



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 118871557 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202380024901.1

米盖尔·蒙多·布兰奇

(22) 申请日 2023.03.01

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224

(30) 优先权数据

22382185.1 2022.03.01 EP

专利代理师 陈习

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.09.02

(51) Int. Cl.

C11D 1/62 (2006.01)

C11D 1/835 (2006.01)

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/50 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

C07C 209/20 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)

C11D 1/74 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2023/055157 2023.03.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/166042 EN 2023.09.07

(71) 申请人 花王株式会社独资有限公司

地址 西班牙巴韦拉-德尔巴列斯

(72) 发明人 贝尔纳特·皮·博莱达

豪梅·索布雷维加斯·阿拉巴乌

布兰卡·诺格斯·洛佩斯

权利要求书4页 说明书16页

(54) 发明名称

可分散的软化剂制剂和单位剂量

(57) 摘要

本发明总体上涉及阳离子表面活性剂混合物,其可用于制备作为单位剂量(例如,片剂或胶囊)或浓缩产品可直接引入至洗衣机中的浓缩软化组合物;或者可用于在家中使用自来水来制备织物软化剂;以及涉及其用于软化织物和/或纤维的用途。

1. 一种阳离子表面活性剂混合物,其通过包括以下步骤的方法能够获得:

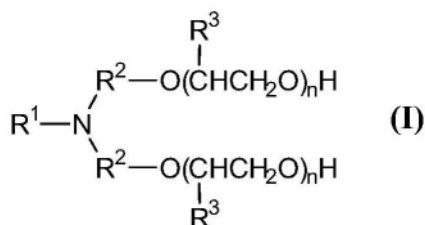
步骤I:a)与b)的酯化,和

步骤II:由步骤I的反应产物形成阳离子,

其中:

a) 为含羟基化合物或含羟基化合物混合物,其包含a.1和可选的a.2,其中:

-a.1为通式(I)的烷醇胺或烷醇胺混合物:



其中 R^1 选自氢、 C_1 - C_6 烷基和残基 $\text{—R}^2\text{—O}(\text{CHCH}_2\text{O})_n\text{H}$,
 R^3

R^2 为 C_1 - C_6 亚烷基, R^3 为氢或甲基,n为0或1至20的整数;以及

-a.2为多元醇,其能够可选地被烷氧化,并且其特征为MW在60g/mol至190g/mol的范围内;

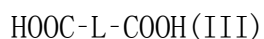
b) 为含有一个或多个羧基的化合物的混合物,其包含b.1和b.2,其中:

-b.1为式(II)的单羧酸或单羧酸混合物:



其中 R^6 为直链或支链 C_6 - C_{23} 烷基或烯基;或其烷基酯或甘油酯,优选为直链或支链 C_6 - C_{23} 烷基酯或烯基酯;以及

-b.2为通式(III)的二羧酸或二羧酸混合物,或其反应性衍生物:



其中L为具有1至10个碳原子的饱和或不饱和的直链、支链或环状基团,所述基团中的每个碳原子可选地被饱和或不饱和的 C_1 - C_6 基团取代;并且优选地由 $(\text{CH}(\text{R}^7))_m$ 表示或由可选地被一个或多个 R^7 取代的(C_6 - C_{10} 亚芳基)表示,其中 R^7 各自独立地为氢、OH或饱和或不饱和的 C_1 - C_6 基团,m为0或1至10的整数,其中 $m \geq 2$ 时,链 $(\text{CH})_m$ 可选地包含一个或多个双键和/或环状基团;

其中,a.1)、a.2)、b.1)和b.2)以产生以下摩尔比的量引入至步骤I的反应体系中:

-一元酸与二元酸(b.1/b.2)的摩尔比为0.10至5.0;

-体系中存在的有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比为0.30至0.70;和

-定义a.2中化合物与定义a.1中化合物的摩尔比为0至0.5。

2. 根据权利要求1所述的混合物,其中化合物a.1、a.2、b.1和b.2的量以产生以下摩尔比的量引入至步骤I的反应体系中:

-一元酸与二元酸(b.1/b.2)的摩尔比为0.5至3.5;

-体系中存在的有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比为0.40至0.70;和

-定义a.2中的化合物与定义a.1中的化合物的摩尔比为0或0.1至0.5。

3. 根据权利要求1或2所述的混合物,其中:

A) 式(I)的烷醇胺选自三乙醇胺、N-甲基二乙醇胺、N-甲基二异丙醇胺和三异丙醇胺及其混合物,其中的每一种可选地用环氧乙烷或环氧丙烷进行烷氧基化;和/或

B) 式(III)的二羧酸选自琥珀酸、苹果酸、戊二酸、己二酸、癸二酸、庚二酸、辛二酸、马来酸和对苯二甲酸、通过不饱和脂肪酸的热低聚获得的酸,以及其混合物;和/或

C) 式(II)的单羧酸是合成脂肪酸或从天然来源的脂肪或油中获得并可选被氢化,优选从可选氢化的植物来源的油中获得,优选地其中式(II)的单羧酸选自从动物油脂、棕榈油、橄榄油、椰子油、葵花籽油、大豆油、油菜籽油、葡萄渣和葡萄中获得的单羧酸,这些油各自能够被氢化、被部分氢化或非氢化;和/或

D) 对应于a.1和/或a.2的化合物来自天然来源。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的混合物,其中:

A) 步骤II对应于步骤I中获得的烷醇胺酯与无机酸或有机酸形成加成盐,

优选地其中,所述无机酸或所述有机酸是选自盐酸、硫酸、磷酸、柠檬酸和乳酸中的一种或多种;或

B) 步骤II对应于步骤I的反应混合物与烷基化剂的季铵化,

优选地其中,所述烷基化剂是选自甲基氯、甲基溴、硫酸二甲酯、硫酸二乙酯和碳酸二甲酯中的一种或多种。

5. 一种软化剂组合物,优选为织物软化组合物和/或角蛋白基纤维软化组合物,其包含根据前述权利要求中任一项所述的混合物。

6. 根据权利要求5所述的组合物,还包含:

A) 香料,优选地其中:

(i) 所述香料由一种或多种物质组成;和/或

(ii) 香料物质的平均logP为1至6;和/或

(iii) 所述阳离子表面活性剂混合物与所述香料的重量比为99:1至40:60,更优选为80:20至60:40,更加优选为80:20至70:30;和/或

(iv) 所述香料能够被部分封装,优选地所述香料被封装在可生物降解的微胶囊中,更优选地所述微胶囊是基于壳聚糖;和/或

B) 非离子表面活性剂,所述阳离子表面活性剂混合物与所述非离子表面活性剂的重量比为100:0至70:30;和/或

C) 增稠剂,其中根据权利要求1至5所述的混合物与所述增稠剂的重量比为100:0至10:5,优选为100:1至10:2。

7. 根据权利要求5至6中任一项所述的组合物,其包含:

(i) 权利要求1至4中任一项所定义的阳离子表面活性剂混合物,和

(ii) 可选的一种或多种非离子表面活性剂,

其中组分(i)和组分(ii)的总和为2wt%至100wt%,其中,相对于所述组合物的重量,
- 组分(i)的含量为2wt%至100wt%,

- 组分(ii)的含量为0wt%至50wt%,优选为0wt%至20wt%;更优选为0wt%至5wt%,更加优选为0wt%至2wt%,最优选为0wt%至0.05wt%。

8. 一种组合物,其适用于制备装在水溶性小袋中的单位剂量软化剂,其中所述组合物:

- 包含根据权利要求1至4所述的混合物,并且

-在26°C至40°C、优选20°C至60°C、更优选16°C至80°C、最优选0°C至80°C的温度下为液体且透明,并且

所述组合物的水含量优选地低于10%,优选低于5%,优选低于1%,优选低于0.1%,最优选0%。

9. 根据权利要求8所述的组合物,还包含:

A) 香料,优选地其中:

(i) 所述香料由一种或多种物质组成;和/或

(ii) 香料物质的平均logP为1至6;

和/或

B) 非离子表面活性剂,

优选地,所述组合物的特征在于,各组分的重量比是按照以下比率的值:

P:C是0:100至60:40之间的值,

NI:C是0或0:100至50:50之间的值,

P对应于所述香料的重量含量,

C对应于根据权利要求1至4所述的阳离子表面活性剂混合物的重量含量,

NI对应于所述非离子表面活性剂的重量含量。

10. 一种织物调理剂单位剂量,包含:

