



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112930216 A

(43) 申请公布日 2021.06.08

(21) 申请号 201980068917.6

(22) 申请日 2019.10.24

(30) 优先权数据

1859881 2018.10.25 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.04.19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2019/079096 2019.10.24

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2020/084085 EN 2020.04.30

(71) 申请人 莱雅公司

地址 法国巴黎

(72) 发明人 C·茹伊 C·科林 M·肖蒙泰

S·库隆贝尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 张萍 林毅斌

(51) Int.Cl.

A61Q 5/00 (2006.01)

A61Q 5/06 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

A61K 8/89 (2006.01)

C08G 77/42 (2006.01)

C08G 77/445 (2006.01)

C08L 83/10 (2006.01)

权利要求书5页 说明书23页

(54) 发明名称

包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种阳离子丙烯酸类共聚物的组合物

(57) 摘要

本发明涉及一种包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种特定嵌段共聚物的组合物。本发明还涉及一种用于使用包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种特定嵌段共聚物的组合物来处理角蛋白纤维的方法。

1. 一种组合物,所述组合物包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种阳离子丙烯酸类共聚物,所述至少一种阳离子丙烯酸类共聚物至少包含从以下单体获得的单元:

- a) 衍生自丙烯酸或甲基丙烯酸的酯或酰胺并且包含至少一个阳离子基团的单体,和
- b) 丙烯酸烷基酯单体或甲基丙烯酸烷基酯单体。

2. 如前一项权利要求所述的组合物,其特征在于,所述聚硅氧烷丙烯酸类共聚物至少包含以下单元:

- a) 聚烷基硅氧烷单元,和

b) 丙烯酸烷基酯单元或甲基丙烯酸烷基酯单元,优选至少两个丙烯酸烷基酯单元或甲基丙烯酸烷基酯单元,所述烷基包含1至30个碳原子、优选1至22个碳原子、还更好地1至10个碳原子、并且更优选2至6个碳原子。

3. 如前述权利要求中任一项所述的组合物,其特征在于,所述聚硅氧烷丙烯酸类共聚物至少包含以下单元:

- a) 聚二甲基硅氧烷 (PDMS) 单元,和

b) 丙烯酸烷基酯单元或甲基丙烯酸烷基酯单元,优选至少两个丙烯酸烷基酯单元或甲基丙烯酸烷基酯单元,所述烷基包含1至30个碳原子、优选1至22个碳原子、还更好地1至10个碳原子、并且更优选2至6个碳原子。

4. 如前述权利要求中任一项所述的组合物,其特征在于,所述聚硅氧烷丙烯酸类共聚物至少包含以下单元:

a) 聚二甲基硅氧烷 (PDMS) 单元,其包含至少一个可聚合的基团,所述可聚合的基团选自含有1至6个碳原子的丙烯酸类或甲基丙烯酸类基团,更优选  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\{\}$  基团;和

b)  $\text{C}_1-\text{C}_{30}$ 、优选  $\text{C}_1-\text{C}_{22}$ 、优选  $\text{C}_1-\text{C}_{10}$  并且还更好地  $\text{C}_2-\text{C}_6$  烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯单元。

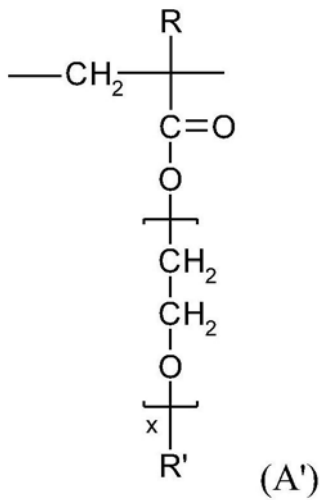
5. 如前述权利要求中任一项所述的组合物,其特征在于,所述聚硅氧烷丙烯酸类共聚物至少包含以下单元:

a) 聚二甲基硅氧烷 (PDMS) 单元,其包含至少一个选自  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOA}-\{\}$  基团的可聚合的基团,其中A表示包含1至3个碳原子的烷基;和

- b)  $\text{C}_1-\text{C}_{22}$ 、优选  $\text{C}_1-\text{C}_{10}$  并且还更好地  $\text{C}_2-\text{C}_6$  烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯单元。

6. 如前述权利要求中任一项所述的组合物,其特征在于,所述组合物包含所述聚硅氧烷丙烯酸类共聚物,所述聚硅氧烷丙烯酸类共聚物的总含量范围为相对于所述组合物的总重量,从0.01重量%至25重量%、优选从0.1重量%至20重量%、更优选从0.5重量%至15重量%并且还更好地从1重量%至10重量%。

7. 如前述权利要求中任一项所述的组合物,其特征在于,所述丙烯酸类阳离子共聚物含有c) 至少一个第三单元,所述第三单元从可聚合的烯属单体获得,优选从具有下式的单体获得:

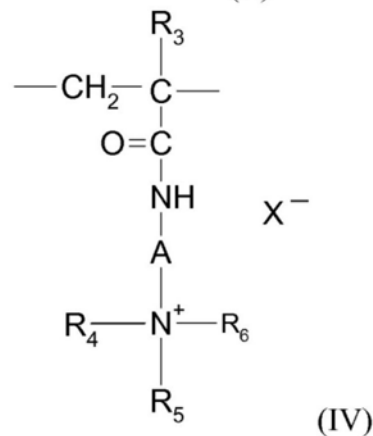
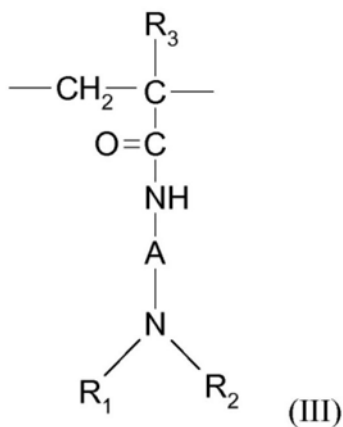
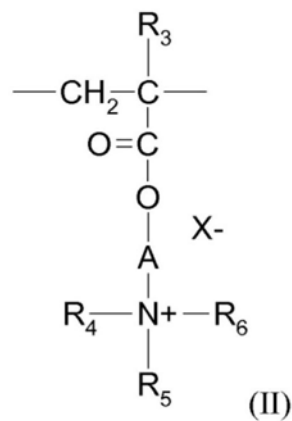
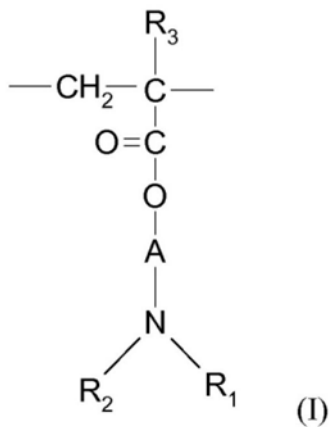


其中R和R'，可以是相同或不同的，表示氢原子、C1-C10烷基并且优选C1-C4烷基；优选地，R是甲基；还更好地，R是甲基并且R'是乙基；

x的范围为1至10、优选1至3并且还更好地x是1。

8. 如前述权利要求中任一项所述的组合物，其特征在于，所述丙烯酸类阳离子共聚物至少包含从以下两个单体清单中获得的单元：

a) 衍生自丙烯酸或甲基丙烯酸的酯或酰胺并且包含至少一个阳离子基团的具有下式的单体：



其中：

-R<sub>3</sub>，可以是相同或不同的，表示氢原子或CH<sub>3</sub>基团；

-A，可以是相同或不同的，表示具有1至6个碳原子、优选2或3个碳原子的直链或支链的

二价烷基,或具有1至4个碳原子的羟烷基;

-R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>和R<sub>6</sub>,可以是相同或不同的,表示含有1至18个碳原子的烷基、或苄基,并且优选地是含有1至6个碳原子的烷基;

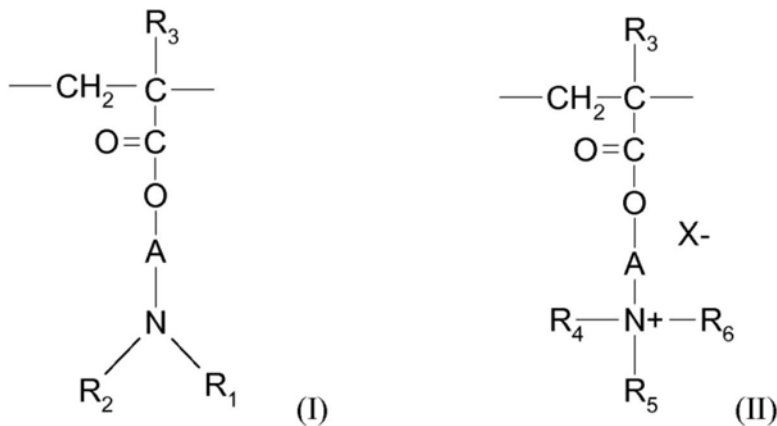
-R<sub>1</sub>和R<sub>2</sub>,可以是相同或不同的,表示氢原子或含有1至6个碳原子的烷基,并且优选地是甲基或乙基;

-X<sup>-</sup>表示衍生自无机酸或有机酸的阴离子,如甲基硫酸根阴离子或卤离子如氯离子或溴离子,

b) C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>、优选C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>、优选C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>并且还更好地C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯单体。

9. 如前述权利要求中任一项所述的组合物,其特征在于,所述丙烯酸类阳离子共聚物至少包含从以下单体获得的单元:

a) 衍生自丙烯酸或甲基丙烯酸的酯并且包含至少一个阳离子基团的具有下式的单体:



其中:

-R<sub>3</sub>,可以是相同或不同的,表示氢原子或CH<sub>3</sub>基团;

-A,可以是相同或不同的,表示具有1至6个碳原子、优选2或3个碳原子的直链或支链的二价烷基,或具有1至4个碳原子的羟烷基;

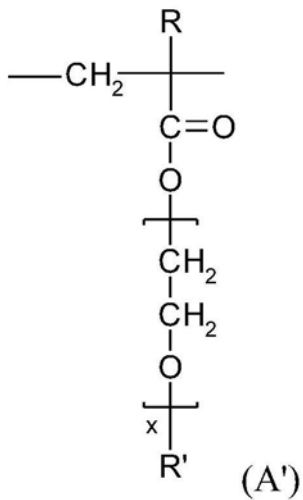
-R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>和R<sub>6</sub>,可以是相同或不同的,表示含有1至18个碳原子的烷基、或苄基,并且优选地是含有1至6个碳原子的烷基;

-R<sub>1</sub>和R<sub>2</sub>,可以是相同或不同的,表示氢原子或含有1至6个碳原子的烷基,并且优选地是甲基或乙基;

-X<sup>-</sup>表示衍生自无机酸或有机酸的阴离子,如甲基硫酸根阴离子或卤离子如氯离子或溴离子,

b) C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>、优选C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>、优选C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>并且还更好地C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯单体和

c) 可聚合的烯属单体,优选具有下式的单体



其中R和R'，可以是相同或不同的，表示氢原子、C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>烷基并且优选C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>烷基；优选地，R是甲基；还更好地，R是甲基并且R'是乙基；

x的范围为1至10、优选1至3并且还更好地x是1。

10. 如前述权利要求中任一项所述的组合物，其特征在于，所述丙烯酸类阳离子共聚物至少包含从以下单体获得的单元：

- a) 甲基丙烯酰氧基乙基三甲基铵盐，
- b) 甲基丙烯酸丁酯，和
- c) 甲基丙烯酸乙氧基乙酯。

11. 如前述权利要求中任一项所述的组合物，其特征在于，所述组合物包含所述阳离子丙烯酸类共聚物，所述阳离子丙烯酸类共聚物的总含量范围为相对于所述组合物的总重量，从0.01重量%至25重量%、优选从0.1重量%至20重量%、更优选从0.5重量%至15重量%并且还更好地从1重量%至10重量%。

