



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106999389 A

(43)申请公布日 2017.08.01

(21)申请号 201580061446.8

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

(22)申请日 2015.11.12

代理人 吴亦华 吕小羽

(30)优先权数据

14193591.6 2014.11.18 EP

(51)Int.Cl.

A61K 8/44(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.05.11

A61Q 5/02(2006.01)

A61Q 19/10(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2015/076478 2015.11.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/079007 EN 2016.05.26

(71)申请人 荷兰联合利华有限公司

地址 荷兰鹿特丹

(72)发明人 J·O·卡尔纳里 P·沙赫

刘宏杰 R·M·达夫

权利要求书2页 说明书22页

(54)发明名称

包含酰基谷氨酸盐作为主要表面活性剂或
主要阴离子表面活性剂的组合物

(57)摘要

本发明涉及组合物,其包含酰基谷氨酸盐作
为主要表面活性剂或主要阴离子表面活性剂,并
且该组合物是澄清的低pH各向同性组合物。

1. 清洁组合物,其包含:

a) 总组合物的0.5至35重量%的表面活性剂体系,所述表面活性剂体系包含含有酰基谷氨酸盐的阴离子表面活性剂,其中酰基谷氨酸盐以存在的所有表面活性剂的50重量%或更多存在,

并且其中所述表面活性剂体系还包含总组合物的0至20重量%的助表面活性剂,其中助表面活性剂为不是阴离子的、选自非离子,阳离子,两性表面活性剂及其混合物的表面活性剂;

b) 总组合物的0至30重量%的水溶性或油溶性皮肤或毛发有益剂;和

c) 水;

其中pH为6.5或更低。

2. 根据权利要求1所述的组合物,其中所述组合物是澄清的,其中澄清由在550nm波长处测量时1.0或更低的吸光度值定义。

3. 根据权利要求1或2所述的组合物,其中谷氨酸盐包含C₁₀和C₁₀₋₁₂谷氨酸盐的混合物,其中C₁₀和C₁₀₋₁₂的混合物优选具有C₈-C₁₀链长分布,其中C₈-C₁₀以大于13%的量存在。

4. 根据权利要求1或2所述的组合物,其中谷氨酸盐包含C₁₀和C₁₂谷氨酸盐的混合物。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其包含0.5至15%的助表面活性剂。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中助表面活性剂包含两性表面活性剂。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其还包含0.1至5重量%的有益剂。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中所述有益剂是油溶性润肤剂或保湿油。

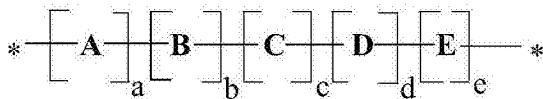
9. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中组合物的pH为约3.5至6.0。

10. 根据权利要求9所述的组合物,其中pH为4.0至5.5。

11. 根据权利要求10所述的组合物,其中pH为4至5.1。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其另外包含结构化剂。

13. 根据权利要求12所述的组合物,其包含具有下式的结构化剂:



(I)

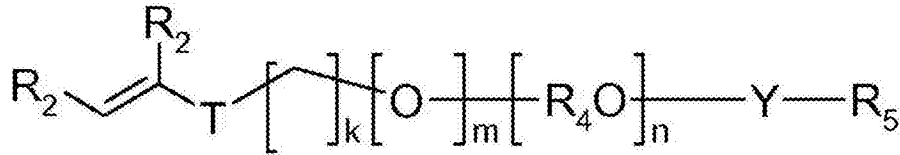
其中a、b、c、d和e表示共聚物内包含的每个重复单元单体的重量百分比;

A是选自马来酸,富马酸,衣康酸,柠康酸及其组合及其酸酐和盐的多酸乙烯基单体;和

B是丙烯酸或甲基丙烯酸或其盐;

C是丙烯酸或甲基丙烯酸的C₁-C₈酯;

D是式(II)的缩合单体,



(II)

其中每个 R_2 独立地是H、甲基、 $-C(=O)OH$ 或 $-C(=O)OR_3$;

R_3 是 C_1-C_{30} 烷基;

T是 $-CH_2C(=O)O-$ 、 $-C(=O)O-$ 、 $-O-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-NHC(=O)NH-$ 、 $-C(=O)NH-$ 、 $-Ar-(CE_2)_z-NHC(=O)O-$ 、 $-Ar-(CE_2)_z-NHC(=O)NH-$ 或 $-CH_2CH_2NHC(=O)-$;

Ar是二价芳基;

E是H或甲基;

z是0或1;

k是0至30范围内的整数;并且m是0或1;

条件是在k是0时,m是0,并且在k在1至30范围内时,m是1;

$(R_4O)_n$ 是聚氧化烯,其是 C_2-C_4 -氧化烯单元的均聚物、无规共聚物或嵌段共聚物,其中 R_4 是 C_2H_4 、 C_3H_6 、 C_4H_8 或其混合物,并且n是在5至250范围内的整数;

Y是 $-R_4O-$ 、 $-R_4H-$ 、 $-C(=O)-$ 、 $-C(=O)NH-$ 、 $R_4NHC(=O)NH-$ 或 $-C(=O)NHC(=O)-$;和

R_5 是选自 C_8-C_{40} 直链烷基、 C_8-C_{40} 支链烷基、 C_8-C_{40} 碳环烷基、 C_2-C_{40} 烷基取代的苯基、芳基取代的 C_2-C_{40} 烷基和 C_8-C_{80} 复合酯的取代或未取代的烷基;其中所述 R_5 烷基任选地包含选自羟基、烷氧基和卤素的一个或多个取代基;和

E在存在时是用于引入支化和控制分子量的交联单体,所述交联单体包含多官能单元,所述多官能单元携带选自乙烯基、烯丙基及其官能混合物的多个反应性官能团,基团A、B、C、D和E以选自无规、嵌段或交联共聚物形式的方式彼此共价键合。

14. 一种由前述权利要求中任一项所述的组合物与不溶解有益剂的组合形成的组合物。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中酰基谷氨酸盐选自 C_{10} 、 C_{12} 和 $C_{椰油}$ 谷氨酸盐及其混合物,助表面活性剂是两性乙酸盐,并且两性乙酸盐与谷氨酸盐的比率为1/7和更高。

16. 根据权利要求15所述的组合物,其中比率为1/7至1/1。

17. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中谷氨酸盐选自 C_{10} 、 C_{12} 和 $C_{椰油}$ 谷氨酸盐及其混合物,助表面活性剂选自甜菜碱、磺基甜菜碱及其混合物,并且助表面活性剂与谷氨酸盐的比率为1/19及更高。

18. 根据权利要求17所述的组合物,其中比率为1/19至1/1。

包含酰基谷氨酸盐作为主要表面活性剂或主要阴离子表面活性剂的组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及个人护理组合物。组合物优选为水基各向同性个人护理组合物。组合物优选是温和的(例如通过相对于更苛刻的组合物溶解的低百分比玉米蛋白定义的)。优选地,组合物具有良好的泡沫体积(对于许多消费者是清洁的信号)并且稳定。优选地,组合物在6.5和更低,优选6.0和更低的pH下是澄清的(通常,组合物的pH可以为约3至6.5)。优选地,pH为约3.5至6.0,更优选约3.5至5.5,更优选4.0至5.5。

背景技术

[0002] 合成洗涤剂,例如阳离子、阴离子、两性、非离子表面活性剂,被广泛用于个人护理清洁组合物。阴离子表面活性剂通常表现出优异的清洁和发泡性质,因此通常引入这样的组合物中。然而,阴离子表面活性剂也趋向于对皮肤苛刻。

[0003] 由于消费者希望更温和的组合物(即对皮肤和皮肤蛋白质不那么苛刻和刺激的组合物),因此已知用其它表面活性剂(例如非离子和/或两性表面活性剂)代替一些阴离子表面活性剂。另一种途径是将阴离子表面活性剂与两性或阳离子化合物缔合以产生表面活性剂复合物(参见美国专利No.4,443,362)。通常,这些组合物的发泡和/或清洁性能受损。

[0004] 提供温和性的另一种途径是使用更温和的阴离子表面活性剂。在这样的温和阴离子表面活性剂中,可以使用的是N-酰基氨基酸及其盐。论文“Surface Active N-Acylglutamate:Preparation of Long Chain N-Acylglutamic Acid”(M.Takehaka等; Journal Of the American Oil Chemists Society, Vol.49, p.157ff) 引用日本专利No.29444(1964),根据该专利,酰基谷氨酸盐据说减轻由其它阴离子表面活性剂如烷基苯磺酸盐引起的皮肤刺激。

[0005] 如Schmucker等的美国专利No.6,703,427中所见,考虑这样的酰基氨基酸是减轻主要阴离子表面活性剂的苛刻度的助表面活性剂。其自身作为表面活性剂清洁体系中的主要表面活性剂(“主要表面活性剂”是以所有表面活性剂的50%或更高的水平存在的表面活性剂)(如对于本发明的组合物优选)或作为主要阴离子表面活性剂(作为“主要阴离子表面活性剂”,表面活性剂以所有阴离子表面活性剂的50%或更多存在;然而,阴离子表面活性剂以外的表面活性剂可以总共占整个表面活性剂体系的大于50%或体系的小于50%),相对于在相同组合物中使用其它阴离子表面活性剂,会预期这样的表面活性剂在发泡和/或清洁方面有所不足。此外,酰基氨基酸难以在较低的pH范围内溶解,因为分子将倾向于沉淀。因此,通常不会考虑在低pH下使用酰基氨基酸,如谷氨酸盐,并且通常谷氨酸盐的确在约5.5和更低的pH下沉淀。因此,不会考虑将这样的谷氨酸盐分子以任何显著水平用于各向同性液体(其中需要溶解度以确保良好的澄清度)。特别地,不会考虑将它们用作主要表面活性剂,或用作主要阴离子表面活性剂,并且其中同时谷氨酸盐的量等于或大于(优选大于)存在的任何其它单一表面活性剂。也就是说,根据我们的发明,如果谷氨酸盐是主要阴离子表面活性剂,但是非阴离子表面活性剂的总和大于阴离子表面活性剂的总和,则谷氨

酸盐必须以等于或大于存在的任何其他表面活性剂的量存在。优选谷氨酸盐作为主要表面活性剂存在。

[0006] 不会进一步考虑使用酰基谷氨酸盐(除非另有说明,我们使用术语“谷氨酸盐(glutamate)”或“酰基谷氨酸盐”表示谷氨酸盐(salt of the glutamate))作为主要表面活性剂或主要阴离子表面活性剂(其中谷氨酸盐同时以等于或大于存在的任何其它单一表面活性剂的量存在),因为谷氨酸盐不像其它表面活性剂那样容易结构化(例如,自结构化),因此可以使其更难以使颗粒及其它有益剂悬浮。正如申请人在共同未决申请中已经注意到的那样,如何使用外部结构化剂(structurant)结构化,同时保持相对澄清的各向同性液体,特别是在低pH下(例如6.5和更低,优选6.0和更低),并不是显而易见的。申请人已经提交了共同未决申请,其涉及其中谷氨酸盐是主要表面活性剂(并且按照定义是主要阴离子表面活性剂)的组合物,并且其中使用特定结构化聚合物以提供液体的增强结构化,同时保持期望的澄清度(在6.5和更低,优选6.0和更低,优选4.0至6.0,更优选4.0至5.1的低pH下)。