-作为液体组合物的容器的水溶性小袋,

-包含在所述小袋中或由所述小袋容纳的根据权利要求8或9所述的织物软化组合物,

优选地其中,所述单位剂量是胶囊或片剂,并且优选地其中,所述水溶性小袋由聚乙烯醇形成或包含聚乙烯醇。

11. 一种浓缩软化剂组合物,其适用于通过稀释制备家用的软化剂制剂,其特征在于具有以下特性:

-所述组合物在26°C至40°C、优选20°C至60°C、更优选16°C至80°C、最优选0°C至80°C的温度下为液体,和

-所述组合物包含根据权利要求1至4所述的产物,和

-所述组合物的水含量为80%w/w或更低,优选50%w/w或更低,更优选30%w/w或更低,最优选低于5%w/w。

12. 根据权利要求11所述的组合物,还包含:

A) 香料,优选地其中:

(i) 所述香料由一种或多种物质组成;和/或

(ii) 香料物质的平均logP为1至6;和/或

(iii) 所述香料能够是封装香料,优选地所述香料被封装在可生物降解的微胶囊中,更优选地所述微胶囊是基于壳聚糖;和/或

B) 非离子表面活性剂;和/或

C) 其特征在于,各组分的重量比是按照以下比率的值:

P:C为0:100至60:40之间的值,NI:C为0:100至30:70之间的值;

P对应于所述香料,可选地是微胶囊化香料;

C对应于根据权利要求1至4所述的阳离子表面活性剂组合物;

NI对应于所述非离子表面活性剂。

13. 根据权利要求5至9、11和12中任一项所述的组合物, 其特征在于, 使用转子2在60rpm下测量或使用转子4在12rpm下测量, 所述组合物在20℃下具有200cps至50000cps的粘度, 优选地其中:

A) 在Brookfield LVT粘度计上使用转子4在12rpm下测量, 所述组合物具有200mPas至5000mPas、可选地200mPas至800mPas的粘度; 或

B) 在Brookfield LVT粘度计上使用转子2在30rpm下测量, 所述组合物具有200mPas至800mPas的粘度。

14. 权利要求5至9、12和13中任一项所述的组合物、或权利要求10所述的单位剂量用于软化织物和/或角蛋白基纤维的用途。

15. 权利要求11至13中任一项所述的组合物用于软化织物和/或角蛋白基纤维的用途, 包括通过将所述组合物与自来水混合来制备织物软化剂, 或

权利要求10所述的单位剂量或权利要求11至13中任一项所述的组合物用于软化织物和/或纤维的用途, 包括将所述单位剂量或所述组合物直接引入至洗衣机中。

可分散的软化剂制剂和单位剂量

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及阳离子表面活性剂混合物,其可用于制备作为单位剂量(例如,片剂或胶囊)或浓缩产品可直接引入至洗衣机中的浓缩软化组合物;或者可用于在家中使用自来水来制备织物软化剂;以及涉及其用于软化织物和/或纤维的用途。

背景技术

[0002] 季酯铵化合物,通常称为“酯基季铵盐”(EQ),由于其高软化性能(例如,用于软化纺织纤维和织物以及角蛋白纤维如头发)、其可生物降解性、相当低的水生毒性和与皮肤良好的化妆品相容性,被广泛用作织物软化剂活性成分。

[0003] 包含酯基季铵盐的软化剂制剂的缺点是与香料的相容性有限,尤其是在浓缩产品中。然而,需要包含与香料组合的浓缩形式软化剂的软化剂制剂,其表现为可直接分散在水中的澄清粘性液体。此外,期望这种制剂在储存时稳定。

[0004] 尽管现有技术中已针对相关目标进行了尝试,但仍然需要能够提供满足上述要求的软化制剂的表面活性剂混合物。

[0005] W02016096614A1中描述了一种包含特定酯基季铵盐的织物处理剂。然而,需要额外存在阳离子增稠剂和非离子乳化剂来产生具有高储存稳定性的光学澄清的粘性织物软化剂制剂。

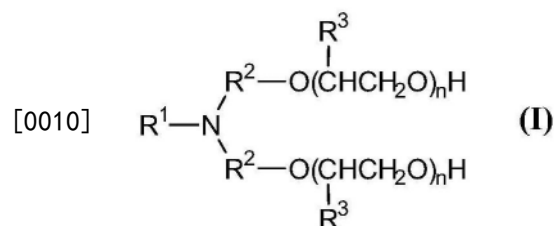
[0006] 鉴于上述情况,本发明旨在提供新的阳离子表面活性剂混合物,其允许制备澄清、粘性且稳定的浓缩软化剂组合物,即便在不存在其他添加剂的情况下。具体地,本发明旨在提供这样的混合物:其与香料组合以产生作为单位剂量(例如,片剂或胶囊)或浓缩产品可直接引入至洗衣机中的澄清粘性液体;或者其可用于在家中使用自来水来制备织物软化剂。此外,优选地,这种混合物和组合物展现出在各种条件下的有利储存稳定性、有利的可操作性(简单处理)和/或有利的软化性质。

发明内容

[0007] 为了解决上述问题,本发明提供了一种阳离子表面活性剂混合物,其通过包括以下步骤的方法可获得:步骤I:a)与b)的酯化,以及步骤II:由步骤I的反应产物形成阳离子,其中:

[0008] a) 为含羟基化合物或含羟基化合物混合物,其包含a.1和可选的a.2,其中:

[0009] -a.1为通式(I)的烷醇胺或烷醇胺的混合物:



[0011] 其中R¹选自氢、C₁-C₆烷基和残基 $\text{—R}^2\text{—O}(\text{CHCH}_2\text{O})_n\text{H}$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{R}^3 \end{array}$,

[0012] R²为C₁-C₆亚烷基, R³为氢或甲基, n为0或1至20的整数; 以及

[0013] -a.2为多元醇, 其可以可选地被烷氧基化, 并且其特征为MW在60g/mol至190g/mol的范围内;

[0014] b) 为含有一个或多个羧基的化合物的混合物, 其包含b.1和b.2, 其中:

[0015] -b.1为式(II)的单羧酸或单羧酸混合物:

[0016] R⁶-COOH(II)

[0017] 其中R⁶为直链或支链C₆-C₂₃烷基或烯基; 或其烷基酯或甘油酯, 优选为直链或支链C₆-C₂₃烷基酯或烯基酯; 以及

[0018] -b.2为通式(III)的二羧酸或二羧酸混合物, 或其反应性衍生物:

[0019] HOOC-L—COOH (III)

[0020] 其中L为具有1至10个碳原子的饱和或不饱和的直链、支链或环状基团, 所述基团中的每个碳原子可选地被饱和或不饱和的C₁-C₆基团取代; 并且优选地由(CH(R⁷))_m表示或由可选地被一个或多个R⁷取代的(C₆-C₁₀亚芳基)表示, 其中R⁷各自独立地为氢、OH或饱和或不饱和的C₁-C₆基团, m为0或1至10的整数, 其中当m≥2时, 链(CH)_m可选地含有一个或多个双键和/或环状基团;

[0021] 其中, a.1)、a.2)、b.1)和b.2)以产生以下摩尔比的量引入至步骤I的反应体系中:

[0022] -一元酸与二元酸(b.1/b.2)的摩尔比为0.10至5.0;

[0023] -体系中存在的有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比为0.30至0.70; 和

[0024] -定义a.2中化合物与定义a.1中化合物的摩尔比为0至0.5。

[0025] 本发明还提供了包含上述混合物的组合物, 特别是包含上述混合物和优选香料的浓缩组合物, 其可用于软化织物或纤维, 例如, 通过包括将该组合物与自来水混合, 或通过将浓缩组合物直接地或以单位剂量的形式引入至洗衣机中。

具体实施方式

[0026] 本发明人出乎意料地发现, 通过将单羧酸和二羧酸的组合物与烷醇胺和可选的多元醇进行反应、随后阳离子形成可获得的特定的阳离子表面活性剂(酯基季铵盐(EQ))混合物与香料组合可以形成澄清且稳定的粘性液体, 其可以以片剂或浓缩产品直接引入至洗衣机中, 或者可用于在家中使用自来水来制备织物软化剂。即便在不存在其他添加剂的情况下, 也可以观察到这些效果。

[0027] 一般而言, 阳离子表面活性剂混合物表现出与香料良好的相容性。这种组合的浓缩表面活性剂、或包含表面活性剂与香料的组合物在室温下是澄清且均匀的, 并且在室温下、优选还在各种其他条件(5°C、40°C)下储存时表现出良好的稳定性。

