



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111278417 A

(43)申请公布日 2020.06.12

(21)申请号 201880065615.9

(22)申请日 2018.10.10

(30)优先权数据

62/570,377 2017.10.10 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.04.08

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2018/055107 2018.10.10

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2019/074993 EN 2019.04.18

(71)申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72)发明人 宋小清 B·M·克齐兰

H·D·赫顿三世 A·S·伯雷克

P·H·柯尼格

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 钱文字 陈扬扬

(51)Int.Cl.

A61K 8/44(2006.01)

A61Q 5/02(2006.01)

A61Q 5/12(2006.01)

A61K 8/73(2006.01)

A61K 8/81(2006.01)

A61K 8/04(2006.01)

A61K 8/46(2006.01)

权利要求书2页 说明书29页

(54)发明名称

含低无机盐的无硫酸盐澄清个人清洁组合物

(57)摘要

本发明公开了澄清个人清洁组合物,其具有阴离子表面活性剂、阳离子沉积聚合物、含水载体和约0至约1wt%的无机盐含量。该组合物基本上不含硫酸盐并且具有大于约80%的%T。该组合物还可包含两性表面活性剂。该组合物保持稳定,并且使直至用水稀释后的凝聚层制剂最大程度地减少。

1. 一种澄清清洁组合物, 包含:  
约3wt%至约35wt%的阴离子表面活性剂;  
约3wt%至约15%的两性表面活性剂;  
约0.01wt%至约2wt%的阳离子聚合物;  
约0wt%至约1.0wt%的无机盐;  
含水载体,  
其中所述组合物基本上不含硫酸盐基表面活性剂, 并且其中所述组合物具有大于约80的%T值。

2. 根据权利要求1所述的组合物, 其中所述阴离子表面活性剂选自: 羟乙基磺酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 磺酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 醚磺酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 磺基琥珀酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 磺基乙酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 甘氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 肌氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 谷氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 丙氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 羧酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 牛磺酸盐的钠盐、铵盐或钾盐; 磷酸酯的钠盐、铵盐或钾盐; 以及它们的组合。

3. 根据权利要求1所述的组合物, 其中所述阳离子聚合物具有约300,000g/mol至约3,000,000g/mol的重均分子量。

4. 根据权利要求3所述的组合物, 其中所述阳离子聚合物选自阳离子瓜尔胶、阳离子纤维素、阳离子合成均聚物、阳离子合成共聚物, 以及它们的组合, 优选地其中所述阳离子聚合物选自瓜尔羟丙基三甲基铵、聚季铵盐10, 聚季铵盐6, 以及它们的组合。

5. 根据权利要求1所述的组合物, 其中所述无机盐选自氯化钠、氯化钾、硫酸钠、氯化铵、溴化钠, 以及它们的组合。

6. 根据权利要求1所述的组合物, 其中所述组合物具有低于约5000cps的粘度。

7. 根据权利要求1所述的组合物, 其中所述组合物以泡沫的形式递送, 优选地其中所述泡沫是从机械泵发泡器递送的。

8. 根据权利要求8所述的组合物, 其中所述组合物包含推进剂。

9. 根据权利要求1所述的组合物, 还包含硅氧烷调理剂, 优选地其中所述硅氧烷调理剂是具有低于约30微米的粒度的乳液。

10. 根据权利要求1所述的组合物, 其中所述无机盐含量为约0wt%至约0.9wt%, 优选地其中所述无机盐含量为约0wt%至约0.8wt%, 优选地其中所述无机盐含量为约0wt%至约0.2wt%。

11. 根据权利要求1所述的组合物, 其中所述两性表面活性剂选自甜菜碱、磺基甜菜碱、羟基磺基甜菜碱、两性羟丙基磺酸盐、烷基两性乙酸盐、烷基两性二乙酸盐, 以及它们的组合。

12. 根据权利要求1所述的组合物, 其中所述%T具有约85%至约100%的值。

13. 一种清洁组合物, 包含:

约5wt%至约35wt%的选自基于氨基酸的表面活性剂的阴离子表面活性剂;

约0.01wt%至约2wt%的阳离子聚合物;

约0wt%至约1.0wt%的无机盐;

含水载体,

其中所述组合物基本上不含硫酸盐基表面活性剂,并且其中所述组合物具有大于约80的%T值。

14. 根据权利要求18所述的组合物,其中所述阴离子表面活性剂选自:酰基甘氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;酰基肌氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;酰基谷氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;酰基丙氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐,以及它们的组合。

15. 根据权利要求18所述的组合物,还包含两性表面活性剂。

## 含低无机盐的无硫酸盐澄清个人清洁组合物

### 技术领域

[0001] 本公开总体上涉及稳定的澄清个人清洁组合物,其基本上不含含硫酸盐的表面活性剂并用阴离子表面活性剂、两性或两性表面活性剂、阳离子沉积聚合物和低含量无机盐配制而成。

### 背景技术

[0002] 大多数商购清洁组合物诸如洗发剂组合物包含硫酸盐基表面活性剂体系,因为它们在生产高泡沫体积以及良好的泡沫稳定性和清洁方面是有效的。但是,一些消费者可能更喜欢基本上不含硫酸盐基表面活性剂体系的洗发剂组合物。另外,无硫酸盐的洗发剂使用者更喜欢高调理洗发剂,因为更高调理洗发剂感觉到更少的脱发。基于硫酸盐基表面活性剂体系的调理洗发剂通常包含阳离子调理聚合物,以在使用过程中与硫酸盐基表面活性剂体系形成凝聚层。然而,可能难以在液体洗发剂中使用非硫酸盐基的表面活性剂,因为可能难以配制具有可接受的泡沫体积、清洁、调理有益效果、稳定性和透明度的组合物。一个普遍的问题是在基本上不含含硫酸盐的表面活性剂的产品中使用某些阳离子调理聚合物会导致不稳定性。特别地,由于阳离子聚合物与非硫酸盐阴离子表面活性剂之间的相互作用,可在组合物中形成被称为表面活性剂-聚合物凝聚层的第二疏水相(而不是在使用期间所需的形成)。消费者将其视为浑浊产品或具有沉淀层的产品,这不是消费者优选的。清洁组合物中凝聚层的存在可能在储存时分离,从而引起使用时的性能不一致。因此,需要配制稳定的洗发剂产品,其包含阴离子非硫酸盐化的表面活性剂、两性表面活性剂和阳离子聚合物而不会在产品中形成凝聚层相,然而在使用过程中诸如在用洗发剂洗发、将所需的湿调理有益剂递送于毛发期间用水稀释时会形成凝聚层。还需要能够在不使用流变改性剂或增稠剂的情况下配制这些产品的版本。对于具有低粘度的产品(诸如通过气雾剂装置或机械成型机(如泵)递送的发泡产品),这种需求甚至变得更加重要。此类组合物的粘度可明显低于典型的液体洗发剂。

[0003] 令人惊奇地发现,可得到显示出良好铺展性和良好调理性的稳定产品。

### 发明内容

[0004] 一种个人护理组合物,其包含约3wt%至约35wt%的阴离子表面活性剂;约3wt%至约15%的两性表面活性剂;约0.01wt%至约2wt%的阳离子聚合物;约0wt%至约1.0wt%的无机盐;含水载体,其中所述组合物基本上不含硫酸盐基表面活性剂,其中所述组合物具有大于约80的%T值。

[0005] 一种清洁组合物,其包含:约5wt%至约35wt%的选自基于氨基酸的表面活性剂的阴离子表面活性剂;约0.01wt%至约2wt%的阳离子聚合物;约0wt%至约1.0wt%的无机盐;含水载体,其中所述组合物基本上不含硫酸盐基表面活性剂,并且其中所述组合物具有大于约80的%T值。

## 具体实施方式

[0006] 虽然说明书最后由权利要求书具体地指出并清楚地要求保护本发明,但据信本公开将由以下说明更好地理解。

[0007] 如本文所用,术语“流体”包括液体和凝胶。

[0008] 如本文所用,当用于权利要求中时,包括“一个”和“一种”的冠词应被理解是指一种或多种受权利要求书保护或所描述的物质。

[0009] 如本文所用,“包括/包含”是指可加入不影响最终结果的其它步骤和其它成分。该术语涵盖术语“由……组成”和“基本上由……组成”。

[0010] 如本文所用,“混合物”旨在包括物质的简单组合以及由它们的组合所可能产生的任何化合物。

[0011] 如本文所用,除非另行指出,“分子量”或“M.Wt.”是指重均分子量。分子量使用工业标准方法、凝胶渗透色谱法(“GPC”)测量。分子量具有克/摩尔的单位。

[0012] 如本文所用,“清洁组合物”包括产品,诸如洗发剂、调理剂、调理洗发剂、沐浴凝胶、洗手液、洗面奶和其他基于表面活性剂的液体组合物。

[0013] 如本文所用,术语“包括”、“包含”和“含有”旨在是非限制性的,并且理解为分别是指“具有”、“具备”和“涵盖”。

[0014] 除非另外说明,否则所有百分比、份数和比率均基于本发明组合物的总重量。所有涉及所列成分的这些重量均基于活性物质的含量,并且因此不包括可能包含在可商购获得的物质中的载体或副产物。

[0015] 除非另外指明,否则所有组分或组合物含量均是就该组分或组合物的活性部分而言,且不包括可能存在于此类组分或组合物的可商购获得的来源中的杂质,例如残余溶剂或副产物。

[0016] 应当理解,贯穿本说明书给出的每一最大数值限度包括每一较低数值限度,如同此类较低数值限度在本文中明确写出。贯穿本说明书给出的每一最小数值限度将包括每一较高数值限度,如同此类较高数值限度在本文中明确写出。贯穿本说明书给出的每一数值范围将包括落在此类较宽数值范围内的每一较窄数值范围,如同此类较窄的数值范围全部在本文中明确写出。

### [0017] 清洁组合物

[0018] 通常,将无机盐(NaCl)添加到基于硫酸盐化表面活性剂的清洁制剂中以增稠产品。令人惊奇地发现,在阳离子调理聚合物的存在下,向基本上不含硫酸盐的表面活性剂的制剂中添加无机盐和/或使用高无机盐含量的不含硫酸盐的表面活性剂可能由于在组合物中形成被称为凝聚层的凝胶状表面活性剂-聚合物复合物而导致产品不稳定。通过在制剂中保持较低的无机盐(NaCl)浓度(约0wt%至约1wt%),解决了包含阴离子表面活性剂和高分子量阳离子聚合物的无硫酸盐制剂中的不稳定性问题。解决方案是避免或最小化向制剂中添加额外的无机盐和/或使用含低含量无机盐的原料。例如,可商购获得的无硫酸盐表面活性剂,诸如椰油酰基谷氨酸二钠通常带有高含量的无机盐,诸如5%或更高。两性表面活性剂(诸如甜菜碱或磺基甜菜碱)通常也带有高含量的无机盐(诸如NaCl)。在基于无硫酸盐表面活性剂的清洁制剂中使用这些高含盐原料(其制剂中的总NaCl含量超过约1%)可能导致产品中形成不期望的凝聚层。如果降低表面活性剂原料中的无机盐含量,使得组合物

中的总盐低于约1%或更低,则可配制成稳定的一相澄清产物。然而,如果使用具有高无机盐的常规材料,则该产品浑浊、成两相且不稳定。浑浊的两相产物可能是在阴离子表面活性剂和高分子量阳离子聚合物之间形成的被称为凝聚层的凝胶状沉淀的结果。本文所述的溶液可防止在架子上时(使用前)在产品中形成不期望的凝聚层,并且在稀释后使用期间在需要时形成凝聚层,以递送消费者所需的湿调理。

[0019] 用水稀释清洁组合物时形成凝聚层而不是在架子上的瓶子中对于改善湿调理和各种调理活性物质的沉积而言是重要的,尤其是具有小液滴尺寸(即 $\leq 2$ 微米)的那些。为了在适当的时间(在使用过程中稀释时)形成凝聚层,包含基本上不含硫酸盐的阴离子表面活性剂、两性表面活性剂和阳离子聚合物的清洁组合物应保持小于1%的无机盐含量。

[0020] 在用水稀释之前,清洁组合物是澄清的。如本文所用,术语“澄清的”或“透明的”是指组合物在600nm下具有至少约80%透射率的透明度百分比(%T)。 $\%T$ 在600nm处可为约75%至约100%,约80%至约100%,约85%至约100%,约90%至约100%,约95%至约100%。

#### [0021] A. 表面活性剂

[0022] 本文所述的清洁组合物可在表面活性剂体系中包含一种或多种表面活性剂。一种或多种表面活性剂可基本上不含硫酸盐基表面活性剂。可理解的是,表面活性剂通过促进油和其他污垢的去除为染污的制品诸如毛发、皮肤和毛囊提供清洁有益效果。表面活性剂通常促进这种清洁,因为它们的两亲性质允许表面活性剂分解,并在周围形成胶束、油和其他污垢,然后可将其冲洗掉,从而将它们从染污的制品中除去。用于清洁组合物的合适的表面活性剂可包括阴离子部分,以允许与阳离子聚合物形成凝聚层。表面活性剂可选自阴离子表面活性剂、两性表面活性剂、两性离子表面活性剂、非离子表面活性剂、以及它们的组合。

[0023] 清洁组合物通常使用硫酸盐基表面活性剂体系(诸如但不限于月桂基硫酸钠),因为它们在泡沫产生、稳定性、透明度和清洁方面均有效。本文所述的清洁组合物基本上不含硫酸盐基表面活性剂。如本文所用的“基本上不含”硫酸盐基表面活性剂是指约0wt%至约3wt%,或者约0wt%至约2wt%,或者约0wt%至约1wt%,或者约0wt%至约0.5wt%,或者约0wt%至约0.25wt%,或者约0wt%至约0.1wt%,或者约0wt%至约0.05wt%,或者约0wt%至约0.01wt%,或者约0wt%至约0.001wt%,和/或另选地不含硫酸盐。如本文所用,“不含”是指0wt%。

