丙基甜菜碱;以及

g)0.1至0.4重量%的角叉菜胶。

14.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述组合物还包括另外的氟化物源。

15.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述组合物包括防沾污剂。

16.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物,其中所述组合物包括一种或多种选自以下的另外的成分:牙科用二氧化硅、增稠二氧化硅、调味剂、着色剂、防腐剂、pH调节剂、流变改性剂、和磨料。

17.根据前述权利要求中任一项所述的单相非水性洁齿剂组合物与牙刷组合用于清洁牙齿的用途。

非水性洁齿剂组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及包括至少一种锌盐和氟化亚锡的单相非水性洁齿剂组合物。特别地，本发明涉及包括氯化锌和氟化亚锡的单相非水性洁齿剂组合物。

背景技术

[0002] 本发明涉及包括氟化亚锡和至少一种锌盐的稳定的非水性洁齿剂。

[0003] 氟化亚锡在口腔护理应用中的用途是众所周知的。它已被证明有助于预防齿龈炎、牙菌斑形成和敏感。

[0004] 锌通常被配制到口腔保健品中，以减少口腔异味、减少牙菌斑形成并抑制牙石形成。

[0005] 这两种活性物质具有不同的化学和物理特性，使得共同配制到洁齿剂组合物的单相中极具挑战性。

[0006] 将这些活性物质预先组合到单一牙膏中通常需要使用不同的配置物，这些配置物在使用时挤在一起。例如，通常使用彩条牙膏。这样就可以针对每种活性成分优化不同的糊剂。并且这些在使用前仅在刷子上短暂地组合。该方法允许含有组合的活性物质的单一洁齿剂，但并非没有相关联的成本，包括制造单独的配置物以及使用更复杂的管、容器和喷嘴布置。

[0007] 本发明的目的是提供单相洁齿剂组合物，该单相洁齿剂组合物为氟化亚锡和锌盐两者提供稳定的储存直至使用环境。

发明内容

[0008] 在一个方面，本发明提供单相非水性洁齿剂组合物，其包括至少一种溶剂、氟化亚锡、至少一种锌盐、支撑聚合物、至少一种表面活性剂以及角叉菜胶(卡拉胶)。

[0009] 在本发明的另一方面，至少一种溶剂包括丙三醇、聚乙二醇(PEG)或它们的混合物。

[0010] 在本发明的另一方面，至少一种溶剂包括30-70重量％的丙三醇以及10-30重量％的聚乙二醇(PEG)。

[0011] 在本发明的另一方面，至少一种锌盐包括氯化锌。

[0012] 在本发明的另一方面，至少一种锌盐占组合物的0.05重量％至1重量％。

[0013] 在本发明的另一方面，支撑聚合物为聚丙烯酸(PAA)。

[0014] 在本发明的另一方面，PAA为高分子量PAA聚合物。

[0015] 在本发明的另一方面，支撑聚合物占组合物的0.1至1.5重量％。

[0016] 在本发明的另一方面，PEG的摩尔质量在380和420克/摩尔之间。

[0017] 在本发明的另一方面，角叉菜胶占组合物的0.1至1重量％。

[0018] 在本发明的另一方面，至少一种表面活性剂选自月桂基硫酸钠(SLS)以及椰油酰胺丙基甜菜碱。

[0019] 在本发明的另一方面,组合物包括SLS和椰油酰胺丙基甜菜碱两者。

[0020] 在本发明的另一方面,单相非水性洁齿剂包括

[0021] a)52-55重量%的丙三醇

[0022] b)18-22重量%的PEG 400

[0023] c)氟化亚锡

[0024] d)0.2-0.4重量%的氯化锌

[0025] e)0.6-0.8重量%的高分子量PAA聚合物

[0026] f)1.0-2.4重量%的3:1重量比的表面活性剂月桂基硫酸钠和椰油酰胺丙基甜菜碱;以及

[0027] g)0.1至0.4重量%的角叉菜胶。

[0028] 在本发明的另一方面,组合物还包括另外的氟化物源。

[0029] 在本发明的另一方面,组合物包括防沾污剂。

[0030] 在本发明的另一方面,组合物包括一种或多种选自以下的另外的成分:牙科用二氧化硅、增稠二氧化硅、调味剂、着色剂、防腐剂、pH调节剂、流变改性剂,以及磨料。