[0028] 浓缩软化剂组合物具有多种有利的应用。

[0029] 例如, 可以将浓缩的软化剂组合物直接添加到洗衣机中以提供软化效果。它们可以在水中快速分散, 并且具有无需对稀释制剂进行稳定的优点。

[0030] 可替代地, 浓缩的软化剂组合物可用于在家中使用自来水来配制织物软化剂。它们可以在水中快速分散, 并且无需对稀释制剂进行稳定。

[0031] 此外,浓缩软化剂组合物可用作单位剂量(例如片剂或胶囊)中的有吸引力的、视觉上具有吸引力且有利的织物软化组分,该单位剂量可由消费者直接引入至洗衣机中。由于阳离子表面活性剂混合物与香料具有良好的相容性,因此可以提供高度浓缩形式的织物软化组分,进而允许制备尺寸小且易于处理的单位剂量。

[0032] 总体而言,本发明的混合物、组合物和单位剂量可产生各种有益效果,例如产品及其用途减少用水、减少塑料、减少能源、生态可接受性和/或可持续性。

[0033] 阳离子表面活性剂混合物

[0034] 本发明的阳离子表面活性剂混合物可以与香料混合,从而提供澄清、稳定且粘性的软化剂组合物。无需添加添加剂即可实现最终组合物的光学透明度和稳定性。透明度和粘性是产品的有吸引力且期望的特征。从环境、生物相容性和皮肤相容性以及经济角度来看,使用较少的添加剂是有利的。

[0035] 在本发明的一个实施方式中,一元酸与二元酸(b.1/b.2)的摩尔比为0.5至3.5,优选1.5至3.5;和/或体系中存在的有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比为0.40至0.70,优选0.50至0.70;和/或定义a.2中化合物与定义a.1中化合物的摩尔比为0至0.5或0.1至0.5,优选0.1至0.5。不受理论的限制,这些特定比率单独地或组合地可有助于更进一步改善使用根据本发明的阳离子表面活性剂混合物所形成的制剂的软化效果和/或稳定性。

[0036] 当在阳离子表面活性剂混合物的定义中的有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比低于0.7时,实现了特别好的稳定性。

[0037] 在本发明的一个实施方式中,一元酸与二元酸(b.1/b.2)的摩尔比为0.10至1.0,优选0.20至1.0,更优选0.30至1.0;和/或体系中存在的有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比为0.30至0.70,优选0.40至0.70,更优选0.50至0.70;和/或定义a.2中化合物与定义a.1中化合物的摩尔比为0至0.5或0.1至0.5,优选0.1至0.5。不受理论的限制,这些特定比率中的每一个都可以有助于提高光学透明度。此外,可操作性(简单处理)和/或软化性能可得到改善。当水含量低于5%w/w、优选0至5%w/w、最优选没有水或基本上没有水时,实现了特别好的透明度。

[0038] 在本发明的一个实施方式中,式(I)的烷醇胺选自三乙醇胺、N-甲基二乙醇胺、N-甲基二异丙醇胺和三异丙醇胺及其混合物,其中的每一种可选地用环氧乙烷或环氧丙烷进行烷氧基化。

[0039] 在本发明的一个实施方式中,在式(III)的二羧酸中,每个L选自乙烷-1,2-二基、1-羟基乙烷-1,2-二基、顺式-乙烯-1,2-二基、反式-乙烯-1,2-二基、丙烷-1,2-二基、丙烷-1,3-二基、丁烷-1,4-二基、戊烷-1,5-二基、己烷-1,6-二基、环己烷-1,4-二基、辛烷-1,8-二基和1,4-亚苯基;优选丁烷-1,4-二基、己烷-1,6-二基或辛烷-1,8-二基。

[0040] 在本发明的一个实施方式中,式(III)的二羧酸选自琥珀酸、苹果酸、戊二酸、己二酸、癸二酸、庚二酸、辛二酸、马来酸和对苯二甲酸、通过不饱和脂肪酸的热低聚获得的酸,以及其混合物。

[0041] 在本发明的一个实施方式中,通式(III)的二羧酸的反应性衍生物是选自卤化物、酸酐(优选与乙酸的混合酸酐或环状酸酐)中的一种或多种。

[0042] 本发明人出乎意料地发现,通过使用本发明中的特定的组分比率,可以获得阳离子表面活性剂混合物,其允许在室温下与水混合时、甚至当使用比现有技术中更广泛的单

羧酸种类时制备澄清且稳定的软化剂制剂。

[0043] 例如,式(II)的单羧酸是合成脂肪酸和/或从天然来源的脂肪或油获得并可选地被氢化;或从可选氢化的植物来源的油获得。

[0044] 在本发明的一个实施方式中,式(II)的单羧酸选自从动物油脂、棕榈油、橄榄油、椰子油、葵花籽油、大豆油、油菜籽油、葡萄渣和葡萄中获得的单羧酸,这些油各自可以被氢化、被部分氢化或非氢化。

[0045] 在本发明的一个实施方式中,式(II)的单羧酸的碘值优选 ≥ 5 ,更优选 ≥ 35 ,更加优选 ≥ 45 ,最优选 ≥ 50 ;和/或优选 ≤ 280 ,更优选 ≤ 180 ,更加优选 ≤ 100 ,最优选 ≤ 80 。优选地,式(II)的单羧酸的碘值为5至280,更优选地5至180,更优选地35至180,更优选地45至100,更优选地45至80,最优选地50至80。不受理论的限制,使用具有这种碘值的单羧酸可有助于更进一步改善由根据本发明的阳离子表面活性剂混合物所获得的水性制剂在不同温度下的光学透明度,和/或储存稳定性。

[0046] 在本发明的一个实施方式中,式(II)的单羧酸是选自以下中的一种或多种:己酸、辛酸、2-乙基己酸、癸酸、月桂酸、异十三烷酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、棕榈油酸、硬脂酸、异硬脂酸、油酸、反油酸、岩芹酸、亚油酸、亚麻酸、桐酸、花生酸、鳕油酸、山嵛酸和芥酸,以及其混合物,该混合物例如通过天然脂肪和油的压力裂解,Roelen氧化合成中醛的还原,或不饱和脂肪酸、硬脂酸、异硬脂酸、棕榈酸、肉豆蔻酸、月桂酸、癸酸、辛酸、2-乙基己酸,2-辛基十二烷酸、癸酸、油酸、亚油酸、亚麻酸、部分氢化的椰子脂肪酸、棕榈脂肪酸、部分氢化的蒸馏棕榈脂肪酸、氢化的蒸馏棕榈脂肪酸、棕榈仁脂肪酸、动物脂肪酸、蒸馏的动物脂肪酸和油菜籽脂肪酸的二聚化而获得。

[0047] 在本发明的一个实施方式中,对应于a.1和/或a.2的化合物可以来自天然来源或来自合成来源。

[0048] 在本发明的一个实施方式中,多元醇a.2是选自三羟甲基丙烷(TMP)、甘油和新戊二醇(NPG)中的一种或多种,其中的每一种可以可选地被烷氧基化,优选乙氧基化;其中多元醇a.2更优选为三羟甲基丙烷(TMP),或者不存在。

[0049] 步骤I是a)与b)反应的酯化步骤。在一个示例性实施方式中,一元酸b.1和二元酸b.2与烷醇胺a.1以及可选的多元醇b.2组合。将获得的混合物加热。优选地,将该混合物在大气压力下加热至回流,例如在140°C至200°C、优选160°C至180°C下加热1小时至5小时,优选2小时至4小时。优选地,执行步骤I直到没有更多水从反应混合物中蒸馏出来。

[0050] 由步骤I获得的反应产物在步骤II中进行阳离子形成。优选地,在步骤II之前添加有机溶剂。步骤II可以对应于由步骤I获得的烷醇胺酯与无机酸或有机酸形成加成盐,优选地其中,无机酸或有机酸是选自盐酸、硫酸、磷酸、柠檬酸和乳酸中的一种或多种。可替代地,步骤II可以对应于步骤I的反应混合物与烷基化剂的季铵化,优选地其中,烷基化剂是选自甲基氯、甲基溴、硫酸二甲酯、硫酸二乙酯和碳酸二甲酯中的一种或多种。步骤II可以在室温或高温(例如40°C至100°C、优选50°C至90°C)下执行;优选执行1小时至5小时,更优选2小时至4小时,或直到通过酸/碱测定验证几乎完全不存在胺值。

[0051] 在本发明的一个实施方式中,混合物还包含有机溶剂,优选为醇,更优选为乙醇、正丙醇或异丙醇、丁醇、乙二醇、丙二醇或丁二醇、丙三醇、二甘醇、丙基二甘醇或丁基二甘醇、乙二醇甲醚、乙二醇乙醚、乙二醇丙醚、乙二醇单正丁基醚、二乙二醇甲醚、二乙二醇乙