[0024] 另外,本文所述的表面活性剂体系具有约0wt%至约1wt%的无机盐。

[0025] 基本上不含硫酸盐的合适的表面活性剂可包括羟乙基磺酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;磺酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;醚磺酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;磺基琥珀酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;磺基乙酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;甘氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;肌氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;谷氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;丙氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;羧酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;牛磺酸盐的钠盐、铵盐或钾盐;磷酸酯的钠盐、铵盐或钾盐;以及它们的组合。

[0026] 组合物中表面活性剂的浓度应足以提供所需的清洁和泡沫性能。清洁组合物可包含约6重量%至约50重量%,约5重量%至约35重量%的总表面活性剂含量,约10重量%至约50重量%,约15重量%至约45重量%,约20重量%至约40重量%,约22重量%至约35重量%,和/或约25重量%至约30重量%的总表面活性剂含量。

[0027] 表面活性剂体系可包括一种或多种基于氨基酸的阴离子表面活性剂。基于氨基酸的阴离子表面活性剂的非限制性示例可包括酰基甘氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐；酰基肌氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐；酰基谷氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐；酰基丙氨酸盐的钠盐、铵盐或钾盐，以及它们的组合。

[0028] 基于氨基酸的阴离子表面活性剂可以是谷氨酸盐，例如酰基谷氨酸盐。该组合物可包含约2重量%至约22重量%，约3重量%至约19重量%，4重量%至约17重量%和/或约5重量%至约15重量%的酰基谷氨酸盐含量。

[0029] 酰基谷氨酸盐的非限制性示例可选自：椰油酰基谷氨酸钠，椰油酰基谷氨酸二钠，椰油酰基谷氨酸铵，椰油酰基谷氨酸二铵，月桂酰基谷氨酸钠，月桂酰基谷氨酸二钠，椰油酰基水解的小麦蛋白谷氨酸钠，椰油酰基水解的小麦蛋白谷氨酸二钠，椰油酰基谷氨酸钾，椰油酰基谷氨酸二钾，月桂酰基谷氨酸钾，月桂酰基谷氨酸二钾，椰油酰基水解的小麦蛋白谷氨酸钾，椰油酰基水解的小麦蛋白谷氨酸二钾，辛酰基谷氨酸钠，辛酰基谷氨酸二钠，辛酰基谷氨酸钾，辛酰基谷氨酸二钾，十一碳烯酰基谷氨酸钠，十一碳烯酰基谷氨酸二钠，十一碳烯酰基谷氨酸钾，十一碳烯酰基谷氨酸二钾，氢化牛脂谷氨酸二钠，硬脂酰基谷氨酸钠，硬脂酰基谷氨酸二钠，硬脂酰基谷氨酸钾，硬脂酰基谷氨酸二钾，肉豆蔻酰基谷氨酸钠，肉豆蔻酰基谷氨酸二钠，肉豆蔻酰基谷氨酸钾，肉豆蔻酰基谷氨酸二钾，椰油酰基/氢化牛脂谷氨酸钠，椰油酰基/棕榈酰基/葵花酰基谷氨酸钠，氢化牛脂酰基谷氨酸钠，橄榄油酰基谷氨酸钠，橄榄油酰基谷氨酸二钠，棕榈酰基谷氨酸钠，棕榈酰基谷氨酸二钠，TEA-椰油酰基谷氨酸盐，TEA-氢化牛脂酰基谷氨酸盐，TEA-月桂酰基谷氨酸盐，以及它们的混合物。

[0030] 基于氨基酸的阴离子表面活性剂可以是丙氨酸盐，例如酰基丙氨酸盐。酰基丙氨酸盐的非限制性示例可包括椰油酰基丙氨酸钠、月桂酰基丙氨酸钠、N-十二烷酰基-1-丙氨酸钠、以及它们的组合。组合物可包含约2重量%至约20重量%，约7重量%至约15重量%和/或约8重量%至约12重量%的酰基丙氨酸盐含量。

[0031] 基于氨基酸的阴离子表面活性剂可以是肌氨酸盐，例如酰基肌氨酸盐。肌氨酸盐的非限制性示例可选自：月桂酰基肌氨酸钠，椰油酰基肌氨酸钠，肉豆蔻酰基肌氨酸钠，TEA-椰油酰基肌氨酸盐，椰油酰基肌氨酸铵，月桂酰基肌氨酸铵，二聚二亚油基双月桂酰基谷氨酸盐/月桂酰基肌氨酸盐，月桂酰两性基二乙酸酯月桂酰肌氨酸二钠，月桂酰基异丙基肌氨酸盐，椰油酰基肌氨酸钾，月桂酰基肌氨酸钾，椰油酰基肌氨酸钠，月桂酰基肌氨酸钠，肉豆蔻基肌氨酸钠，油酰基肌氨酸钠，棕榈酰基肌氨酸钠，TEA-椰油酰基肌氨酸盐，TEA-月桂酰基肌氨酸盐，TEA-油酰基肌氨酸盐，TEA-棕榈仁肌氨酸盐，以及它们的组合。

[0032] 基于氨基酸的阴离子表面活性剂可以是甘氨酸盐，例如酰基甘氨酸盐。酰基甘氨酸盐的非限制性示例可包括椰油酰基甘氨酸钠、月桂酰基甘氨酸钠、以及它们的组合。

[0033] 该组合物可包含选自磺基琥珀酸盐、羟乙基磺酸盐、磺酸盐、磺基乙酸盐、葡萄糖羧酸盐、烷基醚羧酸盐、酰基牛磺酸盐、以及它们的混合物的附加阴离子表面活性剂。

[0034] 磺基琥珀酸盐表面活性剂的非限制性示例可包括N-十八烷基磺基琥珀酸二钠、月桂基磺基琥珀酸二钠、月桂基磺基琥珀酸二铵、月桂基磺基琥珀酸钠、月桂基聚氧乙烯醚磺基琥珀酸二钠、N-(1,2-二羧乙基)-N-十八烷基磺基琥珀酸四钠、磺基琥珀酸钠的二戊酯、磺基琥珀酸钠的二己酯、磺基琥珀酸钠的二辛酯、以及它们的组合。该组合物可包含约2重量%至约22重量%，约3重量%至约19重量%，4重量%至约17重量%和/或约5重量%至约

15重量%的磺基琥珀酸盐含量。

[0035] 合适的羟乙基磺酸盐表面活性剂可包括用羟乙基磺酸酯化并用氢氧化钠中和的脂肪酸的反应产物。用于羟乙基磺酸盐表面活性剂的合适的脂肪酸可衍生自椰子油或棕榈仁油,包括甲基牛磺酸的酰胺。羟乙基磺酸盐的非限制性示例可选自:月桂酰基甲基羟乙基磺酸钠、椰油酰基羟乙基磺酸钠、椰油酰基羟乙基磺酸铵、氢化椰油酰基甲基羟乙基磺酸钠、月桂酰基羟乙基磺酸钠、椰油酰基甲基羟乙基磺酸钠、肉豆蔻酰基羟乙基磺酸钠、油酰基羟乙基磺酸钠、油基甲基羟乙基磺酸钠、棕榈仁基羟乙基磺酸钠、硬脂酰基甲基羟乙基磺酸钠、以及它们的混合物。

[0036] 磺酸盐的非限制性示例可包括 $\alpha$ -烯烴磺酸盐、直链烷基苯磺酸盐、月桂基葡萄糖苷羟丙基磺酸钠、以及它们的组合。

[0037] 磺基乙酸盐的非限制性示例可包括月桂基磺基乙酸钠、月桂基磺基乙酸铵、以及它们的组合。

[0038] 葡萄糖羧酸盐的非限制性示例可包括月桂基葡萄糖苷羧酸钠、椰油基葡萄糖苷羧酸钠、以及它们的组合。

[0039] 烷基醚羧酸盐的非限制性示例可包括月桂基聚氧乙烯醚-4羧酸钠、月桂基聚氧乙烯醚-5羧酸钠、月桂基聚氧乙烯醚-13羧酸钠、C12-13烷基聚氧乙烯醚-8羧酸钠、C12-15烷基聚氧乙烯醚-8羧酸钠、以及它们的组合。

[0040] 酰基牛磺酸盐的非限制性示例可包括甲基椰油酰基牛磺酸钠、甲基月桂酰基牛磺酸钠、甲基油酰基牛磺酸钠、以及它们的组合。

[0041] 表面活性剂体系还可包含一种或多种两性表面活性剂,并且该两性表面活性剂可选自甜菜碱、磺基甜菜碱、羟基磺基甜菜碱、两性羟丙基磺酸盐、烷基两性乙酸盐、烷基两性二乙酸盐、以及它们的组合。

[0042] 甜菜碱两性表面活性剂的示例可包括椰油基二甲基羧甲基甜菜碱、椰油酰胺基丙基甜菜碱(CAPB)、椰油基甜菜碱、月桂酰胺基丙基甜菜碱(LAPB)、油基甜菜碱、月桂基二甲基羧甲基甜菜碱、月桂基二甲基 $\alpha$ 羧乙基甜菜碱、鲸蜡基二甲基羧甲基甜菜碱、月桂基二-(2-羟乙基)羧甲基甜菜碱、硬脂基二-(2-羟丙基)羧甲基甜菜碱、油基二甲基 $\gamma$ -羧丙基甜菜碱、月桂基二-(2-羟丙基) $\alpha$ -羧乙基甜菜碱、以及它们的混合物。磺基甜菜碱的示例可包括椰油基二甲基磺基丙基甜菜碱、硬脂基二甲基磺基丙基甜菜碱、月桂基二甲基磺基乙基甜菜碱、月桂基二-(2-羟乙基)磺基丙基甜菜碱、以及它们的混合物。

[0043] 烷基两性乙酸盐的非限制性示例可包括椰油酰基两性乙酸钠、月桂酰基两性乙酸钠、以及它们的组合。

[0044] 两性表面活性剂可包括椰油酰胺基丙基甜菜碱(CAPB)、月桂酰胺基丙基甜菜碱(LAPB)、以及它们的组合。

[0045] 清洁组合物可包含约0.5wt%至约20wt%、约1wt%至约15wt%、约2wt%至约13wt%、约3wt%至约15wt%、和/或约5wt%至约10wt%的两性表面活性剂含量。

[0046] 表面活性剂体系可具有约1:5至约10:1、约1:2至约7:1、1:1至约5:1、和/或约2:1至约4:1的阴离子表面活性剂与两性表面活性剂的重量比。表面活性剂体系可具有大于1:1、大于3:2、大于9:5和/或大于2:1的阴离子表面活性剂与两性表面活性剂的重量比。

[0047] 表面活性剂体系还可包含一种或多种非离子表面活性剂,并且该非离子表面活性



剂可选自烷基多葡糖苷、烷基糖苷、酰基葡糖酰胺、以及它们的混合物。烷基葡糖苷的非限制性示例可包括癸基葡糖苷、椰油酰基葡糖苷、月桂酰基葡糖苷、以及它们的组合。

[0048] 酰基葡糖酰胺的非限制性示例可包括月桂酰基/肉豆蔻酰基甲基葡糖酰胺、辛酰基/己酰基甲基葡糖酰胺、月桂酰基/肉豆蔻酰基甲基葡糖酰胺、椰油酰基甲基葡糖酰胺、以及它们的组合。

#### [0049] B. 阳离子聚合物

[0050] 清洁组合物可包含阳离子聚合物以允许形成凝聚层。可理解，阳离子聚合物的阳离子电荷可与表面活性剂的阴离子电荷相互作用以形成凝聚层。合适的阳离子聚合物可包括：(a) 阳离子瓜尔胶聚合物，(b) 阳离子非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物，(c) 阳离子淀粉聚合物，(d) 丙烯酰胺单体和阳离子单体的阳离子共聚物，(e) 合成的非交联阳离子聚合物，其在与去污表面活性剂混合后可形成或不形成溶致液晶，以及(f) 阳离子纤维素聚合物。在某些示例中，可包含一种以上的阳离子聚合物。

[0051] 阳离子聚合物可以按清洁组合物的重量计约0.05%至约3%，约0.075%至约2.0%，或约0.1%至约1.0%被包含。阳离子聚合物可具有约0.9meq/g或更高、约1.2meq/g或更高、和约1.5meq/g或更高的阳离子电荷密度。然而，阳离子电荷密度也可以是约7meq/g或更低，或者约5meq/g或更低。可在清洁组合物的预期用途的pH下测量电荷密度。(例如，在约pH 3至约pH 9；或约pH 4至约pH 8下)。阳离子聚合物的平均分子量通常可为约10,000至10,000,000、约50,000至约5,000,000、和约100,000至约3,000,000、和约300,000至约3,000,000、以及约100,000至约2,500,000。可使用低分子量阳离子聚合物。低分子量阳离子聚合物可在清洁组合物的液体载体中具有更大的半透明性。阳离子聚合物可以是单一类型，诸如重均分子量为约2,500,000g/mol或更低的阳离子瓜尔胶聚合物瓜尔羟丙基三甲基氯化铵，并且清洁组合物可具有相同或不同类型的附加阳离子聚合物。

#### [0052] 阳离子瓜尔胶聚合物

[0053] 阳离子聚合物可以是阳离子瓜尔胶聚合物，它是阳离子取代的半乳甘露聚糖(瓜尔胶)胶衍生物。用于瓜尔胶衍生物的合适的瓜尔胶可作为来自瓜尔豆植物种子的天然存在的物质获得。可理解，瓜尔胶分子为按规则的间隔在交替甘露糖单元上以单节半乳糖单元支化的直链甘露聚糖。甘露糖单元经由 $\beta$ (1-4)糖苷键连接基彼此连接。经由 $\alpha$ (1-6)键，发生半乳糖支化。通过聚半乳甘露聚糖的羟基与反应性季铵化合物之间的反应，可获得瓜尔胶的阳离子衍生物。阳离子基团到瓜尔胶结构上的取代度可足以提供上文所述的所需阳离子电荷密度。