[0031] 本发明还包括根据前述权利要求中任一项所述的组合物与牙刷组合用于清洁牙齿的用途。

具体实施方式

[0032] 如本文中所用,术语“洁齿剂”包括用于清洁或处理个体口腔的全部或一部分的糊剂、霜膏或凝胶形式的任何半固体制剂。

[0033] 如本文中所用,术语“口腔”意指个体的牙齿和牙龈,包括所有牙周区域,包括牙齿下至龈缘和/或牙周袋。

[0034] 如本文中所用,术语“非水性(的)”意指无水或基本上不含水。非水性组合物的各组分可包含有限量的水,只要总体组合物保持基本上不含水即可。出于本公开内容的目的,术语“非水性(的)”和“无水(的)”可互换且具有相同的含义。

[0035] 如本文中所用,术语“单相”意指组合物是均一的,而非包括共置的两种或更多种不同组合物的组合物。

[0036] 本发明的组合物包括氟化亚锡。氟化亚锡在口腔护理应用中的用途是众所周知的。它已被证明有助于预防齿龈炎、牙菌斑形成和敏感。

[0037] 氟化亚锡对水是高度敏感的,并且在口部中存在水的情况下,它会被氧化并分解形成锡离子(Sn^{4+})。这些不溶性盐被认为使氟化亚锡具有敏感性有益效果。这些盐在暴露的牙本质小管上形成保护屏障。

[0038] 因此,为了使氟化亚锡的功效最大化,有必要使其在到达口腔之前保持于无水环境中。

[0039] 商用洁齿剂中氟化亚锡水平受到法规的严格控制,并且在世界不同地区有所不同。本发明的配置物对于各种不同水平的氟化亚锡是稳定的。

[0040] 合适地,组合物包括在0.05重量%和0.5重量%之间的氟化亚锡。例如,0.186重量%(相当于450ppm的氟化物)、0.382重量%(相当于927ppm的氟化物)、或0.454重量%(相当于1150ppm的氟化物)。

[0041] 本发明的配置物可包含最高达4重量%的氟化亚锡。

[0042] 技术人员将了解不同的司法管辖区对氟化物水平的要求。

[0043] 本发明的非水性洁齿剂组合物还可根据需要包括另外的氟化物源。另外的氟化物的另外非限制性实例包括氟化钠、单氟磷酸钠、氟化钾、氟化铵、双-(羟乙基)氨基-丙基-N-羟乙基十八烷基胺-二氢氟化物以及它们的混合物。

[0044] 优选地,配方中所需的氟化亚锡提供的量以外的任何另外的氟化物将由氟化钠(NaF)提供。

[0045] 离子盐形式的锌也因其在口腔保健品中的用途而众所周知。将其添加到口腔健康组合物中,通过与引起挥发性气味的分子化学结合并抑制牙石形成来减少牙菌斑形成并减少异味(口臭)。锌还提供抗菌特性。

[0046] 锌盐因其口服摄入的低毒性而适宜用于口腔保健品。

[0047] 技术人员将了解洁齿剂组合物中使用的不同形式的锌。口腔保健品中常用的锌盐的非限制性实例包括氯化锌、氧化锌、柠檬酸锌、硫酸锌和葡萄糖酸锌。

[0048] 作为盐,这些产品通常用于基于水的配置物中。因为其极难以实现对于带电离子组分(如盐)稳定的非水配置物。

[0049] 本发明的非水性洁齿剂配置物可包括在0.05和5重量%之间的锌盐,优选地在0.1和2.5重量%之间并且最优选地在0.2和1.0重量%之间的锌盐。

[0050] 本发明中的锌盐可包括单一锌盐,或者可包括两种或更多种不同锌盐的混合物。

[0051] 在一个特别优选的实施方式中,锌盐包括氯化锌。并且优选地,氯化锌以0.1重量%至0.5重量%并且更优选地02重量%至0.4重量%存在。

[0052] 然而,锌盐也有其缺点。已知它们会在功效所需的水平上赋予涩味,并且干扰表面活性剂并降低牙膏的发泡和清洁能力。它们也极难以配制在无水洁齿剂中。它们的带电离子特征致使非水性配置物不稳定。

[0053] 申请人令人惊奇地发现了一种无水洁齿剂组合物,该组合物对于上述口腔健康有益效果有效的水平下的氟化亚锡和锌盐均是稳定的。该洁齿剂还产生了消费者可接受的感官(味觉和发泡)特性。