[0007] 简而言之,因为酰基谷氨酸盐表面活性剂不是提供优异发泡的阴离子表面活性剂的类型,因为它们不易溶解(在较低pH下),并且因为它们不像其它阴离子表面活性剂那样自结构化,所以不会想到将这样的表面活性剂用于低pH(pH为6.5和更低)的液体清洗组合物作为主要表面活性剂;或作为主要阴离子表面活性剂,但其中谷氨酸盐的量等于或大于存在的任何其它单一表面活性剂。特别地,不会考虑将它们用作水基清洁组合物中的主要表面活性剂或主要阴离子表面活性剂,同时保留保持良好稳定性和澄清度值的能力。

[0008] 预料不到地,申请人已经发现配制其中酰基谷氨酸盐是主要表面活性剂(优选体系)或主要阴离子表面活性剂、并且同时以等于或大于存在的任何其它单一表面活性剂的量存在的低pH水基各向同性组合物(其保持澄清和稳定)是可能的。优选地,组合物的pH为6.5和更低。更优选地,pH为3.5至6.0。更优选地,pH为3.5至5.5,并且最优选地,pH为4.0至5.5,甚至更优选地,pH为4.0至5.1。优选地,组合物视觉上澄清(各向同性)。优选地,组合物是单相(各向同性的单相)澄清组合物,其中澄清由在波长550nm处测量时1.0或更低,优选0.5或更低(例如0.01-0.5),更优选0.2和更低的吸光度值定义。

[0009] 此外,申请人已经发现,在使较短链的谷氨酸盐的量(作为所有谷氨酸盐的百分比)最小化(以确保良好的泡沫),并且使谷氨酸盐相对于助表面活性剂的百分比最大化(节省使用助表面活性剂的成本,同时出人意料地保持低pH的、澄清的、一相各向同性的组合物)时,发现了优选组合物。在优选体系中,谷氨酸盐是主要表面活性剂(以所有表面活性剂的50%或更高,优选55%或更高的水平存在)。还公开了包含谷氨酸盐和特定助表面活性剂的优选体系。

[0010] 在共同未决申请中,申请人公开了组合物,其中可以使用特定聚合物来进一步确保在相对低的pH(pH为6.5和更低,优选pH为6.0和更低,优选pH为5.5和更低)下形成稳定的各向同性液体,同时保持限定水平的澄清度。在其中谷氨酸盐是主要表面活性剂,或者是主要阴离子表面活性剂、同时以等于或大于存在的任何其它单一表面活性剂的量存在的体系中,不会预期将形成这样的稳定和澄清的组合物。

[0011] 已经公开了各种各样的组合物,其中广泛地公开了谷氨酸盐。

[0012] 在Sako等的美国专利No.6,284,230中,大量的表面活性剂(包括谷氨酸盐)普遍据

称能够用作主要阴离子表面活性剂。然而,从实施例清楚的是,在使用谷氨酸盐的情况下(实施例I-V),它既不是主要表面活性剂(硫酸铵在实施例I-V中是主要表面活性剂),也不是主要阴离子表面活性剂。在实施例VI中,肌氨酸盐(具有单个羧基基团的不同酰基氨基酸)是主要表面活性剂。从没有具有两个羧基基团的酰基氨基酸(如谷氨酸盐)被用作主要表面活性剂,或被用作主要阴离子表面活性剂,其中谷氨酸盐以等于或大于存在的任何其它单一表面活性剂的量使用。

[0013] US 2004/0258807和US 2011/016506是广泛公开谷氨酸盐的另外两个参考文件实例,但是再一次地,清楚的是谷氨酸盐从未被用作主要表面活性剂;或被用作主要阴离子表面活性剂,并且其中同时谷氨酸盐以等于或大于组合物中存在的任何其它单一表面活性剂的量存在。

[0014] US 2005/034895洗发剂组合物包含表面活性剂、微生物控制剂、流变添加剂、调理剂和增溶剂。表面活性剂组合物包含谷氨酸盐和其它表面活性剂的混合物(参见实施例2-5),但是谷氨酸盐从不是主要表面活性剂,或主要阴离子表面活性剂,其中其以等于或大于组合物中的任何其它单一表面活性剂的量使用。

[0015] WO 2010/069500在实施例1中公开了组合物E,其是具有3.5%谷氨酸盐、3.5%肌氨酸盐、8.5%甜菜碱和2.5%葡萄糖苷的组合物。在该组合物中,谷氨酸盐是主要阴离子表面活性剂(其以阴离子表面活性剂的50%水平存在),但不以等于或大于存在的任何其它单一表面活性剂的量存在(例如,甜菜碱是存在的单一的最大的表面活性剂)。它也不是主要表面活性剂。

[0016] 如上所述,本发明要求谷氨酸盐是主要表面活性剂(优选实施方式);或作为主要阴离子表面活性剂存在,同时以等于或大于,优选大于组合物中存在的任何其它单一表面活性剂的量使用。出于上述原因,不会考虑形成这样的体系,因为会认为其中以这样相对大的量使用谷氨酸盐(特别是用作主要表面活性剂)的这样的体系会损害澄清(各向同性)、发泡良好、并且稳定的组合物的形成。

发明内容

[0017] 本发明涉及组合物,其包含:

[0018] 1) 0.5-35%的表面活性剂体系,其中阴离子表面活性剂以总组合物的0.5至25重量%,优选1至15重量%存在,和其中

[0019] a) 酰基谷氨酸盐以存在的所有表面活性剂的50%或更多存在(“主要表面活性剂”);或

[0020] b) 以阴离子表面活性剂的50%或更高的水平存在(优选地,酰基谷氨酸盐占阴离子表面活性剂的大于50重量%,更优选占总阴离子表面活性剂的大于60重量%),同时以等于或大于组合物中存在的任何其它单一表面活性剂的量存在(“主要阴离子表面活性剂”);

[0021] 2) 0%至20重量%,优选0.5至15重量%的选自非离子、阳离子和两性表面活性剂及其混合物的助表面活性剂(优选地,助表面活性剂包含两性表面活性剂,任选地还包含非离子表面活性剂;优选地,两性表面活性剂占总组合物的1-10重量%);

[0022] 3) 任选地,0-30%,优选0.1-10%,更优选0.1-5%的皮肤或毛发有益剂;和

[0023] 4) 余量的水;

[0024] 其中pH为6.5和更低,优选其中pH为6.0和更低,更优选其中pH为5.5和更低,更优选其中pH为5.1和更低。

[0025] 优选pH范围为约3.5至约5.5,优选4.0至5.5,特别是4.0至5.1。

[0026] 关于组分(3)的任意的油或润肤剂的使用,申请人首先注意到,本发明可以被定义为本身基于酰基谷氨酸盐作为主要表面活性剂或主要阴离子表面活性剂的表面活性剂基质(chassis)。表面活性剂基质优选是稳定的、单相的、各向同性的光学澄清组合物。然而,在将某些任意的组分(例如某些油或润肤剂)加入到表面活性剂基质中时,这些可能不与稳定的、各向同性的表面活性剂基质完全混溶,并且可能使所得完整制剂各向异性(例如,组合物不再是“澄清的”)。

[0027] 因此,本发明可以包括不含油或润肤剂;或者含有足够少量的油或润肤剂;或者含有与表面活性剂基质混溶的油或润肤剂的完整制剂,以便不会如上所述的那样变得各向异性。该制剂是稳定、单相的组合物,其是澄清(各向同性)的,如在限定波长处的吸光度值为1.0或更低所定义的。

[0028] 本发明的组合物可以优选包含不混溶的有益剂。本发明还包括各向异性(非光学澄清)但由(1)稳定的单相表面活性剂基质(其优选是光学澄清的)和(2)以使得最终完整制剂各向异性的足够量存在的任选成分的组合形成的完整制剂。不由稳定的单相光学澄清表面活性剂基质形成的最终各向异性制剂不被认为是本发明的一部分。具体地,在加入例如润肤剂或油之前是各向异性的组合物不是本发明的一部分。

[0029] 优选地,本发明的组合物(无论是在完整制剂时是各向同性,还是在基质形成时是各向同性、并且在加入某些有益剂是各向异性)是单相各向同性体系或由单相各向同性体系形成。优选地,组合物(再一次地,作为最终组合物,或作为在加入潜在各向异性形成有益剂之前的各向同性基质)保持光学澄清。优选地,组合物(作为最终各向同性组合物或各向同性基质)是保持如本文所定义的光学澄清的单相体系。优选地,单相光学澄清体系在一个月或更长时间、优选至多约一(1)年的时间内是稳定的,并且在环境条件(约25℃)下保持单一的光学澄清相。

[0030] 在本发明的典型的优选组合物中,谷氨酸盐表面活性剂的量等于或超过所有其它表面活性剂(“主要表面活性剂”);它也可以以阴离子表面活性剂的50%或更多,同时以等于或大于任何其它单一表面活性剂的量存在(“主要阴离子表面活性剂”)。即使阴离子表面活性剂以外的表面活性剂的总和构成表面活性剂体系的大于50%,谷氨酸盐也必须以等于或大于任何其它单一表面活性剂的量存在。然而,优选是谷氨酸盐是主要表面活性剂。还优选使所用谷氨酸盐的量最大化,并且使助表面活性剂的使用最小化。

[0031] 本发明的一些组合物可以含有0至10重量%,优选0.1至10重量%,更优选0.5至7重量%的结构化剂。这样的结构化剂可以是水溶性或水分散性聚合物,其可以是用于增强清洁剂的粘度和稳定性的阳离子、阴离子、两性或非离子聚合物,并且选自碳水化合物胶;改性和非改性淀粉颗粒;聚丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯聚合物和共聚物;包括阳离子改性多糖、阳离子改性纤维素和合成阳离子聚合物的阳离子聚合物。在申请人的共同未决申请中,公开了限定增强的稳定性益处的特定聚合物。如所说明的,不需要存在结构化剂,尽管优选其用于使组合物稳定并帮助悬浮,特别是悬浮油溶性润肤剂。在相关共同未决申请中,申请人要求保护包含特定结构化剂的组合物,所述特定结构化剂出人意料地保持相对澄清(各