[0054] 阳离子瓜尔胶聚合物可具有小于约3,000,000g/mol的重均分子量("M.Wt.")，并且可具有约0.05meq/g至约2.5meq/g的电荷密度。或者，阳离子瓜尔胶聚合物可具有小于1,500,000g/mol、约150,000g/mol至约1,500,000g/mol、约200,000g/mol至约1,500,000g/mol、约300,000g/mol至约1,500,000g/mol、以及约700,000,000g/mol至约1,500,000g/mol的重均M.Wt.。阳离子瓜尔胶聚合物可具有约0.2meq/g至约2.2meq/g，约0.3meq/g至约2.0meq/g，约0.4meq/g至约1.8meq/g，以及约0.5meq/g至约1.7meq/g的电荷密度。

[0055] 阳离子瓜尔胶聚合物可具有小于约1,000,000g/mol的重均M.Wt.，并且可具有约0.1meq/g至约2.5meq/g的电荷密度。阳离子瓜尔胶聚合物可具有小于900,000g/mol、约150,000g/mol至约800,000g/mol、约200,000g/mol至约700,000g/mol、约300,000g/mol至

约700,000g/mol、约400,000g/mol至约600,000g/mol、约150,000g/mol至约800,000g/mol、约200,000g/mol至约700,000g/mol、约300,000g/mol至约700,000g/mol、以及约400,000g/mol至约600,000g/mol的重均M.Wt.。阳离子瓜尔胶聚合物具有约0.2meq/g至约2.2meq/g,约0.3meq/g至约2.0meq/g,约0.4meq/g至约1.8meq/g,以及约0.5meq/g至约1.5meq/g的电荷密度。

[0056] 清洁组合物可包含按清洁组合物的重量计约0.01重量%至小于约0.7重量%,约0.04重量%至约0.55重量%,约0.08重量%至约0.5重量%,约0.16重量%至约0.5重量%,约0.2重量%至约0.5重量%,约0.3重量%至约0.5重量%,以及约0.4重量%至约0.5重量%的阳离子瓜尔胶聚合物。

[0057] 阳离子瓜尔胶聚合物可由符合通式II的季铵化合物形成:



[0059] 其中R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>和R<sup>5</sup>为甲基或乙基基团;并且R<sup>6</sup>为具有通式III的环氧烷基基团:

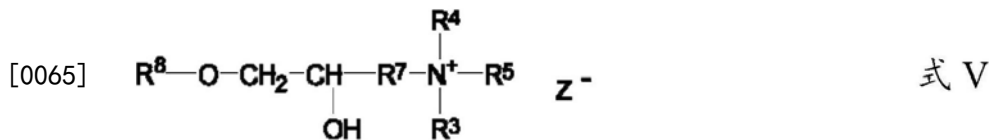


[0061] 或者R<sup>6</sup>为具有通式IV的卤代醇基团:

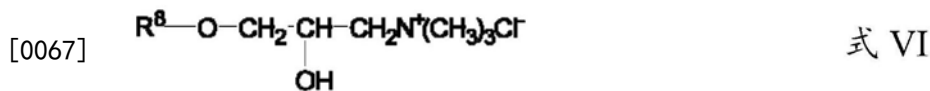


[0063] 其中R<sup>7</sup>为C<sub>1</sub>至C<sub>3</sub>亚烷基;X为氯或溴,并且Z为阴离子,诸如Cl<sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、I<sup>-</sup>或HSO<sub>4</sub><sup>-</sup>。

[0064] 合适的阳离子瓜尔胶聚合物可符合通式V:



[0066] 其中R<sup>8</sup>为瓜尔胶;并且其中R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>和R<sup>7</sup>如上述定义;并且其中Z为卤素。合适的阳离子瓜尔胶聚合物可符合式VI:



[0068] 其中R<sup>8</sup>为瓜尔胶。

[0069] 合适的阳离子瓜尔胶聚合物还可包括阳离子瓜尔胶衍生物,诸如瓜尔羟丙基三甲基氯化铵。瓜尔羟丙基三甲基氯化铵的合适示例可包括可从Solvay SA商购获得的Jaguar<sup>®</sup>系列,来自Rhodia的Hi-Care系列和来自Ashland Inc.的N-Hance和AquaCat。Jaguar<sup>®</sup> C-500具有0.8meq/g的电荷密度和500,000g/mol的M.Wt.;Jaguar Optima具有约1.25meq/g的阳离子电荷密度和约500,000g/mol的M.Wt.;Jaguar<sup>®</sup> C-17具有约0.6meq/g的阳离子电荷密度和约2,200,000g/mol的M.Wt.;Jaguar<sup>®</sup> 具有约0.8meq/g的阳离子电荷密度;Hi-Care 1000具有约0.7meq/g的电荷密度和约600,000g/mol的M.Wt.;N-Hance 3269和N-Hance 3270具有约0.7meq/g的电荷密度,和约425,000g/mole的M.Wt.;N-Hance 3196具

有约0.8meq/g的电荷密度和约1,100,000g/mol的M.Wt.;并且AquaCat CG518具有约0.9meq/g的电荷密度和约50,000g/mol的M.Wt.。N-Hance BF-13和N-Hance BF-17是不含硼酸盐(硼)的瓜尔胶聚合物。N-Hance BF-13具有约1.1meq/g的电荷密度和约800,000的M.W.t,并且N-Hance BF-17具有约1.7meq/g的电荷密度和约800,000的M.W.t。BF-17具有约1.7meq/g的电荷密度和约为800,000的M.W.t。BF-17具有约1.7meq/g的电荷密度和约为800,000的M.W.t。BF-17具有约1.7meq/g的电荷密度和约为800,000的M.W.t。BF-17具有约1.7meq/g的电荷密度和约为800,000的M.W.t。

[0070] 阳离子非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物

[0071] 阳离子聚合物可以是半乳甘露聚糖聚合物衍生物。合适的半乳甘露聚糖聚合物可具有以单体对单体计大于2:1的甘露糖与半乳糖的比率,并且可以是阳离子半乳甘露聚糖聚合物衍生物或具有净正电荷的两性半乳甘露聚糖聚合物衍生物。如本文所用,术语“阳离子半乳甘露聚糖”是指向其中加入阳离子基团的半乳甘露聚糖聚合物。术语“两性半乳甘露聚糖”是指向其中加入阳离子基团和阴离子基团以使得聚合物具有净正电荷的半乳甘露聚糖聚合物。

[0072] 半乳甘露聚糖聚合物可存在于豆科种子胚乳中。半乳甘露聚糖聚合物由甘露糖单体和半乳糖单体的组合构成。半乳甘露聚糖分子为按规则的间隔在特定甘露糖单元上以单节半乳糖单元支化的直链甘露聚糖。甘露糖单元经由 $\beta$ (1-4)糖苷键连接基彼此连接。经由 $\alpha$ (1-6)键,发生半乳糖支化。甘露糖单体与半乳糖单体的比率根据植物的品种而改变,并且可能受气候的影响。非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物衍生物可具有以单体对单体计大于2:1的甘露糖与半乳糖的比率。合适的甘露糖与半乳糖的比率也可大于3:1或大于4:1。甘露糖与半乳糖比率的分析是本领域熟知的,并且通常基于半乳糖含量的测量。

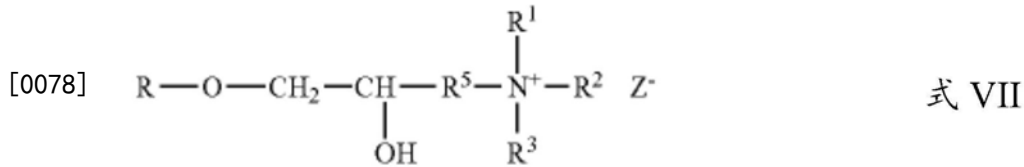
[0073] 用于制备非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物衍生物的树胶可以天然存在的材料形式获得,诸如来自植物的种子或豆形果实。各种非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物的示例包括刺云豆胶(3份甘露糖/1份半乳糖)、长角豆胶或角豆胶(4份甘露糖/1份半乳糖)和肉桂胶(5份甘露糖/1份半乳糖)。

[0074] 非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物衍生物可具有约1,000g/mol至约10,000,000g/mol的M.Wt.和约5,000g/mol至约3,000,000g/mol的M.Wt.。

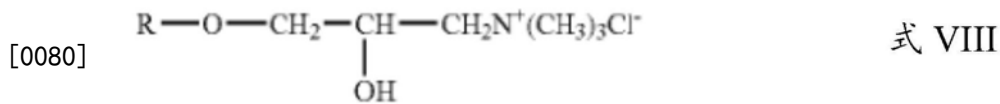
[0075] 本文所述的清洁组合物可包含半乳甘露聚糖聚合物衍生物,其具有约0.5meq/g至约7meq/g的阳离子电荷密度。该半乳甘露聚糖聚合物衍生物可具有约1meq/g至约5meq/g的阳离子电荷密度。阳离子基团到半乳甘露聚糖结构上的取代度可足以提供所需的阳离子电荷密度。

[0076] 半乳甘露聚糖聚合物衍生物可为非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物的阳离子衍生物,该衍生物由聚半乳甘露聚糖聚合物的羟基基团与反应性季铵化合物之间的反应获得。适用于形成阳离子半乳甘露聚糖聚合物衍生物的季铵化合物包括符合如上定义的通式II至VI的那些。

[0077] 由上述试剂形成的阳离子非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物衍生物可由通式VII表示:



[0079] 其中R为树胶。阳离子半乳甘露聚糖衍生物可为树胶羟丙基三甲基氯化铵,其可更具体地由通式VIII表示:



[0081] 半乳甘露聚糖聚合物衍生物可为具有净正电荷的两性半乳甘露聚糖聚合物衍生物,当阳离子半乳甘露聚糖聚合物衍生物还包含阴离子基团时,获得该两性半乳甘露聚糖聚合物衍生物。

[0082] 阳离子非瓜尔胶半乳甘露聚糖可具有大于约4:1的甘露糖与半乳糖的比率,约100,000g/mol至约500,000g/mol的M.Wt.,约50,000g/mol至约400,000g/mol的M.Wt.,以及约1meq/g至约5meq/g、以及约2meq/g至约4meq/g的阳离子电荷密度。

[0083] 清洁组合物可包含按组合物的重量计至少约0.05%的半乳甘露聚糖聚合物衍生物。清洁组合物可包含按组合物的重量计约0.05%至约2%的半乳甘露聚糖聚合物衍生物。

#### [0084] 阳离子淀粉聚合物

[0085] 合适的阳离子聚合物也可以是水溶性阳离子改性淀粉聚合物。如本文所用,术语“阳离子改性淀粉”是指在使淀粉降解至具有较小分子量之前向其中加入阳离子基团的淀粉,或在使淀粉改性以获得期望的分子量之后向其中加入阳离子基团的淀粉。术语“阳离子改性淀粉”的定义还包括两性改性淀粉。术语“两性改性的淀粉”是指向其中加入阳离子基团和阴离子基团的淀粉水解产物。

[0086] 本文所述的清洁组合物可包含按组合物的重量计的约0.01%至约10%、和/或约0.05%至约5%范围内的阳离子改性淀粉聚合物。

[0087] 本文公开的阳离子改性淀粉聚合物具有约0.5%至约4%的结合氮百分比。

[0088] 阳离子改性淀粉聚合物可具有约850,000g/mol至约15,000,000g/mol、和约900,000g/mol至约5,000,000g/mol的分子量。

[0089] 阳离子改性淀粉聚合物可具有约0.2meq/g至约5meq/g、和约0.2meq/g至约2meq/g的电荷密度。获得此类电荷密度的化学改性可包括向淀粉分子中加入氨基和/或铵基团。此类铵基团的非限制性示例可包括取代基,诸如羟丙基三甲基氯化铵、三甲基羟丙基氯化铵、二甲基硬脂基羟丙基氯化铵和二甲基十二烷基羟丙基氯化铵。另外的细节描述于Solarek, D.B., *Cationic Starches in Modified Starches: Properties and Uses* (Wurzburg, O.B. 编辑, CRC Press, Inc., Boca Raton, Fla. 1986, 第113-125页, 其在此通过引用并入。可将阳离子基团在淀粉降解至具有较小分子量之前加入到淀粉中,或可将阳离子基团在此类改性之后加入到其中。

[0090] 阳离子改性淀粉聚合物可具有约0.2至约2.5的阳离子基团取代度。如本文所用,阳离子改性淀粉聚合物的“取代度”是每个由取代基衍生的葡糖酐单元上羟基基团数的平均量度。由于每个葡糖酐单元具有三个可被取代的羟基基团,因此最大可能的取代度为3。以摩尔平均计,取代度表示为每摩尔葡糖酐单元具有的取代基摩尔数。可使用本领域熟知

的质子核磁共振光谱 (“ $^1\text{H}$  NMR”) 方法, 来测定取代度。合适的 $^1\text{H}$  NMR技术包括描述于“Observation on NMR Spectra of Starches in Dimethyl Sulfoxide, Iodine-Complexing, and Solvating in Water-Dimethyl Sulfoxide”, Qin-Ji Peng and Arthur S. Perlin, Carbohydrate Research, 160 (1987), 57-72; 和“An Approach to the Structural Analysis of Oligosaccharides by NMR Spectroscopy”, J. Howard Bradbury and J. Grant Collins, Carbohydrate Research, 71, (1979), 15-25中。