12. 如前述权利要求中任一项所述的组合物，其特征在于，所述组合物包含一种或多种脂肪物质。

13. 如前述权利要求中任一项所述的组合物，其特征在于，所述组合物包含一种或多种脂肪物质，所述一种或多种脂肪物质选自包括在8与16之间的碳数的饱和烃，更优选地选自异十二烷、异十六烷和/或其混合物。

14. 如前述权利要求中任一项所述的组合物，其特征在于，所述组合物包含一种或多种脂肪物质，所述一种或多种脂肪物质的总含量范围为相对于所述组合物的总重量，从0.1重量%至95重量%、优选从1重量%至95重量%并且还更好地从5重量%至92重量%。

15. 如前述权利要求中任一项所述的组合物，其特征在于，所述组合物包含除所述聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和所述阳离子丙烯酸类聚合物之外的一种或多种成膜聚合物，所述一种或多种成膜聚合物选自阳离子、阴离子、两性或非离子成膜聚合物和/或其混合物，优选地选自阳离子和/或阴离子成膜共聚物。

16. 如前述权利要求中任一项所述的组合物，其特征在于，所述组合物包含选自丙烯酸类成膜聚合物的除所述聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和所述阳离子丙烯酸类聚合物之外的一种或多种阳离子和/或阴离子成膜聚合物。

17. 如权利要求15和16中任一项所述的组合物，其特征在于，所述组合物包含所述成膜

聚合物,所述成膜聚合物的总含量范围为相对于所述组合物的总重量从0.01重量%至15重量%、优选相对于所述组合物的总重量从0.1重量%至10重量%并且更优选从1重量%至8重量%。

18. 如前述权利要求中任一项所述的组合物,其特征在于,所述组合物包含一种或多种增稠剂,所述一种或多种增稠剂选自无机和有机的增稠剂、优选有机的增稠剂,并且更优选地,所述增稠剂选自聚合物,还更好地选自基于纤维素的增稠剂和/或基于烃的嵌段共聚物和/或其混合物。

19. 如前述权利要求中任一项所述的组合物,其特征在于,所述组合物包含除脂肪物质之外的一种或多种有机溶剂。

20. 如前述权利要求中任一项所述的组合物,其特征在于,所述组合物不包含任何颜料或任何角蛋白纤维染料。

21. 一种用于处理角蛋白纤维、尤其是头发的方法,所述方法包括将如前述权利要求中任一项所述的组合物施加到所述纤维的步骤。

22. 一种用于处理角蛋白纤维、尤其是头发的方法,所述方法包括以下步骤:

- i. 将如权利要求1至20中任一项所述的组合物施加到所述角蛋白纤维上,以及
- ii. 使用加热工具向所述角蛋白纤维施加热量,所述施加热量可能发生在施加所述组合物之前、期间或之后,优选在施加所述组合物期间或之后。

23. 如前一项权利要求所述的方法,其特征在于,所述使用加热工具向所述角蛋白纤维施加热量的步骤在30°C与230°C之间、优选80°C与230°C之间并且更优选100°C与230°C之间的温度下进行。

24. 如权利要求22和23中任一项所述的方法,其特征在于,所述加热工具选自拉直夹板、卷发夹板、卷曲夹板、烫波浪发器、罩、吹风机、红外线加热系统或加热卷发器,优选拉直夹板。

25. 如权利要求22至24中任一项所述的方法,其特征在于,所述施加热量的步骤发生在所述施加所述组合物的步骤之后。

## 包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种阳离子丙烯酸类共聚物的组合物

[0001] 本发明涉及一种包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种特定阳离子丙烯酸类共聚物的组合物。本发明还涉及一种用于使用包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种特定阳离子丙烯酸类共聚物的组合物来处理角蛋白纤维的方法。

[0002] 现在存在许多非侵入性技术来满足造型需求。造型产品通常用于创建和构造发型,并赋予它持久的保持。这些组合物通常在美容可接受的介质中包含一种或多种固定成膜聚合物。这些聚合物允许在头发上形成涂膜,或在单个头发之间形成微粘结 (micro-weld),从而确保发型的保持。

[0003] 造型产品通常是呈发蜡、摩丝或凝胶的形式。特别地,常常使用造型凝胶以获得发型的强力固定。造型凝胶是用一种或多种增稠聚合物增稠或胶凝的一种或多种固定成膜聚合物的溶液。

[0004] 然而,这些技术所提供的效果在第一次洗发剂洗涤期间消失,并且必需重新施加它们才能获得所希望的效果。这给消费者带来了或多或少漫长而乏味的日常工作。例如,对于卷曲头发的吹干产品,在施加造型喷雾后,需要将产品均匀地分布在整头头发上,之后进行吹干,这取决于所希望的效果,可能需要5到45分钟。

[0005] 相比之下,持久的定型产品允许通过破坏(减少)赋予头发初始形状的二硫键,之后重新桥接(例如:在机械作用如在永久性烫波浪发的情况下插入卷发器后,将半胱氨酸氧化为胱氨酸),来明确改变纤维的结构。然而,一旦头发再生长,这些产品就必须在发根重新施加,以保持均匀的效果。结果是不可逆的,并且使头发敏感。例如,松弛产品的叠加可能引起不适,并且长期来看,会导致纤维的真正降解,使得纤维可能断裂。

[0006] 半永久性造型产品的目的是在一次或多次洗发剂洗涤后提供造型效果耐久性方面的满足,同时保留纤维的完整性,以便为消费者节省时间并提高安全性。术语“造型效果”意指在可管理性、本体(body)提供、卷曲纹理(definition)、体积控制、光泽、通过自然干燥、吹干和/或使用平板夹干燥进行定型的容易程度和发型设计方面的性能。理想地,还期望这种类型的产品通过充当卸妆剂的作用或充当卸妆剂的组合物能够容易地去除。

[0007] 此外,产品不能产生任何静电。

[0008] 因此,需要制定一种处理,尤其是在经处理的纤维上提供涂层的处理,该处理满足以下标准:

[0009] • 洗发剂洗涤几次后,粘附在纤维上并且保持可感知的

[0010] • 允许头发容易且持久地定型,

[0011] • 提供良好的美容质量,

[0012] • 易于使用,而没有损伤头发的任何风险,

[0013] • 与传统使用的头发处理(洗发、头发调理、染色)相容,也与皮脂相容。

[0014] 现已发现,使用含有至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种特定阳离子丙烯酸类共聚物的组合物,任选地与使用加热工具(例如吹风机或拉直夹板(straightening iron))组合,使得可以在头发纤维周围产生涂层,该涂层相对于洗发是持久的,并且其提供

所希望的造型特性,同时对纤维友好。此涂层相对于洗发也是持久的。此外,这种组合物具有良好的工作质量,尤其是在一头头发上的分布方面。此外,这种组合物可以在施加期间限制粘性和粉末化,同时使头发具有良好的美容特性,尤其是在湿头发和干头发的解开及发缕分离方面。此外,根据本发明的组合物允许通过限制经处理的头发的再变油来隔开洗发剂洗涤,提供更好的体积控制、减少卷曲并提供可管理性的增加。

[0015] 因此,本发明的主题尤其是一种组合物,该组合物包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种阳离子丙烯酸类共聚物,该至少一种阳离子丙烯酸类共聚物至少包含从以下单体获得的单元:

[0016] a) 衍生自丙烯酸或甲基丙烯酸的酯或酰胺并且包含至少一个阳离子基团的单体,和

[0017] b) 丙烯酸烷基酯单体或甲基丙烯酸烷基酯单体。

[0018] 应当理解,阳离子丙烯酸类共聚物不同于聚硅氧烷丙烯酸类共聚物。

[0019] 还应当理解,阳离子丙烯酸类共聚物是非硅酮化合物。

[0020] 本发明的主题还是一种用于处理角蛋白纤维、尤其是头发的方法,该方法包括将包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种阳离子丙烯酸类共聚物的组合物施加到角蛋白纤维上的步骤,该至少一种阳离子丙烯酸类共聚物至少包含从以下单体获得的单元:

[0021] a) 衍生自丙烯酸或甲基丙烯酸的酯或酰胺并且包含至少一个阳离子基团的单体,和

[0022] b) 丙烯酸烷基酯单体或甲基丙烯酸烷基酯单体。

[0023] 最后,本发明的主题是一种用于处理角蛋白纤维、尤其是头发的方法,该方法包括以下步骤:

[0024] i. 将包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种阳离子丙烯酸类共聚物的组合物施加到角蛋白纤维上,该至少一种阳离子丙烯酸类共聚物至少包含从以下单体获得的单元:

[0025] a) 衍生自丙烯酸或甲基丙烯酸的酯或酰胺并且包含至少一个阳离子基团的单体,和

[0026] b) 丙烯酸烷基酯单体或甲基丙烯酸烷基酯单体,以及

[0027] ii. 使用加热工具向所述角蛋白纤维施加热量,所述施加热量可能发生在施加所述组合物期间或之后,优选在施加所述组合物之后。

[0028] 出于本发明的目的,术语“阳离子化合物或基团”意指带有永久阳离子电荷或通过介质的质子对(可阳离子化的)官能团如胺官能团的质子化而获得的电荷的化合物或基团。

[0029] 根据本发明,并且除非另外提及,否则烷基包含1至30个碳原子、优选1至22个碳原子、还更好地1至10个碳原子、并且优选1至6个碳原子。

[0030] 已经观察到,这样处理的纤维具有耐洗发剂涂层,使得尤其可以改善头发的定型,尤其是在体积增加和体积持久性方面,特别是在发根。此外,依照根据本发明的方法,包含两种特定共聚物的混合物的组合物具有限制施加期间的粘性和粉末化的优点。另外,方法中使用的组合物在施加(分布)时和在洗发剂洗涤后(湿头发和干头发的解开,发缕分离)具有良好的工作质量。

[0031] 出于本发明的目的,术语“耐洗发剂涂层”意指在一次洗发剂洗涤之后、优选在3次洗发剂洗涤之后、更优选在5次洗发剂洗涤之后获得的定型仍然保持。

[0032] 本发明的其他特征、方面、目的以及优点将在阅读以下的说明和实例之后变得更加清晰。

[0033] 本发明不限于所展示的实例。不同实例的特征可以值得注意地组合在未展示的变体中。

[0034] 在下文中并且除非另有说明,值的范围的界限包括在该范围内,尤其在表述“在...之间”和“范围从...至...”中。

[0035] 此外,在本说明书中使用的表述“至少一个/种”等同于表述“一个/种或多个/种”。

[0036] 根据本申请,术语“角蛋白纤维”表示人角蛋白纤维并且更特别是头发。

[0037] 1. 组合物

[0038] 根据本发明的组合物优选是用于处理角蛋白纤维、特别是人角蛋白纤维如头发的化妆品组合物。

[0039] 1.1. 聚硅氧烷丙烯酸类共聚物

[0040] 根据本发明使用的组合物包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物。

[0041] 优选地,根据本发明的共聚物是水不溶性的。出于本发明的目的,术语“水不溶性”是指在常温(25°C)和大气压(760mmHg或 $1.013 \times 10^5$ Pa)下不溶于水(溶解度小于5重量%、优选1重量%并且甚至更优选0.1重量%)的化合物。

[0042] 优选地,该组合物包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物,该聚硅氧烷丙烯酸类共聚物至少包含以下单元:

[0043] a) 聚烷基硅氧烷单元,和

[0044] b) 丙烯酸烷基酯单元或甲基丙烯酸烷基酯单元,优选至少两个丙烯酸烷基酯单元或甲基丙烯酸烷基酯单元,所述烷基包含1至30个碳原子、优选1至22个碳原子、还更好地1至10个碳原子、并且更优选2至6个碳原子。