[0054] 申请人在探索工作期间发现,简单地将锌盐添加到许多不同且已知的无水洁齿剂基质(已知适用于氟化亚锡的稳定性)中产生了不可接受的结果。即使锌盐的水平极低,它们添加到这些组合物中也致使了严重的脱水收缩和/或流变问题,从而导致了具有较差视觉吸引力、或较差粘度的糊剂或致使亚锡随时间推移的不可接受的损失的完全不稳定配置物。

[0055] 申请人最初不能解决这些问题。简单地通过在已知的胶凝聚合物和溶剂混合物的组合之间交换进行了尝试。还试验了许多不同的稳定剂、增稠剂和添加剂,但并未成功。

[0056] 本发明的非水性洁齿剂组合物可包括任何非水性溶剂/无水溶剂。

[0057] 最终令人惊奇地发现,添加少量的角叉菜胶与至少一种溶剂的组合提供了适用于将锌和亚锡离子递送到口腔中的所需的稳定且有效的无水洁齿剂。

[0058] 特别地,据发现甘油和PEG的溶剂组合与角叉菜胶提供了适用于将锌和亚锡离子递送到口腔中的所需的稳定且有效的无水洁齿剂。

[0059] 本发明的非水性洁齿剂组合物可包括甘油作为主要溶剂。本发明的非水性洁齿剂

组合物可包含30-70重量%的甘油。

[0060] 甘油(Glycerine)也称为丙三醇和甘油(glycerin)。这些术语可以在本说明书中互换使用。

[0061] 公知的是,市售可获得的甘油可包含与甘油缔合的0.1-2.0重量%水。典型地,该量为甘油的<0.5重量%,并且例如0.1-0.5重量%。该少量的水与甘油结合,并因此不可用于其它成分。技术人员仍认为包含甘油的组合物是非水性的。

[0062] 在任何情况下,溶剂应当尽可能无水。

[0063] 在本发明的一个特别优选的实施方式中,单相非水性洁齿剂组合物包括52-55重量%的甘油。

[0064] 本发明的单相非水性洁齿剂组合物的溶剂也可包括聚乙二醇(PEG)。

[0065] 本发明的单相非水性洁齿剂可包括10-30重量%的PEG。

[0066] PEG能够以具有不同化学和物理特性的不同链长(FW)获得。对于本发明的组合物,合适地,聚乙二醇可选自PEG 300、PEG 400以及它们的混合物。

[0067] 在一个实施方式中,聚乙二醇包括PEG 400。并且在另一个优选的实施方式中,PEG 400占本发明的非水性洁齿剂组合物的18-22重量%。

[0068] 本发明的单相非水性洁齿剂的至少一种溶剂可包括甘油和聚乙二醇的混合物。优选地,两种溶剂以按重量计1:1至4:1,更优选地2:1至3:1,并且最优选地2.3:1至2.7:1的(甘油:PEG)比率存在。

[0069] 用于本发明的其它另外的合适溶剂包括山梨糖醇、丙二醇、聚乙二醇或它们的混合物。

[0070] 根据本发明的非水性洁齿剂组合物包括支撑(或胶凝)聚合物以固化溶剂和活性物质。

[0071] 技术人员将了解用于洁齿剂用途的许多不同类型的支撑聚合物。两个非限制性实例包括甲基乙烯基醚与马来酸酐的共聚物,如Gantrez®,以及聚丙烯酸均聚物,通常称为Carbomer。

[0072] 对于本发明,合适地,支撑(或胶凝)聚合物包括羧乙烯基聚合物,如卡波姆(carbomer)。

[0073] 卡波姆包括丙烯酸的合成高分子量交联聚合物。由丙烯酸重复单元形成的聚合物链可与例如以下交联:烯丙基蔗糖,以提供可作为Carbopol™934的一种形式商购获得的卡波姆;季戊四醇的醚,以提供可作为Carbopol™974的一种形式商购获得的卡波姆;或二乙烯基二醇,可作为Noveon™AA-1的一种形式商购获得。Carbopol™聚合物由B.F.Goodrich Company制造。

[0074] 在一个实施方式中,羧乙烯基聚合物包括Carbopol™974。

[0075] 羧乙烯基聚合物能够以非水性组合物的约0.1至约7.5重量%的范围存在。在一个实施方式中,羧乙烯基聚合物以组合物的约0.3至约1.0重量%的量存在。

[0076] 本发明的稳定单相非水性洁齿剂配置物需要包含角叉菜胶。

[0077] 角叉菜胶是红海藻的提取物,通常被称为爱尔兰藓。这种可食用海藻源于不列颠群岛,其中它在数百年来一直用于传统烹饪。它也广泛地用于食品行业中,主要用作增稠剂和胶凝剂。