[0091] 在化学改性之前的淀粉来源可选自多种来源, 诸如块茎、豆类、谷类和粮食。例如, 淀粉源可包括玉米淀粉、小麦淀粉、稻谷淀粉、蜡质玉米淀粉、燕麦淀粉、木薯淀粉、蜡质大麦淀粉、蜡质稻谷淀粉、麸质稻谷淀粉、糯米淀粉、支链淀粉、马铃薯淀粉、木薯淀粉、燕麦淀粉、西米淀粉、甜稻谷淀粉、或它们的混合物。合适的阳离子改性淀粉聚合物可选自降解的阳离子玉米淀粉、阳离子木薯、阳离子马铃薯淀粉以及它们的混合物。阳离子改性淀粉聚合物为阳离子玉米淀粉和阳离子木薯。

[0092] 在降解至具有较小分子量之前或在改性至具有较小分子量之后, 淀粉可包括一种或多种附加的改性。例如, 这些改性可包括交联、稳定化反应、磷酸化和水解。稳定性反应可包括烷基化和酯化。

[0093] 阳离子改性淀粉聚合物可以水解淀粉 (例如酸、酶或碱降解)、氧化淀粉 (例如过氧化物、过酸、次氯酸盐、碱或任何其它氧化剂)、物理/机械降解淀粉 (例如经由处理设备的热机械能输入) 或它们组合的形式包含在清洁组合物中。

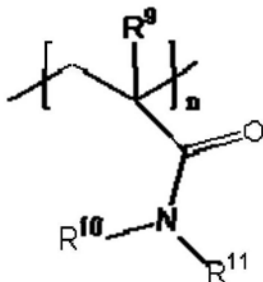
[0094] 淀粉可容易地溶于水中并且可以在水中形成基本上半透明的溶液。通过紫外/可见 (“UV/VIS”) 分光光度法测量组合物的透明度, 其使用Gretag Macbeth比色计颜色测定样品对UV/VIS光的吸收或透射。已示出, 600nm的光波长足以表征清洁组合物的透明度。

[0095] 丙烯酰胺单体和阳离子单体的阳离子共聚物

[0096] 清洁组合物可包含丙烯酰胺单体和阳离子单体的阳离子共聚物, 其中共聚物具有约1.0meq/g至约3.0meq/g的电荷密度。阳离子共聚物可为丙烯酰胺单体和阳离子单体的合成阳离子共聚物。

[0097] 合适的阳离子聚合物可包括:

[0098] (i) 具有下式IX的丙烯酰胺单体:

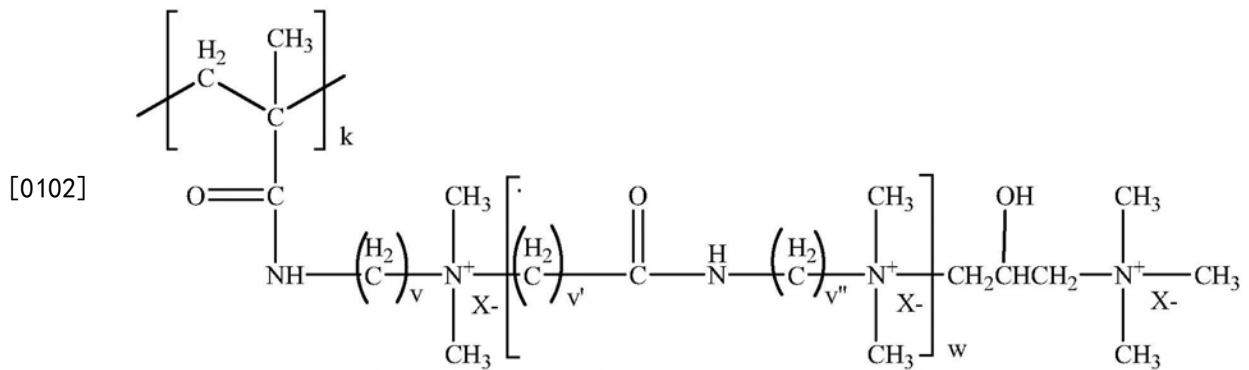


[0099]

式 IX

[0100] 其中 $\text{R}^9$ 为H或 $\text{C}_{1-4}$ 烷基; 并且 $\text{R}^{10}$ 和 $\text{R}^{11}$ 独立地选自H、 $\text{C}_{1-4}$ 烷基、 $\text{CH}_2\text{OCH}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ 和苯基, 或合在一起为 $\text{C}_{3-6}$ 环烷基; 和

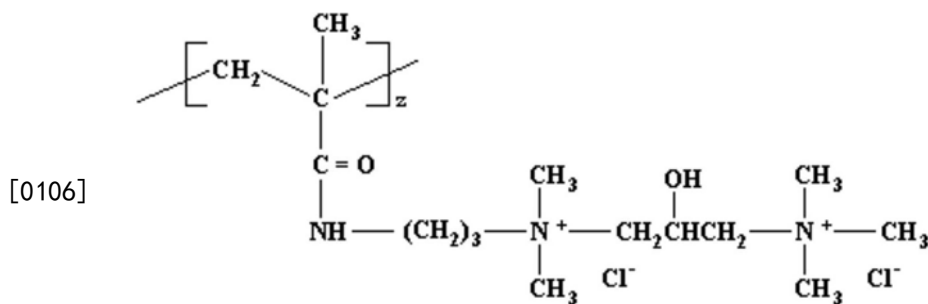
[0101] (ii) 符合式X的阳离子单体:



[0103] 式 X

[0104] 其中 $k=1$ ,  $v$ ,  $v'$  和  $v''$  中的每一者独立地为1至6的整数,  $w$ 为零或1至10的整数, 并且 $X^-$ 为阴离子。

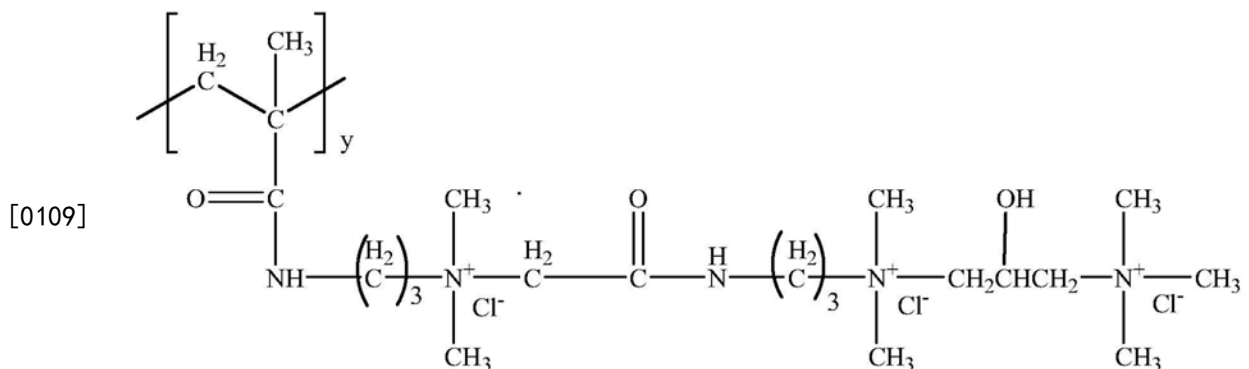
[0105] 阳离子单体可符合式X, 并且其中 $k=1$ ,  $v=3$ 并且 $w=0$ ,  $z=1$ , 并且 $X^-$ 为 $\text{Cl}^-$ , 以形成以下结构(式XI):



式 XI

[0107] 可理解的是, 上述结构可被称为二季铵盐。

[0108] 阳离子单体可符合式X, 其中 $v$ 和 $v''$ 各自为3,  $v'=1$ ,  $w=1$ ,  $y=1$ , 并且 $X^-$ 为 $\text{Cl}^-$ , 以形成式XII的以下结构:



式 XII

[0110] 式XII的结构可称为三季铵盐。

[0111] 丙烯酰胺单体可以是丙烯酰胺或甲基丙烯酰胺。

[0112] 阳离子共聚物可为AM: TRIQUAT, 其为丙烯酰胺和N-[2-[[[二甲基[3-[(2-甲基-1-氧代-2-丙烯基)氨基]丙基]铵基]乙酰基]氨基]乙基]2-羟基-N,N,N',N',N'-五甲基-1,3-丙二铵三氯化物的共聚物。AM: TRIQUAT还被称为聚季铵盐76 (PQ76)。AM: TRIQUAT可具有

1.6meq/g的电荷密度和1,100,000g/mol的M.Wt.。

[0113] 阳离子共聚物可包括丙烯酰胺单体和阳离子单体,其中阳离子单体选自:(甲基)丙烯酸二甲基氨基乙酯、(甲基)丙烯酸二甲基氨基丙酯、(甲基)丙烯酸二叔丁基氨基乙酯、二甲基氨基甲基(甲基)丙烯酰胺、二甲基氨基丙基(甲基)丙烯酰胺;乙烯亚胺、乙烯胺、2-乙烯基吡啶、4-乙烯基吡啶;(甲基)丙烯酸三甲基氯化铵乙酯、(甲基)丙烯酸三甲基甲基硫酸铵乙酯、(甲基)丙烯酸二甲基苄基氯化铵乙酯、丙烯酸4-苯甲酰基苄基二甲基氯化铵乙酯、三甲基氯化铵乙基(甲基)丙烯酰胺、三甲基氯化铵丙基(甲基)丙烯酰胺、乙烯基苄基三甲基氯化铵、二烯丙基二甲基氯化铵、以及它们的混合物。

[0114] 阳离子共聚物可包含阳离子单体,该阳离子单体选自:(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基甲酯硫酸铵、(甲基)丙烯酰氧乙基苄基二甲基氯化铵、4-苯甲酰基苄基丙烯酰氧乙基二甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵、乙烯基苄基三甲基氯化铵、以及它们的混合物。

[0115] 阳离子共聚物可由以下形成:(1) (甲基)丙烯酰胺和基于(甲基)丙烯酰胺的阳离子单体和/或水解稳定的阳离子单体的共聚物,(2) (甲基)丙烯酰胺、基于阳离子(甲基)丙烯酸酯的单体、和基于(甲基)丙烯酰胺的单体、和/或水解稳定的阳离子单体的三聚物。基于阳离子(甲基)丙烯酸酯的单体可为包含季铵化N原子的(甲基)丙烯酸的阳离子化酯。包含季铵化N原子的(甲基)丙烯酸的阳离子化酯可为在烷基和亚烷基基团中具有C<sub>1</sub>至C<sub>3</sub>的季铵化(甲基)丙烯酸二烷基氨基烷基酯。包含季铵化N原子的(甲基)丙烯酸的阳离子化酯可选自:用氯甲烷季铵化的(甲基)丙烯酸二甲基氨基甲酯的铵盐、(甲基)丙烯酸二甲基氨基乙酯的铵盐、(甲基)丙烯酸二甲基氨基丙酯的铵盐、(甲基)丙烯酸二乙基氨基甲酯的铵盐、(甲基)丙烯酸二乙基氨基乙酯的铵盐;以及(甲基)丙烯酸二乙基氨基丙酯的铵盐。包含季铵化N原子的(甲基)丙烯酸的阳离子化酯可为用卤代烷或用氯甲烷或苄氯或硫酸二甲酯季铵化的丙烯酸二甲基氨基乙酯(ADAME-Quat)。当基于(甲基)丙烯酰胺时,阳离子单体为在烷基和亚烷基基团中具有C<sub>1</sub>至C<sub>3</sub>的季铵化二烷基氨基烷基(甲基)丙烯酰胺,或二甲基氨基丙基丙烯酰胺,其用卤代烷或用氯甲烷或苄氯或硫酸二甲酯季铵化。

[0116] 基于(甲基)丙烯酰胺的阳离子单体可为在烷基和亚烷基基团中具有C<sub>1</sub>至C<sub>3</sub>的季铵化二烷基氨基烷基(甲基)丙烯酰胺。基于(甲基)丙烯酰胺的阳离子单体可为二甲基氨基丙基丙烯酰胺,其用卤代烷(尤其是氯甲烷)或苄基氯或硫酸二甲酯季铵化。

[0117] 阳离子单体可为水解稳定的阳离子单体。除了二烷基氨基烷基(甲基)丙烯酰胺以外,水解稳定的阳离子单体还可为对于OECD水解测试可以被认为稳定的任何单体。阳离子单体可为水解稳定的,并且水解稳定的阳离子单体可选自:二烯丙基二甲基氯化铵和水溶性阳离子苯乙烯衍生物。

[0118] 阳离子共聚物可为丙烯酰胺、用氯甲烷季铵化的(甲基)丙烯酸2-二甲基铵乙酯(ADAME-Q)、和用氯甲烷季铵化的3-二甲基铵丙基(甲基)丙烯酰胺(DIMAPA-Q)的三元共聚物。阳离子共聚物可由丙烯酰胺和丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵形成,其中丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵具有约1.0meq/g至约3.0meq/g的电荷密度。

[0119] 阳离子共聚物可具有约1.1meq/g至约2.5meq/g、约1.1meq/g至约2.3meq/g、约1.2meq/g至约2.2meq/g、约1.2meq/g至约2.1meq/g、约1.3meq/g至约2.0meq/g、以及约1.3meq/g至约1.9meq/g的电荷密度。

[0120] 阳离子共聚物可具有约100,000g/mol至约2,000,000g/mol、约300,000g/mol至约1,800,000g/mol、约500,000g/mol至约1,600,000g/mol、约700,000g/mol至约1,400,000g/mol、以及约900,000g/mol至约1,200,000g/mol的M.Wt.。

[0121] 阳离子共聚物可以为三甲基铵丙基甲基丙烯酰胺氯化物-N-丙烯酰胺共聚物,其还被称为AM:MAPTAC。AM:MAPTAC可具有约1.3meq/g的电荷密度和约1,100,000g/mol的M.Wt.。阳离子共聚物可以为AM:ATPAC。AM:ATPTAC可具有约1.8meq/g的电荷密度和约1,100,000g/mol的M.Wt.。

[0122] 合成聚合物

[0123] 阳离子聚合物可以由以下物质形成的合成聚合物:

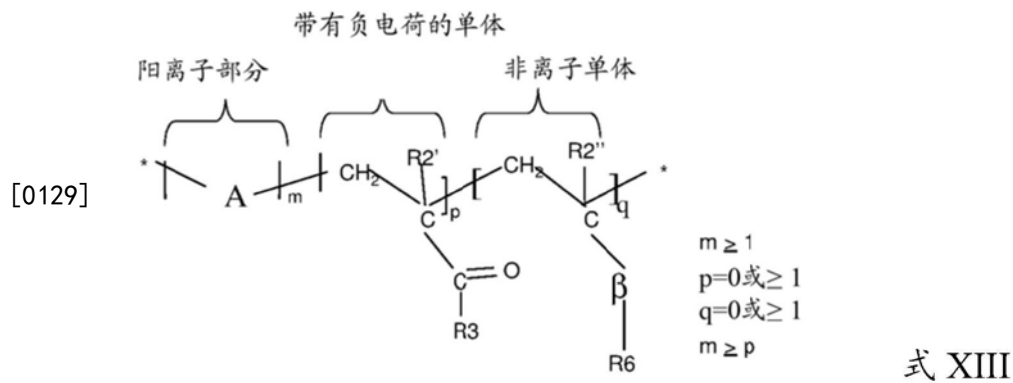
[0124] i) 一种或多种阳离子单体单元,和任选地

[0125] ii) 一种或多种带有负电荷的单体单元,和/或

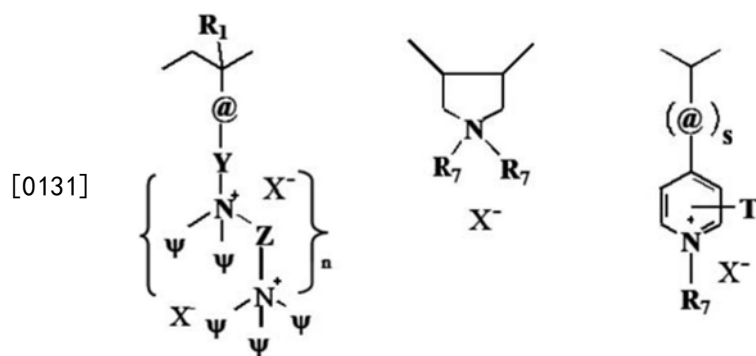
[0126] iii) 非离子单体,

[0127] 其中共聚物的随后电荷是正的。三种类型的单体的比率以“m”、“p”和“q”给出,其中“m”为阳离子单体的数目,“p”为带有负电荷的单体的数目,并且“q”为非离子单体的数目

[0128] 阳离子聚合物可为具有式XIII的结构的水溶性或水可分散的非交联并且合成的阳离子聚合物



[0130] 其中A可为以下阳离子部分中的一种或多种:



[0132] 其中@=酰胺基、烷基酰胺基、酯、醚、烷基、或烷基芳基;

[0133] 其中Y=C1-C22烷基、烷氧基、烷叉基、烷基、或芳氧基;

[0134] 其中ψ=C1-C22烷基、烷氧基、烷基芳基、或烷基芳氧基;。

[0135] 其中Z=C1-C22烷基、烷氧基、芳基、或芳氧基;

[0136] 其中R1=H、C1-C4直链或支链烷基;

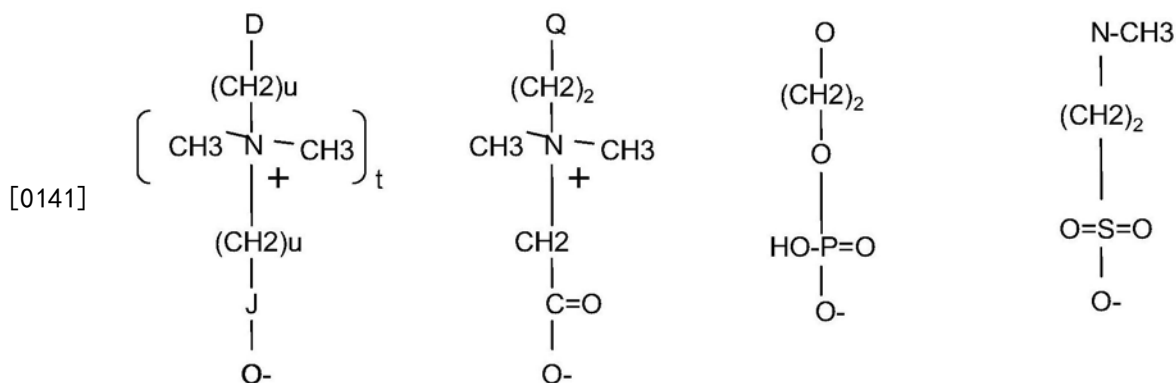
[0137] 其中s=0或1,n=0或≥1;



[0138] 其中T和R7=C1-C22烷基;和

[0139] 其中X- = 卤素、氢氧根、链烷醇根、硫酸根或烷基硫酸根。

[0140] 其中带有负电荷的单体由以下定义:R2' = H、C1-C4直链或支链烷基,并且R3为:



[0142] 其中D=O、N、或S;

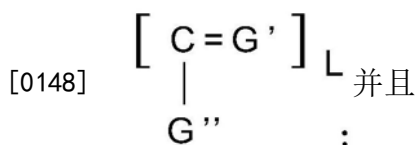
[0143] 其中Q=NH<sub>2</sub>或O;

[0144] 其中u=1至6;

[0145] 其中t=0至1;并且

[0146] 其中J=含有以下元素P、S、C的氧化官能团。

[0147] 其中非离子单体由以下定义:R2'' = H、C1-C4直链或支链烷基,R6 = 直链或支链烷基、烷基芳基、芳氧基、烷氧基、烷基芳氧基,并且β定义为



[0149] 其中G' 和G''彼此独立地为O、S或N-H,并且L=0或1。

[0150] 合适的单体可包括(甲基)丙烯酸氨基烷基酯、(甲基)氨基烷基(甲基)丙烯酸酯;包含至少一个仲、叔或季铵官能团,或含有氮原子的杂环基团、乙烯胺或乙烯亚胺的单体;二烯丙基二烷基铵盐;它们的混合物、它们的盐以及从它们衍生出的大分子单体。

[0151] 合适的阳离子单体的另外示例可包括(甲基)丙烯酸二甲氨基乙酯、(甲基)丙烯酸二甲氨基丙酯、(甲基)丙烯酸二叔丁基氨基乙酯、二甲基氨基甲基(甲基)丙烯酸酯、二甲基氨基丙基(甲基)丙烯酸酯、乙烯亚胺、乙烯胺、2-乙烯基吡啶、4-乙烯基吡啶、(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基甲酯硫酸铵、(甲基)丙烯酰氧乙基苄基二甲基氯化铵、4-苄甲酰基苄基丙烯酰氧乙基二甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵、乙烯基苄基三甲基氯化铵、二烯丙基二甲基氯化铵。

[0152] 合适的阳离子单体可包含式-NR<sub>3</sub><sup>+</sup>的季铵单体,其中每个R可为相同或不同,并且可为氢原子、包含1至10个碳原子的烷基,或苄基,任选地带有羟基基团,并包含阴离子(抗衡离子)。合适的阴离子的示例包括卤离子(诸如氯离子、溴离子)、硫酸根、硫酸氢根、烷基硫酸根(例如,包含1至6个碳原子)、磷酸根、柠檬酸根、甲酸根和乙酸根。

[0153] 合适的阳离子单体还可包括(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基甲酯硫酸铵、(甲基)丙烯酰氧乙基苄基二甲基氯化铵、4-苄甲酰基苄基丙烯酰

氧乙基二甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵、乙烯基苄基三甲基氯化铵。附加合适的阳离子单体可包括(甲基)丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵。

[0154] 带有负电荷的单体的示例包括包含磷酸根或膦酸根基团的 $\alpha$ -烯键式不饱和单体、 $\alpha$ -烯键式不饱和一元羧酸、 $\alpha$ -烯键式不饱和二元羧酸的单烷基酯、 $\alpha$ -烯键式不饱和二元羧酸的单烷基酰胺、包含磺酸基团的 $\alpha$ -烯键式不饱和化合物、以及包含磺酸基团的 $\alpha$ -烯键式不饱和化合物的盐。

[0155] 具有负电荷的合适单体可包括丙烯酸、甲基丙烯酸、乙烯基磺酸、乙烯基磺酸的盐、乙烯基苯磺酸、乙烯基苯磺酸的盐、 $\alpha$ -丙烯酰胺基甲基丙磺酸、 $\alpha$ -丙烯酰胺基甲基丙磺酸的盐、甲基丙烯酸2-磺基乙酯、甲基丙烯酸2-磺基乙酯的盐、丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸(AMPS)、丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸的盐、以及苯乙烯磺酸盐(SS)。

[0156] 非离子单体的示例可包括乙酸乙烯酯、 $\alpha$ -烯键式不饱和羧酸的酰胺、具有氢化或氟化醇的 $\alpha$ -烯键式不饱和一元羧酸的酯、聚环氧乙烷(甲基)丙烯酸酯(即,聚乙氧基化的(甲基)丙烯酸)、 $\alpha$ -烯键式不饱和二元羧酸的单烷基酯、 $\alpha$ -烯键式不饱和二元羧酸的单烷基酰胺、乙烯基腈、乙烯胺酰胺、乙烯醇、乙烯基吡咯烷酮和乙烯基芳族化合物。

[0157] 合适的非离子单体还可包括苯乙烯、丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、丙烯腈、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丙酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸正丙酯、甲基丙烯酸正丁酯、丙烯酸2-乙基己酯、甲基丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸2-羟乙酯、以及甲基丙烯酸2-羟乙酯。

[0158] 与合成阳离子聚合物缔合的阴离子抗衡离子( $X^-$ )可为任何已知的抗衡离子,只要聚合物在水中、在清洁组合物中、或在清洁组合物中的凝聚层相中保持可溶解或可分散,并且只要抗衡离子与清洁组合物的基本组分在物理上和化学上是相容的,或不会另外不当地损害产品的性能、稳定性或美观性即可。合适的抗衡离子的非限制性示例可包括卤离子(例如,氯、氟、溴、碘)、硫酸根和甲硫酸根。

[0159] 本文所述阳离子聚合物还可有助于通过提供替代疏水性F层修复受损毛发,尤其是化学处理过的毛发。极薄的F-层在提供天然耐候性的同时有助于密封水分并防止进一步损伤。化学处理会损伤毛发表皮并且使其保护性F-层剥离。当F-层被剥离时,毛发变得日益亲水。已发现,当溶致液晶被施用到化学处理过的毛发上时,毛发在外观和感觉两者上变得更加疏水且更像天然的。不受任何理论所束缚,据信该溶致液晶复合物形成疏水层或膜,其覆盖毛发纤维并且保护毛发,如同天然的F-层保护毛发那样。疏水层可将毛发恢复成通常像未处理的、更健康的状态。溶致液晶通过组合本文所述的合成阳离子聚合物与前述清洁组合物的阴离子去污表面活性剂组分而形成。合成阳离子聚合物具有相对高的电荷密度。应当指出,一些具有相对高阳离子电荷密度的合成聚合物不形成溶致液晶,这主要是由于它们不正常的直链电荷密度。此类合成阳离子聚合物描述于PCT专利申请W0 94/06403中,该专利申请公布以引用方式并入。本文所述的合成聚合物可配制于稳定的清洁组合物中,该稳定的清洁组合物针对受损的毛发提供改善的调理性能。

[0160] 可形成溶致液晶的阳离子合成聚合物具有约2meq/gm至约7meq/gm,和/或约3meq/gm至约7meq/gm,和/或约4meq/gm至约7meq/gm的阳离子电荷密度。阳离子电荷密度为约6.2meq/gm。聚合物还具有约1,000至约5,000,000,和/或约10,000至约2,000,000,和/或约

100,000至约2,000,000的M.Wt.。

[0161] 提供增强的调理性和有益剂沉积但无需形成溶致液晶的阳离子合成聚合物可具有约0.7meq/gm至约7meq/gm,和/或约0.8meq/gm至约5meq/gm,和/或约1.0meq/gm至约3meq/gm的阳离子电荷密度。聚合物也具有约1,000g/mol至约5,000,000g/mol,约10,000g/mol至约2,000,000g/mol,以及约100,000g/mol至约2,000,000g/mol的M.Wt.。

#### [0162] 阳离子纤维素聚合物

[0163] 合适的阳离子聚合物可以是纤维素聚合物。合适的纤维素聚合物可包括羟乙基纤维素与三甲基铵取代的环氧化物反应得到的盐,工业上(CTFA)称作聚季铵盐10,并且可以它们的Polymer LR、JR和KG聚合物系列购自Dow/Amerchol Corp. (Edison, N.J., USA)。其他合适类型的阳离子纤维素可包括羟乙基纤维素与月桂基二甲基铵取代的环氧化物反应而生成的聚合季铵盐,其在工业上(CTFA)内被命名为聚季铵盐24。这些材料以商品名Polymer LM-200购自Dow/Amerchol Corp.。其他合适类型的阳离子纤维素可包括羟乙基纤维素与月桂基二甲基铵取代的环氧化物以及三甲基铵取代的环氧化物反应所得的聚合季铵盐,其在工业领域(CTFA)内被称为聚季铵盐67。这些材料以商品名SoftCAT Polymer SL-5、SoftCAT Polymer SL-30、Polymer SL-60、Polymer SL-100、Polymer SK-L、Polymer SK-M、Polymer SK-MH、和Polymer SK-H购自Dow/Amerchol Corp.。

[0164] 附加的阳离子聚合物还描述于CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary,第3版,由Estrin、Crosley和Haynes编辑,(The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, D.C. (1982)),其以引用方式并入本文。