向同性)的液体,所述液体在限定的低pH范围内均是稳定的。

[0032] 本发明的组合物可以包含水溶性或油溶性皮肤或毛发有益剂。这些可以以总组合物的0-30重量%,优选0.1-20重量%,更优选0.1-10重量%的水平存在。一些组合物包含水溶性多羟基醇。优选水溶性皮肤有益剂包括甘油、山梨糖醇和聚亚烷基二醇(优选聚亚烷基二醇是聚乙二醇)及其混合物。优选地,油溶性润肤剂占组合物的30重量%或更少,优选10重量%或更少,优选5重量%或更少(例如0.1至5重量%)的组合物。在一些优选实施方式中,不存在油溶性润肤剂或油。

[0033] 在不存在不混溶有益剂(如油溶性润肤剂或油)的情况下,最终组合物是澄清(各向同性)的。如果不混溶成分的量足够小,则它们可以保持如此。然而,即使表面活性剂基质是澄清的,本发明还考虑了可以各向异性、但是由各向同性表面活性剂基质和使得完整制剂各向异性的足够量的不混溶有益剂的组合形成的完整制剂。

具体实施方式

[0034] 本发明涉及低pH清洁组合物,优选是水基和澄清的,其中酰基谷氨酸盐作为“主要表面活性剂”存在;或者,其中谷氨酸盐是“主要阴离子表面活性剂”(尽管非阴离子表面活性剂可以以所有阴离子表面活性剂的大于50%存在),并且同时以等于或大于存在的任何其它单一表面活性剂的量存在。在谷氨酸盐不以等于或大于任何其它单一表面活性剂的量存在时,这样的组合物不旨在包括在本发明的组合物中。

[0035] 无论谷氨酸盐是否为主要表面活性剂,或主要阴离子表面活性剂,同时以等于或大于,优选大于任何其它单一表面活性剂的量存在,都可以看到谷氨酸盐必然占存在的所有阴离子表面活性剂的50%或更多,并且如上所述,以等于或大于,优选大于组合物中的任何其它单一表面活性剂的量存在。由于上文所述的谷氨酸盐性质,以前不会想到形成低pH组合物,其中谷氨酸盐是主要表面活性剂或主要阴离子表面活性剂、同时保持稳定的单相澄清(各向同性)制剂。在一些优选组合物中,短链谷氨酸盐(C₁₀或更低)的量被最小化(以增强发泡)。在一些优选组合物中,即使在非常低的pH下,也使用特定结构化剂以增强结构化(同时保持澄清)。这些单相的、各向同性地澄清的组合物也优选如上所定义的稳定。

[0036] 虽然谷氨酸盐表面活性剂比其他阴离子表面活性剂更温和,但它们通常也不会发泡或清洁。与所有酰基氨基表面活性剂一样,酰基谷氨酸盐在低pH下也难以溶解,因此不会考虑用于低pH的澄清(各向同性)组合物(即,溶解度不足据信会影响澄清度),特别是本发明所要求的相对高水平的谷氨酸盐表面活性剂。对于谷氨酸盐是主要表面活性剂的优选体系尤其如此。

[0037] 预料不到地,申请人现在已经生产出低pH、稳定的澄清(各向同性)组合物(作为最终制剂或作为加入各向异性诱导剂之前的表面活性剂基质),其中谷氨酸盐是主要表面活性剂,或主要阴离子表面活性剂并以等于或大于任何其他单一表面活性剂的量存在。优选组合物使所用谷氨酸盐的量(作为总表面活性剂的百分比)最大化,以使昂贵的助表面活性剂最小化。此外,优选组合物使所用较短链长的谷氨酸盐的量最小化,从而增强发泡。最后,在其它优选组合物(如共同未决申请中要求保护的)中,特定结构化剂的使用允许在澄清的单相组合物(作为最终组合物或表面活性剂基质)中使用最大化量的谷氨酸盐,特别是在低pH下(例如,5.5和更低,优选5.0和更低)。在一些优选体系中,有益剂(特别是油或油溶性润

肤剂)的量被最小化(0至30重量%,优选0至10重量%,优选0至5重量%,优选不存在)。

[0038] 更具体地,本发明的组合物包含:

[0039] 1) 总组合物的0.5至35重量%的表面活性剂体系(表面活性剂基质),其中阴离子表面活性剂以总组合物的0.5至25重量%存在,并且其中酰基谷氨酸盐

[0040] a) 以存在的所有表面活性剂的50%或更多,优选60%或更多,更优选65%或更多存在(“主要表面活性剂”);或者以阴离子表面活性剂的50%或更多,优选大于50%,更优选大于60%存在,并且同时以等于或大于组合物中的任何其它单一(非阴离子)表面活性剂的量存在(“主要阴离子表面活性剂”);出于该限定的目的,如果谷氨酸盐和第一阴离子表面活性剂二者均占50%,则谷氨酸盐仍然被认为是“主要阴离子表面活性剂”;和

[0041] b) 0%至20重量%,优选0至15重量%的选自非离子、阳离子和两性表面活性剂及其混合物的助表面活性剂;优选地,存在两性表面活性剂为总组合物的1-10重量%。助表面活性剂是指与谷氨酸盐分开、并与限定上述组分(a)的任何另外的阴离子表面活性剂分开(即,尽管其它阴离子表面活性剂包含组分(a)的部分,并且以总阴离子表面活性剂的50%或更少的量使用,组分(b)也涉及不是阴离子表面活性剂的表面活性剂)的表面活性剂;

[0042] 取决于所用特定助表面活性剂(并且在一定程度上取决于谷氨酸盐的链长度),优化各向同性体系所需的量可以变化。例如,如实例所示,在具有谷氨酸盐和两性乙酸盐的体系中,使各向同性区域最大化所需的两性乙酸盐与谷氨酸盐的量的比率可以为1/7(使用癸酰基和椰油酰基谷氨酸盐的混合物)(例如,12.5%两性乙酸盐比87.5%谷氨酸盐;参见表2)和更高或甚至1/1.7(甚至更多的两性乙酸盐;使用癸酰基和月桂酰基的混合物,参见表1)和更高(高至1/1);相比之下,在使用CAPHS或椰油酰基甜菜碱(cocoyl betaine)时,可以使用更少的助表面活性剂(例如,1/19和更高的比率,参见表4和5,其中以约5%CAPHS或椰油酰基甜菜碱与95%谷氨酸盐获得稳定区域),同时使各向同性区域最大化。

[0043] 上文是可以使用的一些助表面活性剂的非限制性实例,并且如所指出的,不旨在以任何方式限制本发明。

[0044] 2) 任选地,0至30重量%,优选0.1至20重量%,更优选0.1至10重量%的皮肤或毛发有益剂;优选地,有益剂是油溶性润肤剂或保湿油(尽管也可以使用水溶性剂)。优选地,其是凡士林或硅氧烷。还优选地,油是植物油或甘油三酯油。优选地,油包括向日葵籽油和大豆油。其他油如下所示。优选地,润肤剂可以是长链(例如C₁₄-C₃₀)脂肪酸的酯,例如棕榈酸异丙酯或乳酸鲸蜡酯;上述的任一者的组合是优选的;和

[0045] 3) 余量的水和如下限定的其他成分;

[0046] 其中组合物的pH为6.5和更低,优选为6.0和更低,更优选为5.5和更低。优选地,pH为3.5至6.0,更优选3.5至5.5,更优选4.0至5.5。

[0047] 如所说明的,谷氨酸盐的量可以是使得其总体上是主要表面活性剂;或者谷氨酸盐可以是主要阴离子表面活性剂,同时阴离子表面活性剂以外的表面活性剂的量超过谷氨酸盐。在谷氨酸盐是“主要阴离子表面活性剂”、但表面活性剂体系总体上具有小于50%的阴离子表面活性剂的情况下,谷氨酸盐必须以等于或大于组合物中存在的任何其它单一表面活性剂的量存在。

[0048] 此外,本发明的组合物是澄清(各向同性)的一相溶液。也就是说,存在一个单一的澄清相(而非作为多相溶液的一部分的澄清的一个相)。相是稳定的(不分解成多相)。澄清

是指在550nm波长处测量时的吸光度值为1.0和更低,优选0.5和更低,更优选0.2和更低。

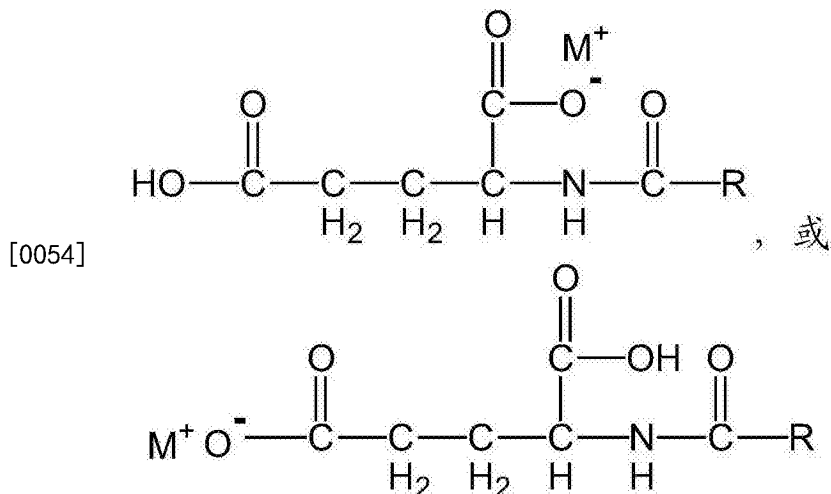
[0049] 如果有益剂组分(2)在(1)的表面活性剂基质中不完全混溶,则组合物可以是各向异性的。然而,本发明由可混溶的组分(2)的存在限定,使得最终制剂是各向同性的,或者由从组分(1)的各向同性基质和组分(2)的有益剂的组合形成的最终各向异性组合物限定。然而,发明的关键是形成具有pH和稳定性以及所限定的澄清、一相各向同性特征的最终组合物(各向同性;或来自自由组分(1)和(3)限定的各向同性基质的各向异性)。

[0050] 表面活性剂体系

[0051] 阴离子表面活性剂

[0052] 本发明的关键在于存在总组合物的0.5至35重量%的表面活性剂体系,其中阴离子表面活性剂占总组合物的0.5至25重量%,并且其中酰基谷氨酸盐占有所有表面活性剂的50%或更多(“主要表面活性剂”);或存在的总阴离子表面活性剂的50重量%或更多,优选60重量%或更多(即使阴离子表面活性剂总体上少于总表面活性剂的50%),并且以等于或大于组合物中任何其它单一表面活性剂的量存在。优选地,阴离子表面活性剂占总组合物的1-15重量%,更优选2至12%。在一些组合物中,阴离子表面活性剂占总组合物的5-12重量%,并且非阴离子表面活性剂占组合物的1至7重量%。谷氨酸盐的量应当始终被最大化,并且如所指出的,即使其他表面活性剂以大于阴离子表面活性剂的量存在(例如,在谷氨酸盐不是“主要表面活性剂”时),谷氨酸盐也是以阴离子表面活性剂的50%或更多存在,并且是以等于或大于存在的任何其它单一表面活性剂的量存在。