[0045] 出于本发明的目的,术语“丙烯酸烷基酯单元或甲基丙烯酸烷基酯单元”意指衍生自丙烯酸烷基酯单体或甲基丙烯酸烷基酯单体的单元。

[0046] 出于本发明的目的,术语“烷基”意指饱和的或包含一个或多个共轭或非共轭不饱和度的基于直链或支链烃的基团。

[0047] 优选地,该组合物包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物,该聚硅氧烷丙烯酸类共聚物至少包含以下单元:

[0048] a) 聚二甲基硅氧烷(PDMS)单元,和

[0049] b) 丙烯酸烷基酯单元或甲基丙烯酸烷基酯单元,优选至少两个丙烯酸烷基酯单元或甲基丙烯酸烷基酯单元,所述烷基包含1至30个碳原子、优选1至22个碳原子、还更好地1至10个碳原子、并且更优选2至6个碳原子。

[0050] 根据通常接受的,术语“聚二甲基硅氧烷”(也缩写为PDMS)表示具有可变分子量的直链结构的任何有机硅聚合物或低聚物,其通过将适合官能化硅烷聚合和/或缩聚来获得,并且基本上由重复的主要单元构成,在主要单元中硅原子经由氧原子连接在一起(硅氧烷键 $\equiv \text{Si}-\text{O}-\text{Si} \equiv$ ),包含经由碳原子直接连接至所述硅原子的甲基。

[0051] 可以用于获得根据本发明使用的共聚物的PDMS链包含至少一个可聚合的基团,其

优选地位于该链的至少一个末端上,即PDMS可以例如在该链的两个末端上具有可聚合的基团或者在该链的一个末端上具有可聚合的基团并且在该链的另一个末端上具有三甲基硅烷基端基。

[0052] 可聚合的基团应理解为意指能够与其他可聚合的基团或单体聚合的基团。

[0053] 优选地,聚二甲基硅氧烷单元包含至少一个可聚合的基团。

[0054] 优选地,聚二甲基硅氧烷单元在链的两个末端的每一个上包含至少两个可聚合的基团、更优选至少一个可聚合的基团。

[0055] 优选地,可聚合的基团是含有1至6个碳原子的丙烯酸类或甲基丙烯酸类基团,更优选  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\{\}$  基团。

[0056] 在组合物中使用的共聚物通常根据聚合和接枝的常用方法来获得,例如通过包含至少一个可聚合的基团(例如在链的一个末端上或在两个末端上)的聚烷基硅氧烷和至少一种丙烯酸类或甲基丙烯酸类单体(如丙烯酸、甲基丙烯酸或其酯)的自由基聚合,如例如文献US-A-5 061 481和US-A-5 219 560中所述。

[0057] 更特别地,该聚硅氧烷丙烯酸类共聚物至少包含以下单元:

[0058] a) 聚二甲基硅氧烷(PDMS)单元,其包含至少一个可聚合的基团,所述可聚合的基团选自含有1至6个碳原子的丙烯酸类或甲基丙烯酸类基团,更优选  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\{\}$  基团;和

[0059] b)  $\text{C}_1-\text{C}_{30}$ 、优选 $\text{C}_1-\text{C}_{22}$ 、优选 $\text{C}_1-\text{C}_{10}$ 并且还更好地 $\text{C}_2-\text{C}_6$ 烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯单元。

[0060] 甚至更特别地,根据本发明的组合物包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物,该至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物至少包含以下单元:

[0061] a) 聚二甲基硅氧烷(PDMS)单元,其包含至少一个选自  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOA}-\{\}$  基团的可聚合的基团,其中A表示包含1至3个碳原子的烷基;和

[0062] b)  $\text{C}_1-\text{C}_{22}$ 、优选 $\text{C}_1-\text{C}_{10}$ 并且还更好地 $\text{C}_2-\text{C}_6$ 烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯单元。

[0063] 还更特别地,根据本发明的聚硅氧烷丙烯酸类共聚物是INCI名称为甲基丙烯酸异丁酯/双羟丙基聚二甲基硅氧烷丙烯酸酯共聚物的共聚物,例如像由格兰特工业公司(Grant Industries)以名称Granacrysil BMAS销售的化合物。

[0064] 它是异十二烷溶液中的甲基丙烯酸异丁酯/双羟丙基聚二甲基硅氧烷丙烯酸酯共聚物。

[0065] 聚硅氧烷丙烯酸类共聚物可以以相对于该组合物的总重量范围为从0.01重量%至25重量%、优选从0.1重量%至20重量%、更优选从0.5重量%至15重量%并且还更好地从1重量%至10重量%的总量存在。

#### [0066] 1.2. 阳离子丙烯酸类共聚物

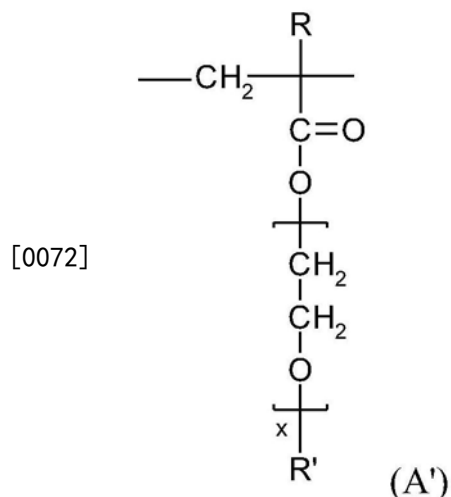
[0067] 根据本发明使用的组合物包含至少一种阳离子丙烯酸类共聚物,该至少一种阳离子丙烯酸类共聚物至少包含从以下单体获得的单元:

[0068] a) 衍生自丙烯酸或甲基丙烯酸的酯或酰胺并且包含至少一个阳离子基团的单体,和

[0069] b) 丙烯酸烷基酯单体或甲基丙烯酸烷基酯单体。

[0070] 优选地,根据本发明的阳离子丙烯酸类共聚物是水不溶性的。出于本发明的目的,术语“水不溶性”是指在常温(25°C)和大气压(760mmHg或 $1.013 \times 10^5$ Pa)下不溶于水(溶解度小于5%、优选1%并且甚至更优选0.1%)的化合物。

[0071] 优选地,阳离子丙烯酸类共聚物含有c)至少一个第三单元,该第三单元从可聚合的烯属单体获得,优选地从具有下式的单体获得:

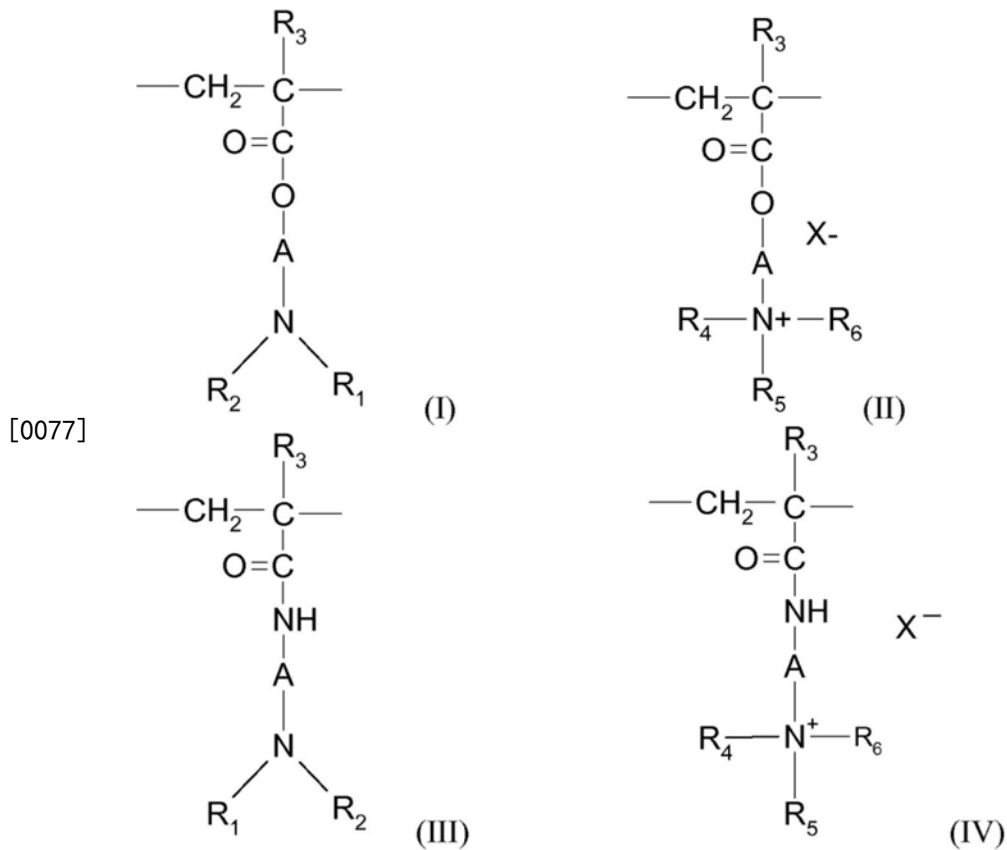


[0073] 其中R和R',可以是相同或不同的,表示氢原子、C1-C10烷基并且优选C1-C4烷基;优选地,R是甲基;还更好地,R是甲基并且R'是乙基;

[0074] x的范围为1至10、优选1至3并且还更好地x是1。

[0075] 更特别地,阳离子丙烯酸类共聚物至少包含从以下两个单体清单中获得的单元:

[0076] a) 衍生自丙烯酸或甲基丙烯酸的酯或酰胺并且包含至少一个阳离子基团的具有下式的单体:



[0078] 其中：

[0079]  $-R_3$ ，可以是相同或不同的，表示氢原子或 $CH_3$ 基团；

[0080]  $-A$ ，可以是相同或不同的，表示具有1至6个碳原子、优选2或3个碳原子的直链或支链的二价烷基，或具有1至4个碳原子的羟烷基；

[0081]  $-R_4$ 、 $R_5$ 和 $R_6$ ，可以是相同或不同的，表示含有1至18个碳原子的烷基、或苄基并且优选地是含有1至6个碳原子的烷基；

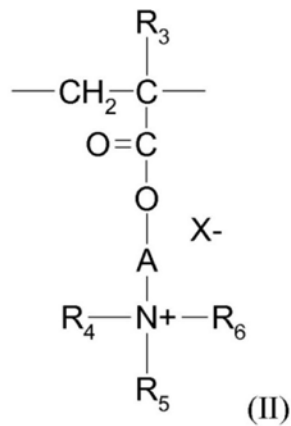
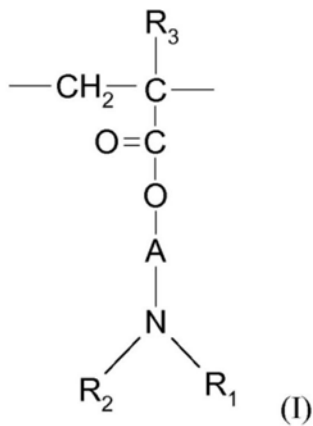
[0082]  $-R_1$ 和 $R_2$ ，可以是相同或不同的，表示氢原子或含有1至6个碳原子的烷基，并且优选地是甲基或乙基；