[0165] 用于分析复合凝聚层形成的技术是本领域已知的。例如,可在任何选定的稀释阶段,利用组合物的显微分析来确定凝聚层相是否已形成。这种凝聚层相可作为组合物中额外的乳化相而被识别。使用染料可帮助将凝聚层相与分散在组合物中的其它不溶相区分开。关于使用阳离子聚合物和凝聚层的其他细节公开在美国专利9,272,164中,该专利通过引用并入本文。

#### [0166] C. 液体载体

[0167] 可理解的是,清洁组合物可理想地在环境条件下呈可倾倒液体的形式。包含适量的液体载体可促进形成具有适当粘度和流变性的清洁组合物。清洁组合物可包含按组合物重量计约20重量%至约95重量%的液体载体和约60重量%至约85重量%的液体载体。液体载体可为含水载体诸如水。

#### [0168] D. 任选组分

[0169] 如可理解的,本文所述的清洁组合物可包含多种任选组分以调整组合物的特性和特征。如可理解的,合适的任选组分是公知的,并且通常可包括与本文所述的清洁组合物的基本组分在物理和化学上相容的任何组分。任选组分不应以其它方式不当地损害产品的稳定性、美观性或性能。任选组分的独立浓度按清洁组合物的重量计可通常在约0.001%至约10%的范围内。任选组分可进一步限于不会损害半透明清洁组合物透明度的组分。

[0170] 可包含在清洁组合物中的合适的任选组分可包括辅助表面活性剂、沉积助剂、调理剂(包括烃油、脂肪酸酯、硅氧烷)、去头皮屑剂、悬浮剂、粘度调节剂、染料、非挥发性溶剂或稀释剂(水溶性和不溶性的)、珠光助剂、促泡剂、杀虫剂、pH调节剂、香料、防腐剂、螯合剂、蛋白质、皮肤活性剂、防晒剂、紫外线吸收剂和维生素。《CTFA Cosmetic Ingredient

Handbook》第十版(由Cosmetic、Toiletry和Fragrance Association公司公布,华盛顿)(2004)(下文称为“CTFA”)描述了各种各样可加入到本文组合物中的非限制性材料。

#### [0171] 调理剂

[0172] 清洁组合物可包含硅氧烷调理剂。合适的硅氧烷调理剂可包括挥发性硅氧烷、非挥发性硅氧烷或它们的组合。如果包含硅氧烷调理剂,则该硅氧烷调理剂可按组合物的重量计约0.01%至约10%,约0.1%至约8%,约0.1%至约5%,和/或约0.2%至约3%被包含。合适的硅氧烷调理剂和用于硅氧烷的任选的悬浮剂的示例描述于美国再颁专利34,584、美国专利5,104,646和美国专利5,106,609,将其每个专利通过引用并入本文。合适的硅氧烷调理剂可具有如在25℃下测量的约20厘沓(“csk”)至约2,000,000csk、约1,000csk至约1,800,000csk、约50,000csk至约1,500,000csk、以及约100,000csk至约1,500,000csk的粘度。

[0173] 分散的硅氧烷调理剂颗粒可具有在约0.01微米至约50微米范围内的体积平均粒径。对于施用于毛发的小颗粒,体积平均粒径可在约0.01微米至约4微米、约0.01微米至约2微米、约0.01微米至约0.5微米的范围内。对于施用于毛发的较大颗粒,体积平均粒径通常在约5微米至约125微米、约10微米至约90微米、约15微米至约70微米、和/或约20微米至约50微米的范围内。

[0174] 包括论述硅氧烷流体、树胶和树脂以及硅氧烷的制备的章节在内的关于硅氧烷的附加资料可参见Encyclopedia of Polymer Science and Engineering,第15卷,第2版,第204-308页,John Wiley&Sons,Inc.(1989),该文献通过引用并入本文。

[0175] 适用于本文所述的清洁组合物的硅氧烷乳液可包括根据美国专利4,476,282和美国专利申请公布2007/0276087中提供的描述制得的不溶性聚硅氧烷乳液,该专利各自通过引用并入本文。合适的不溶性聚硅氧烷包括聚硅氧烷如 $\alpha$ , $\omega$ -羟基封端的聚硅氧烷或 $\alpha$ , $\omega$ -烷氧基封端的聚硅氧烷,其具有在约50,000至约500,000g/mol范围内的分子量。不溶性聚硅氧烷可具有在约50,000至约500,000g/mol范围内的平均分子量。例如,不溶性聚硅氧烷可具有在约60,000至约400,000;约75,000至约300,000范围内的平均分子量;约100,000至约200,000范围内的平均分子量;或平均分子量可为约150,000g/mol。不溶性聚硅氧烷可具有在约30nm至约10微米范围内的平均粒度。平均粒度可在例如约40nm至约5微米、约50nm至约1微米、约75nm至约500nm、或约100nm的范围内。

[0176] 适用于本文所述的清洁组合物的其他类型的硅氧烷可包括:i) 硅氧烷流体,包括但不限于硅油,其是在25℃下测量的粘度小于约1,000,000csk的可流动材料;ii) 氨基硅氧烷,其含有至少一个伯、仲或叔胺;iii) 阳离子硅氧烷,其含有至少一个季铵官能团;iv) 硅橡胶纯胶料;其包括如在25℃下测量的具有大于或等于1,000,000csk的粘度的材料;v) 硅氧烷树脂,其包括高度交联的聚合硅氧烷体系;vi) 高折射率硅氧烷,其具有至少1.46的折射率,以及vii) 它们的混合物。

[0177] 另选地,清洁组合物可基本上不含硅氧烷。如本文所用,基本上不含硅氧烷是指约0wt%至约0.2wt%。

#### [0178] 有机调理材料

[0179] 本文所述的清洁组合物的调理剂还可包含单独的或与其他调理剂诸如上述硅氧烷组合的至少一种有机调理材料诸如油或蜡。有机材料可以是非聚合的、低聚的或聚合的。

有机材料可为油或蜡的形式,并且可以纯制剂或预乳化形式添加在清洁制剂中。有机调理材料的合适示例可包括:i) 烃油;ii) 聚烯烃;iii) 脂肪酯;iv) 氟化调理化合物;v) 脂肪醇;vi) 烷基葡糖苷和烷基葡糖苷衍生物;vii) 季铵化合物;viii) 具有至多约2,000,000的分子量的聚乙二醇和聚丙二醇,包括具有CTFA名称PEG-200、PEG-400、PEG-600、PEG-1000、PEG-2M、PEG-7M、PEG-14M、PEG-45M的那些、以及它们的混合物。

#### [0180] 乳化剂

[0181] 在本发明清洁组合中可使用多种阴离子和非离子乳化剂。阴离子和非离子乳化剂在性质上可为单体或聚合物。例如,单体示例包括但不限于烷基乙氧基化物、烷基硫酸盐、皂和脂肪酸酯、以及它们的衍生物。例如,聚合物示例包括但不限于聚丙烯酸酯、聚乙二醇和嵌段共聚物、以及它们的衍生物。天然存在的乳化剂如羊毛脂、卵磷脂和木质素以及它们的衍生物也是可用乳化剂的非限制性示例。

#### [0182] 螯合剂

[0183] 清洁组合还可包含螯合剂。适宜的螯合剂包括hose listed in A E Martell&R M Smith的Critical Stability Constants第1卷(Plenum Press,New York&London (1974))和A E Martell&R D Hancock的Metal Complexes in Aqueous Solution(Plenum Press,New York&London (1996))中所列的那些,将两篇文献以引用方式并入本文。当涉及螯合剂时,术语“它们的盐及衍生物”是指具有与它们所涉及的螯合剂相同官能结构(例如相同化学主链)以及具有相似或更好螯合特性的盐和衍生物。该术语包括具有酸性部分的螯合剂的碱金属盐、碱土金属盐、铵盐、取代的铵(即单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺)盐、酯、以及它们的混合物,尤其是所有的钠盐、钾盐或铵盐。术语“衍生物”还包括“螯合表面活性剂”化合物,诸如美国专利No.5,284,972中示例的那些,以及包含一个或多个具有与母体螯合剂相同官能结构的螯合基团的大分子诸如美国专利No.5,747,440中公开的聚合物EDDS(乙二胺二琥珀酸)。美国专利5,284,972和美国专利5,747,440各自通过引用并入本文。合适的螯合剂还可包括组氨酸。

[0184] 清洁组合中EDDS螯合剂或组氨酸螯合剂的含量可为很低。例如,EDDS螯合剂或组氨酸螯合剂可以约0.01重量%被包含。高于约10重量%,可能出现制剂和/或人体安全问题。EDDS螯合剂或组氨酸螯合剂的含量可为按清洁组合物的重量计至少约0.01重量%、至少约0.05重量%、至少约0.1重量%、至少约0.25重量%、至少约0.5重量%、至少约1重量%、或至少约2重量%。

#### [0185] 凝胶网络

[0186] 清洁组合还可包含脂肪醇凝胶网络。凝胶网络通过将脂肪醇与表面活性剂以约1:1至约40:1、约2:1至约20:1、和/或约3:1至约10:1的比率混合来形成。凝胶网络的形成涉及将脂肪醇在水中的分散体与表面活性剂加热至高于脂肪醇的熔点的温度。在混合过程期间,脂肪醇熔融,从而允许表面活性剂能够分隔成脂肪醇液滴。表面活性剂将水与其一起携带到脂肪醇中。这使各向同性的脂肪醇滴剂变成液晶相滴剂。当将混合物冷却至低于链熔融温度时,液晶相转变成固体结晶凝胶网络。凝胶网络可为清洁组合物提供许多有益效果。例如,凝胶网络可为化妆品乳霜和毛发调理剂提供稳定的有益效果。此外,凝胶网络可为毛发调理剂和洗发剂提供调理感有益效果。

[0187] 脂肪醇可以按重量计约0.05重量%至约14重量%的含量包含在凝胶网络中。例

如,脂肪醇可以范围为约1重量%至约10重量%,和/或约6重量%至约8重量%的量被包含。

[0188] 合适的脂肪醇包括具有约10至约40个碳原子、约12至约22个碳原子、约16至约22个碳原子、和/或约16至约18个碳原子的那些。这些脂肪醇可为直链醇或支链醇,并且可为饱和或不饱和的。脂肪醇的非限制性示例包括鲸蜡醇、硬脂醇、二十二醇、以及它们的混合物。比率为约20:80至约80:20的鲸蜡醇和硬脂醇的混合物是合适的。

[0189] 可通过向容器中加水来制备凝胶网络。然后可将水加热至约74℃。然后可将鲸蜡醇、硬脂醇和表面活性剂加入到加热的水中。加入后,使所得混合物可通过换热器,其中混合物被冷却至约35℃。冷却后,脂肪醇和表面活性剂结晶可形成结晶的凝胶网络。表1提供了示例凝胶网络组合物的组分和它们相应的量。

[0190] 为了制备表1的凝胶网络预混物,将水加热至约74℃,并将脂肪醇和凝胶网络表面活性剂以表1中所示的量加入到其中。掺入之后,将该混合物通过研磨机和热交换器,在其中将它冷却至约32℃。作为该冷却步骤的结果,脂肪醇、凝胶网络表面活性剂和水形成结晶凝胶网络。

[0191] 表1

[0192] 预混物	%
凝胶网络表面活性剂 <sup>1</sup>	11.00
硬脂醇	8%
鲸蜡醇	4%
水	适量

[0193] <sup>1</sup>对于阴离子凝胶网络,上述合适的凝胶网络表面活性剂包括具有净负电荷的表面活性剂,包括磺酸盐、羧酸盐和磷酸盐等、以及它们的混合物。

[0194] 对于阳离子凝胶网络,上述合适的凝胶网络表面活性剂包括具有净正电荷的表面活性剂,包括季铵表面活性剂及其混合物。

[0195] 对于两性凝胶网络或两性离子凝胶网络,上述合适的凝胶网络表面活性剂包括在产品使用pH下具有正电荷和负电荷两者的表面活性剂,包括甜菜碱、氧化胺、磺基甜菜碱、氨基酸等、以及它们的混合物。

[0196] 有益剂

[0197] 清洁组合物还可包含一种或多种有益剂。示例性有益剂包括但不限于颗粒、着色剂、香料微胶囊、凝胶网络、以及其它不溶性皮肤或毛发调理剂如皮肤硅氧烷、天然油如向日葵油或蓖麻油。有益剂可选自:颗粒;着色剂;香料微胶囊;凝胶网络;其它不溶性皮肤或毛发调理剂如皮肤硅氧烷、天然油如向日葵油或蓖麻油;以及它们的混合物。

[0198] 悬浮剂

[0199] 清洁组合物可包含以下浓度的混悬剂,该浓度有效地将水不溶性物质以分散形式悬浮于组合物中,或有效地调节组合物的粘度。此类浓度在按组合物的重量计约0.1%至约10%、以及约0.3%至约5.0%的范围内。然而,可理解的是,当包含某些甘油酯晶体时,可能不需要悬浮剂,因为某些甘油酯晶体可用作合适的悬浮剂或结构剂。

[0200] 合适的悬浮剂可包括阴离子聚合物和非离子聚合物。可用于本文的是乙烯基聚合物,诸如CTFA名称为卡波姆的交联丙烯酸聚合物;纤维素衍生物和改性纤维素聚合物,诸如甲基纤维素、乙基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、硝基纤维素、纤维素硫酸钠、

羧甲基纤维素钠、结晶纤维素、纤维素粉末、聚乙烯吡咯烷酮、聚乙烯醇、瓜耳胶、羟丙基瓜耳胶、黄原胶、阿拉伯胶、黄蓍胶、半乳聚糖、角豆胶、瓜耳胶、刺梧桐树胶、角叉菜胶、果胶、琼脂、温柏籽(quince seed)(榲桲(Cydonia oblonga Mill))、淀粉(大米、玉米、马铃薯、小麦)、海藻胶(藻类提取物);微生物聚合物,诸如葡聚糖、琥珀酰葡聚糖、普鲁兰;基于淀粉的聚合物,诸如羧甲基淀粉、甲基羟丙基淀粉;基于藻酸的聚合物,诸如藻酸钠、褐藻酸丙二醇酯;丙烯酸酯聚合物,诸如聚丙烯酸钠、聚丙烯酸乙酯、聚丙烯酰胺、聚乙烯亚胺;以及无机水溶性材料,诸如膨润土、硅酸铝镁盐、合成锂皂石、锂蒙脱石和无水硅酸。