[0053] 本发明组合物中使用的酰基谷氨酸盐具有如下结构:



[0055] (注意,一种或另一种结构将在本发明的pH水平(pH 6.5和以下,优选3至6.5)下、并且在更高pH(例如8或9)下出现,也存在一些二盐),

[0056] 其中R是具有8至20个碳,优选8至16个碳,更优选10至14个碳的烷基或烯基(通常是饱和的,虽然可以存在一些不饱和的,例如油酰基)。优选地,R主要是C₁₀至C₁₄的混合物。如上所述,出于优选的发泡水平,优选使较短链长(例如,C₈和C₁₀)的量最小化,并使较长链长(例如C₁₂-C₂₀,优选C₁₂-C₁₆)的量最大化。虽然C₁₀应当被最小化,但是至少在本发明的一些实施方式中将会看到,C₁₀与C₁₂的比率应当为至少1/5,可能为1/3和更高(部分取决于与谷氨酸盐一起使用的助表面活性剂),以确保各向同性形成。优选地,不管与谷氨酸盐一起使用的助表面活性剂(如有),比率应当不高于1比1。

[0057] 如实施例中所用,椰油酰基链长分布通常限定如下:13% C_8-C_{10} 、50% C_{12} 、18% C_{14} 、8% C_{16} 和11% $\geq C_{18}$ (<http://coconutboard.nic.in/English-Article-Gopalakrishna-CFTRI.pdf>),如在本文中优选的。

[0058] M是增溶阳离子,例如钠、钾、铵或取代的铵。优选阳离子是钠或钾,更优选钠。钠盐是优选的。

[0059] 总体组合物的pH通常为6.5和更低,优选6.0和更低。优选地,pH为3至6.5,更优选3至6。更优选地,pH为3.5至小于6,优选3.5至5.5,更优选4.0至5.5,进一步优选4.0至5.1。

[0060] 酰基谷氨酸盐的 pK_a 相对低(约5)。申请人已经出人意料地发现,所用相对大量的谷氨酸盐可以被溶解,从而允许利用该阴离子表面活性剂相对于其它阴离子表面活性剂的温和性。

[0061] 此外,出人意料地大量的谷氨酸盐可以在低pH下溶解,从而允许形成澄清的一相各向同性组合物,其也是温和的。

[0062] 澄清且温和的清洁剂被消费者看作是高度期望的。对于澄清,申请人是指在550nm波长处测量时,吸光度值为1.0或更低,优选0.5或更低,甚至更优选0.2或更低。如上所述,澄清度值限定了表面活性剂基质和水。组合物可以在加入有益剂时保持澄清(保持各向同性),但即使最终组合物是各向异性的,如果初始基质是如所限定的各向同性的,则其落入本发明的限定内。

[0063] 虽然酰基谷氨酸盐可以用作总组合物中的唯一阴离子表面活性剂,但也期望使用其它阴离子表面活性剂,其服从本文限定的水平。一种优选的助阴离子表面活性剂(与助表面活性剂1(b)相对)是肌氨酸盐($C_{10}-C_{14}$ 酰基肌氨酸盐的烷基盐是优选的肌氨酸盐,其中盐如上文M中限定)。另一种优选的助阴离子表面活性剂是牛磺酸盐。 $C_{10}-C_{14}$ 酰基牛磺酸盐的盐(例如椰油酰基甲基牛磺酸钠)是优选的。通常,优选不使用会在较低pH值下倾向于沉淀的盐。因此,优选使例如酰基甘氨酸盐的量最小化($<1.0\%$,优选 $<0.5\%$,优选完全不存在)。

[0064] 通常,肌氨酸盐具有下式:

[0065] $R^2CON(CH_3)CH_2CO_2M$;

[0066] 牛磺酸盐具有下式:

[0067] $R^2CONR^3CH_2CH_2SO_3M$,

[0068] 其中 R^3 是甲基;

[0069] 甘氨酸盐具有下式:

[0070] $R^2CONHCH_2CO_2M$

[0071] 其中上述的 R_2 是具有8至22个碳,优选12至18个碳的烷基或烯基;和

[0072] M是如上限定的增溶阳离子。

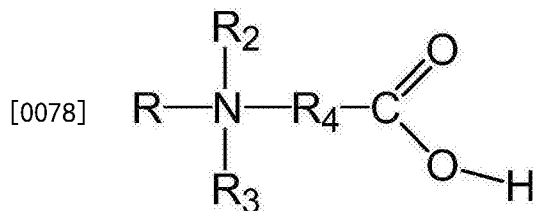
[0073] 本发明的组合物可以具有低水平的烷基醚硫酸盐,例如月桂基醚硫酸钠。“低”是指低于阴离子表面活性剂的20%,优选低于10%,更优选低于5%。在一些实施方式中,组合物具有 $<0.5\%$ 的烷基醚硫酸盐,并且在一些实施方式中基本上不存在烷基醚硫酸盐。这些类型的硫酸盐优选被最小化,因为它们不如其它表面活性剂温和。

[0074] 助表面活性剂

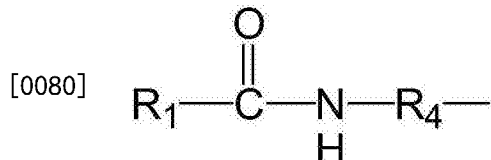
[0075] 本发明的第二组分可以包含总组合物的0%至20重量%,优选0.5至15重量%的助表面活性剂,其选自非离子、阳离子和两性表面活性剂及其混合物。

[0076] 优选的助表面活性剂是两性或两性离子表面活性剂。优选地，助表面活性剂是两性表面活性剂。

[0077] 这种一般类型的两性洗涤剂具有如下一般结构：



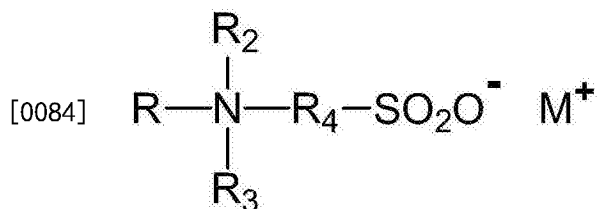
[0079] 其中R是7至17个碳的烷基或烯基，或者如下一般结构的甲酰氨基官能团



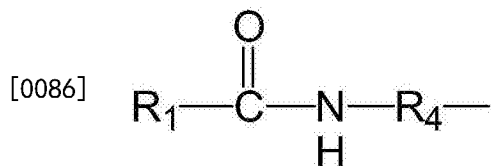
[0081] 其中R₁是7至17个碳的烷基或烯基，R₄是1至3个碳的烷基、羟基烷基或羧基烷基。R₂和R₃各自独立地是质子，1至3个碳原子的烷基、羟基烷基或羧基烷基，或完全缺失，服从以下限制。在R₂和R₃各自独立地是烷基、羟基烷基或羧基烷基时，季胺中的氮是阳离子电荷中心。在R₂或R₃中的一个为烷基、羟基烷基或羧基烷基，并且另一个为质子或完全缺失时，氮是叔胺。在远低于叔胺的pK_a的pH下，R₂或R₃中的另一个将是质子，并且胺将是阳离子电荷中心。在远高于叔胺的pK_a的pH下，R₂或R₃中的另一个将完全缺失，并且胺将是中性电荷中心。

[0082] 上述两性表面活性剂的优选实例包括椰油酰胺丙基甜菜碱(CAPB)、C₁₀-C₁₄烷基甜菜碱、两性乙酸C₁₀-C₁₄烷基酯(例如两性乙酸月桂酯)的盐及其混合物。

[0083] 另一类两性洗涤剂是具有如下一般结构的磺基甜菜碱：



[0085] 其中R是7至17个碳的烷基或烯基，或者如下一般结构的甲酰氨基官能团



[0087] 其中R₁是7至17个碳的烷基或烯基，并且R₄是1至3个碳的烷基、羟基烷基或羧基烷基。R₂和R₃各自独立地是1至3个碳的烷基、羟基烷基或羧基烷基，使得季胺中的氮是阳离子电荷中心。这种类型的优选两性表面活性剂是椰油酰胺丙基羟基磺基甜菜碱(CAPHS)、月桂酰胺丙基羟基磺基甜菜碱(LAPHS)或月桂基羟基磺基甜菜碱(LHS)。

[0088] 本发明的优选组合是作为阴离子表面活性剂的谷氨酸盐和肌氨酸盐的盐与作为助表面活性剂的两性乙酸盐(优选地，C₁₀-C₁₄两性乙酸盐)的盐的组合。优选的组合包含总组合物的3-8重量%的谷氨酸盐，总组合物的1-3重量%的肌氨酸盐的盐(其中，优选地，谷氨酸盐是如上限定的主要表面活性剂或主要阴离子表面活性剂)和总组合物的3-8重量%

的两性乙酸盐的盐(特别是酰基两性乙酸盐的碱金属盐)。如前所述,谷氨酸盐必须以等于或大于存在的任何其它单一表面活性剂的量存在。

[0089] 本发明组合物的一个关键方面在于(作为完整的各向同性组合物,或作为形成组合物之前的表面活性剂基质)它们是稳定、澄清、一相的各向同性液体,特别是在6.5和更低的pH值下,优选3.5至6.0的pH,更优选3.5至5.5,更优选4.0至5.5。

[0090] 谷氨酸盐可以包含链长的混合物。如所指出的,通常优选使较短的C₈和C₁₀长度最小化,因为它们通常也不发泡。与仅使用例如C₁₀和C₁₂的混合物相比,使用C₁₀和椰油酰基的混合物也有助于扩展各向同性澄清区域。这表明一些量的C₁₄至C₂₀也可能是优选的。

[0091] 在一些组合物中,表面活性剂体系包含C₁₀和椰油酰基谷氨酸盐的混合物以及两性乙酸盐的碱金属盐。

[0092] 主要地,本发明是关于以下预料不到的观察结果:谷氨酸盐可以用作主要表面活性剂;或者用作主要阴离子表面活性剂,并且同时以等于或大于组合物中存在的任何其它单一表面活性剂的量使用。优选地,其用作视觉上澄清的低pH水基单相组合物中的主要表面活性剂。即使加入的有益剂导致形成最终各向异性组合物,但在加入各向异性形成剂之前,表面活性剂基质是各向同性的。因为它们的低pH溶解度,制造也是光学澄清(各向同性)的温和组合物(酰氨基表面活性剂是温和的)因此是可能的。同时,因为这些是低pH组合物,所以它们可以提供抗菌效果,同时避免使用在世界上的某些部分受限的某些抗菌剂。