[0083]  $-X^-$ 表示衍生自无机酸或有机酸的阴离子，如甲基硫酸根阴离子或卤离子如氯离子或溴离子，

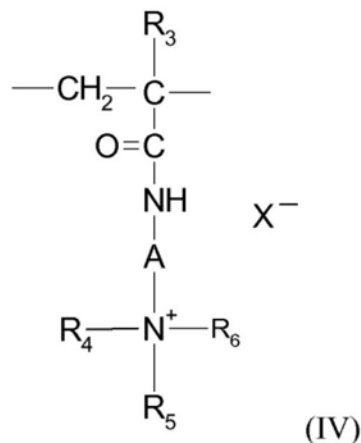
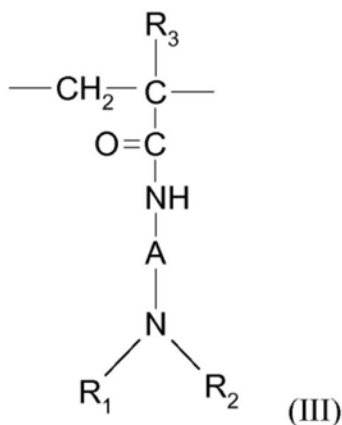
[0084] b)  $C_1-C_{30}$ 、优选 $C_1-C_{22}$ 、优选 $C_1-C_{10}$ 并且还更好地 $C_2-C_6$ 烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯单体。

[0085] 甚至更优选地，阳离子丙烯酸类共聚物至少包含从以下单体获得的单元：

[0086] a) 衍生自丙烯酸或甲基丙烯酸的酯或酰胺并且包含至少一个阳离子基团的具有下式的单体：



[0087]



[0088] 其中：

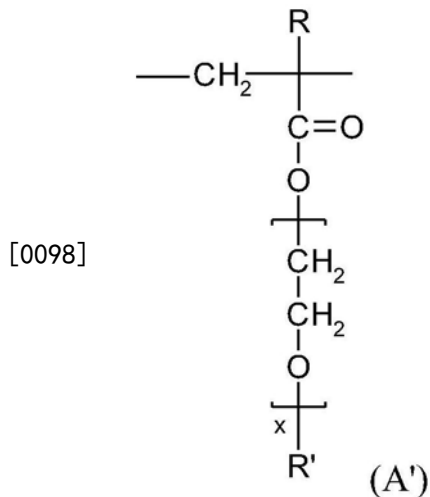
[0089]  $\text{-R}_3$ ，可以是相同或不同的，表示氢原子或 $\text{CH}_3$ 基团；[0090]  $\text{-A}$ ，可以是相同或不同的，表示具有1至6个碳原子、优选2或3个碳原子的直链或支链的二价烷基，或具有1至4个碳原子的羟烷基；[0091]  $\text{-R}_4$ 、 $\text{-R}_5$ 和 $\text{-R}_6$ ，可以是相同或不同的，表示含有1至18个碳原子的烷基、或苄基并且优选地是含有1至6个碳原子的烷基；[0092]  $\text{-R}_1$ 和 $\text{-R}_2$ ，可以是相同或不同的，表示氢原子或含有1至6个碳原子的烷基，并且优选地是甲基或乙基；[0093]  $\text{-X}^-$ 表示衍生自无机酸或有机酸的阴离子，如甲基硫酸根阴离子或卤离子如氯离子或溴离子，

[0094] 优选地，式(I)和(II)

[0095] b)  $\text{C}_1\text{-C}_{30}$ 、优选 $\text{C}_1\text{-C}_{22}$ 、优选 $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ 并且还更好地 $\text{C}_2\text{-C}_6$ 烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯单体

[0096] 和

[0097] c) 可聚合的烯属单体，优选来自具有下式的单体



[0099] 其中R和R'，可以是相同或不同的，表示氢原子、C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>烷基并且优选C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>烷基；优选地，R是甲基；还更好地，R是甲基并且R'是乙基；

[0100] x的范围为1至10、优选1至3并且还更好地x是1。

[0101] 甚至更特别地，根据本发明的组合物包含至少一种共聚物，该至少一种共聚物至少包含从以下单体获得的单元：

[0102] a) 衍生自如前所述的式(I)或(II)、优选式(II)的丙烯酸或甲基丙烯酸的酯的单体，

[0103] b) C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>、优选C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>并且还更好地C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>烷基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯单体，

[0104] c) 如前所述的式(A')单体。

[0105] 更特别地，该组合物包含一种或多种阳离子丙烯酸类共聚物，该一种或多种阳离子丙烯酸类共聚物优选地是水不溶性的，其带有以下单元：

[0106] a) 甲基丙烯酰氧基乙基三甲基铵盐，

[0107] b) 甲基丙烯酸丁酯，和

[0108] c) 甲基丙烯酸乙氧基乙酯。

[0109] 此类共聚物例如描述于JP5745266中。优选地，聚合物含有上述三种单体，在不考虑其盐的情况下，该三种单体相对于所构成共聚物中单体单元的总数按重量计的比例如下：

[0110] a) 以0.5%至20%的比例，优选在1%与5%之间；

[0111] b) 以20%至98%的比例，优选在40%与97%之间；和

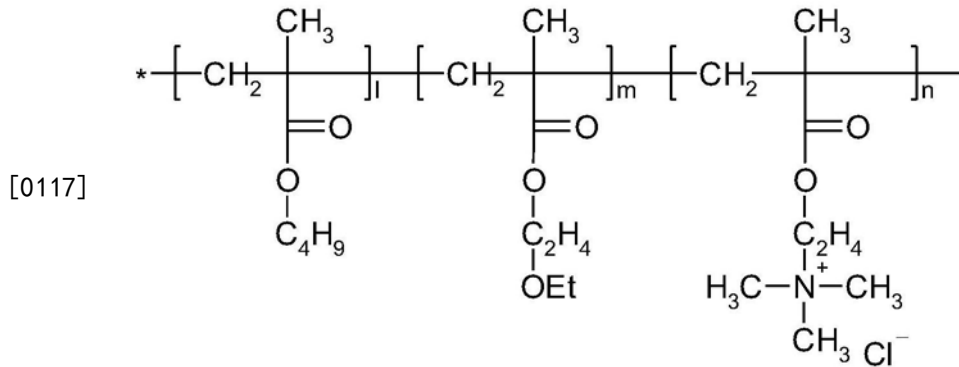
[0112] c) 以1.5%至95%的比例，优选在2%与55%之间。

[0113] 优选地，共聚物不是两性的，即它不包含任何带有阴离子电荷的单元。

[0114] 优选地，共聚物的单元都是甲基丙烯酸酯衍生物。

[0115] 甚至更特别地，该共聚物对应于INCI名称为聚季铵盐-99的共聚物，例如由互应化学公司(GOO-Chemical)以名称Plascize L-514销售的聚合物。

[0116] 它是以30%处于乙醇中的甲基丙烯酸丁酯/甲基丙烯酸乙氧基乙酯/甲基丙烯酰氧基乙基三甲基氯化铵共聚物：



[0118] 阳离子丙烯酸类共聚物可以以相对于该组合物的总重量范围为从0.01重量%至25重量%、优选从0.1重量%至20重量%、更优选0.5重量%至15重量%并且还更好地从1重量%至10重量%的总量存在。

### [0119] 1.3. 脂肪物质

[0120] 该组合物可以包含一种或多种脂肪物质。

[0121] 术语“脂肪物质”旨在意指在常温 (25°C) 和大气压 (760mmHg或 $1.013 \times 10^5$ Pa) 下不溶于水 (溶解度小于5%、并且优选小于1%、还更优选小于0.1%) 的有机化合物。它们在其结构中带有至少一个包含至少6个碳原子的基于烃的链或至少两个硅氧烷基团的序列。另外,脂肪物质在同样的温度和压力条件下通常在有机溶剂中可溶,这些有机溶剂例如氯仿、二氯甲烷、四氯化碳、乙醇、苯、甲苯、四氢呋喃 (THF)、液体石油凝胶或十甲基环五硅氧烷。

[0122] 本发明的脂肪物质不含有任何成盐羧酸基团。

[0123] 另外,本发明的脂肪物质不是(聚)氧烯化或(聚)甘油化的醚。

[0124] 更特别地,脂肪物质选自 $\text{C}_6$ - $\text{C}_{16}$ 烃、含有多于16个碳原子的烃、动物来源的非硅油、植物或合成来源的甘油三酯、氟油、脂肪醇、除甘油三酯以外的脂肪酸和/或脂肪醇的酯、以及除先前所述的聚硅氧烷丙烯酸类共聚物以外的非硅酮蜡、特别是植物蜡、非硅酮蜡和硅酮、及其混合物。

[0125] 术语“油”旨在意指在环境温度 (25°C) 和大气压 (760mmHg或 $1.013 \times 10^5$ Pa) 下为液体的“脂肪物质”。

[0126] 术语“非硅油”旨在意指不含有任何硅原子 (Si) 的油并且术语“硅油”旨在意指含有至少一个硅原子的油。

[0127] 回想起来,脂肪醇、酯和酸更特别地含有至少一个饱和或不饱和的、直链或支链的包含6至30个、还更好地8至30个碳原子的基于烃的基团,其任选地特别地被一个或多个 (特别是1至4个) 羟基取代。如果它们是不饱和的,则这些化合物可以包含一至三个共轭的或非共轭的碳-碳双键。

[0128] 关于 $\text{C}_6$ - $\text{C}_{16}$ 烃,它们更特别地是直链的、支链或任选地环状的,并且优选是烷烃。可以提及的实例包括己烷、环己烷、十一烷、十二烷、十三烷或异链烷烃,如异十六烷、异癸烷或异十二烷、及其混合物。

[0129] 含有多于16个碳原子的矿物或合成来源的直链或支链的烃优选地选自液体石蜡、凡士林、液体凡士林、聚癸烯和氢化聚异丁烯 (如 Parleam®)、及其混合物。

[0130] 可以提及的动物来源的基于烃的油是全氢化角鲨烯。

[0131] 植物或合成来源的甘油三酯优选地选自包含6至30个碳原子的液体脂肪酸甘油三

酯,例如庚酸或辛酸甘油三酯,或者可替代地,更特别地选自植物油中存在的那些,例如葵花油、玉米油、大豆油、髓油(marrow oil)、葡萄籽油、芝麻油、榛果油、杏仁油、澳洲坚果油、阿拉拉油、蓖麻油、鳄梨油、荷荷巴油、乳木果油和合成辛酸/癸酸甘油三酯(例如由法国迪博公司(Stearineries Dubois)销售的那些或者由德诺贝尔公司(Dynamit Nobel)以名称Miglyol®810、812和818销售的那些)、及其混合物。

[0132] 可以提及的氟油包括全氟甲基环戊烷和全氟-1,3-二甲基环己烷,由BNFL氟化学品公司(BNFL Fluorochemicals)以名称Flutec®PC1和Flutec®PC3销售;全氟-1,2-二甲基环丁烷;全氟烷烃如十二氟戊烷和十四氟己烷,由3M公司以名称PF 5050®和PF 5060®销售,或者可替代地溴全氟辛基,由阿托公司(Atochem)以名称Foralkyl®销售;九氟甲氧基丁烷和九氟乙氧基异丁烷;全氟吗啉衍生物,如4-三氟甲基全氟吗啉,由3M公司以名称PF 5052®销售。

[0133] 适用于本发明中的脂肪醇更特别地选自直链或支链的、饱和或不饱和的醇,这些醇包含6至30个碳原子并且优选地8至30个碳原子。可以提及的实例包括鲸蜡醇、异硬脂醇、硬脂醇及其混合物(鲸蜡硬脂醇)、辛基十二烷醇、2-丁基辛醇、2-己基癸醇、2-十一烷基-十五烷醇、油醇、亚麻醇、蓖麻油醇、十一碳烯醇和亚油醇、及其混合物。

[0134] 关于有利地除以上提及的甘油三酯以外的脂肪酸和/或脂肪醇的酯和非硅酮蜡,尤其可以提及饱和或不饱和的、直链 $C_1-C_{26}$ 或支链 $C_3-C_{26}$ 脂肪族一元酸或多元酸和饱和或不饱和的、直链 $C_1-C_{26}$ 或支链 $C_3-C_{26}$ 脂肪族一元醇或多元醇的酯,这些酯的总碳数是大于或等于6且更有利地大于或等于10。