[0201] 其它合适的悬浮剂可包括结晶的悬浮剂,其可被分类为酰基衍生物、长链胺氧化物、以及它们的混合物。此类悬浮剂的示例描述于美国专利4,741,855中,该专利以引用方式并入本文。合适的悬浮剂包括具有16至22个碳原子的脂肪酸的乙二醇酯。悬浮剂可为硬脂酸乙二醇酯(单硬脂酸酯和二硬脂酸酯),但是尤其是包含少于约7%的单硬脂酸酯的二硬脂酸酯。其他合适的悬浮剂包括具有约16至约22个碳原子,或约16至约18个碳原子的脂肪酸的烷醇酰胺,其合适的示例包括硬脂酰单乙醇酰胺、硬脂酰二乙醇酰胺、硬脂酰单异丙醇酰胺和硬脂酰单乙醇酰胺硬脂酸酯。其它长链酰基衍生物包括长链脂肪酸的长链酯(例如硬脂酸十八烷基酯、棕榈酸鲸蜡酯等);长链烷醇酰胺的长链酯(例如硬脂酰胺二乙醇酰胺二硬脂酸酯、硬脂酰胺单乙醇酰胺硬脂酸酯);和如前所述的甘油酯。长链酰基衍生物、长链羧酸的乙二醇酯、长链胺氧化物和长链羧酸的烷醇酰胺也可用作悬浮剂。

[0202] 适用作悬浮剂的其它长链酰基衍生物包括N,N-二烷基酰胺基苯甲酸及其水溶性盐(例如Na、K),尤其是该类中的N,N-二(氢化)C<sub>16</sub>、C<sub>18</sub>和牛油酰胺基苯甲酸类,其从Stepan Company (Northfield, Ill., USA) 商购获得。

[0203] 用作悬浮剂的合适的长链氧化胺的示例包括烷基二甲基氧化胺,例如硬脂基二甲基氧化胺。

[0204] 其它合适的悬浮剂包括具有含至少约16个碳原子的脂肪烷基部分的伯胺(其示例包括棕榈胺或十八胺)和具有两个各含至少约12个碳原子的脂肪烷基部分的仲胺(其示例包括二棕榈酰基胺或二(氢化牛脂)胺)。其它合适的悬浮剂包括二(氢化牛脂)邻苯二甲酸酰胺和交联的马来酸酐-甲基乙烯基醚共聚物。

#### [0205] 粘度调节剂

[0206] 粘度调节剂可用于改变清洁组合物的流变特性。合适的粘度调节剂可包括Carbomer,其商品名为Carbopol 934、Carbopol 940、Carbopol 950、Carbopol 980和Carbopol 981,均可购自B.F. Goodrich Company;丙烯酸酯/硬脂基聚氧乙烯醚-20甲基丙烯酸酯共聚物,商品名为ACRYSOL 22,购自Rohm and Hass;壬氧基羟乙基纤维素,商品名为AMERCELL POLYMER HM-1500,购自Amerchol;商品名为BENECEL的甲基纤维素、商品名为NATROSOL的羟乙基纤维素、商品名为KLUCCEL的羟丙基纤维素、商品名为POLYSURF 67的鲸蜡基羟乙基纤维素,所有这些都由Hercules供应;基于环氧乙烷和/或环氧丙烷的聚合物,商品名为CARBOWAX PEG、POLYOX WASR和UCON FLUIDS,所有这些都由Amerchol供应。氯化钠也可用作粘度调节剂。其它合适的流变改性剂可包括交联的丙烯酸酯、交联的马来酸酐共甲基乙烯基醚、疏水改性的缔合聚合物、以及它们的混合物。

[0207] 在26.6°C和2s<sup>-1</sup>下使用Brookfield R/S Plus流变仪测量,清洁组合物可具有约1cP至约20,000cP,或约100cps至约15,000cps,或2,500cP至约12,000cP,或1cP至约

5000cP,或约3,500cP至约8,500cP的粘度。cP是指厘泊。

#### [0208] 分散颗粒

[0209] 本领域已知的分散颗粒可包含在清洁组合物中。如果包含这样的分散颗粒,则颗粒可以按组合物的重量计约0.025%或更高,约0.05%或更高,约0.1%或更高,约0.25%或更高,和约0.5%或更高的含量掺入。然而,清洁组合物还可包含按组合物的重量计约20%或更少的分散颗粒,约10%或更少的分散颗粒,约5%或更少的分散颗粒,约3%或更少的分散颗粒,以及约2%或更少的分散颗粒。

[0210] 如可理解的,清洁组合物可包含另外的任选组分。例如,可包含氨基酸。合适的氨基酸可包括水溶性维生素,诸如维生素B1、B2、B6、B12、C、泛酸、泛基乙基醚、泛醇、生物素、以及它们的衍生物;水溶性氨基酸,诸如天冬酰胺、丙氨酸、吡咯、谷氨酸、以及它们的盐;水不溶性维生素,诸如维生素A、D、E、以及它们的衍生物;水不溶性氨基酸,诸如酪氨酸、色胺、以及它们的盐。

[0211] 可包含去头皮屑剂。可理解的是,凝聚层的形成可促进去头皮屑剂沉积到头皮上。

[0212] 清洁组合物可任选地包含颜料材料,诸如无机颜料、亚硝基颜料、单偶氮颜料、重氨基颜料、类胡萝卜素颜料、三苯甲烷颜料、三芳基甲烷颜料、咕吨类颜料、喹啉颜料、噁嗪颜料、吡嗪颜料、葱醌颜料、靛青类颜料、硫堇靛青类颜料、喹吡啶酮颜料、酞菁颜料、植物性颜料、天然颜料,包括:水溶性组分诸如具有C.I.命名的那些。组合物还可包含可用作化妆品杀虫剂和去头屑剂的抗微生物剂,包括:水溶性组分诸如羟甲辛吡酮乙醇胺,水不溶性组分诸如3,4,4'-三氯二苯脲(三氯生)、三氯卡班和吡啶硫酮锌。

[0213] 可包含一种或多种稳定剂。例如,可包含乙二醇二硬脂酸酯、柠檬酸、柠檬酸盐、防腐剂诸如kathon、苯甲酸钠、水杨酸钠和乙二胺四乙酸("EDTA")中的一种或多种,以改善清洁组合物的寿命。

#### [0214] 泡沫分配器

[0215] 洗发剂组合物可从气溶胶泡沫分配器中储存和分配,该气溶胶泡沫分配器可包括用于容纳洗发剂组合物的贮存器。贮存器可由任何合适的材料制得,包括选自塑料、金属、合金、层合体以及它们的组合的材料。贮存器可用于一次使用。贮存器可从气溶胶泡沫分配器中取出。另选地,贮存器可与气溶胶泡沫分配器成一体。或者,可存在两个或更多个贮存器。

[0216] 贮存器可由选自刚性材料、柔性材料以及它们的组合的材料组成。当对贮存器施加内部部分真空时,如果其在外部大气压下不塌缩,则贮存器可由刚性材料组成。

[0217] 另选地,可将毛发组合物储存并从机械泡沫分配器中分配。合适的泵分配器的非限制性示例包括WO 2004/078903、WO 2004/078901和WO2005/078063中描述的那些,并且可由Albea (60Electric Ave., Thomaston, CT 06787 USA) 或Rieke Packaging Systems (500West Seventh St., Auburn, Indiana 46706) 提供。

[0218] 可将洗发剂组合物储存并从挤压泡沫分配器中分配。挤压起泡器的一个示例是购自Albéa获得的EZ' R。

[0219] 洗发剂组合物和/或分配器可不含或基本上不含推进剂,例如气溶胶推进剂。

#### [0220] 推进剂

[0221] 本文所述的洗发剂组合物可包含按洗发剂的重量计约2%至约10%的推进剂,或



者约3%至约8%的推进剂,或者约4%至约7%的推进剂。

[0222] 推进剂可包含一种或多种挥发性物质,挥发性物质呈气态,可承载呈颗粒或液滴形式的洗发剂的其他组分。所述推进剂可具有在约-45℃至约5℃范围内的沸点。当在压力下被封装在常规气溶胶容器中时,所述推进剂可被液化。推进剂在离开气溶胶泡沫分配器时的快速沸腾可有助于洗发剂组合物的其他组分的雾化。

[0223] 可用于气溶胶组合物中的气溶胶推进剂可包括化学惰性的烃类诸如丙烷、正丁烷、异丁烷、环丙烷、以及它们的混合物,以及卤代烃类诸如二氯二氟甲烷、1,1-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷、1-氯-1,1-二氟-2,2-三氟乙烷、1-氯-1,1-二氟乙烯、1,1-二氟乙烷、二甲基醚、一氯二氟甲烷、反式-1,3,3,3-四氟丙烯(HFO 1234ze,可从霍尼韦尔(Honeywell)购得)、以及它们的混合物。推进剂可包含烃类,诸如异丁烷、丙烷和丁烷-这些物质可用于其低臭氧反应性,并且可用作单独的组分,其中它们在21.1℃下的蒸气压在约1.17巴至约7.45巴、或者约1.17巴至约4.83巴、或者约2.14巴至约3.79巴的范围内。推进剂可包含氢氟烯烃(HFO)。

[0224] 与烃类推进剂相比,在相等的制剂压力和制剂%的饱和压力下,使用HFO推进剂的组合物可具有更高的泡沫密度(约2倍或更大)。较高的密度可实现每单位体积的所得分配泡沫洗发剂中较高的重量泡沫用量。这意味着,当使用密度较小的泡沫时,消费者可使用较小体积的泡沫来达到类似的效果。

[0225] 压力和%饱和压力对于在产品的整个寿命期间(从加压容器的开始到中间到结束)能够进行足够的泡沫分配是重要的。1,3,3,3-四氟丙烯还可使分配的泡沫具有显著更大的光泽或光泽度。

#### [0226] 制备清洁组合物的方法

[0227] 本文所述的清洁组合物可与已知的清洁组合物类似地形成。例如,制备清洁组合物的方法可包括将表面活性剂、阳离子聚合物和液体载体混合在一起以形成清洁组合物的步骤。

#### [0228] 测试方法

##### [0229] A. 透明度评估

##### [0230] 透射率%(%T)的测量

[0231] 用于分析复合凝聚层形成的技术是本领域已知的。评估稀释时透明或半透明组合物的凝聚层形成的一种方法是使用分光光度计测量透过经稀释样品的光的百分比(%T)。随着稀释度测量的透光率(%T)值降低,通常形成更高水平的凝聚层。对于每个稀释比率样品测量%T,可制备水与组合物的各种重量比的稀释样品,例如2份水与1份组合物(2:1),或者7.5份水与1份组合物(7.5:1),或者16份水与1份组合物(16:1),或者34份水与1份组合物(34:1)的比率。可能的稀释比率的示例可包括2:1、3:1、5:1、7.5:1、11:1、16:1、24:1或34:1。通过对跨一定稀释比范围的样品的%T值进行平均,可以模拟和确定当消费者将组合物施加到湿发、起泡然后冲洗掉时,该组合物平均会形成多少凝聚层。平均%T可通过取以下稀释比的各个%T测量值的数值平均值来计算:2:1、3:1、5:1、7.5:1、11:1、16:1、24:1和34:1。

[0232] 可使用紫外/可见光(UV/VIS)分光光度计测定%T,该分光光度计确定UV/VIS光通过样品的透射率。已证实,600nm的光波长足以表征通过样品的透光率。通常,最好遵循所用

具体分光光度计相关的具体使用说明。通常,用于测量透射百分比的程序从将分光光度计设定为600nm开始。然后,运行校准“空白”,将示值读数校准至100%透射率。然后将单个测试样品置于设计成能适合该具体分光光度计的比色皿中,并注意确保在分光光度计在600nm处用分光光度计测量%T之前,样品内没有气泡。另选地,多个样品可通过使用分光光度计(诸如购自Molecular Devices的SpectraMax M-5)同时测量。可在96孔板(VWR目录号82006-448)内制备多个稀释样品,并且然后转移到96孔可见的平坦底板(Greiner部件号655-001)中,确保样品内没有气泡。将平坦的底板放置于SpectraMax M-5内,并使用购自Molecular Devices的Software Pro v.5TM软件测量%T。

[0233] B.Lasentec FBRM方法

[0234] 组合物在稀释之前不包含凝聚层。测量缺乏凝聚层的一种选择是使用在不稀释的情况下的Lasentec FBRM方法。可使用Lasentec聚焦光束反射方法(FBRM) [S400A型,购自Mettler Toledo Corp],来测定如由弦长和颗粒数/秒(每秒数目)测量的絮凝物大小和量。仅包含基本上不含硫酸盐的表面活性剂、任选的两性表面活性剂、阳离子沉积聚合物和少量无机盐的组合物不包含絮凝物。添加了其他材料的组合物不包含与添加的其他材料的粒度不同粒度的絮凝物。

[0235] C.凝聚层量

[0236] 凝聚离心法

[0237] 凝聚层的存在可通过离心清洁组合物并通过重量分析测量凝聚层来测量。使用Beckman Coulter TJ25离心机在9200rpm下将仅包含基本上不含硫酸盐的表面活性剂、两性表面活性剂、阳离子沉积聚合物和少量无机盐的清洁组合物进行离心20分钟。可使用几种时间/rpm组合。然后除去上清液,并通过重量分析评估剩余的沉降的凝聚层。%凝聚层计算为沉降的凝聚层的重量,使用下面的等式作为添加到离心管中的清洁组合物重量的百分比。这量化了参与凝聚层相的清洁组合物的百分比。包含基本上不含硫酸盐的表面活性剂、任选的两性表面活性剂、阳离子沉积聚合物和低含量无机盐的组合物凝聚层%为0%。

$$[0238] \quad \% \text{ 凝聚层} = \frac{\text{沉降的凝聚层重量}}{\text{加入离心管的洗发剂重量}} \times 100$$