醚、丙二醇甲醚、丙二醇乙醚或丙二醇丙醚、二丙二醇甲醚或二丙二醇乙醚、甲氧基三甘醇、乙氧基三甘醇或丁氧基三甘醇、1-丁氧基乙氧基-2-丙醇、3-甲基-3-甲氧基丁醇或丙二醇叔丁基醚。例如,可以在制备步骤期间添加这种溶剂,例如在步骤I和/或步骤II期间,优选在步骤II之前添加。

[0052] 在本发明的一个实施方式中,阳离子表面活性剂混合物中的有机溶剂的含量为0wt%至30wt%,优选0wt%至20wt%,更优选10wt%至20wt%。

[0053] 在本发明的一个实施方式中,混合物基本上不含水。

[0054] 在本发明的一个实施方式中,混合物基本上由步骤I和步骤II的反应产物以及可选的有机溶剂组成。优选地,混合物由步骤I和步骤II的反应产物和溶剂(如果有)、未反应的起始原料以及生产过程中不可避免的杂质(如果有)组成。

[0055] 软化剂组合物

[0056] 还提供了软化剂组合物,优选织物软化组合物和/或角蛋白基纤维软化组合物,其包含根据本发明的阳离子表面活性剂混合物。该组合物优选还包含水。

[0057] 这种组合物展现出在各种条件下的有利储存稳定性,以及其他有利性质,例如可操作性(简单处理)和/或软化性质。

[0058] 这种组合物在室温下可以为澄清溶液,并且在室温、或5°C、或40°C下储存时可以稳定例如至少2个月。当阳离子表面活性剂混合物的定义中的有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比为0.7、优选低于0.7时,实现了特别好的稳定性。在本发明的一个实施方式中,该组合物在室温下并且还优选在26°C至40°C、更优选20°C至50°C、更加优选16°C至50°C、最优选5°C至60°C的温度下可以是光学透明的。当一元酸与二元酸(b.1/b.2)的摩尔比为1.0或低于1.0时,实现了特别好的光学透明度。

[0059] 在本发明的一个实施方式中,该组合物还包含香料。香料由一种或多种物质组成。香料物质的平均logP为1至6。如上文所定义的根据本发明的阳离子表面活性剂混合物与香料的重量比为99:1至40:60,更优选为80:20至60:40,更加优选为80:20至70:30。

[0060] 优选地,本发明的组合物中的水含量为80%w/w或更少,或40%w/w或更少,更优选35%w/w或更少,最优选30%w/w或更少。固体残余物优选为60%或更多,更优选为65%或更多,更加优选为65%至70%,最优选为70%或更多。在可替代的实施方式中,组合物中的水含量优选高于40%,更优选高于80%,最优选高于85%w/w。固体残余物优选低于50%,更优选低于25%,更加优选在15%至2%之间。

[0061] 在本发明的一个实施方式中,该组合物还包含非离子表面活性剂。阳离子表面活性剂混合物与非离子表面活性剂的重量比优选为100:0(即不存在非离子表面活性剂)至70:30。非离子表面活性剂可有利地改善香料在组合物中的溶解度,尤其是当使用大量香料时(例如,按组合物的重量计>1%,可选地至多3%,或更多)。优选地,当组合物中香料的量为0.3wt%或更少时,不使用非离子表面活性剂;否则,可选地使用非离子表面活性剂。此外,添加非离子表面活性剂可以进一步提高制剂在储存时的稳定性。

[0062] 在本发明的一个实施方式中,该组合物还包含增稠剂,例如增稠聚合物。阳离子表面活性剂混合物与增稠剂的重量比优选为150:1至10:5,更优选为100:1至10:2。可以添加增稠剂来增加最终组合物的粘度。合适的增稠剂为,例如,PEG-150二硬脂酸酯、羟乙基纤维素、羟甲基纤维素及其衍生物、PEG-120甲基葡萄糖二油酸酯、PEG-120甲基葡萄糖三油酸酯

(和) 丙二醇、乙氧基化山梨醇三异硬脂酸酯 (例如, PEG-160山梨醇三异硬脂酸酯, 如来自 Kao Chemicals Europe, S.L. 的 Kaopan TW IS-559S), 以及亚甲基双丙烯酰胺交联的丙烯酰胺与二甲基氨基乙基甲基丙烯酸酯甲基氯化物的共聚物 (如由 SNF 生产的 FLOSOFT 222)。

[0063] 在本发明的一个实施方式中, 该组合物包含: (i) 如上文所述的阳离子表面活性剂混合物, 和 (ii) 可选的一种或多种非离子表面活性剂, 其中组分 (i) 和组分 (ii) 的总和为 2wt% 至 100wt%, 并且其中:

[0064] - 相对于组合物的重量, 组分 (i) 的含量为 2wt% 至 100wt%; 以及

[0065] - 相对于组合物的重量, 组分 (ii) 的含量为 0wt% 至 50wt%, 优选为 0wt% 至 20wt%; 更优选为 0wt% 至 5wt%, 更加优选为 0wt% 至 2wt%, 最优选为 0wt% 至 0.05wt%。

[0066] 优选地, 对于稀释制剂:

[0067] - 组分 (i) 和组分 (ii) 的总和为 2wt% 至 50wt%,

[0068] - 相对于组合物的重量, 组分 (i) 的含量为 2wt% 至 50wt%,

[0069] - 相对于组合物的重量, 组分 (ii) 的含量为 0wt% 至 15wt%, 优选为 0wt% 至 10wt%; 更优选为 0wt% 至 5wt%, 更加优选为 0wt% 至 2wt%, 最优选为 0wt% 至 0.05wt%。

[0070] 优选地, 对于无水制剂: 组分 (i) 和组分 (ii) 的总和为 50wt% 至 100wt%, 其中相对于组合物的重量,

[0071] - 组分 (i) 的含量为 50wt% 至 100wt%,

[0072] - 组分 (ii) 的含量为 0wt% 至 50wt%, 优选为 0wt% 至 30wt%; 更优选为 0wt% 至 20wt%, 更加优选为 0wt% 至 10wt%, 最优选为 0wt% 至 5wt%。

[0073] 根据本发明的组合物的优选实施方式包含以下、优选基本由以下组成、更优选地由以下组成: 酯基季铵盐 (EQ) 和水; 或 EQ、水和增稠剂; 或 EQ、水和至多 3.0wt% 的香料; 或 EQ、水、非离子表面活性剂和香料; 或 EQ、水、增稠剂和香料; 或 EQ、有机溶剂 (如乙醇或甘油) 和香料。

[0074] 根据本发明的无水组合物的优选实施方式包含以下、优选基本由以下组成、更优选地由以下组成: 酯基季铵盐 (EQ); 或 EQ 和增稠剂; 或 EQ 和香料; 或 EQ、非离子表面活性剂和香料; 或 EQ、增稠剂和香料; 或 EQ、有机溶剂 (如乙醇或甘油) 和香料。

[0075] 适用于制备单位剂量软化剂的组合物

[0076] 本发明还提供了一种适用于制备装在水溶性小袋中的单位剂量软化剂的浓缩组合物, 其中该组合物包含如上所述的阳离子表面活性剂混合物, 并且该组合物在 26°C 至 40°C、优选 20°C 至 60°C、更优选 16°C 至 80°C、最优选 0°C 至 80°C 的温度下为液体且透明。浓缩组合物水含量优选低于 10%, 优选低于 5%, 优选低于 1%, 优选低于 0.1%, 最优选 0%。

[0077] 优选地, 适用于制备单位剂量的浓缩组合物包含 40% 或更多、更优选 40% 至 70%、最优选约 70% w/w 的阳离子表面活性剂混合物 (EQ)。

[0078] 这种组合物可包含香料和/或非离子表面活性剂。香料优选地由一种或多种物质组成。香料物质的平均 logP 为 1 至 6。

[0079] 当阳离子表面活性剂混合物的定义中的有机羧基与有机羟基 (COOH/OH) 的摩尔比低于 0.7 时, 包含阳离子表面活性剂混合物和香料的组合物实现了特别好的稳定性。

[0080] 优选地, 所述组分的重量比是按照以下比率的值:

[0081] P:C 是 0:100 至 60:40 之间的值,

- [0082] NI:C是0或0:100至50:50之间的值,
- [0083] P对应于香料的重量含量,
- [0084] C对应于根据权利要求1至4的阳离子表面活性剂混合物的重量含量,
- [0085] NI对应于非离子表面活性剂的重量含量。
- [0086] 优选地,这种浓缩组合物基本上由以下组成或由以下组成:如上所述的阳离子表面活性剂混合物、香料、可选的非离子表面活性剂和可选的有机溶剂。
- [0087] 单位剂量软化剂
- [0088] 本发明还提供了一种织物调理剂单位剂量(即单位剂量软化剂),其包含:用作液体组合物的容器的水溶性小袋;和包含在小袋内或由小袋容纳的适用于制备单位剂量的如上所述的浓缩组合物。优选地,单位剂量是胶囊或片剂。优选地,水溶性小袋由聚乙烯醇形成或者包含聚乙烯醇。
- [0089] 适用于消费者在家中分散在冷水中的浓缩组合物
- [0090] 本发明还提供了一种浓缩软化剂组合物,其包含如上所述的阳离子表面活性剂混合物,并且水含量为80%w/w或更低、优选50%w/w或更低、更优选30%w/w或更低、更加优选低于5%w/w、最优选低于1%w/w。这种组合物(例如,具有低于5%w/w的水)在26°C至40°C、优选20°C至60°C、更优选16°C至60°C、最优选0°C至80°C的温度下可以为液体且透明。
- [0091] 优选地,浓缩组合物包含40%或更多、更优选40%至70%、最优选约70%w/w的阳离子表面活性剂混合物(EQ)。
- [0092] 本发明还提供了一种适用于通过稀释制备家用软化剂制剂的浓缩软化剂组合物。该组合物在26°C至40°C、优选20°C至60°C、更优选16°C至60°C、最优选0°C至80°C的温度下为液体;该组合物包含如上所述的阳离子表面活性剂混合物,并且水含量低于50%、优选低于30%、优选低于5%。
- [0093] 在本发明的一个实施方式中,这种浓缩软化剂组合物还包含:
- [0094] A) 香料,优选地其中:
- [0095] (i) 香料由一种或多种物质组成;和/或
- [0096] (ii) 香料物质的平均logP为1至6;和/或
- [0097] (iii) 香料是封装香料,优选地香料被封装在可生物降解的微胶囊中,更优选地微胶囊是基于壳聚糖;和/或
- [0098] B) 非离子表面活性剂,
- [0099] 并且优选地,其特征在于所述组分的重量比是按照以下比率的值:
- [0100] P:C是0:100至60:40之间的值,NI:C是0:100至30:70之间的值;
- [0101] P对应于香料,可选地是微胶囊化香料;
- [0102] C对应于阳离子表面活性剂混合物;
- [0103] NI对应于非离子表面活性剂。
- [0104] 当阳离子表面活性剂混合物的定义中的有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比低于0.7时,包含阳离子表面活性剂混合物和香料的组合物实现了特别好的稳定性。
- [0105] 如本文所使用的,非离子表面活性剂可选自:脂肪酸(直链或支链)、脂肪酸(尤其是含有8至18个碳原子的脂肪酸)的烷氧基化或非烷氧基化酯、烷氧基化或非烷氧基化格尔伯特(Guerbet)醇、可选烷氧基化的甘油酯和聚甘油酯、木糖醇酯、烷氧基化或非烷氧基化

的山梨醇酯、糖的酯(糖例如葡萄糖、果糖、半乳糖、甘露糖、木糖、阿拉伯糖、核糖、2-脱氧核糖和蔗糖)、 C_{8-18} 脂肪醇、烷基多糖苷、具有衍生自胺(例如葡萄糖胺)的酰胺基团的非离子表面活性剂,以及甲基乙醇胺、二乙醇胺、异丙醇胺和单乙醇胺与直链或支链脂肪酸(尤其是含有8至18个碳原子的脂肪酸)的衍生物、蜡(例如石蜡、源自石油的微晶蜡和合成蜡)、以及季戊四醇酯(特别是具有动物油脂、氢化动物油脂、棕榈酸、山嵛酸或油酸链的酯),优选地,非离子表面活性剂选自乙氧基化甘油酯、山梨醇单酯和季戊四醇酯,特别是具有动物油脂、氢化动物油脂、棕榈酸、山嵛酸或油酸链的酯。

[0106] 合适的非离子表面活性剂是甘油聚醚-6椰油酸酯(例如Levenol F-200)、甘油聚醚-17椰油酸酯(例如Levenol C-201)、乙氧基化C13-15醇(例如具有7E0,例如Findet 1315/19)、乙氧基化C16-18醇(例如具有23E0,例如Findet 1618/35);特别合适的是乙氧基化氢化蓖麻油(例如具有40E0,例如Findet ARH-52)。

[0107] 尽管如此,在本文所述的任何组合物中,添加非离子表面活性剂、增稠剂和有机溶剂是可选的,并不是实现组合物的有利性质(例如香料相容性、分散性、粘度和/或稳定性)所必需的。也就是说,可以不存在非离子表面活性剂、增稠剂和/或有机溶剂。

[0108] 在Brookfield LVT粘度计上使用转子2在60rpm下或使用转子4在12rpm下测量,上述组合物在20°C下可具有200cps至50000cps的粘度。优选地,在Brookfield LVT粘度计上使用转子4在12rpm下测量,这种组合物具有200mPas至5000mPas、可选地200mPas至800mPas的粘度;或者在Brookfield LVT粘度计上使用转子2在30rpm下测量,这种组合物具有200mPas至800mPas的粘度。

[0109] 例如,浓缩EQ及其与NI、香料和/或乙二醇的混合物可具有100mPa·s至50000mPa·s的粘度值。稀释制剂(活性成分为2%至50%)可具有20mPa·s至500mPa·s的粘度值。

[0110] 用途

[0111] 本发明还提供本文描述的任何组合物或单位剂量用于软化织物和/或角蛋白基纤维的用途。

[0112] 本发明还提供了浓缩组合物在家中使用自来水来制备织物软化剂的用途。由此获得的即用型稀释织物软化剂可用于软化织物和/或角蛋白基纤维。

[0113] 本发明还提供了权利要求的单位剂量或浓缩组合物用于软化织物和/或角蛋白基纤维的用途,包括将单位剂量或组合物直接引入至洗衣机中。

[0114] 本发明还提供以下方面。

[0115] 1、一种阳离子表面活性剂混合物,其通过包括以下步骤的方法可获得:

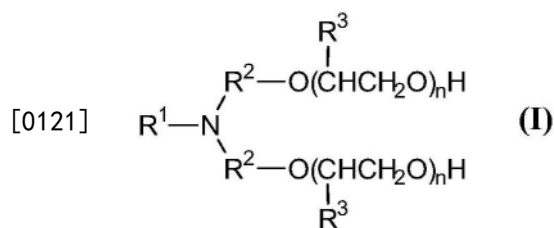
[0116] 步骤I:a)与b)的酯化,和

[0117] 步骤II:由步骤I的反应产物形成阳离子,

[0118] 其中:

[0119] a) 为含羟基化合物或含羟基化合物混合物,其包含a.1和可选的a.2,其中:

[0120] -a.1为通式(I)的烷醇胺或烷醇胺混合物:



[0122] 其中 R^1 选自氢、 C_1 - C_6 烷基和残基 $-\text{R}^2-\text{O}(\text{CHCH}_2\text{O})_n\text{H}$,
 R^3

[0123] R^2 为 C_1 - C_6 亚烷基, R^3 为氢或甲基, n 为0或1至20的整数;以及

[0124] -a.2为多元醇,其能够可选地被烷氧基化,并且其特征为MW在60g/mol至190g/mol的范围内;

[0125] b) 为含有一个或多个羧基的化合物的混合物,其包含b.1和b.2,其中:

[0126] -b.1为式(II)的单羧酸或单羧酸混合物:

[0127] R^6-COOH (II)

[0128] 其中 R^6 为直链或支链 C_6 - C_{23} 烷基或烯基;或其烷基酯或甘油酯,优选为直链或支链 C_6 - C_{23} 烷基酯或烯基酯;以及

[0129] -b.2为通式(III)的二羧酸或二羧酸混合物,或其反应性衍生物:

[0130] $\text{HOOC}-\text{L}-\text{COOH}$ (III)

[0131] 其中L为具有1至10个碳原子的饱和或不饱和的直链、支链或环状基团,所述基团中的每个碳原子可选地被饱和或不饱和的 C_1 - C_6 基团取代;并且优选地由 $(\text{CH}(\text{R}^7))_m$ 表示或由可选地被一个或多个 R^7 取代的 $(\text{C}_6$ - C_{10} 亚芳基)表示,其中 R^7 各自独立地为氢、OH或饱和或不饱和的 C_1 - C_6 基团, m 为0或1至10的整数,其中当 $m \geq 2$ 时,链 $(\text{CH})_m$ 可选地包含一个或多个双键和/或环状基团;