[0093] 因此,具有低pH和低pH相容保存体系的各向异性组合物(使用谷氨酸盐基各向同性基质形成)是本发明的另一方面。

[0094] 以相对高的水平使用这些更温和的谷氨酸盐表面活性剂也允许使用更少量的助表面活性剂(例如,两性乙酸盐、CAPB)。可以看到,两性乙酸盐保持比CAPB更宽的各向同性区域(表1和2相比于表3)。类似地,CAPHS和椰油甜菜碱保持比CAPB更宽的各向同性区域(表4和5相比于表3)。这对于完全配制的各向同性组合物尤其重要。

[0095] 在使用C₁₀和C_{椰油}的混合物时(参见例如表2),其在本发明中可以是优选的,与C₁₀和C₁₂的混合物(表1)相比,使用更少量的C₁₀谷氨酸盐获得各向同性区域。也就是说,需要更少的C₁₀以获得可溶性区域(这也有助于产生泡沫)。具有谷氨酸盐加上两性助表面活性剂的体系因此是优选的(例如,两性乙酸盐或椰油酰胺丙基甜菜碱)。非离子表面活性剂在谷氨酸盐/助表面活性剂体系中是优选的附加助表面活性剂。

[0096] 我们的实施例显示,改变谷氨酸盐表面活性剂上的链长的分布也可以提供优选的各向同性组合物。因此,随着增加使用谷氨酸盐并且使助表面活性剂的量最小化,可以减少较低链长(例如,C₈、C₁₀)的谷氨酸盐的量,同时在低pH下仍然获得澄清的各向同性组合物。使用更多更高链长的谷氨酸盐(例如,C₁₂至C₂₀)也有助于保持良好的泡沫值。

[0097] 如上所述,虽然C₁₀应当被最小化,但取决于具体表面活性剂体系,在本发明的一些实施方式中,C₁₀与C₁₂的比率应当为至少1/5,可能为1/3和更高(虽然优选不高于1/1)以确保形成如所限定的各向同性组合物。

[0098] 优选的稳定各向同性组合物是具有约1/3和更高的C₁₀/C₁₂酰基谷氨酸盐比率以及约1/1.7和更高(高至1/1)的月桂酰基两性乙酸盐/酰基谷氨酸盐比率的组合物。为了确保良好泡沫性能并最小化成本,C₁₀/C₁₂酰基谷氨酸盐的比率优选为1/1和更低(优选高于1/3),并且月桂酰基两性乙酸盐/酰基谷氨酸盐的比率应当为1/1或更低。

[0099] 因此存在具有增加的谷氨酸盐(使用更少助表面活性剂)和更大量的较长链谷氨酸盐的优选组合物获得的期望益处(发泡更好,由于助表面活性剂更少而特别好)。再次地,无论最终制剂是各向同性还是各向异性的,看到来自基于各向同性表面活性剂基质的组合物的增加的泡沫益处。

[0100] 优选地,谷氨酸盐应当以表面活性剂体系的 $\geq 50\%$,更优选 $\geq 60\%$,更优选 $>70\%$ 的浓度使用。

[0101] 可以使用的一种组合物包含 $\geq 50\%$ 的谷氨酸盐和碱金属烷基(C_8-C_{14})两性乙酸盐,优选月桂酰两性乙酸盐。组合物可以包含 C_{10} 和 C_{12} 或 C_{10} 和 $C_{椰油}$ 谷氨酸盐($C_{椰油}$ 谷氨酸盐是具有如上限定的椰油酰基链长分布的谷氨酸盐)的混合物。如果由于因为更高链长通常提供更好的发泡而期望使 C_{10} 含量最小化,则 C_{10} 和 $C_{椰油}$ 的混合物是优选的。这样的 C_{10} 和 $C_{椰油}$ 的混合物优选具有 C_8-C_{10} 链长分布,其中 C_8-C_{10} 以如上限定的谷氨酸盐上的所有R基团的大于 13% ,优选大于 15% 的量存在。

[0102] 除了助表面活性剂的绝对量(优选最小化)以外,在一些具体组合物中,我们可以限定确保各向同性形成所需的助表面活性剂与谷氨酸盐的近似最小比率。因此,在两性乙酸盐/谷氨酸盐体系中,两性乙酸盐与谷氨酸盐的比率优选为约 $1/7$ 或更高(高至 $1/1$)以使各向同性区域最大化。这可能取决于谷氨酸盐的链长,并且另一个优选体系是其中使用癸酰基和月桂酰基谷氨酸盐的混合物,且两性乙酸盐与谷氨酸盐的比率为 1 至 1.7 和更高(优选地,谷氨酸盐总体上是主要表面活性剂)。

[0103] 优选的稳定各向同性组合物是具有约 $1/3$ 和更高的 $C_{10}/C_{椰油}$ 酰基谷氨酸盐比率和约 $1/7$ 和更高的月桂酰基两性乙酸盐/酰基谷氨酸盐比率的组合物。为了确保良好的泡沫性能,最小化成本和观察到增加的粘度, $C_{10}/C_{椰油}$ 酰基谷氨酸盐比率优选为 $1/1$ 和更低(优选约 $1/3$ 和以上),并且月桂酰基两性乙酸盐/酰基谷氨酸盐比率应当为 $1/1.7$ 或更低。

[0104] 可以使用的另一种组合物(虽然不是优选)包含 $\geq 50\%$ 的谷氨酸盐和甜菜碱,例如椰油酰胺丙基甜菜碱。在这样的体系中,谷氨酸盐占表面活性剂体系的 $\geq 60\%$,更优选 $\geq 75\%$,更优选 $\geq 80\%$ 。在本发明的优选体系中,两性乙酸盐与谷氨酸盐的比率可以为 $1/19$ 或更高(优选地,谷氨酸盐是主要表面活性剂)。在这样的体系中,需要更少的助表面活性剂以优化各向同性区域(例如,与使用椰油酰胺丙基甜菜碱相比)。

[0105] 类似地,另一个优选实施方式包括表面活性剂体系,其是CAPHS和谷氨酸盐的混合物,并且其中CAPHS与谷氨酸盐的比率为低至 $1/19$ 和更高(高至 $1/1$)。再一次地,可以看到与CAPB相比需要更少的助表面活性剂以优化各向同性区域。

[0106] 通常,优选的组合物是其中谷氨酸盐选自 C_{10} 、 C_{12} 和 $C_{椰油}$ 谷氨酸盐及其混合物的组合物。在包含 $C_{椰油}$ 的混合物中,基于谷氨酸盐上的所有R链长,混合物优选具有 C_8-C_{10} 链长分布,其中 C_8-C_{10} 以大于 13% 的量存在。在这样的一般组合物中,优选地,两性乙酸盐是助表面活性剂,并且优选地,两性乙酸盐与谷氨酸盐的比率为 $1/7$ 和更高,优选为 $1/7$ 至 $1/1$ 。另一种优选的助表面活性剂是选自甜菜碱、磺基甜菜碱及其混合物的一种,其中助表面活性剂与谷氨酸盐的比率为 $1/19$ 和更高,优选 $1/19$ 至 $1/1$ 。

[0107] 优选稳定的各向同性组合物是具有约 $1/7$ 和更高的 $C_{10}/C_{椰油}$ 酰基谷氨酸盐比率(使用CAPHS,与某些其它助表面活性剂(例如CAPB或两性乙酸盐)相比,需要更少的助表面活性剂以获得各向同性区域)和约 $1/19$ 和更高的CAPHS/酰基谷氨酸盐比率的组合物。为了确保

良好的泡沫性能、最小化成本并且观察到增加的粘度，C₁₀/C_{椰油}酰基谷氨酸盐的比率优选为1/1和更低，并且CAPHS/酰基谷氨酸盐的比率优选为1/1和更低。

[0108] 皮肤或毛发有益剂

[0109] 在本发明的相同组合中，使用0至30重量%，优选0.1至10重量%，更优选0.1至5重量%的皮肤或毛发有益剂。如本领域技术人员将理解的，在本发明的组合中，有益剂是与在表面活性剂体系下表示的表面活性剂不同的化合物。因此，优选地，有益剂优选不是表面活性剂。优选地，有益剂是油溶性润肤剂或保湿油。这些是通过各种机制增加水合作用的分子，所述机制可以包括防止水分流失(闭塞剂)，吸引水分(湿润剂)；或所述机制使天然保湿因子恢复至皮肤(例如，氨基-脂质)。优选的保湿剂包括凡士林和硅氧烷。优选地，保湿剂是植物油或甘油三酯油。优选的油包括向日葵籽油和大豆油。保湿剂可以是长链[C₁₄-C₃₀]脂肪酸的酯，例如棕榈酸异丙酯。

[0110] 一些天然修复剂和保湿剂包括：

[0111] a) 维生素，如维生素A和E，和维生素烷基酯，如维生素C烷基酯；

[0112] b) 脂质，如胆固醇、胆固醇酯、羊毛脂，蔗糖酯和假神经酰胺；

[0113] c) 脂质体形成材料，如磷脂，和具有两个长烃链的适合的两亲分子；

[0114] d) 必需脂肪酸、多不饱和脂肪酸和这些材料的来源；

[0115] e) 不饱和脂肪酸如向日葵油、月见草油、鳄梨油、杏仁油的甘油三酸酯；

[0116] f) 由饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸如乳木果油的混合物形成的植物脂；

[0117] g) 矿物，如锌、镁和铁的来源；和

[0118] h) 硅油、树胶、其改性物，例如线性和环状聚二甲基硅氧烷，氨基、烷基和烷基芳基硅油。

[0119] 也可以使用水溶性有益剂。优选水溶性试剂包括甘油、山梨糖醇、聚亚烷基二醇及其混合物。

[0120] 如果使用，取决于各向同性表面活性剂基质中有益剂的量和混溶性，基质仍然可以保持澄清。然而，即使有益剂使得基质各向异性，仍然保留上述低pH和发泡益处。

[0121] 虽然本发明的组合不需要外部结构化剂，但在利用如上所述的油溶性益处时，优选使用结构化剂。

[0122] 结构化剂

[0123] 优选地，本发明的组合包含0.1至10重量%，优选0.5至7重量%的结构化剂。结构化剂可以是水溶性或水分散性聚合物，其可以是用于增强粘度的阳离子、阴离子、两性或非离子聚合物。