[0078] 角叉菜胶含有15-40％的酯硫酸盐(ester-sulphate)含量,使得它们成为阴离子多糖。基于其硫酸盐含量,它们主要分为三种不同的类别。κ-角叉菜胶每个二糖具有一个硫酸基团,ι-角叉菜胶具有两个,而λ-角叉菜胶具有三个。

[0079] 本发明的单相非水性洁齿剂组合物可以利用任何形式的角叉菜胶,单独地或者作为两种或更多种形式的混合物。优选地,本发明的非水性单相洁齿剂组合物包括ι-角叉菜胶,更优选地本发明的非水性单相洁齿剂组合物的角叉菜胶含量仅包括ι角叉菜胶形式。

[0080] 本发明的单相无水组合物包括0.05至2重量％的角叉菜胶以允许形成稳定的洁齿剂组合物。

[0081] 优选地,角叉菜胶占单相非水性洁齿剂组合物的0.1至1重量％,更优选地0.2至0.5重量％。

[0082] 除了角叉菜胶之外,还可使用其它胶凝稳定剂,但不能替换角叉菜胶。可使用的增稠胶的其它非限制性实例包括如但不限于:黄原胶、卵磷脂、瓜尔胶(瓜尔豆胶)、结兰胶(结冷胶)、刺槐豆胶(角豆胶)和金合欢胶(阿拉伯树胶)。

[0083] 根据本发明的单相非水性洁齿剂组合物包括至少一种表面活性剂。至少一种表面活性剂可包括单一表面活性剂。替代地,至少一种表面活性剂可包括第一表面活性剂与第二表面活性剂的混合物。替代地,至少一种表面活性剂可包括第一表面活性剂、第二表面活性剂以及第三和/或另外表面活性剂的混合物。

[0084] 用于根据本发明的组合物的合适表面活性剂属于称为甜菜碱的化合物类别。在结构上,甜菜碱化合物含有由亚甲基部分隔开的阴离子官能团(如羧酸盐官能团)以及阳离子官能团(如季氮官能团)。它们包括正烷基甜菜碱,如鲸蜡基甜菜碱和山嵛基甜菜碱,以及正烷基酰胺甜菜碱,如椰油酰胺基丙基甜菜碱。

[0085] 在一个实施方式中,甜菜碱是能够以商品名Tego Betain®商购获得的椰油酰胺丙基甜菜碱。

[0086] 合适地,甜菜碱以单相非水性组合物的约0.05至约4重量％,例如非水性组合物的约0.2至约2.0％,更优选地约0.3至约0.6重量％范围内的量存在。

[0087] 用于根据本发明的单相非水性洁齿剂组合物的另一种表面活性剂选自基于牛磺酸盐的表面活性剂。可用于本发明的牛磺酸盐表面活性剂是N-甲基牛磺酸的脂肪酸酰胺的盐。它们通常符合以下结构式:

[0088] $RC(O)N(CH_3)CH_2CH_2SO_3M$

[0089] 其中RC(O)-表示脂肪酸基团,并且M表示钠、钾、铵或三乙醇胺。使用具有10至20的碳链长度的脂肪酸,包括得自椰子油、棕榈油和妥尔油的那些。在一个实施方式中,脂肪酸得自椰子。在一个实施方式中,使用钠盐。

[0090] 在一个实施方式中,牛磺酸盐是甲基椰油酰基牛磺酸钠。该牛磺酸盐表面活性剂以商标Adinol®CT由Croda出售。

[0091] 牛磺酸盐表面活性剂能够以无水洁齿剂组合物的约0.1至约10％的量存在。在一个实施方式中,牛磺酸盐表面活性剂以非水性组合物的约0.1至约5重量％的量存在。在一个实施方式中,牛磺酸盐表面活性剂以非水性组合物的约0.5至约2.0重量％的量存在。

[0092] 适用于本发明的表面活性剂的另外类别是以下结构式的烷基硫酸盐表面活性剂:

[0093] R^1OSO_3M

[0094] R^1表示脂肪醇部分,并且M表示钠、钾、铵或三乙醇胺。脂肪醇具有约10至约20的碳链长度,包括得自椰子油、棕榈油和妥尔油的那些。在一个实施方式中,脂肪醇为月桂醇。在一个实施方式中,使用钠盐。