[0135] 在单酯之中,可以提及山嵛酸二氢枞酸基酯;山嵛酸辛基十二烷基酯;山嵛酸异鲸蜡基酯;乳酸鲸蜡基酯;C12-C15烷基乳酸酯;乳酸异硬脂基酯;乳酸月桂基酯;乳酸亚油基酯;乳酸油基酯;辛酸(异)硬脂基酯;辛酸异鲸蜡基酯;辛酸辛基酯;辛酸鲸蜡基酯;油酸癸基酯;异硬脂酸异鲸蜡基酯;月桂酸异鲸蜡基酯;硬脂酸异鲸蜡基酯;辛酸异癸基酯;油酸异癸基酯;异壬酸异壬基酯;棕榈酸异硬脂基酯;蓖麻油酸甲基乙酰基酯;硬脂酸肉豆蔻基酯;异壬酸辛基酯;异壬酸2-乙基己基酯;棕榈酸辛基酯;壬酸辛基酯;硬脂酸辛基酯;芥酸辛基十二烷基酯;芥酸油基酯;棕榈酸乙基酯和棕榈酸异丙基酯、棕榈酸2-乙基己基酯、棕榈酸2-辛基癸基酯、肉豆蔻酸烷基酯(如肉豆蔻酸异丙基酯、肉豆蔻酸丁基酯、肉豆蔻酸鲸蜡基酯、肉豆蔻酸2-辛基十二烷基酯、肉豆蔻酸肉豆蔻基酯或肉豆蔻酸硬脂基酯)、硬脂酸己基酯、硬脂酸丁基酯、硬脂酸异丁基酯;苹果酸二辛酯;月桂酸己酯;月桂酸2-己基癸酯、及其混合物。

[0136] 仍然在此变体的背景下,还可以使用 $C_4-C_{22}$ 二羧酸或三羧酸和 $C_1-C_{22}$ 醇的酯以及单羧酸、二羧酸或三羧酸和 $C_2-C_{26}$ 和 $C_1-C_{26}$ 二羟基、三羟基、四羟基或五羟基醇的酯。

[0137] 可以特别提及:癸二酸二乙基酯;癸二酸二异丙基酯;己二酸二异丙基酯;己二酸二正丙基酯;己二酸二辛基酯;己二酸二异硬脂基酯;马来酸二辛基酯;十一碳烯酸甘油基酯;硬脂酸辛基十二烷基硬脂酰基酯;单蓖麻油酸季戊四醇基酯;四异壬酸季戊四醇基酯;四壬酸季戊四醇基酯;四异硬脂酸季戊四醇基酯;四辛酸季戊四醇基酯;二辛酸丙二醇酯;二癸酸丙二醇酯;芥酸十三烷基酯;柠檬酸三异丙基酯;柠檬酸三异硬脂基酯;三乳酸甘油基酯;三辛酸甘油基酯;柠檬酸三辛基十二烷基酯;柠檬酸三油基酯;二辛酸丙二醇酯;二庚

酸新戊二醇酯；二异壬酸二乙二醇酯；以及二硬脂酸聚乙二醇酯、及其混合物。

[0138] 在以上提及的酯之中，优选使用棕榈酸乙基酯、棕榈酸异丙基酯、棕榈酸肉豆蔻基酯、棕榈酸鲸蜡基酯或棕榈酸硬脂基酯，棕榈酸2-乙基己基酯，棕榈酸2-辛基癸基酯，肉豆蔻酸烷基酯如肉豆蔻酸异丙基酯、肉豆蔻酸丁基酯、肉豆蔻酸鲸蜡基酯或肉豆蔻酸2-辛基十二烷基酯，硬脂酸己基酯，硬脂酸丁基酯，硬脂酸异丁基酯，苹果酸二辛基酯，月桂酸己基酯，月桂酸2-己基癸基酯，异壬酸异壬基酯和辛酸鲸蜡基酯、及其混合物。

[0139] 该组合物还可以包含 $C_6-C_{30}$ 且优选 $C_{12}-C_{22}$ 脂肪酸的糖酯和二酯作为脂肪酸酯。回想起来，术语“糖”旨在意指带有若干个醇官能团，有或没有醛或酮官能团，并且包含至少4个碳原子的带有氧的基于烃的化合物。这些糖可以是单糖、寡糖或多糖。

[0140] 可以提及的适合的糖的实例包括蔗糖、葡萄糖、半乳糖、核糖、岩藻糖、麦芽糖、果糖、甘露糖、阿拉伯糖、木糖以及乳糖、及其衍生物，尤其是烷基衍生物，如甲基衍生物，例如甲基葡萄糖。

[0141] 脂肪酸的糖酯可以尤其选自包含以下项的组：先前描述的糖和直链或支链的、饱和或不饱和的 $C_6-C_{30}$ 并且优选 $C_{12}-C_{22}$ 脂肪酸的酯或酯的混合物。如果它们是不饱和的，则这些化合物可以包含一至三个共轭的或非共轭的碳-碳双键。

[0142] 根据此变体的酯还可以选自单酯、二酯、三酯和四酯，聚酯及其混合物。

[0143] 这些酯可以是例如油酸酯、月桂酸酯、棕榈酸酯、肉豆蔻酸酯、山嵛酸酯、椰油酸酯、硬脂酸酯、亚油酸酯、亚麻酸酯、癸酸酯以及花生四烯酸酯、或其混合物，如特别是油棕榈酸酯、油硬脂酸酯和棕榈酰硬脂酸酯的混合酯。

[0144] 更特别地，使用的是单酯和二酯，并且尤其是蔗糖、葡萄糖或甲基葡萄糖的单油酸酯或二油酸酯、硬脂酸酯、山嵛酸酯、油棕榈酸酯、亚油酸酯、亚麻酸酯或油硬脂酸酯。

[0145] 可以提及的实例是由爱美高公司 (Amerchol) 以名称 **Glucate®**D0 销售的产品，它是甲基葡萄糖二油酸酯。

[0146] 还可以提及的糖酯和脂肪酸酯的酯或混合物的实例包括：

[0147] -由Crodesta公司以名称F160、F140、F110、F90、F70和SL40销售的产品，它们分别表示由73%单酯和27%二酯和三酯，61%单酯和39%二酯、三酯和四酯，52%单酯和48%二酯、三酯和四酯，45%单酯和55%二酯、三酯和四酯，39%单酯和61%二酯、三酯和四酯形成的蔗糖棕榈酸酯/硬脂酸酯；以及蔗糖单月桂酸酯；

[0148] -以名称Ryoto糖酯销售的产品，例如以B370提及并且对应于由20%单酯和80%二酯-三酯-聚酯形成的蔗糖山嵛酸酯；

[0149] -由高施米特公司 (Goldschmidt) 以名称 **Tegosoft®**PSE 销售的蔗糖单-二棕榈酰-硬脂酸酯。

[0150] 一种或多种非硅酮蜡特别是选自巴西棕榈蜡、小烛树蜡、西班牙草蜡、石蜡、地蜡、植物蜡，诸如油橄榄树蜡 (olive tree wax)、米糠蜡 (rice wax)、氢化荷荷巴蜡以及净花蜡 (absolute flower wax)，诸如由贝尔坦公司 (Bertin) (法国) 销售的黑醋栗花精蜡 (blackcurrant blossom essential wax)，以及动物蜡诸如蜂蜡或改性的蜂蜡 (cerabellina)；一般而言，根据本发明可以使用的其他蜡或蜡质原材料特别是海生蜡 (marine waxes)，如由索菲姆公司 (Sophim) 在索引号M82下销售的产品、聚乙烯蜡或聚烯烃蜡。

[0151] 可以用于根据本发明的化妆品组合物中的硅酮(除先前所述的聚硅氧烷丙烯酸类共聚物以外的)是挥发性或非挥发性的、环状、直链或支链的硅酮,它们是未改性的或是用有机基团改性的,在25°C下具有从 $5 \times 10^{-6}$ 至 $2.5 \text{m}^2/\text{s}$ 、并且优选地 $1 \times 10^{-5}$ 至 $1 \text{m}^2/\text{s}$ 的粘度。

[0152] 根据本发明可以使用的硅酮可以是呈油、蜡、树脂或胶的形式,优选硅油。

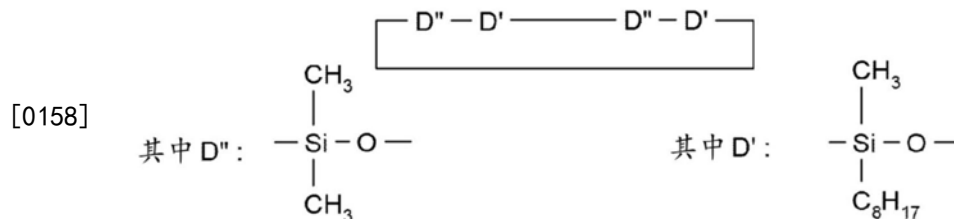
[0153] 优选地,该硅酮是选自聚二烷基硅氧烷,尤其是聚二甲基硅氧烷(PDMS),和包括至少一个选自聚(氧化烯)基团、氨基基团和烷氧基基团中的官能团的有机改性的聚硅氧烷。

[0154] 有机聚硅氧烷更加详细地在Walter Noll的Chemistry and Technology of Silicones[硅酮化学与技术](1968),Academic Press[学术出版社]中进行了定义。它们可以是易挥发性的或者非挥发性的。

[0155] 当它们是挥发性的时,这些硅酮更特别地选自具有在60°C至260°C的沸点的那些,并且甚至更特别地选自:

[0156] 包括3至7个并且优选4至5个硅原子的环状聚二烷基硅氧烷。这些是例如特别地由联合碳化物公司(Union Carbide)以名称Volatile **Silicone**® 7207或由罗地亚公司(Rhodia)以名称**Silbione**® 70045 V2销售的八甲基环四硅氧烷、由联合碳化物公司以名称Volatile **Silicone**® 7158和由罗地亚公司以名称**Silbione**® 70045 V5销售的十甲基环戊硅氧烷、及其混合物。

[0157] 还可以提及二甲基硅氧烷/甲基烷基硅氧烷型的环化共聚物,如由联合碳化物公司销售的具有下式的硅酮**Silicone Volatile**® FZ 3109:



[0159] 还可以提及环状聚二烷基硅氧烷与有机硅化合物的混合物,如八甲基环四硅氧烷和四(三甲基甲硅烷基)季戊四醇的混合物(50/50)以及八甲基环四硅氧烷和氧基-1,1'-双(2,2,2',2',3,3'-六三甲基甲硅氧烷基)新戊烷的混合物;

[0160] (ii) 含有2至9个硅原子并且在25°C下具有小于或等于 $5 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ 的粘度的直链挥发性聚二烷基硅氧烷。实例是特别地由东丽硅酮公司(Toray Silicone)以名称SH 200销售的十甲基四硅氧烷。属于这种类别的硅酮还在Cosmetics and Toiletries[化妆品与盥洗用品],第91卷,76年1月,第27-32页中发表的Todd和Byers的论文“Volatile Silicone Fluids for Cosmetics[用于化妆品的挥发性硅酮流体]”中进行了描述。

[0161] 优选使用非挥发性聚二烷基硅氧烷、聚二烷基硅氧烷胶和树脂、用上述有机官能团改性的聚有机硅氧烷、及其混合物。

[0162] 这些硅酮更特别地选自聚二烷基硅氧烷,在它们之中,主要可以提及带有三甲基甲硅烷基端基的聚二甲基硅氧烷。根据ASTM标准445附录C在25°C下测量这些硅酮的粘度。