[0124] 可用于本发明的水溶性或分散性聚合物的实例包括碳水化合物胶如纤维素胶，微晶纤维素，纤维素凝胶，羟乙基纤维素，羟丙基纤维素，羧甲基纤维素钠，羟甲基或羧甲基纤维素，甲基纤维素，乙基纤维素，瓜尔胶，刺梧桐胶，黄蓍胶，阿拉伯胶，金合欢胶，琼脂胶，黄原胶及其混合物；凝胶化温度在30至85°C之间的改性和非改性淀粉颗粒，和预凝胶化冷水可溶性淀粉；聚丙烯酸酯；卡波姆；碱性可溶性乳液聚合物如Aculyn 28, Aculyn 22或Carbopol Aqua SF1；阳离子聚合物，例如改性多糖，包括可从Rhone Poulenc以商品名Jaguar C13S, Jaguar C14S, Jaguar C17或Jaguar C16获得的阳离子瓜尔胶，从Lamberti以商品名BF Guar C17获得的阳离子瓜尔胶，从Aqualon以商品名Aqua D4091或Aqua D4051获

得的阳离子瓜尔胶;阳离子改性纤维素,如来自Amerchol的UCARE Polymer JR30或JR40;来自Hercules的N-Hance 3000,N-Hance 3196,N-Hance CPX215或N-Hance GPX 196;合成阳离子聚合物,如Nalco的Merquat 100,Merquat 280,Merquat 281和Merquat 550;阳离子淀粉,例如Staley Inc制造的StaLok®100,200,300和400;基于Henkel,Inc的Galactasol 800系列瓜尔胶的阳离子半乳甘露聚糖;Quadrisect Um-200和Polyquaternium-24。

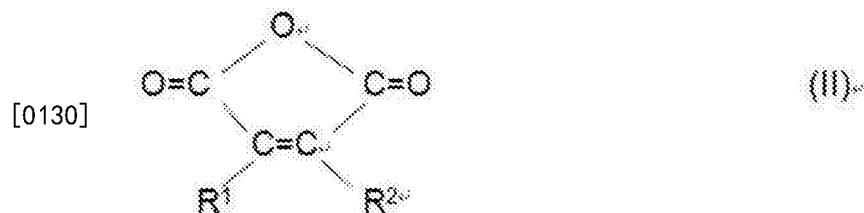
[0125] 凝胶形成聚合物,如改性或非改性淀粉颗粒、黄原胶、卡波姆,碱溶性乳液聚合物,和阳离子瓜尔胶,如Lamberti BF Guar C17,和阳离子改性纤维素,如UCARE Polymer JR 30®或JR40®等,对本发明是特别优选的。

[0126] 优选结构化共聚物是(1)第一烯键式不饱和单体;(2)第二烯键式不饱和单体;(3)(甲基)丙烯酸酯单体;和(4)缔合单体的聚合产物(例如,加成聚合产物)(在结构上通常是无规的;优选地,共聚物是线性的)。

[0127] (1)的第一单体可以是具有下式的二酸:

[0128] $\text{HOOC}-\text{CR}^1=\text{CR}^2-\text{COOH}$ (I),

[0129] 二酸(I)的环酸酐前体,所述酸酐具有下式:



[0131] 及其组合,

[0132] 其中R¹和R²单独地选自H、C₁-C₃烷基、苯基、氯和溴,并且在一个或多个实施方式中,优选单独地选自H和C₁-C₃烷基。

[0133] 优选单体包括马来酸和马来酸酐。它可以占单体负载(charge)的总重量的0至10重量%,优选0.1至5重量%。

[0134] 第二单体(2)可以是丙烯酸、甲基丙烯酸及其组合。基于总单体负载,它可以以15-60重量%使用。

[0135] 第三(甲基)丙烯酸酯单体可以是丙烯酸的C₁-C₈烷基酯、甲基丙烯酸的C₁-C₈烷基酯及组合,并且基于总单体负载,可以是30-75重量%。

[0136] a) 缔合单体具有下式:

[0137] $\text{R}^4-\text{CH}=\text{C}(\text{R}^3)-\text{C}(\text{O})-\text{O}-(\text{R}^5\text{O})_a-\text{R}^6$ (III)

[0138] 其中:

[0139] R³和R⁴独立地选自H和C₁-3烷基,

[0140] 每个R⁵O独立地是具有2至4个,优选2至3个碳原子的氧化烯单元,

[0141] R⁶选自:

[0142] 具有8至40个,优选8至30个,更优选10至22个碳原子的直链和支链烷基,和

[0143] 烷芳基,其烷基具有8至40个,优选8至30个,更优选10至22个碳原子,这样的烷基是直链或支链的,所述烷芳基优选是烷基苯基;和

[0144] a的值为6至40,优选15至35,最优选20至30。

[0145] 在一个或多个实施方式中,特别令人感兴趣的是具有下式的缔合单体:

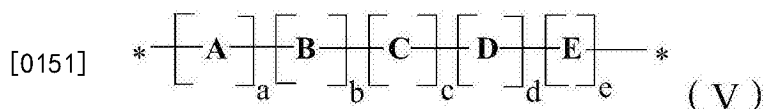


[0147] 其中 R^3 、 R^4 和 a 如上所述,并且 b 的值为6至38,优选6至28,更优选8至20。

[0148] 在式III和式IV单体中, R^3 优选是甲基,并且 R^4 优选是H。在上述缩合单体中, a 和 b 表示其各自氧化烯和 $-\text{CH}_2-$ 重复单元的数量,并且通常是整数。在令人感兴趣的一个或多个实施方式中, a 大于或等于 b 。

[0149] 基于加入的总单体,缩合单体可以以1至约25重量%,优选2-20重量%,更优选2至15重量%的量使用。在特别令人感兴趣的一个或多个实施方式中,基于加入的总单体,所用缩合单体的量为5至12重量%。

[0150] 在一些组合物中,已经发现特别有效地保持澄清度和稳定性的结构化剂是具有下式的共聚物:



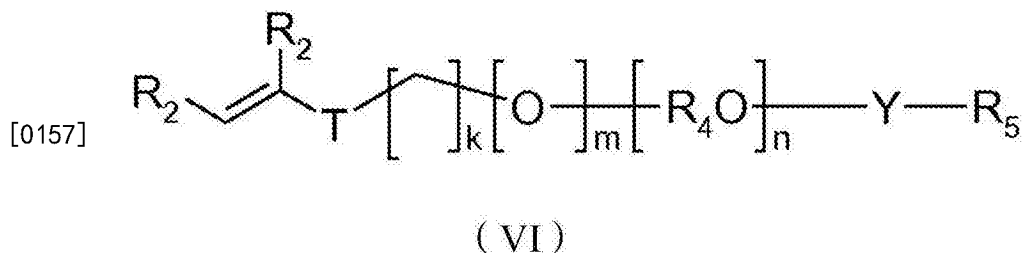
[0152] 其中 a 、 b 、 c 、 d 和 e 表示共聚物内包含的每个重复单元单体的重量百分比;

[0153] A是选自马来酸,富马酸,衣康酸,柠康酸及其组合及其酸酐和盐的多酸乙烯基单体;和

[0154] B是丙烯酸或甲基丙烯酸或其盐;

[0155] C是丙烯酸或甲基丙烯酸的 C_1 - C_8 酯;

[0156] D是式(VI)的缩合单体,



[0158] 其中每个 R_2 独立地是H、甲基、 $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}_3$;

[0159] R_3 是 C_1 - C_{30} 烷基;

[0160] T是 $-\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{NHC}(=\text{O})\text{NH}-$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-$ 、 $-\text{Ar}-$ 、 $(\text{CE}_2)_z-\text{NHC}(=\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{Ar}-$ 、 $(\text{CE}_2)_z-\text{NHC}(=\text{O})\text{NH}-$ 或 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHC}(=\text{O})-$;

[0161] Ar是二价芳基;

[0162] E是H或甲基;

[0163] z 是0或1;

[0164] k 是0至30范围内的整数;并且 m 是0或1;

[0165] 条件是在 k 是0时, m 是0,并且在 k 在1至30范围内时, m 是1;

[0166] $(\text{R}_4\text{O})_n$ 是聚氧化烯,其是 C_2 - C_4 -氧化烯单元的均聚物、无规共聚物或嵌段共聚物,其中 R_4 是 C_2H_4 、 C_3H_6 、 C_4H_8 或其混合物,并且 n 是在5至250范围内的整数;

[0167] Y是 $-\text{R}_4\text{O}-$ 、 $-\text{R}_4\text{H}-$ 、 $-\text{C}(=\text{O})-$ 、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-$ 、 $\text{R}_4\text{NHC}(=\text{O})\text{NH}-$ 或 $-\text{C}(=\text{O})\text{NHC}(=\text{O})-$;和

[0168] R_5 是选自 C_8 - C_{40} 直链烷基、 C_8 - C_{40} 支链烷基、 C_8 - C_{40} 碳环烷基、 C_2 - C_{40} 烷基取代的苯基(C_2 - C_{40} alkyl-substituted, phenyl)、芳基取代的 C_2 - C_{40} 烷基和 C_8 - C_{80} 复合酯的取代或未取代的烷基;其中所述 R_5 烷基任选地包含选自羟基、烷氧基和卤素的一个或多个取代基;和

[0169] E在存在时是用于引入支化和控制分子量的交联单体,所述交联单体包含多官能单元,所述多官能单元携带选自乙烯基、烯丙基及其官能混合物的多个反应性官能团,基团A、B、C、D和E以选自无规、嵌段或交联共聚物形式的方式彼此共价键合。

[0170] “a”的量可以在总共聚物的约0至10重量%,优选0.1至约5重量%范围内;“b”的量可以在总共聚物的约10至约80重量%,优选15至60重量%范围内;“c”的量可以在总共聚物的约30至约85%,优选30至75重量%范围内;“d”的量可以在总共聚物的约1至约25重量%范围内;并且“e”的量可以在总共聚物的0至约5重量%范围内。

[0171] 一些组合物可以含有量为0.005-5重量%的水溶性聚合物。

[0172] 水溶性聚合物的实例包括高分子量聚乙二醇,如Polyox[®] WSR-205 (PEG 14M)、Polyox[®] WSR-N-60K (PEG 45M)和Polyox[®] WSR-301 (PEG 90M);碳水化合物胶,如纤维素胶,羟乙基纤维素,羟丙基纤维素,羧甲基纤维素钠,甲基纤维素,乙基纤维素,瓜尔胶,刺梧桐胶,黄耆胶,阿拉伯胶,金合欢胶,琼脂胶和黄原胶;改性淀粉颗粒和预凝胶化冷水可溶性淀粉;阳离子聚合物,如改性多糖,包括可从Rhodia以商品名Jaguar[®]获得的阳离子瓜耳胶;阳离子改性纤维素,如来自Amerchol的UCARE Polymer JR30或JR40;来自Hercules的N-Hance[®] 3000, N-Hance[®] 3196, N-Hance[®] GPX 215或N-Hance[®] GPX 196;合成阳离子聚合物,如Nalco销售的Merquat[®] 100, Merquat[®] 280, Merquat[®] 281和Merqua[®] 550。水溶性聚合物可以单独使用或作为来自相同或不同类别的两种或更多种聚合物的组合使用。高分子量聚乙二醇Polyox[®] WSR-301 (PEG 90M)和Polyox[®] WSR-N-60K (PEG45M),和瓜尔胶衍生物,如Jaguar[®] S, Jaguar[®] C17和Jaguar[®] C 13,和合成阳离子聚合物,如Merquat[®] 100,是特别期望的。