[0095] 在一个实施方式中,烷基硫酸盐是月桂基硫酸钠。

[0096] 烷基硫酸盐表面活性剂能够以非水性组合物的约0.1至约10%的量存在。在一个实施方式中,烷基硫酸盐表面活性剂能够以非水性洁齿剂组合物的约0.1至约5重量%的量存在。

[0097] 在一个实施方式中,烷基硫酸盐表面活性剂以非水性组合物的约0.5至约2.0重量%的量存在。

[0098] 在某些实施方式中,至少一种表面活性剂包括第一表面活性剂,其为C_{10-20}烷基硫酸盐表面活性剂,以及由甜菜碱组成的第二表面活性剂。优选地,其中第一表面活性剂是月桂基硫酸钠(SLS),并且第二表面活性剂是椰油酰胺丙基甜菜碱。

[0099] 优选地,SLS与椰油酰胺丙基甜菜碱的比率为按重量计2:1至4:1。最优选地,SLS与椰油酰胺丙基甜菜碱的比率为约3:1。

[0100] 在一个特别优选的实施方式中,SLS占非水性洁齿剂组合物的1.0至1.4重量%,并且椰油酰胺丙基甜菜碱占0.3至0.5重量%。

[0101] 本发明的单相非水性洁齿剂实例可包括如表1所述的组合物。

[0102] 表1

[0103]

成分	功能	%重量/重量
甘油	配置物溶剂	30-70%
聚乙二醇	配置物溶剂	10-30%
至少一种表面活性剂	表面活性剂	0.1-5%
锌盐	活性物质	>0.05%
氟化亚锡	活性物质	>0.05%
支撑聚合物	稳定剂	0.2-2.0%
角叉菜胶	稳定剂	0.1-1.0%
任选成分	多种功能	0.1-25%

[0104] 任选成分

[0105] 本发明的单相非水性组合物还可另外地(任选地)包含一种或多种洁齿剂配置物中常规使用的口腔护理活性剂。

[0106] 技术人员将了解可添加到洁齿剂配置物中以提供或调节有益特性的许多另外的成分。

[0107] 作为非限制性实例,这样的试剂可包括:脱敏剂、抗牙结石剂、抗侵蚀剂、pH调节成分、流变调节试剂、抗微生物剂、抗牙斑剂、增白剂、除口臭剂(oral malodour agent)或它们的混合物。

[0108] 牙科上可接受的磨料可任选地添加到非水性组合物中。有利地,牙科上可接受的磨料的存在或不存在以及这样的磨料的量可用于选择性地控制用本发明的非水性组合物制备的洁齿剂组合物的研磨性。以进一步举例的方式,可添加期望量的牙科上可接受的磨料以增加总体非水性组合物的研磨性。

[0109] 用于非水性组合物中的合适磨料包括例如无定形、胶凝、沉淀或热解法二氧化硅，正磷酸锌、碳酸氢钠(小苏打)、塑料颗粒、氧化铝、水合氧化铝、碳酸钙、焦磷酸钙、不溶性偏磷酸盐或它们的混合物。

[0110] 二氧化硅磨料可为天然无定形二氧化硅，例如硅藻土；或合成无定形二氧化硅，如沉淀二氧化硅。以举例的方式，二氧化硅磨料包括分别由Huber、Degussa、Ineos和Rhodia以下列商品名Zeodent、Sident、Sorbosil或Tixosil销售的那些。

[0111] 合适地，二氧化硅磨料以总组合物的至多25重量％，例如总组合物的2至20重量％，例如5至15重量％的量存在。

[0112] 一般来讲，根据本领域中公知的技术，将凭经验确定适合用于本发明的非水性组合物中的磨料的量，以提供可接受的清洁和抛光水平。合适地，磨料以非水性组合物的约0至约60重量％，典型地约5至约30重量％的量存在。

[0113] 已知多磷酸盐有助于延缓牙结石形成，并且是适合用于本发明的抗牙结石剂的实例。多磷酸盐通常被理解为是指由两个或更多个主要以线性构型排列的磷酸基团(phosphate group)组成，尽管可能存在一些环状衍生物。本发明中使用的多磷酸盐包括焦磷酸盐、具有三个或更多个多磷酸基团的多磷酸盐如三聚磷酸钠(STP)、以及具有四个或更多个多磷酸基团的多磷酸盐如四聚磷酸盐和六偏磷酸盐等等。