[0163] 在这些聚二烷基硅氧烷中,可以非限制方式提及下列商业产品:

[0164] -由罗地亚公司销售的47和70 047系列的**Silbione**®油或**Mirasil**®油,例如油70 047 V 500 000;

[0165] -由罗地亚公司销售的 **Mirasil®**系列的油；

[0166] -来自道康宁公司的200系列的油，如具有 $60\ 000\text{mm}^2/\text{s}$ 的粘度的DC200；

[0167] -来自通用电气公司 (General Electric) 的 **Viscasil®**油，以及来自通用电气公司的SF系列 (SF 96, SF 18) 的某些油。

[0168] 还可以提及以名称聚二甲基硅氧烷醇 (CTFA) 已知的带有二甲基硅醇端基的聚二甲基硅氧烷，如来自罗地亚公司的48系列的油。

[0169] 在此类别的聚二烷基硅氧烷中，还可以提及由高施米特公司以名称 **Abil Wax®** 9800和9801销售的产品，它们是聚二 ( $C_1-C_{20}$ ) 烷基硅氧烷。

[0170] 根据本发明可以使用的硅酮胶尤其是聚二烷基硅氧烷并且优选地是具有200 000至1 000 000的高的数均分子量的聚二甲基硅氧烷，单独或以在溶剂中的混合物形式使用。该溶剂可以选自挥发性硅酮、聚二甲基硅氧烷 (PDMS) 油、聚苯基甲基硅氧烷 (PPMS) 油、异链烷烃、聚异丁烯、二氯甲烷、戊烷、十二烷和十三烷、或其混合物。

[0171] 更特别地，根据本发明可以使用的产品是混合物，如：

[0172] -由具有羟基封端的链的聚二甲基硅氧烷或聚二甲基硅氧烷醇 (CTFA) 与也称为环甲基硅酮 (CTFA) 的环状聚二甲基硅氧烷所形成的混合物，如由道康宁公司销售的产品Q2 1401；

[0173] -聚二甲基硅氧烷胶和环状硅酮的混合物，如来自通用电气公司的产品SF 1214硅酮流体；此产品是具有500 000的数均分子量的聚二甲基硅氧烷对应的SF 30胶，溶于十甲基环戊烷对应的油SF 1202硅酮流体中；

[0174] -具有不同粘度的两种PDMS的混合物，并且更特别地PDMS胶和PDMS油的混合物，诸如购自通用电气公司的产品SF 1236。产品SF 1236是以上所定义的具有 $20\text{m}^2/\text{s}$ 的粘度的胶SE 30与具有 $5 \times 10^{-6}\text{m}^2/\text{s}$ 的粘度的油SF 96的混合物。此产品优选地包含15%的胶SE30和85%的油SF 96。

[0175] 根据本发明可以使用的有机聚硅氧烷树脂是包含以下单元的交联的硅氧烷体系：

[0176]  $R_2\text{SiO}_{2/2}$ 、 $R_3\text{SiO}_{1/2}$ 、 $\text{RSiO}_{3/2}$  和  $\text{SiO}_{4/2}$ ，

[0177] 其中R表示含有1至16个碳原子的烷基。在这些产品之中，特别优选的产品是其中R表示 $C_1-C_4$ 低级烷基 (更具体地甲基) 的那些。

[0178] 在这些树脂之中，可以提及以名称道康宁593销售的产品或由通用电气公司以名称硅酮流体SS 4230和SS 4267销售的那些，它们是具有二甲基/三甲基硅氧烷结构的硅酮。

[0179] 还可以提及尤其由信越公司 (Shin-Etsu) 以名称X22-4914、X21-5034和X21-5037销售的三甲基甲硅烷氧基硅酸酯型树脂。

[0180] 根据本发明可以使用的有机改性的硅酮是如以上定义的并且在其结构中包含经由基于烃的基团连接的一个或多个有机官能团的硅酮。

[0181] 除了如上所述的硅酮之外，这些有机改性的硅酮可以是聚二芳基硅氧烷，特别是聚二苯基硅氧烷，和通过先前提及的有机官能团官能化的聚烷基芳基硅氧烷。

[0182] 聚烷基芳基硅氧烷特别地选自在 $25^\circ\text{C}$ 下具有范围为 $1 \times 10^{-5}$ 至 $5 \times 10^{-2}\text{m}^2/\text{s}$ 的粘度的直链和/或支链的聚二甲基/甲基苯基硅氧烷和聚二甲基/二苯基硅氧烷。

[0183] 在这些聚烷基芳基硅氧烷之中，可以提及的实例包括以下列名称销售的产品：

- [0184] -来自罗地亚公司的70 641系列的**Silbione®**油；
- [0185] -来自罗地亚公司的**Rhodorsil®**70 633和763系列的油；
- [0186] -来自道康宁公司的油道康宁556化妆品级液体 (Cosmetic Grade Fluid)；
- [0187] -来自拜耳公司 (Bayer) 的PK系列的硅酮,如产品PK20；
- [0188] -来自拜耳公司的PN和PH系列的硅酮,如产品PN1000和PH1000；
- [0189] -来自通用电气公司的SF系列的某些油,如SF 1023、SF 1154、SF 1250和SF 1265。
- [0190] 在有机改性的硅酮之中,可以提及聚有机硅氧烷,其包含:
- [0191] -任选地包含 $C_6-C_{24}$ 烷基的聚亚乙基氧基和/或聚亚丙基氧基的基团,如由道康宁公司以名称DC 1248销售的被称为聚二甲基硅氧烷共聚醇的产品,或由联碳公司销售的油**Silwet®**L 722、L 7500、L 77和L 711,以及由道康宁公司以名称Q2 5200销售的( $C_{12}$ )烷基聚甲基硅氧烷共聚多元醇,
- [0192] -取代或未取代的氨基基团,诸如由健乃喜公司 (Genesee) 以名称GP 4硅酮流体和GP 7100销售的产品,或由道康宁公司以名称Q2 8220和道康宁929或939销售的产品。取代的氨基基团是,特别地, $C_1-C_4$ 氨基烷基基团；
- [0193] -烷氧基化基团,如由SWS硅酮公司 (SWS Silicones) 以名称硅酮共聚物F-755销售的产品和由高施米特公司以名称**Abil Wax®**2428、2434和2440销售的产品。
- [0194] 脂肪物质有利地选自含有多于16个碳原子的烃、 $C_6-C_{16}$ 烷烃、甘油三酯或植物油、液体合成甘油三酯、脂肪醇、除甘油三酯以外的脂肪酸和/或脂肪醇的酯以及非硅酮蜡、或其混合物。
- [0195] 优选地,根据本发明的组合物包含一种或多种脂肪物质,该一种或多种脂肪物质选自包括在8与16之间的碳数的饱和烃,更优选地选自异十二烷、异十六烷和/或其混合物。
- [0196] 优选地,组合物包含异十二烷和/或异十六烷;更优选地,根据本发明的组合物包含异十二烷。
- [0197] 根据特定的实施例,使用由英力士公司 (Ineos) 在索引号Isododecane下销售的异十二烷。
- [0198] 根据本发明的组合物可以包含一种或多种脂肪物质,该一种或多种脂肪物质以相对于该组合物的总重量范围为从0.1重量%至95重量%、优选从1重量%至95重量%并且还更好地从5重量%至92重量%的总量存在。
- [0199] 在本发明的特定变体中,组合物包含一种或多种脂肪物质,该一种或多种脂肪物质相对于该组合物的总重量的总量范围为从0.1重量%至30重量%、优选从1重量%至20重量%并且还更好地从3重量%至10重量%。
- [0200] 1.4. 有机溶剂
- [0201] 该组合物可以包含不同于先前所述脂肪物质的一种或多种有机溶剂。
- [0202] 更特别地,这些有机溶剂选自直链的或支链的并且优选饱和的包含2至10个碳原子的一元醇或二元醇,如乙醇、异丙醇、戊二醇、辛二醇、己二醇(2-甲基-2,4-戊二醇)、新戊二醇以及3-甲基-1,5-戊二醇;芳香族醇,如苯甲醇和苯乙醇;二醇或二醇醚,例如乙二醇单甲基、单乙基和单丁基醚,丙二醇或其醚,例如丙二醇单甲醚、丁二醇或二丙二醇;以及还有二乙二醇烷基醚(尤其是 $C_1-C_4$ 的),例如二乙二醇单乙醚或单丁醚,单独或作为混合物。

[0203] 优选地,优选包含2至10个碳原子的直链的或支链的、优选饱和的一元醇或二元醇,更优选包含2至10个碳原子的一元醇,并且更特别地,优选乙醇。

[0204] 优选地,根据本发明的组合物包含除脂肪物质以外的一种或多种有机溶剂,优选包含2至10个碳原子的一种或多种一元醇;还更好地,根据本发明的组合物包含乙醇。

[0205] 当存在时,除脂肪物质以外的有机溶剂通常表示相对于该组合物的总重量为从1重量%至99重量%、更优选从10重量%至95重量%、优选从50重量%至93重量%并且还更好地从70重量%至90重量%。

[0206] 优选地,在根据本发明的方法中有用的组合物是非着色的。

[0207] 出于本发明的目的,术语“非着色组合物”是指不包含旨在用于对角蛋白纤维(特别是头发)着色的任何颜料或染料的组合物。

[0208] 术语“颜料”旨在表示白色或有色固体颗粒,其天然地不溶于化妆品中通常使用的亲水性和亲脂性液相,或在适当情况下,通过以色淀(lake)形式配制而使其不溶。更特别地,该颜料在水-醇介质中几乎没有或没有溶解性。

[0209] 术语“不包含任何染料的组合物”更精确地指不包含通常用于对人角蛋白纤维染色的任何直接染料或氧化染料前体(氧化色基和偶联剂)或通过反应在组合物中或纤维上形成有色物种的任何其他化合物。

[0210] 根据本发明的非着色组合物优选地不含颜料和染料,或者,如果其包含至少一种颜料和/或至少一种染料,则其总含量相对于该组合物的重量不超过0.005重量%。确切地,在这样的含量下,只有该组合物将被染色,即在角蛋白纤维上将不会观察到染色效果。

[0211] 回想起来,氧化染料前体、氧化色基和偶联剂是无色或少量着色的化合物,它们在氧化剂存在下通过缩合反应形成有色物种。关于直接染料,这些化合物是有色的,并且对角蛋白纤维具有一定的亲和力。

#### [0212] 1.5. 成膜聚合物

[0213] 该组合物尤其可以包含除先前所述的聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和阳离子丙烯酸类聚合物以外的一种或多种成膜聚合物。

[0214] 出于本发明的目的,术语“聚合物”是指对应于一个或多个单元(这些单元衍生自称为单体的化合物)的重复的化合物。该单元或这些单元重复至少两次并且优选地重复至少三次。

[0215] 术语“成膜聚合物”旨在意指能够单独地本身或在辅助成膜剂的存在下形成在载体上、特别是在角蛋白材料上的宏观连续膜、并且优选粘合膜的聚合物。

[0216] 在可以用于本发明的组合物中的成膜聚合物之中,可以提及的是自由基类型的或者缩聚物类型的合成聚合物和天然来源的聚合物及其混合物。可以提及的成膜聚合物特别地包括丙烯酸聚合物类、聚氨酯类、聚酯类、聚酰胺类、聚脲类和基于纤维素的聚合物类,例如硝化纤维素。

[0217] 可以根据本发明使用的丙烯酸类成膜聚合物可以由选自烯属羧酸、其酯及其酰胺的至少一种烯属不饱和单体的聚合产生。可以使用的不饱和烯属羧酸包括丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、马来酸和衣康酸。优选地使用(甲基)丙烯酸和巴豆酸,并且更优选地使用(甲基)丙烯酸。这些羧酸的酯可以选自(甲基)丙烯酸酯((meth)acrylic acid ester)(也称为(甲基)丙烯酸酯((meth)acrylate)),尤其是(甲基)丙烯酸烷基酯,特别是(甲基)丙烯酸