[0132] 其中,a.1)、a.2)、b.1)和b.2)以产生以下摩尔比的量引入至步骤I的反应体系中:

[0133] -一元酸与二元酸(b.1/b.2)的摩尔比为0.10至5.0;

[0134] -体系中存在有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比为0.30至0.70;和

[0135] -定义a.2中化合物与定义a.1中化合物的摩尔比为0至0.5。

[0136] 2、根据方面1的混合物,其中一元酸与二元酸(b.1/b.2)的摩尔比为0.5至3.5,优选为1.5至3.5。

[0137] 3、根据方面1或2的混合物,其中体系中存在有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比为0.40至0.70,优选0.50至0.70。

[0138] 4、根据前述方面中任一项的混合物,其中定义a.2中化合物与定义a.1中化合物的摩尔比为0至0.5或0.1至0.5,优选0.1至0.5。

[0139] 5、根据前述方面中任一项的混合物,化合物a.1、a.2、b.1和b.2的量以产生以下摩尔比的量引入至步骤I的反应体系中:

[0140] A)

[0141] -一元酸与二元酸(b.1/b.2)的摩尔比为1.5至3.5;

[0142] -体系中存在有机羧基与有机羟基(COOH/OH)的摩尔比为0.40至0.70;和

[0143] -定义a.2中化合物与定义a.1中化合物的摩尔比为0至0.5或0.1至0.5;或

[0144] B)

[0145] -一元酸与二元酸 (b.1/b.2) 的摩尔比为0.10至1.0, 优选为0.20至1.0, 更优选为0.30至1.0; 和/或

[0146] -体系中存在的有机羧基与有机羟基 (COOH/OH) 的摩尔比为0.30至0.70, 优选0.40至0.70, 更优选0.50至0.70; 和/或

[0147] -定义a.2中化合物与定义a.1中化合物的摩尔比为0至0.5或0.1至0.5, 优选0.1至0.5。

[0148] 6、根据前述方面中任一项的混合物, 其中式 (I) 的烷醇胺选自三乙醇胺、N-甲基二乙醇胺、N-甲基二异丙醇胺和三异丙醇胺及其混合物, 其中的每一种可选地用环氧乙烷或环氧丙烷进行烷氧基化。

[0149] 7、根据前述方面中任一项的混合物, 其中在式 (III) 的二羧酸中, 每个L选自乙烷-1,2-二基、1-羟基乙烷-1,2-二基、顺式-乙烯-1,2-二基、反式-乙烯-1,2-二基、丙烷-1,2-二基、丙烷-1,3-二基、丁烷-1,4-二基、戊烷-1,5-二基、己烷-1,6-二基、环己烷-1,4-二基、辛烷-1,8-二基和1,4-亚苯基; 优选丁烷-1,4-二基、己烷-1,6-二基或辛烷-1,8-二基。

[0150] 8、根据前述方面中任一项的混合物, 其中式 (III) 的二羧酸选自琥珀酸、苹果酸、戊二酸、己二酸、癸二酸、庚二酸、辛二酸、马来酸和对苯二甲酸、通过不饱和脂肪酸的热低聚获得的酸, 以及其混合物。

[0151] 9、根据前述方面中任一项的混合物, 其中通式 (III) 的二羧酸的反应性衍生物是选自卤化物、酸酐 (优选与乙酸的混合酸酐或环状酸酐) 中的一种或多种。

[0152] 10、根据前述方面中任一项的混合物, 其中式 (II) 的单羧酸是合成脂肪酸和/或从天然来源的脂肪或油中获得并且可选地被氢化。

[0153] 11、根据前述方面中任一项的混合物, 其中式 (II) 的单羧酸从经可选氢化的植物来源的油中获得。

[0154] 12、根据前述方面中任一项的混合物, 其中式 (II) 的单羧酸选自从动物油脂、棕榈油、橄榄油、椰子油、葵花籽油、大豆油、油菜籽油、葡萄渣和葡萄中获得的单羧酸, 这些油各自可以被氢化、被部分氢化或非氢化。

[0155] 13、根据前述方面中任一项的混合物, 其中式 (II) 的单羧酸的碘值优选 ≥ 5 , 更优选 ≥ 35 , 更加优选 ≥ 45 , 最优选 ≥ 50 ; 和/或优选 ≤ 280 , 更优选 ≤ 180 , 更加优选 ≤ 100 , 最优选 ≤ 80 。

[0156] 14、根据前述方面中任一项的混合物, 其中式 (II) 的单羧酸的碘值为5至280, 更优选5至180, 更优选35至180, 35至100, 更优选45至100, 更优选45至80, 最优选50至80。

[0157] 15、根据前述方面中任一项的混合物, 其中式 (II) 的单羧酸是选自以下中的一种或多种: 己酸、辛酸、2-乙基己酸、癸酸、月桂酸、异十三烷酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、棕榈油酸、硬脂酸、异硬脂酸、油酸、反油酸、岩芹酸、亚油酸、亚麻酸、桐酸、花生酸、鳕油酸、山嵛酸和芥酸, 以及其混合物, 该混合物例如通过天然脂肪和油的压力裂解, Roelen氧化合成中醛的还原, 或不饱和脂肪酸、硬脂酸、异硬脂酸、棕榈酸、肉豆蔻酸、月桂酸、癸酸、辛酸、2-乙基己酸, 2-辛基十二烷酸、癸酸、油酸、亚油酸、亚麻酸、部分氢化的椰子脂肪酸、棕榈脂肪酸、部分氢化的蒸馏棕榈脂肪酸、氢化的蒸馏棕榈脂肪酸、棕榈仁脂肪酸、动物脂肪酸、蒸馏的动物脂肪酸和油菜籽脂肪酸的二聚化而获得。

[0158] 16、根据前述方面中任一项的混合物, 其中对应于a.1和/或a.2的化合物来自天然

来源。

[0159] 17、根据前述方面中任一项的混合物,其中对应于a.1和/或a.2的化合物来自合成来源。

[0160] 18、根据前述方面中任一项的混合物,其中步骤II对应于由步骤I获得的烷醇胺酯与无机酸或有机酸形成加成盐,优选地其中无机酸或有机酸是选自盐酸、硫酸、磷酸、柠檬酸和乳酸中的一种或多种。

[0161] 19、根据方面1至17中任一项的混合物,其中步骤II对应于步骤I的反应混合物与烷基化剂的季铵化,优选地其中烷基化剂是选自甲基氯、甲基溴、硫酸二甲酯、硫酸二乙酯和碳酸二甲酯中的一种或多种。

[0162] 20、根据前述方面中任一项的混合物,其中多元醇a.2是选自三羟甲基丙烷(TMP)、甘油和新戊二醇(NPG)中的一种或多种,其中的每一种可以可选地被烷氧基化,优选被乙氧基化;其中多元醇a.2更优选为三羟甲基丙烷(TMP),或者不存在。

[0163] 21、根据前述方面中任一项的混合物,还包含有机溶剂,优选为醇,更优选为乙醇、正丙醇或异丙醇、丁醇、乙二醇、丙二醇或丁二醇、甘油、二甘醇、丙基二甘醇或丁基二甘醇、乙二醇甲醚、乙二醇乙醚、乙二醇丙醚、乙二醇单正丁基醚、二乙二醇甲醚、二乙二醇乙醚、丙二醇甲醚、丙二醇乙醚或丙二醇丙醚、二丙二醇甲醚或二丙二醇乙醚、甲氧基三甘醇、乙氧基三甘醇或丁氧基三甘醇、1-丁氧基乙氧基-2-丙醇、3-甲基-3-甲氧基丁醇、或丙二醇叔丁基醚。

[0164] 22、根据方面21的混合物,其中有机溶剂的含量为0wt%至30wt%,优选0wt%至20wt%,更优选10wt%至20wt%。

[0165] 23、根据前述方面中任一项的混合物,其中混合物基本上不含水。

[0166] 24、根据前述方面中任一项的混合物,其中混合物基本上由步骤I和步骤II的反应产物以及可选的有机溶剂组成。

[0167] 25、根据前述方面中任一项的混合物,其中混合物由步骤I和步骤II的反应产物和溶剂(如果有)、未反应的起始原料以及生产过程中不可避免的杂质(如果有)组成。