[0114] 脱敏剂，包括小管阻滞剂或神经脱敏剂以及它们的混合物(例如，如WO 02/15809(Block)所述)，可被包括在根据本发明的组合物中。这样的另外任选的脱敏剂包括锶盐如氯化锶、乙酸锶或硝酸锶，或钾盐如柠檬酸钾、氯化钾、碳酸氢钾、葡萄糖酸钾，尤其是硝酸钾。脱敏剂还可包括生物活性玻璃。

[0115] 本发明的组合物还可包括抗侵蚀剂，例如，如WO 04/054529(Procter&Gamble)中所述的聚合物矿物表面活性剂。

[0116] 本发明的组合物可含有另外的配制剂，如调味剂、甜味剂、乳浊剂或着色剂以及防腐剂，选自口腔卫生组合物领域中用于此类目的的常规使用的那些。

[0117] 一般来讲，任选的试剂能够以总体配置物的较少量或比例使用。以举例的方式，这样的组分通常以非水性组合物的约0.001至约5重量％存在。这样的组分的范围总共可为组合物的0.1至25重量％。

[0118] 洁齿剂组合物典型地具有适合施用于口腔的粘度。粘度将取决于所制备的洁齿剂组合物的类型及其最终用途而变化。根据本文所提供的教导，本领域技术人员可容易地制备具有适用于口腔的粘度的组合物。

[0119] 合适地，根据本发明的组合物还可包括无机增稠剂，如增稠二氧化硅。合适地，增稠剂是增稠二氧化硅，例如，以例如Sident 22S或Syloid 244FP商购获得的胶态水合二氧化硅。

[0120] 在一个实施方式中，增稠二氧化硅以非水性组合物的约0至约15重量％，合适地约5.0至约15.0重量％的范围存在。

[0121] 根据本发明的组合物可通过以任何方便的顺序以适当的相对量混合各成分进行制备。

[0122] 根据本发明的单相非水性洁齿剂组合物可为弱酸性、中性或弱碱性，即，浆料pH在6.0至7.5的范围内，例如pH 6.1至7.4、6.2至7.3、或6.2至7.2。在一个实施方式中，组合物

具有约6.2的pH。在另一个实施方式中,组合物具有约7.0的pH。所涉及的pH是当洁齿剂组合物与水以1:3的组合物与水的重量比进行制浆时测量的。合适地,通过将洁齿剂组合物与水以一份洁齿剂组合物和三份蒸馏水的重量比制浆来制备浆料。pH使用标准pH计进行测定。

[0123] 表2描述了本发明的非水性洁齿剂组合物的优选的一般配置物。

[0124] 表2

[0125]

成分	功能	%重量/重量
甘油	配置物溶剂	52-55%
聚乙二醇 400	配置物溶剂	18-22%
SLS:甜菜碱(3:1)	表面活性剂	1-3%
二氧化硅	增稠剂/磨料	10-25%
STP	抗牙结石剂	3-8%
氟化亚锡	活性物质	0.1-1%
氯化锌	活性物质	0.1-1%
卡波姆均聚物	稳定剂	0.4-1.5%
角叉菜胶	稳定剂	0.1-0.5%
任选成分	多种功能	1-10%

[0126]

[0127] 本发明的非水性洁齿剂组合物在长时段内是稳定的。组合物在40℃和75%相对湿度的条件下在3个月内均是稳定的。所谓的稳定意味着该配置物没有明显的分解或应力迹象,并且活性水平得以维持。

[0128] 本发明的非水性洁齿剂组合物的具体实例示于表3中。

[0129] 表3

[0130]

成分	功能	%重量/重量
甘油	配置物溶剂	53.715%
PEG(Macrogol 400)	配置物溶剂	20.00%
二氧化硅(Sident 225)	增稠剂	8.00%
水合二氧化硅(Zeodent 124)	增稠剂	7.50%
STP	抗牙结石剂	5.0
月桂基硫酸钠(SLS)	表面活性剂	1.10%
二氧化钛	乳浊剂	1.0%
卡波姆均聚物(Carbopol 971)	稳定剂/聚合物	0.70%
角叉菜胶	稳定剂	0.25%
NaF	活性物质	0.0721%
氟化亚锡	活性物质	0.454%
椰油酰胺丙基甜菜碱	表面活性剂	0.36%
氯化锌	活性物质	0.3%
着色剂	着色剂	0.003%

甜味剂	甜味剂	0.35%
调味剂	调味剂	1.20%