[0173] 防腐剂

[0174] 个人产品制剂为微生物生长提供良好介质。微生物作用可以表现为水解、氧化或还原,并可能引起异味、颜色变化、pH的不利变化、乳液的破裂和产品质地的变化。因此,需要良好的保存体系以防止微生物生长、产品破坏和皮肤和毛发感染。防腐剂应当对革兰氏阴性菌和革兰氏阳性菌以及真菌(霉菌和酵母菌)有效。

[0175] 有效的防腐剂是将防止微生物在产品中生长的化学试剂,使其安全,并延长保质期。

[0176] 最佳保存体系应当提供广谱活性并在产品的保质期内有效。由于微生物在制剂的水相中繁殖,所以其也应当是水溶性的。在制剂含有可观水平的油的情况下,体系应当有利于分配到水相中。理想地,保存体系应当在宽的pH范围内有效、无色并且使用安全。它应当是无刺激性的、不敏感的,并且优选地是无毒的。理想地,在储存中时消灭制剂中的病原生物体的同时,其应当在将制剂施用于皮肤、毛发或粘膜之后使共生生物和平地留在皮肤上。

[0177] 一些优选防腐剂包括:

[0178] 1) 对羟基苯甲酸酯,如甲基-、乙基-、丙基-、异丁基-和丁基-对羟基苯甲酸酯;

[0179] 2) 甲醛释放防腐剂,如甲醛、Quaternium-15、二甲基-二甲基 (DMDM) 乙内酰脲、咪唑烷基脲、重氮烷基脲(diazolidinyl urea)、羟甲基甘氨酸钠和2-溴-2-硝基丙烷-1,3-二

醇；

[0180] 3) 异噻唑啉酮,如氯甲基-异噻唑啉酮(CMIT)、甲基异噻唑啉酮(MIT)或苯并异噻唑啉酮(BIT)；

[0181] 4) 卤素-有机活性物,如碘代丙炔基丁基氨基甲酸酯(idopropynyl butylcarbamate)和甲基-二溴戊二腈；

[0182] 5) 有机酸,如苯甲酸、脱氢乙酸、水杨酸、乳酸和山梨酸；

[0183] 6) 其他,包括氯乙酰胺、苯氧基乙醇和三氯生。

[0184] 用于个人护理产品的其他适合的防腐剂可见于“Preservatives for Cosmetics Manual, 2nd edition”, David S. Steinbens, 2006和“Preservatives for Cosmetics”, D.C. Steinberg, Allured Publishing Corp., ISBN#0-93170-54-5。这样的试剂通常以个人产品制剂的0.1-1%,更优选0.5-0.7%使用。

[0185] 所指出的有机酸是特别优选的。特别优选的是pKa在约4.0和5.5之间,优选4.0和5.0之间的有机酸。

[0186] 没有防腐剂对于所有情形都是理想的。例如,对羟基苯甲酸酯相对不刺激,但分配有利于油相,并被一些表面活性剂灭活。甲醛保留防腐剂具有广泛的有效性谱,但具有刺激性,并且在一些国家被禁止。

[0187] 申请人已经提交了针对具有特定防腐剂体系的低pH基各向同性组合物的共同未决申请。

[0188] 该应用的组合物,并且当然地,具有约3至5.1的优选pH的本发明的组合物,优选地将包含上述有机酸作为防腐剂。具体地,pKa为4.0至5.5,优选4.2至5.1的有机酸是优选的。

[0189] 更具体地,组合物优选地具有比有机酸的pKa高小于一个pH单位,更优选小于0.5个pH单位的pH。在这样的严格pH范围内,有机酸将主要保持非解离形式,其是抗微生物活性所需的形式。

[0190] 因此,例如,由于苯甲酸的pKa为4.2,所以其理想地适用于pH小于5.2(如在本发明的优选实施方式中),优选处于或小于4.7的组合物。

[0191] 如所指出,苯甲酸是优选防腐剂。

[0192] 任选地,本发明的组合物还可以包含一种或多种附加成分。这样的附加成分的非限制性实例是,例如,着色剂,颜料,遮光剂,香料(无论是被包封的还是作为游离香料存在),情绪油(emotive oils),维生素和维生素衍生物,磨料,光学剂(包括例如反射颗粒和干扰颜料),pH调节剂,植物提取物,精油,防腐剂,抗氧化剂,抗微生物剂,粘度调节剂,湿润剂,胡须润湿剂,感觉剂,脂肪酸皂和皮肤和/或毛发有益剂(例如,芦荟,尿囊素,泛醇, α -羟基酸,磷脂,植物油和氨基酸等一些例子)。任何单独的附加成分的选择和量取决于包括特定成分、期望性质和使用其的组合物的预期用途的因素。例如,香料通常以组合物的0.1至3.0重量%或更多的量使用。对于许多组合物,基于组合物总重量,这样的附加成分的总量是0.01至30重量%,更特别地是0.1至15重量%,甚至更特别地是1至10重量%。在一个或多个实施方式中,这样的附加任选成分的总量是0.5至5重量%。基于组合物总重量,其它成分(例如脂肪酸皂)可以以高至10重量%的水平存在。

[0193] 组合物是水基的,并且通常包含30-90重量%的水。水是在总计上述所有成分之后的余量。

[0194] 方案

[0195] 澄清度

[0196] 样品的透明度(澄清度)是通过在波长 $\lambda=550\text{nm}$ 处测量光吸收度而测量。将完全配制的样品(约 $300\mu\text{l}$)加入到96孔板中而不稀释,并通过微孔板读数器(SpectraMax[®] 340PC, Molecular Device)读取。理想的澄清样品具有零吸光度(即100%透射)。在本发明中,吸光度低于1.5,更优选低于1,更优选低于0.5,甚至更优选低于0.2的样品被定义为提供视觉上可接受的透明度(澄清度)。

[0197] 实施例

[0198] 示范体系通过将预定质量的表面活性剂称重到去皮烧杯中构建。申请人以15%总表面活性剂在50g规模上制备实施例体系。首先称量期望的谷氨酸盐表面活性剂共混物,然后称量任何助表面活性剂。表面活性剂和助表面活性剂的总水平总是7.5g。然后加入计算足以产生约4.5的最终pH的一定量的柠檬酸。然后用水使体系补足到50g,并在搅拌下加热至75°C。搅拌5-15分钟后,从热中移除所得单相各向同性体系并允许冷却至室温。一旦冷却,用50%柠檬酸溶液将pH微调至pH 4.5,并且加入水以代替加热过程中的任何损失。在进行用于构建相图的观察之前,使体系在室温下平衡两周。

[0199] 为了示范包含其中谷氨酸盐是主要表面活性剂的表面活性剂体系的组合物,申请人制造了各种各样的体系,其包含(1) C₁₀/C₁₂谷氨酸盐和两性乙酸盐的混合物;(2) C₁₀/C_{椰油}谷氨酸盐和两性乙酸盐的混合物;(3) C₁₀/C_{椰油}谷氨酸盐和椰油酰氨基丙基甜菜碱(CAPB)的混合物;(4) C₁₀/C_{椰油}谷氨酸盐和椰油酰氨基丙基羟基磺基甜菜碱(CAPHS)的混合物;和(5) C₁₀/C_{椰油}谷氨酸盐和椰油甜菜碱的混合物。

[0200] 结果如下所述。

[0201] 实施例1

[0202] 对于15%总表面活性剂和pH 4.5,月桂酰基谷氨酸盐/两性乙酸盐体系的稳定性图。如所指出的,将月桂酰基谷氨酸盐与癸酰基谷氨酸盐混合。符号I=550nm处的吸光度值低于0.2的各向同性体系,X=两相体系。在这些体系中,左栏表示相对于C₁₀和C₁₂的%的C₁₀的%,使得例如75表示这样的体系,其中存在的总谷氨酸盐的75%是C₁₀且25%是C₁₂。顶排是两性乙酸盐的%,且余量为谷氨酸盐。因此,12.5表示这样的体系,其中87.5%的表面活性剂是谷氨酸盐共混物且12.5%是两性乙酸盐。在所有情况下,存在的总表面活性剂是15%,其余是具有少量柠檬酸的水。

[0203] 表1

	%癸酰基谷氨酸盐	%月桂酰基两性乙酸钠				
	$[\text{C}_{10}/(\text{C}_{10}+\text{C}_{12})]\times 100$	0	12.5	25	37.5	50
	100	I	I	I	I	I
[0204]	75	I	I	I	I	I
	50	X	X	X	I	I
	25	X	X	X	I	I
	0	X	X	X	X	X

[0205] 可以看到,对于该实施例,优选的稳定各向同性组合物是具有约1/3和更高的C₁₀/

C₁₂酰基谷氨酸盐比率和约1/1.7和更高(高至1/1)的月桂酰基两性乙酸盐/酰基谷氨酸盐比率的组合物。为了确保良好的泡沫性能并最小化成本,C₁₀/C₁₂酰基谷氨酸盐的比率应当为1/1和更低(优选高于1/3),并且月桂酰基两性乙酸盐/酰基谷氨酸盐的比率应当为1/1或更低。

[0206] 实施例2

[0207] 对于15%总表面活性剂和pH 4.5,椰油酰基谷氨酸盐/两性乙酸盐体系的稳定性图。如所指出的,将椰油酰基谷氨酸盐与癸酰基谷氨酸盐混合。符号I=550nm处的吸光度值低于0.2的各向同性体系,X=两相体系。如实施例1的表1所示测量百分数。

[0208] 表2

[0209]	%癸酰基谷氨酸盐	%月桂酰基两性乙酸钠				
	$[C_{10}/(C_{10}+C_{椰油})] \times 100$	0	12.5	25	37.5	50
	50	I	I	I	I	X
	37.5	I	I	I	I	X
	25	X	I	I	I	X
	0	X	X	I	I	I

[0210] 可以看到,优选的稳定各向同性组合物是具有约1/3和更高的C₁₀/C_{椰油}酰基谷氨酸盐比率和约1/7和更高的月桂酰基两性乙酸盐/酰基谷氨酸盐比率的组合物。为了确保良好的泡沫性能、最小化成本并观察到增加的粘度,C₁₀/C_{椰油}酰基谷氨酸盐的比率应当为1/1和更低(优选约1/3和更高),并且月桂酰基两性乙酸盐/酰基谷氨酸盐的比率应当为1/1.7或更低。