[0168] 26、一种软化剂组合物,优选为织物软化组合物和/或角蛋白基纤维软化组合物,其包含根据前述方面中任一项的阳离子表面活性剂混合物。

[0169] 27、根据方面26的组合物,还包含水。

[0170] 28、根据方面26或27的组合物,该组合物在室温下、并且优选在26°C至40°C、更优选20°C至50°C、更加优选16°C至50°C、最优选5°C至60°C的温度下是光学透明的。

[0171] 29、根据方面26至28中任一项的组合物,其中:

[0172] 水含量优选高于50%w/w,更优选高于80%w/w,最优选高于85%w/w;和/或

[0173] 其中固体残余物低于50%,更优选低于25%,更加优选在15%至2%之间。

[0174] 或者其中:

[0175] 水含量为80%或更少,或40%或更少,优选35%或更少,更优选35%至30%,最优选30%w/w或更少;和/或

[0176] 固体残余物为20%或更多,或60%或更多,更优选为65%或更多,更优选为65%至70%,最优选为70%或更多。

[0177] 30、根据方面26至29中任一项的组合物,还包含:

- [0178] A) 香料, 优选地其中:
- [0179] (i) 香料由一种或多种物质组成; 和/或
- [0180] (ii) 香料物质的平均logP为1至6; 和/或
- [0181] (iii) 阳离子表面活性剂混合物与香料的重量比为99:1至40:60, 更优选为80:20至60:40, 更加优选为80:20至70:30; 和/或
- [0182] (iv) 香料可以被部分封装, 优选地香料被封装在可生物降解的微胶囊中, 更优选地微胶囊是基于壳聚糖; 和/或
- [0183] B) 非离子表面活性剂, 阳离子表面活性剂混合物与非离子表面活性剂的重量比为100:0至70:30; 和/或
- [0184] C) 增稠剂, 其中根据方面1至25的混合物与增稠剂的重量比为100:0至10:5, 优选为100:1至10:2。
- [0185] 31、根据方面26至30的组合物, 包含:
- [0186] (i) 方面1至25中任一项所定义的阳离子表面活性剂混合物, 和
- [0187] (ii) 可选的一种或多种非离子表面活性剂,
- [0188] 其中组分(i)和组分(ii)的总和为2wt%至100wt%, 其中, 相对于组合物的重量,
- [0189] -组分(i)的含量为2wt%至100wt%,
- [0190] -组分(ii)的含量为0wt%至50wt%, 优选为0wt%至20wt%; 更优选为0wt%至5wt%, 更加优选为0wt%至2wt%, 最优选为0wt%至0.05wt%。
- [0191] 32、一种浓缩组合物, 其适用于制备装在水溶性小袋中的单位剂量软化剂, 其中该组合物:
- [0192] -包含根据方面1至25中任一项的混合物, 和/或
- [0193] -在26°C至40°C、优选20°C至60°C、更优选16°C至80°C、最优选0°C至80°C的温度下为液体且透明。
- [0194] 33、根据方面32的浓缩组合物, 其水含量低于10%, 优选低于5%, 更优选低于1%, 更加优选低于0.1%, 最优选0%。
- [0195] 34、根据方面32或33的浓缩组合物, 还包含:
- [0196] A) 香料, 优选地其中:
- [0197] (i) 香料由一种或多种物质组成; 和/或
- [0198] (ii) 香料物质的平均logP为1至6;
- [0199] 和/或
- [0200] B) 非离子表面活性剂,
- [0201] 优选地, 组合物的特征在于, 所述的各组分的重量比是按照以下比率的值:
- [0202] P:C是0:100至60:40之间的值,
- [0203] NI:C是0或0:100至50:50之间的值,
- [0204] P对应于香料的重量含量,
- [0205] C对应于根据方面1至25中任一项的阳离子表面活性剂混合物的重量含量,
- [0206] NI对应于非离子表面活性剂的重量含量。
- [0207] 35、根据方面32至34中任一项的浓缩组合物, 其基本上由以下组成或由以下组成: 根据方面1至35中任一项的阳离子表面活性剂混合物、香料、可选的非离子表面活性剂和可

选的有机溶剂的混合物。

[0208] 36、一种织物调理剂单位剂量,包含:

[0209] -作为液体组合物的容器的水溶性小袋,

[0210] -包含在小袋中或由小袋容纳的根据方面32至35的织物软化组合物,

[0211] 优选地其中,单位剂量是胶囊或片剂,并且优选地其中,水溶性小袋由聚乙烯醇形成或包含聚乙烯醇。

[0212] 37、一种浓缩软化剂组合物,其适用于通过稀释制备家用的软化剂制剂,其包含根据方面1至25中任一项的混合物,并且水含量为80%w/w或更低、优选50%w/w或更低、更优选30%w/w或更低、最优选低于5%w/w。

[0213] 38、根据方面37的浓缩软化剂组合物,其在26°C至40°C、优选20°C至60°C、更优选16°C至80°C、最优选0°C至80°C的温度下为液体。

[0214] 39、根据方面37至38中任一项的组合物,其在26°C至40°C、优选20°C至60°C、更优选16°C至80°C、最优选0°C至80°C的温度下为液体且透明。

[0215] 40、根据方面37至39中任一项的组合物,还包含:

[0216] A) 香料,优选地其中:

[0217] (i) 香料由一种或多种物质组成;和/或

[0218] (ii) 香料物质的平均logP为1至6;和/或

[0219] (iii) 香料是封装香料,优选地香料被封装在可生物降解的微胶囊中,更优选地微胶囊是基于壳聚糖;和/或

[0220] B) 非离子表面活性剂;和/或

[0221] C) 其特征在于,所述的各组分的重量比是按照以下比率的值:

[0222] P:C为0:100至60:40之间的值,NI:C为0:100至30:70之间的值;

[0223] P对应于香料,可选地是微胶囊化香料;

[0224] C对应于根据方面1至25的阳离子表面活性剂组合物;

[0225] NI对应于非离子表面活性剂。

[0226] 41、根据方面30、31、34、35或40的组合物,其中非离子表面活性剂选自:脂肪酸(直链或支链)、脂肪酸(尤其是含有8至18个碳原子的脂肪酸)的烷氧基化或非烷氧基化酯、烷氧基化或非烷氧基化格尔伯特(Guerbet)醇、可选烷氧基化的甘油酯和聚甘油酯、木糖醇酯、烷氧基化或非烷氧基化的山梨醇酯、糖的酯(糖例如葡萄糖、果糖、半乳糖、甘露糖、木糖、阿拉伯糖、核糖、2-脱氧核糖和蔗糖)、C₈₋₁₈脂肪醇、烷基多糖苷、具有衍生自胺(例如葡萄糖胺)的酰胺基团的非离子表面活性剂、以及甲基乙醇胺、二乙醇胺、异丙醇胺和单乙醇胺与直链或支链脂肪酸(尤其是含有8至18个碳原子的脂肪酸)的衍生物、蜡(例如石蜡、源自石油的微晶蜡和合成蜡)、以及季戊四醇酯(特别是具有动物油脂、氢化动物油脂、棕榈酸、山嵛酸或油酸链的酯),优选地,非离子表面活性剂选自乙氧基化甘油酯、山梨醇单酯和季戊四醇酯,特别是具有动物油脂、氢化动物油脂、棕榈酸、山嵛酸或油酸链的酯。

[0227] 42、根据方面26至41、优选32至35中任一项的组合物,其特征在于,在Brookfield LVT粘度计上使用转子2在60rpm下或使用转子4在12rpm下测量,该组合物在20°C下具有200cps至50000cps的粘度。

[0228] 43、根据方面42的组合物,其中该组合物:

[0229] A) 在Brookfield LVT粘度计上使用转子4在12rpm下测量,具有200mPas至5000mPas、可选地200mPas至800mPas的粘度;或

[0230] B) 在Brookfield LVT粘度计上使用转子2在30rpm下测量,该组合物具有200mPas至800mPas的粘度。

[0231] 44、方面1至25中任一项的混合物用于制备光学透明组合物的用途;或由方面1至25中任一项的混合物制备光学透明组合物的方法。

[0232] 45、根据方面44的用途或方法,包括将混合物与水混合。

[0233] 46、方面26至35和37至43中任一项的组合物用于软化织物和/或角蛋白基纤维的用途、或用于软化织物和/或角蛋白基纤维的方法,包括将方面26至35和37至43中任一项的组合物与织物和/或纤维接触的步骤。

[0234] 47、方面37至43中任一项的浓缩组合物用于软化织物和/或角蛋白基纤维的用途,包括通过将组合物与自来水混合来制备织物软化剂;或用于制备织物软化剂的方法;或用于软化织物的方法,每种方法均包括将方面37至43中任一项的组合物与自来水混合。