[0239] D.泡沫表征

[0240] Kruss DFA100泡沫表征

[0241] 制备10重量份水与1重量份清洁剂的清洁组合物稀释液。将洗发剂稀释液分配到Kruss DFA100中,产生泡沫并测量泡沫性质。

[0242] E.湿梳理表征

[0243] 湿梳理力法

[0244] 使用8英寸长度的4克普通人群毛发簇进行测量。每个发簇用清洁组合物处理4个循环(每个循环1个泡沫/漂洗步骤,每个泡沫/漂洗步骤0.1gm清洁组合物/gm毛发,每个循环之间干燥)。用每种洗发剂处理四簇毛发。在最后一个处理循环后毛发没有干燥。当毛发被润湿时,毛发被两根美容师3000梳子的细齿拉出分半。通过具有测力传感器的摩擦分析仪(诸如Instron或MTS拉伸测量)测量通过梳子拉动发簇的力并以克力(gf)输出。重复拉动每束发簇总共五次拉动。通过平均化来自用每种清洁组合物处理的四个发簇上的五次拉力的力测量来计算平均湿梳理力。数据可显示为通过两个梳子中的一个或两个的平均湿梳理

力。

[0245] 实施例

[0246] 以下实施例说明了各种个人护理组合物。每种个人护理组合物通过常规配制和混合技术制备。

[0247] 表1

[0248] 表1.具有本发明实施例的表面活性剂和阳离子聚合物的组合的实验(成分含量为活性物质%)

	实施例					
	1	2	3	4	5	6
月桂基聚氧乙烯醚磺基琥珀酸二钠 <sup>1</sup>	10.0	10.0	10.0	-	10.0	-
月桂酰甲基羟乙基磺酸钠 <sup>2</sup>	-	-	-	10.0	-	-
椰油酰羟乙基磺酸钠 <sup>3</sup>	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
月桂酰胺基丙基甜菜碱 <sup>4</sup>	5.0	5.0	10.0	5.8	10.0	3.0
椰油酰胺基丙基甜菜碱 <sup>5</sup>	-	-	-	-	-	-
椰油酰丙氨酸钠 <sup>6</sup>	5.0	-	-	-	-	-
椰油酰谷氨酸钠 <sup>7</sup>	-	5.0	-	5.0	-	15.0
椰油酰丙氨酸钠 <sup>8</sup>	-	-	-	-	-	-
椰油酰谷氨酸二钠 <sup>9</sup>	-	-	-	-	-	-
聚季铵盐 10 <sup>10</sup>	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.20
聚季铵盐 6 <sup>11</sup>	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	-
NaCl <sup>12</sup>	-	-	-	-	0.68	-
乙二胺四乙酸四钠 <sup>13</sup>	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
苯甲酸钠 <sup>14</sup>	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
甲基氯异噻唑啉酮和甲基异噻唑啉酮 <sup>15</sup>	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
香料	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
柠檬酸 <sup>16</sup>	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0
去离子水	适量	适量	适量	适量	适量	适量
粘度, cps	179	474	1958	1275	1641	43
总 NaCl%	0.08	0.14	0.12	0.14	0.80	0.24
产品外观, 视觉	澄清,	澄清,	澄清,	澄清,	澄清,	澄清,
凝聚层凝聚层相的存在	否	否	否	否	否	否
组合物的%T	95	87	97	96	96	93
以 1:9 稀释的外观, 视觉	浑浊/沉 淀	浑浊/沉 淀	浑浊/沉 淀	浑浊/沉 淀	浑浊/沉 淀	浑浊/沉 淀
1:9 稀释后的凝聚层相	是	是	是	是	是	是

[0251] 表2比较例(成分含量为活性物质%)

	比较例				
	A	B	C	D	E
月桂基聚氧乙烯醚磺基琥珀酸二钠 <sup>1</sup>	10.0	10.0	-	10.0	-
月桂酰甲基羟乙基磺酸钠 <sup>2</sup>	-	-	10.0	-	-
椰油酰羟乙基磺酸钠 <sup>3</sup>	5.0	5.0	5.0	5.0	5
月桂酰胺基丙基甜菜碱 <sup>4</sup>	5.0	10.0	5.8	-	3
椰油酰胺基丙基甜菜碱 <sup>5</sup>	-	-	-	10.0	-
椰油酰丙氨酸钠 <sup>6</sup>	-	-	-	-	-
椰油酰谷氨酸钠 <sup>7</sup>	-	-	-	-	-
椰油酰丙氨酸钠 <sup>8</sup>	5.0	-	-	-	-
椰油酰谷氨酸二钠 <sup>9</sup>	-	-	5.0	-	15
聚季铵盐 10 <sup>10</sup>	0.35	0.35	0.35	0.35	0.20
聚季铵盐 6 <sup>11</sup>	0.20	0.20	0.20	0.20	-
NaCl <sup>12</sup>	-	0.96	-	-	-
乙二胺四乙酸四钠 <sup>13</sup>	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
苯甲酸钠 <sup>14</sup>	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
甲基氯异噻唑啉酮和甲基异噻唑啉酮 <sup>15</sup>	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
香料	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
柠檬酸 <sup>16</sup>	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0
去离子水	适量	适量	适量	适量	适量
粘度, cps	2096	1555	3634	157	43
总 NaCl%	1.1	1.1	1.2	1.7	2.75
产品外观	浑浊, 2 相	浑浊, 2 相	浑浊, 2 相	浑浊, 2 相	浑浊, 2 相
凝聚层的存在	是	是	是	是	是

[0253] 表3:使用本发明实施例的单一表面活性剂和聚合物进行实验(表中的所有材料均为活性物质%)。

实施例#	实施例				
	7	8	9	10	11
水	74.87%	74.57%	83.48%	83.50%	74.17%
瓜尔羟丙基三甲基氯化铵 <sup>18</sup>	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%
月桂基聚氧乙烯醚磺基琥珀酸二钠 <sup>1</sup>	23.18%	23.18%	-	-	23.18%
椰油酰丙氨酸钠 <sup>6</sup>	-	-	14.22%	-	-
椰油酰甘氨酸钠 <sup>17</sup>			-	14.24%	
柠檬酸 <sup>16</sup>	0.20%	0.20%	0.20%	0.10%	0.20%
苯甲酸钠 <sup>14</sup>	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%
椰油酰胺基丙基甜菜碱 <sup>5</sup>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
香料	0.90%	0.90%	0.90%	0.90%	0.90%
甲基氯异噻唑啉酮/甲基异噻唑啉酮 <sup>15</sup>	0.00075%	0.00075%	0.00075%	0.00075%	0.00075%
总氯化钠(包括来自表面活性剂)	0.30%	0.60%	0.65%	0.71%	1.0%
外观	澄清, 1 相	澄清, 1 相	澄清, 1 相	澄清, 1 相	澄清, 1 相
凝聚层的存在	否	否	否	否	否

[0254] 表4. 比较例(成分含量为活性物质%)

实施例#	比较例			
	F	G	H	I
水	73.39%	73.32%	80.91%	81.00%
瓜尔羟丙基三甲基氯化铵 <sup>18</sup>	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%
月桂基聚氧乙烯醚磺基琥珀酸二钠 <sup>1</sup>	22.21%	23.18%	0.00%	-
椰油酰丙氨酸钠 <sup>6</sup>	-	-	14.22%	-
椰油酰甘氨酸钠 <sup>17</sup>				14.24%
柠檬酸 <sup>16</sup>	0.20%	0.20%	0.20%	0.10%
苯甲酸钠 <sup>14</sup>	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%
椰油酰胺基丙基甜菜碱 <sup>5</sup>	1.50%	0.00%	0.00%	0.00%
香料	0.90%	0.90%	0.90%	0.90%
甲基氯异噻唑啉酮/甲基异噻唑啉酮 <sup>15</sup>	0.00075%	0.00075%	0.00075%	0.00075%
总氯化钠(包括来自表面活性剂)	1.25%	1.75%	3.12%	3.21%

凝聚层存在	是	是	是	是
-------	---	---	---	---

[0257] 表5本发明制剂实施例(活性物质%)

	本发明实施例	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	月桂基聚氧乙烯醚磺基琥珀酸钠 <sup>1</sup>	20.0	-	-	-	-	-	10.0	-	30.0	-
	月桂酰甲基羟乙基磺酸钠 <sup>2</sup>	-	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	椰油酰丙氨酸钠 <sup>6</sup>	-	-	20.0	-	-	-	-	-	-	-
	椰油酰谷氨酸钠 <sup>7</sup>	-	-	-	20.0	-	-	-	10.0	-	30.0
	椰油酰甘氨酸钠 <sup>17</sup>	-	-	-	-	20.0	-	-	-	-	-
[0259]	月桂基肌氨酸钠 <sup>19</sup>	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	-
	月桂酰胺基丙基甜菜碱 <sup>4</sup>	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	-	-	-	-
	聚季铵盐 10 <sup>10</sup>	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
	香料	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	柠檬酸 <sup>16</sup>	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0	至 pH 6.0
	去离子水	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量

[0260] 表6本发明制剂实施例(成分含量为活性物质%)

		本发明的实施例		
		22	23	24
	月桂酰胺基丙基甜菜碱 <sup>4</sup>	9.75	9.75	9.75
	椰油酰羟乙基磺酸钠 <sup>3</sup>	6	6	6
	月桂酰肌氨酸钠 <sup>19</sup>	-	-	4
	聚季铵盐-10 <sup>20</sup>	-	0.8	0.8
[0261]	聚季铵盐-10 <sup>10</sup>	0.8	-	-
	纯化的水-USP、防腐剂、pH调节剂和芳香剂	适量至 100	适量至 100	适量至 100
	总氯化钠(包括来自表面活性剂)	0.1	0.1	0.1
	产品外观	澄清, 1相	澄清, 1相	澄清, 1相
	凝聚层存在	否	否	否

[0262] 表7氯化钠水准测量实验(成分含量为活性物质%)

		本发明实施例	本发明实施例	比较例
		25	26	J
	椰油酰胺基丙基甜菜碱 <sup>21</sup>	7.12	7.12	7.12
	椰油酰羟乙基磺酸钠 <sup>3</sup>	6	6	6
	聚季铵盐-10 <sup>20</sup>	0.8	0.8	0.8
[0263]	氯化钠 <sup>12</sup>	0.17	0.67	1.17
	纯化的水-USP、防腐剂、pH调节剂和芳香剂	适量至 100	适量至 100	适量至 100
	总氯化钠(包括来自表面活性剂)	0.22	0.72	1.22
	产品外观	澄清, 1相	澄清, 1相	浑浊, 2相
	凝聚层存在	否	否	是

- [0264] 1. Chemccinate™ DSLS, 来自Lubrizol
- [0265] 2. Iselux®, 来自Innospec
- [0266] 3. Jordapon® CI Prill, 来自BASF
- [0267] 4. Mackam® DAB ULS, 来自Solvay
- [0268] 5. Amphosol® HCA-HP, 来自Stepan
- [0269] 6. Eversoft ACS (低盐), 来自Sino Lion
- [0270] 7. 椰油酰谷氨酸钠, 来自Clariant的Hostapon CGN (低盐)
- [0271] 8. Eversoft ACS-30S (标准盐度), 来自Sino Lion
- [0272] 9. Eversoft™ UCS-50SG, 来自Sino-Lion
- [0273] 10. Poly JR-30M, 来自Amerchol
- [0274] 11. Mirapol® 100s, 来自Solvay
- [0275] 12. 氯化钠, 来自Norton International Inc.
- [0276] 13. Versene™ 220, 来自Dow®
- [0277] 14. 苯甲酸钠, 来自Kalama Chemical
- [0278] 15. Kathon™ CG, 来自Dow®
- [0279] 16. 柠檬酸, 来自ADM
- [0280] 17. Amilite GCS-12, 来自Ajinomoto
- [0281] 18. Jaguar C500, 来自Solvay
- [0282] 19. Crodasinic LS30/NP, 来自Croda
- [0283] 20. UCARE™ Polymer LR-30M, 来自DOW
- [0284] 21. Dehyton PK 45, 来自BASF, 其去除了氯化钠, 得到33.05%的干燥残留物, 0.21%的氯化钠

[0285] 应当理解, 在不脱离本发明的实质和范围的情况下, 毛发护理制剂领域内的技术人员可对本公开进行其它修改。除非另外指明, 否则本文中所有份数、百分比和比率均按重量计。一些组分可作为稀释溶液来自供应商。除非另外指明, 否则所给出的水平反映了活性材料的重量百分比。一定水平的香料和/或防腐剂也可包括在以下实施例中。

[0286] 本文所公开的量纲和值不应理解为严格限于所引用的精确数值。相反, 除非另外指明, 否则每个此类量纲旨在表示所述值以及围绕该值功能上等同的范围。例如, 公开为“40mm”的量纲旨在表示“约40mm”。

[0287] 除非明确排除或换句话讲有所限制, 否则将本文引用的每篇文献, 包括任何交叉引用或相关专利或申请, 全文均以引用方式并入本文。对任何文献的引用不是对其相对于任何本发明所公开的或本文受权利要求书保护的现有技术的认可, 或不是对其单独地或以与任何其它参考文献或多个参考文献的组合提出、建议或公开了任何此类发明的认可。此外, 当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文献中相同术语的任何含义或定义矛盾时, 应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0288] 虽然已举例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而易见的是, 在不脱离本发明的实质和范围的情况下可作出多个其它变化和修改。因此,

---

本文旨在于所附权利要求中涵盖属于本发明范围内的所有此类变化和修改。