[0211] 实施例3

[0212] 对于15%总表面活性剂和pH 4.5,椰油酰基谷氨酸盐/CAPB体系的稳定性图。如所指出的,将椰油酰基谷氨酸盐与癸酰基谷氨酸盐混合。符号I=550nm处的吸光度值低于0.2的各向同性体系,X=两相体系。如表1所示测量百分数。

[0213] 表3

[0214]	%癸酰基谷氨酸盐	%CAPB				
	$[C_{10}/(C_{10}+C_{椰油})] \times 100$	0	12.5	25	37.5	50
	50	I	I	X	X	X
	37.5	I	X	X	X	X
	25	X	X	X	X	X
	0	X	X	X	X	X

[0215] 如从实施例1-3看到的,与C₁₀和C₁₂的混合物(表1)相比,当我们使用C₁₀和C_{椰油}的混合物(表2)时,使用更少量的C₁₀谷氨酸盐获得各向同性区域。也就是说,需要更少的C₁₀以获得可溶性区域(其也有助于产生泡沫)。体系是谷氨酸盐加上助表面活性剂(例如,两性乙酸盐或椰油酰胺丙基甜菜碱)。非离子表面活性剂是谷氨酸盐/助表面活性剂体系中的优选助表面活性剂。在所用助表面活性剂是CAPB而非两性乙酸盐时(表3相比于表2),在更低水平的C₁₀下损失一些溶解度益处。然而,即使在溶解度损失的情况下,也保留了由于使用高谷氨酸盐表面活性剂基质的低pH(对于替代性保存体系)和泡沫的益处。

[0216] 实施例4

[0217] 对于15%总表面活性剂和pH 4.5, 椰油酰基谷氨酸盐/椰油酰氨基丙基羟基磺基甜菜碱(CAPHS)体系的稳定性图。如所指出的, 将椰油酰基谷氨酸盐与癸酰基谷氨酸盐混合。符号I=550nm处的吸光度值低于0.2的各向同性体系, X=两相体系。如表1所示测量百分数。

[0218] 表4

[0219]	%癸酰基谷氨酸盐	%CAPHS					
	$[C_{10}/(C_{10}+C_{\text{椰油}})] \times 100$	0	5	12.5	25	37.5	50
	50	I	I	I	I	I	I
	37.5	I	I	I	I	I	I
	25	X	I	I	I	I	I
	0	X	X	X	X	I	I

[0220] 将看到, 优选的稳定各向同性组合物是具有约1/7和更高的 $C_{10}/C_{\text{椰油}}$ 酰基谷氨酸盐比率(使用CAPHS, 与某些其它助表面活性剂(例如, CAPB或两性乙酸盐)相比, 需要更少的助表面活性剂以获得各向同性区域)和约1/19和更高的CAPHS/酰基谷氨酸盐比率的组合物。为了确保良好的泡沫性能、最小化成本并观察到增加的粘度, $C_{10}/C_{\text{椰油}}$ 酰基谷氨酸盐的比率应当为1/1和更低, 并且CAPHS/酰基谷氨酸盐的比率应当为1/1或更低。

[0221] 实施例5

[0222] 对于15%总表面活性剂和pH 4.5, 椰油酰基谷氨酸盐/椰油甜菜碱体系的稳定性图。如所指出的, 将椰油酰基谷氨酸盐与癸酰基谷氨酸盐混合。符号I=550nm处的吸光度值低于0.2的各向同性体系, X=两相体系。如表1所示测量百分数。

[0223] 表5

[0224]	%癸酰基谷氨酸盐	%椰油酰基甜菜碱					
	$[C_{10}/(C_{10}+C_{\text{椰油}})] \times 100$	0	5	12.5	25	37.5	50
	50	I	I	I	I	I	I
	37.5	I	I	I	I	I	I
	25	X	I	I	I	I	I
	0	X	X	I	I	I	I

[0225] 将看到, 优选的稳定各向同性组合物是具有约1/7和更高的 $C_{10}/C_{\text{椰油}}$ 酰基谷氨酸盐比率和约1/19和更高的椰油甜菜碱/酰基谷氨酸盐比率(与使用某些其它助表面活性剂相比, 需要更少的助表面活性剂以获得各向同性区域)的组合物。为了确保良好的泡沫性能、最小化成本并观察到增加的粘度, $C_{10}/C_{\text{椰油}}$ 酰基谷氨酸盐的比率应当为1/1和更低, 并且椰油甜菜碱/酰基谷氨酸盐的比率应当为1/1或更低。

[0226] 如从实施例2、4和5看到的, 在我们使用 C_{10} 和 $C_{\text{椰油}}$ 谷氨酸盐的混合物以及选自两性表面活性剂的优选列表的助表面活性剂时, 产生宽的、各向同性的稳定区域。更具体地, 将较短链长的谷氨酸盐(癸酰基谷氨酸盐)与较长链长的谷氨酸盐(椰油酰基谷氨酸盐)在pH 4.5下共混产生各向同性体系, 其中谷氨酸盐占表面活性剂体系的100%。此外, 向谷氨酸盐共混物中加入优选两性助表面活性剂产生各向同性体系, 其中谷氨酸盐占表面活性剂体系

的 $\geq 50\%$ ，并且占总阴离子表面活性剂的 100% ，同时允许谷氨酸盐共混物更富含较长链长，其增强发泡。再次地，即使在最终体系中的有益剂可能形成各向异性组合物的情况下，仍然保留泡沫益处。

[0227] 实施例6-8

[0228] 对于实施例6-8，通过将表面活性剂、淀粉和70%的游离水加入到浸没在水浴中且具有顶部混合的去皮容器中制备成品制剂。将组分搅拌直至均匀混合，然后随着水浴温度升至 70°C 继续搅拌。一旦处于该温度下，则将Jaguar（预分散在甘油中）和PEG与柠檬酸一起加入。一旦水浴达到 35°C ，则开始冷却，并加入其他组分。然后调节最终pH和水含量。

[0229]

化学品/ 商品名	活性物%， 如所供应 的	实施例 6 基于100% 活性物的 %	实施例 7 基于100% 活性物 的%	实施例 8 基于100% 活性物 的%
水	100	84.27	83.85	79.35
Puregel B990（改性淀粉；增稠剂）	100	0.00	0.00	4.5
月桂酰基谷氨酸盐	100	6.60	6.60	0.00
椰油酰基谷氨酸盐	100	0.00	0.00	6.60
月桂酰基肌氨酸钠	30	0.00	0.00	0.00
月桂酰基两性乙酸钠	20	5.40	5.40	5.40
Jaguar C-14	100	0.3	0.3	0.3
甘油	100	2.00	2.00	2.00
PEG-45M	100	0.05	0.05	0.05
柠檬酸	50	1.25	1.25	1.25
苯甲酸钠（防腐剂）	100	0.00	0.5	0.5
丁基化苯甲醇（BHT）	100	0.00	0.00	0.00
甲基异噻唑啉酮（MIT） （防腐剂）	9.5	0.01	0.00	0.00

[0230]

Glydant Plus Liquid（防腐剂）	20	0.07	0.00	0.00
EDTA（乙二胺四乙酸） （螯合剂）	39	0.05	0.05	0.05
总计		100	100	100
pH		4.5	4.5	4.5

[0231] 实施例6是典型的常规保存体系，其可以在宽pH范围内使用，但其应用在地域性上受限。相比之下，实施例7说明了在那些地区优选的保存体系，但其仅在pH 5.0和以下起作

用。实施例制剂提供了在其中实施该保存体系的有效产品形式。实施例两者均产生稳定各向同性单相体系。实施例8是成品制剂的实例,其含有任选的有益成分(在该情况下为 Puregel[®] B1890,其为淀粉增稠剂),其使得最终体系各向异性,尽管对于物理相分离仍然是稳定的。

[0232] 实施例9-11

[0233] 对于实施例9-11,如实施例6-8所述制备成品制剂。

[0234]

化学品/ 商品名	活性物%, 如所供应 的	实施例 9 基于100% 活性物的 %	实施例 10 基于100% 活性物 的%	实施例 11 基于100% 活性物 的%
水	100	77.99	74.75	64.44
(改性聚丙烯酸酯; 增稠剂) ¹	34	0.5	0.5	0.0
Puragel B990 (改性淀粉增稠剂)	100	0.0	0.0	4.50
卡波姆 980	100	0.0	0.0	0.6

[0235]

¹这是共聚物,其是(按总聚合物重量计)(a)约40至70%丙烯酸乙酯;(b)20至50%甲基丙烯酸;(c)0.1至3%马来酸酐;和(d)2至15%缔合单体(例如,上文限定的式V的组分D)的聚合产物。

[0236]

癸酰基谷氨酸盐	100	4.39	4.39	0.0
椰油酰基谷氨酸盐	23	4.39	4.39	6.6
月桂酰基肌氨酸钠	30	0.95	0.95	0.0
椰油酰基丙基羧基磺基甜菜碱	40	5.28	6.00	0.0
月桂酰基两性乙酸钠	28	0.0	0.0	5.40
Jaguar C-14	100	0.0	0.1	0.30
甘油	100	5.00	2.00	6.0
PEG-14M	100	0.0	0.0	0.5
PEG-45M	100	0.05	0.05	0.0
大豆油	100	0.0	3.0	0.0
氢化大豆油	100	0.0	2.0	0.0
凡士林	100	0.0	0.0	8.75
聚丁烯 (H-300)	100	0.0	0.0	0.5
柠檬酸	50	1.32	1.32	1.15
苯甲酸钠 (防腐剂)	100	0.00	0.5	0.0
丁基化苯甲醇 (BHT)	100	0.00	0.00	0.10
甲基异噻唑啉酮 (MIT) (防腐剂)	9.5	0.01	0.00	0.01
Glydant Plus Liquid (防腐剂)	20	0.07	0.00	0.0
EDTA (乙二胺四乙酸) (螯合剂)	39	0.05	0.05	0.05
香料	100	0.0	0.0	1.10
总计		100	100	100
pH		4.8	4.8	4.8

[0237] 实施例9是典型的常规保存体系,其可以在宽pH范围内使用,但其应用在地域性上受限。相比之下,实施例10说明了在那些地区优选的保存体系,但其仅在pH 5.0和以下起作用。实施例制剂提供了在其中实施该保存体系的有效产品形式。实施例两者均产生稳定各向同性单相表面活性剂基质。实施例10是成品制剂的实例,其含有任选的有益成分(在该情况下为大豆油和氢化大豆油,其为润肤油),其使得最终体系各向异性,尽管对于物理相分离仍然是稳定的。类似地,实施例11是成品制剂的实例,其含有任选的有益成分(凡士林和聚丁烯,其分别为润肤油和感官改性剂),其使得最终体系各向异性,尽管对于物理相分离仍然是稳定的。