[0235] 48、方面36的单位剂量或方面37至43中任一项的组合物用于软化织物和/或纤维的用途、或用于软化织物和/或纤维的方法,包括将单位剂量或组合物直接引入至洗衣机中。

[0236] 如本文所使用的,混合物/组合物/制剂的“澄清”或“光学透明”外观是指基本上完全的光学透射率,例如优选 $\geq 90\%$,更优选 $\geq 95\%$,更加优选 $\geq 98\%$,最优选 $\geq 99\%$ 。优选地,除非另有说明,否则这种混合物/组合物/制剂的光学透射率是在 $\lambda = 600\text{nm}$ (1cm厚度, 20 $^{\circ}\text{C}$) 下测量的。

[0237] 如本文所使用的,当第一定义“x”中化合物与第二定义“y”中化合物的比率(例如摩尔比)“x/y”为0时,这表示第一定义“x”中的化合物不存在或基本上不存在。

[0238] 如本文所使用的,除非另有说明,否则“稳定的”或“储存时稳定”是指包含本发明的阳离子表面活性剂混合物的组合物在其紧接着制备之后和储存之后保持如上所述的基本上完全的光学透射率。优选地,组合物在20 $^{\circ}\text{C}$ 下稳定超过至少7天;在5 $^{\circ}\text{C}$ 下稳定超过至少7天;在20 $^{\circ}\text{C}$ 下稳定超过至少14天;在20 $^{\circ}\text{C}$ 下稳定超过至少28天;或在40 $^{\circ}\text{C}$ 下稳定超过至少28天。

[0239] 如本文所使用的,粘度是在20 $^{\circ}\text{C}$ 下在Brookfield LVT粘度计上使用转子2在30rpm或60rpm(优选针对低粘度),或使用转子4在12rpm(优选针对高粘度)下测量的。

[0240] 如本文所使用的,“碘价”(或“碘值”,IV)描述的是不饱和度(例如脂肪酸的不饱和度),并且可以根据EN 14111:2003确定。

[0241] 实施例

[0242] 实施例1

[0243] 合成程序

[0244] (i) 酯化:

[0245] 将115.1克(0.42mol)动物脂肪酸和202.9克(1.39mol)己二酸在惰性气氛中引入至玻璃反应器中。然后,在搅拌下添加292.3g(1.96mol)三乙醇胺和65.8克三羟甲基丙烷(0.49mol)。将混合物在160 $^{\circ}\text{C}$ 至180 $^{\circ}\text{C}$ 下加热至少4小时,以从反应中除去水。通过酸值测定来监测反应的终点,直到酸值低于2mg KOH/g。

[0246] 酯化获得淡黄色液体产物,其基本上由以下的混合物组成:未酯化脂肪酸与己二酸,单酯化、二酯化和三酯化的三乙醇胺与脂肪酸,单酯化、二酯化和三酯化的三乙醇胺与己二酸或其组合,单酯化、二酯化和三酯化的三羟甲基丙烷与脂肪酸,单酯化、二酯化和三酯化的三羟甲基丙烷与己二酸或其组合,以及未反应的三乙醇胺和三羟甲基丙烷。

[0247] (ii) 季铵化:

[0248] 将611.5克酯化步骤产物(含1.94mol胺当量产物)与149.0克乙醇(3.23mol)混合,然后在50°C至90°C的温度下在搅拌下添加232.4克(1.84mol)硫酸二甲酯。

[0249] 经过四个小时的消化,通过酸/碱测定验证了胺值几乎完全不存在。获得992.9克最终产品。

[0250] 计算

[0251] 单羧酸/二羧酸的摩尔比:

[0252] $0.42\text{mol 动物脂肪酸} / 1.39\text{mol 己二酸} = 0.30$

[0253] COOH/OH当量比:

[0254] $(1\text{当量} \times 0.42\text{mol 动物脂肪酸} + 2\text{当量} \times 1.39\text{mol 己二酸}) / (3\text{当量} \times 1.96\text{mol 三乙醇胺} + 3\text{当量} \times 0.49\text{mol 三羟甲基丙烷}) = 0.44$

[0255] 多元醇/三乙醇胺的摩尔比:

[0256] $0.49\text{mol 三羟甲基丙烷} / 1.96\text{mol 三乙醇胺} = 0.25$

[0257] 实施例2

[0258] 将根据本发明的含季酯铵(EQ)的组合物与香料在室温下以不同的比率混合。所得混合物是光学透明的。为了定量光学透明的外观,测量了 $\lambda = 600\text{nm}$ (1cm厚度, 20°C)下的透射率(表1)。利用转子2, 60rpm (粘度<500mPa·s); 转子2, 6rpm (粘度<5000mPa·s); 或转子4, 30rpm (粘度>5000mPa·s) 测量粘度。

[0259] 澄清粘性液体可以作为片剂或浓缩产品直接引入至洗衣机中。

[0260] 表1: 示例性EQ/香料混合物(重量份)及其性质

[0261]	样本	1	2	3	4	5
	25733	80	60	40	70	40
	FINDET 1315/19				10	
	丙二醇					50
	芳香剂	20	40	60	20	10
	透射率(%)	>95	>95	>95	>95	>95
	粘度	2970	1168	350	2599	260

[0262] EQ组合物25733是按照与实施例1类似的方式制备的含季酯铵的组合物,其中在步骤(i)中,体系中存在的有机羧基与有机羟基的摩尔比为0.53,不存在多元醇,一元酸为部分氢化的棕榈脂肪酸,二元酸为己二酸。

[0263] FINDET 1315/19: C13-15醇7EO, 可从KA0 Chemicals Europe获得。

[0264] 芳香剂: 用于蓝线产品的商业标准织物软化剂芳香剂, 可从KA0 Chemicals Europe获得。

[0265] 实施例3

[0266] 通过与实施例1类似的程序制备以下EQ组合物(表2)。

[0267] 在室温下将70g每种EQ组合物与30g芳香剂混合。

[0268] 所得的具有根据本发明的组合物的混合物是澄清粘性液体。澄清粘性液体可以作为片剂或浓缩产品直接引入至洗衣机中。

[0269] 表2:示例性EQ组合物

[0270]

EQ 组合物	25105	25115	25471	25625	25153	25267	2526700	2526701
步骤(i)中单羧酸/二羧酸的摩尔比	0.3	0.6	1.20	1.5	3.5	10	-	-
步骤(i)中COOH/OH的当量比	0.6	0.5	0.53	0.3	0.6	0.6	0.57	0.55
步骤(i)中多元醇/TEA的摩尔比	0.14	0.33	0.14	0	0.25	0.14	-	-
步骤(i)中使用的多元醇	TMP	甘油	TMP	-	TMP	TMP	-	-
步骤(i)中使用的二元酸	己二酸	己二酸	辛二酸	辛二酸	己二酸	己二酸	-	-
步骤(i)中使用的一元酸	TLH-D	棕榈 PH	棕榈 PH	TLH-D	TLH-D	棕榈 PH	油酸	棕榈 PH
溶剂	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	异丙醇	乙醇
70%EQ+30%香料在20°C下的外观	澄清粘性液体	澄清粘性液体	澄清粘性液体	澄清粘性液体	澄清粘性液体	浑浊粘性液体	澄清粘性液体	分开的糊状物

[0271] TLH-D:蒸馏的动物脂肪酸/Edenor®Ti E GA,CYPACID TL-12

[0272] 棕榈PH:部分氢化的蒸馏棕榈脂肪酸/CYPACID P-50-H,Radiacid®0438

[0273] 香料:同上。

[0274] 实施例4

[0275] 在室温下将70g本发明的EQ组合物与30g芳香剂混合。将6g混合物添加到瓶中,并添加100mL自来水(20°HF)以用于稀释。轻轻摇晃瓶子以获得液体织物软化剂。观察到根据本发明的组合物完全分散(表3)。相比之下,对比样本则产生不透明、糊状、粘性、粘液状的产品。

[0276] 结果表明,本发明的组合物允许产生包含EQ与香料组合的高度浓缩的织物软化剂组合物,其可用于在家中使用自来水来制备织物软化剂。

[0277] 表3:EQ/香料组合物的分散和外观性能

[0278]

样本	6	7	8	9	10	11
EQ 组合物	25105	25115	25471	25625	25153	2526700
(EQ+香料)在20°HF水中的分散时间(秒)	300	14	8	16	5	60
分散的外观	澄清-浑浊	澄清-浑浊	浑浊	浑浊	不透明	不透明、糊状、粘性、粘液状

[0279] 香料:同上。