C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>烷基酯、并且优选(甲基)丙烯酸C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>烷基酯;(甲基)丙烯酸芳基酯,特别是(甲基)丙烯酸C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>芳基酯;以及(甲基)丙烯酸羟烷基酯,特别是(甲基)丙烯酸C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>羟烷基酯。在可以提及的(甲基)丙烯酸烷基酯之中的是甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸异丁酯、甲基丙烯酸2-乙基己酯、甲基丙烯酸月桂酯和甲基丙烯酸环己酯。在(甲基)丙烯酸羟烷基酯之中,可以提及丙烯酸羟乙酯、丙烯酸2-羟丙酯、甲基丙烯酸羟乙酯或甲基丙烯酸2-羟丙酯。当然,可以使用这些单体的混合物。特别优选的(甲基)丙烯酸酯是(甲基)丙烯酸烷基酯。根据本发明,烷基可以是氟化的或全氟化的,即,烷基的一些或全部氢原子被氟原子取代。

[0218] 可以提及的所述羧酸的酰胺的实例包括(甲基)丙烯酰胺,并且尤其是N-烷基(甲基)丙烯酰胺、特别是C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>烷基的N-烷基(甲基)丙烯酰胺。在可以提及的N-烷基(甲基)丙烯酰胺之中的是N-乙基丙烯酰胺、N-丁基丙烯酰胺、N-辛基丙烯酰胺和N-十一烷基丙烯酰胺。

[0219] 除了先前提及的单体外,可以根据本发明使用的丙烯酸类成膜聚合物还可以包含至少一种苯乙烯单体,诸如苯乙烯或 $\alpha$ -甲基苯乙烯。

[0220] 作为用苯乙烯化合物合成的丙烯酸类聚合物,可以提及由巴斯夫公司(BASF)以名称Joncryl 77销售的苯乙烯/丙烯酸酯共聚物(INCI名称)、由阿克苏诺贝尔公司(AkzoNobel)以名称Yodosol GH41F销售的苯乙烯/丙烯酸酯共聚物或由因泰聚合物公司(Interpolymer)以名称Syntran 5760 CG销售的苯乙烯/丙烯酸酯类/甲基丙烯酸铵共聚物(INCI名称)。

[0221] 根据特定实施例,根据本发明的组合物包含选自阳离子、阴离子、两性或非离子成膜聚合物和/或其混合物的一种或多种成膜聚合物。

[0222] 根据优选的实施例,成膜聚合物选自阳离子和阴离子成膜聚合物及其混合物。

[0223] 根据优选的实施例,阳离子和/或阴离子成膜聚合物选自丙烯酸类成膜聚合物。

[0224] 根据特别优选的实施例,阴离子成膜聚合物选自对应于INCI名称苯乙烯/丙烯酸酯类/甲基丙烯酸铵共聚物的聚合物。

[0225] 当存在于根据本发明的组合物中时,除聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和阳离子丙烯酸类共聚物以外的成膜共聚物的总含量相对于该组合物的总重量范围为从0.01重量%至15重量%、优选相对于该组合物的总重量从0.1重量%至10重量%并且更优选从1重量%至8重量%。

[0226] 1.6. 增稠剂

[0227] 该组合物尤其可以包含一种或多种无机或有机增稠剂。

[0228] 无机增稠剂优选地选自亲有机性粘土和气相二氧化硅或其混合物。

[0229] 该亲有机性粘土可以选自蒙脱石、膨润土、锂蒙脱石、绿坡缕石和海泡石、及其混合物。粘土优选为膨润土或锂蒙脱石。

[0230] 这些粘土可以用化合物改性,该化合物选自季胺、叔胺、乙酸胺、咪唑啉、胺皂、脂肪硫酸酯、烷基芳基磺酸酯以及氧化胺、及其混合物。

[0231] 作为亲有机性粘土,可以提及季铵盐-18膨润土,诸如由维乐斯公司(Rheox)以名称Bentone 3、Bentone 38和Bentone 38V,由联合催化剂公司(United Catalyst)以Tixogel VP以及由南方粘土公司(Southern Clay)以Claytone 34、Claytone 40和

Claytone XL销售的那些;司拉氯铵膨润土,诸如由维乐斯公司以名称Bentone 27,由联合催化剂公司以名称Tixogel LG和由南方粘土公司以名称Claytone AF和Claytone APA销售的那些;以及季铵盐-18/苜烷铵膨润土,如由南方粘土公司以名称Claytone HT和Claytone PS销售的那些。

[0232] 这些气相二氧化硅可以通过在氧氢焰中高温水解挥发性硅化合物获得,产生细分的二氧化硅。该方法特别使得能够获得在其表面上带有大量的硅醇基团的亲水二氧化硅。此类亲水二氧化硅是例如由德固赛公司(Degussa)以名称Aerosil 130®、Aerosil 200®、Aerosil 255®、Aerosil 300®和Aerosil 380®以及由卡波特公司(Cabot)以名称Cab-0-Sil HS-5®、Cab-0-Sil EH-5®、Cab-0-Sil LM-130®、Cab-0-Sil MS-55®和Cab-0-Sil M-5®销售的。

[0233] 为了降低硅醇基团的数量,有可能通过化学反应对二氧化硅的表面进行化学改性。尤其可以用疏水性基团取代硅醇基团:然后获得疏水性二氧化硅。

[0234] 疏水性基团可以是:

[0235] -三甲基甲硅烷氧基,它们具体地是通过在六甲基二硅氮烷存在下处理气相二氧化硅而获得。根据CTFA(第六版,1995),将如此处理的二氧化硅称为甲硅烷基化二氧化硅(Silica Silylate)。它们是,例如,由德固赛公司以索引号Aerosil R812®以及由卡波特公司以Cab-0-Sil TS-530®销售的。

[0236] -二甲基甲硅烷氧基或聚二甲基硅氧烷基团,它们具体地是通过在聚二甲基硅氧烷或二甲基二氯硅烷存在下处理气相二氧化硅而获得。根据CTFA(第6版,1995),将如此处理的二氧化硅称为“二甲基甲硅烷基化二氧化硅(Silica dimethyl silylate)”。它们是,例如,由德固赛公司以索引号Aerosil R972®和Aerosil R974®以及由卡波特公司以Cab-0-Sil TS-610®和Cab-0-Sil TS-720®销售的。

[0237] 气相二氧化硅优选地具有可以是纳米级至微米级、例如范围为约5nm至200nm的粒度。

[0238] 优选地,该组合物包括一种锂蒙脱石、一种有机改性的膨润土或一种任选地改性的气相二氧化硅。

[0239] 该组合物还可以包含一种或多种有机增稠剂。

[0240] 这些增稠剂可以选自脂肪酸酰胺(椰油酸单乙醇酰胺或二乙醇酰胺、氧乙烯化羧酸单乙醇酰胺烷基醚),聚合增稠剂如基于纤维素的增稠剂(乙基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素或羧甲基纤维素),瓜尔胶及其衍生物(羟丙基瓜尔胶),微生物来源的胶(黄原胶、硬葡聚糖胶),丙烯酸或丙烯酰胺丙烷磺酸交联的均聚物和缔合聚合物(包含亲水区和脂肪链疏水区(含有至少10个碳原子的烷基或烯基)的聚合物,其能够在水性介质中可逆地相互结合或与其他分子结合)。

[0241] 根据特定的实施例,有机增稠剂选自基于烃的嵌段共聚物,优选在液体脂肪相中可溶解或可分散的嵌段共聚物。

[0242] 该基于烃的嵌段共聚物尤其可以是二嵌段、三嵌段、多嵌段、径向或星形共聚物、或其混合物。

[0243] 出于本发明的目的,术语“基于烃的聚合物”是指仅由碳原子和氢原子构成的聚合

物。

[0244] 此类基于烃的嵌段共聚物在专利申请US-A-2002/005 562和专利US-A-5 221 534中描述。

[0245] 该共聚物可以含有至少一种其玻璃化转变温度优选地小于20°C、优选小于或等于0°C、优选小于或等于-20°C并且更优选小于或等于-40°C的嵌段。所述嵌段的玻璃化转变温度可以是在-150°C与20°C之间并且尤其在100°C与0°C之间。

[0246] 存在于根据本发明的组合物中的基于烃的嵌段共聚物是通过烯烃的聚合形成的共聚物。该烯烃尤其可以是烯属不饱和单体。

[0247] 可以提及的烯烃的实例包括烯属碳化物单体(尤其含有一个或两个烯属不饱和度并且含有2至5个碳原子),如乙烯、丙烯、丁二烯、异戊二烯或戊二烯。

[0248] 有利地,该基于烃的嵌段共聚物是苯乙烯和烯烃的嵌段共聚物。

[0249] 尤其优选包含至少一个苯乙烯嵌段以及至少一个包含选自丁二烯、乙烯、丙烯、丁烯和异戊二烯或其混合物的单元的嵌段的嵌段共聚物。

[0250] 根据一个优选的实施例,氢化该基于烃的嵌段共聚物以便在这些单体聚合后降低残余烯属不饱和度。

[0251] 具体地,该基于烃的嵌段共聚物是任选地氢化的、含有苯乙烯嵌段和乙烯/C3-C4烯烃嵌段的共聚物。

[0252] 可以提及的优选氢化的二嵌段共聚物包括苯乙烯-乙烯/丙烯共聚物、苯乙烯-乙烯/丁二烯共聚物和苯乙烯-乙烯/丁烯共聚物。二嵌段聚合物尤其由科腾聚合物公司(Kraton Polymers)以名称Kraton® G1701E销售。可以提及的优选氢化的三嵌段共聚物包括苯乙烯-乙烯/丙烯-苯乙烯共聚物、苯乙烯-乙烯/丁二烯-苯乙烯共聚物、苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯共聚物、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯共聚物和苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物。三嵌段聚合物尤其由科腾聚合物公司以名称Kraton® G1650、Kraton® G1652、Kraton® D1101、Kraton® D1102和Kraton® D1160销售。

[0253] 根据本发明的一个实施例,基于烃的嵌段共聚物是苯乙烯-乙烯/丙烯二嵌段共聚物,尤其是诸如科腾聚合物公司以名称Kraton® G1701E销售的二嵌段聚合物。

[0254] 根据一个特定的实施例,有机增稠剂选自基于纤维素的增稠剂(乙基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素或羧甲基纤维素),瓜尔胶及其衍生物(羟丙基瓜尔胶),微生物来源的胶(黄原胶或硬葡聚糖胶)和交联丙烯酸或丙烯酰胺丙烷磺酸均聚物,并且优选选自基于纤维素的增稠剂,特别是乙基纤维素或羟乙基纤维素。

[0255] 根据一个实施例,增稠剂优选地是有机的,并且更优选地,增稠剂选自聚合物,还更好地选自基于纤维素的增稠剂和/或基于烃的嵌段共聚物和/或其混合物。

[0256] 增稠剂(如果它们存在的话)的总含量通常相对于该组合物的重量在从0.01重量%至20重量%、优选地相对于该组合物的总重量从0.1重量%至10重量%并且还更好地从1重量%至8重量%范围内。

[0257] 1.7. 添加剂

[0258] 根据本发明的组合物可以包含通常用于化妆品中的一种或多种添加剂,该一种或多种添加剂例如选自表面活性剂、除先前描述的聚合物以外的阳离子聚合物、pH剂、还原

剂、柔软剂、消泡剂、保湿剂、紫外线(UV)屏蔽剂、塑解剂、增溶剂、香料、蛋白质、维生素、及其混合物。

[0259] 当然,本领域的技术人员将小心选择这种或这些任选的另外的化合物,这样使得与根据本发明的组合物固有地相关的有利特性不受或基本上不受所设想的添加物的不利影响。

[0260] 优选地,当组合物包含一种或多种添加剂时,添加剂的总量范围为相对于该组合物的总重量从0.01重量%至50重量%、更优选从0.1重量%至45重量%并且还更好地从1重量%至35重量%。

[0261] 根据本发明的组合物尤其可以是呈悬浮液、分散体、凝胶、乳液、尤其是水包油(O/W)或油包水(W/O)乳液、或双重乳液(W/O/W或多元醇/O/W或O/W/O)的形式、呈蜡、糊剂、乳膏、摩丝、棒状物、喷雾(泵和气雾剂)、洗剂、囊泡分散体、尤其是离子或非离子脂质的囊泡分散体、或两相或多相洗涤剂的形式。优选地,该组合物是呈凝胶形式。

[0262] 本领域技术人员可以基于其一般知识,首先考虑所用成分的性质,尤其是它们在载体中的溶解度,并且其次是组合物的预期应用,来选择合适的呈现形式,以及还有其制备方法。

[0263] 本发明的组合物可以是无水或水性的。该组合物优选是无水的。

[0264] 出于本发明的目的,术语“无水组合物”意指水含量小于2重量%,并且优选小于1重量%,并且还更好地组合物不含水。

[0265] 2.方法

[0266] 本发明还涉及一种使用先前所描述的组合物方法。根据本发明的方法包括向角蛋白纤维施加此组合物的步骤。

[0267] 可以将该组合物施加于湿头发或干头发上,优选湿头发。

[0268] 根据本发明方法的特定实施例,在施加以上描述的组合物之前洗涤纤维。

[0269] 根据特定实施例,该组合物可以特别地施加于发根。

[0270] 施加于头发的组合物的浴比(所施加组合物的量与头发的量之间的重量比)可以在0.05与10之间,并且更特别地在0.05与5之间。

[0271] 任选地冲洗和/或拧干头发以去除多余的组合物。

[0272] 本发明的主题还是一种用于处理角蛋白纤维、尤其是头发的方法,该方法包括以下步骤:

[0273] i.将包含至少一种聚硅氧烷丙烯酸类共聚物和至少一种阳离子丙烯酸类共聚物的组合物施加到角蛋白纤维上,该至少一种阳离子丙烯酸类共聚物至少包含从以下单体获得的单元:

[0274] a) 衍生自丙烯酸或甲基丙烯酸的酯或酰胺并且包含至少一个阳离子基团的单体,和

[0275] b) 丙烯酸烷基酯单体或甲基丙烯酸烷基酯单体,以及

[0276] ii.使用加热工具向所述角蛋白纤维施加热量,所述施加热量可能发生在施加所述组合物之前、期间或之后,优选在施加所述组合物期间或之后。

[0277] 此方法包括施加热量的步骤(或加热步骤)。

[0278] 加热步骤

[0279] 施加热量的步骤可以发生在施加组合物的步骤期间或之后。优选地,施加热量的步骤发生在施加组合物之后。任选的停留 (leave-on) 时间可以发生在施加组合物与施加热量之间。

[0280] 根据一个实施例,冲洗步骤可以发生在施加组合物的步骤之后。根据优选的实施例,施加组合物的步骤之后没有冲洗步骤。

[0281] 可以使用任何加热装置来执行施加热量的步骤。

[0282] 可以将一个或多个加热工具单独或连续地应用于头发。

[0283] 热量的施加可以进行在2秒与1小时之间,并且优选地在2秒与1分钟之间的时间。

[0284] 加热装置的应用可以通过连续接触或沿纤维滑动器具来进行。

[0285] 加热工具可以是拉直夹板、卷发夹板 (curling iron)、卷曲夹板 (crimping iron)、烫波浪发器 (waving iron)、罩、吹风机、红外线加热系统或加热卷发器。

[0286] 优选地,加热工具是拉直夹板或吹风机。优选地,根据本发明的方法使用借助拉直夹板施加热量的步骤。

[0287] 在向角蛋白纤维施加热量的步骤期间,可以对络施加机械作用,如梳理、刷涂或使手指穿过。

[0288] 热量的施加可以在处于30°C与230°C之间、优选80°C与230°C之间并且更优选100°C至230°C之间的温度下进行。

[0289] 当向角蛋白纤维施加热量的步骤使用罩或吹风机进行时,温度在30°C与110°C之间、优选在50°C与90°C之间。

[0290] 当向角蛋白纤维施加热量的步骤使用拉直夹板进行时,温度在110°C与230°C之间、优选在140°C与230°C之间。

[0291] 在特定的变体中,本发明的方法涉及使用罩或吹风机、优选吹风机施加热量的步骤 (b1) 以及使用拉直夹板或卷发夹板、优选拉直夹板施加热量的步骤 (b2)。

[0292] 优选地,步骤 (b1) 在步骤 (b2) 之前进行。

[0293] 在步骤 (b1) (也称为干燥步骤) 期间,可以例如在高于或等于30°C的温度下干燥纤维。根据具体实施例,该温度高于40°C。根据具体实施例,该温度高于45°C且低于110°C。

[0294] 优选地,如果干燥纤维,除了供热之外,还用空气流干燥它们。干燥期间该空气流使得能够改善涂层的发缕分离。

[0295] 在干燥期间,可以对络施加机械作用,如梳理、刷涂或使手指穿过。

[0296] 在步骤 (b2) 期间,拉直夹板或卷发夹板、优选拉直夹板的通过可以在范围为从110°C至230°C、优选140°C与230°C之间的温度下进行。

[0297] 根据优选的实施例,该方法涉及借助吹风机施加热量的步骤 (干燥) 和借助拉直夹板施加热量的步骤。优选地,该方法涉及借助吹风机施加热量的步骤 (干燥)、之后借助拉直夹板施加热量的步骤。

[0298] 优选地,无论是否包括施加热量的步骤,角蛋白纤维处理方法都是用于定型角蛋白纤维的方法。

[0299] 现在将通过实例更具体地描述本发明,这些实例不以任何方式限制本发明的范围。然而,这些实例使得能够支持本发明的具体特征、变体和优选实施例。

[0300] 实例

[0301] 实例1

[0302] 1. 组合物的制备

[0303] 组合物A至C是使用以下成分制备的,这些成分的含量在下表中被指示为起始材料相对于组合物总重量的重量百分比。

	A	B	C
[0304] 聚硅氧烷丙烯酸类共聚物(在异十二烷中含有 40 重量%的活性物质) (1)	8.75 (3.5 am)	8.75 (3.5 am)	-
阳离子丙烯酸类共聚物(在乙醇中含有 30 重量%的活性物质) (2)	16.7 (5.0 am)	-	16.7 (5.0 am)
乙醇	适量至 100%	适量至 100%	适量至 100%

[0305] (1) Granacrysil BMAS,由格兰特工业公司销售

[0306] (2) 聚季铵盐-99,由互应化学公司销售

[0307] 2. 施加方案

[0308] 用于施加于发绺的方案如下:

根据本发明的方案	
[0309]	- 洗发 - 将组合物施加到湿的自然直发或卷发上 - 用吹风机预干燥或吹干 - 拉直夹板(在 210°C 下在发根 3 次通过)

[0310] 3. 评估和结果

[0311] 干燥后的评估方案涉及对形状、美容标准(手感)和外观标准(宏观效果、SEM可视化)的影响的评估。

[0312] 洗发剂持久性评估方案如下。几个循环的性能:

[0313] 打湿头发

[0314] 洗发

[0315] 冲洗

[0316] 用吹风机干燥

[0317] 评估对形状、美容标准(手感)和外观标准(宏观效果、SEM可视化)的影响。

[0318] 3.1通过SEM显示的绺的外观

[0319] 通过扫描电子显微镜(SEM)的观察显示了经处理的头发在施加当天和洗发剂洗涤之后的表面状态,并揭示了由聚合物形成的涂层的质量及其持久性。

[0320] 经评估的发绺产生以下观察结果(施加0.4g组合物/g头发)。

[0321] 在根据本发明的组合物A的情况下并通过遵循根据本发明的方案,观察到纤维的均质、均匀且覆盖的涂层。此涂层持久保持多达三次洗发剂洗涤。特别地,与组合物B或C相比,观察到组合物A具有更好的持久性。与当组合物包含单独的聚硅氧烷丙烯酸类聚合物(组合物B)时获得的涂层相比,当将聚硅氧烷丙烯酸类聚合物与阳离子丙烯酸类聚合物诸如PQ 99(组合物A)组合时,此涂层更厚且更均匀。还观察到根据本发明的组合物A相对于组合物B具有更好的美容性。通过遵循根据本发明的方法,组合物A(两种特定共聚物的混合

物) 具有限制施加期间的粘性和粉末化的优点。

[0322] 实例2:

[0323] 1. 组合物的制备

[0324] 组合物A和B是使用以下成分制备的, 这些成分的含量在下表中被指示为起始材料相对于组合物总重量的重量百分比。

	A (本发明)	B (对比)
[0325] 以在异十二烷中 40 重量%的活性物质的 甲基丙烯酸异丁酯/双羟丙基聚二甲基硅 氧烷丙烯酸酯共聚物) (Granacrysil BMAS)	3.5 am	3.5 am
聚季铵盐-99	5 am	-
辛基丙烯酰胺/丙烯酸酯类/甲基丙烯酸丁 氨基乙酯共聚物 (来自诺力昂公司 (NOURYON) 的 AMPHOMER)	-	5 am
乙醇	适量至 100%	适量至 100%

[0326] 2. 施加方案

[0327] - 洗发

[0328] - 将组合物A和B施加于湿的可塑 (malleable) 头上的半头, 其比例为4g组合物/半头。

[0329] - 用吹风机预干燥或吹干

[0330] - 拉直夹板 (在210°C下在发根3次通过)

[0331] 3. 评估和结果

[0332] 1// 粉末化标准

[0333] 在干燥期间, 通过对比拍照对粉末化标准进行目视评估。

[0334] 根据本发明的组合物A未显示出粉末化, 与组合物B相反, 该组合物B呈现出白色残留物团块。

[0335] 2// 美容标准 (解开湿头发和感觉干头发)

[0336] 在盲测期间, 由5位专家评估就解开和感觉而言的性能水平。

[0337] 5位专家中的每位都给出了他们的观点, 即头上最容易解开的一侧 (湿头发) 和感觉最自然的一侧 (干头发)。

[0338] 使用梳理测试对解开标准进行了评估。细齿梳子从顶部到底部穿过可塑头的头发。当梳子通过时, 它越早卡住, 解开就越困难。

[0339] 对感觉的评估是触觉的: 专家在拇指与食指之间抓住络, 并从上部到末端滑动他们的手指; 专家评估头发是否柔软、是否有粗糙感、是否卡住手指以及是否有均匀的感觉。

[0340] 以下示出了获得的结果:

[0341] 解开湿头发

	A 本发明	B 对比
[0342] 专家 1	++	-
专家 2	++	-
专家 3	++	-
专家 4	++	-
专家 5	++	-

[0343] 与组合物B的情况下梳子卡住相比,在根据本发明的组合物A的情况下,梳子容易通过。

[0344] 感觉干头发

	A 本发明	B 对比
[0345] 专家 1	++	-
专家 2	++	-
专家 3	++	-
专家 4	++	-
专家 5	++	-

[0346] 与组合物B的情况下感觉是粗糙、硬且纸板样相比,在根据本发明的组合物A的情况下,感觉是自然且微妙。

[0347] 所有专家都认为,与组合物B相比,根据本发明的组合物A可以改善湿头发的解开以及感觉。