

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610172968.8

[51] Int. Cl.

A61K 8/891 (2006.01)

A61K 8/58 (2006.01)

A61K 8/40 (2006.01)

A61Q 1/02 (2006.01)

A61Q 1/10 (2006.01)

A61Q 3/02 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 6 月 13 日

[11] 公开号 CN 1977800A

[22] 申请日 2006.10.8

[21] 申请号 200610172968.8

[30] 优先权

[32] 2005.10.7 [33] FR [31] 0553061

[71] 申请人 莱雅公司

地址 法国巴黎

[72] 发明人 G·布伦

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 周铁 赵苏林

权利要求书 6 页 说明书 32 页

[54] 发明名称

包含预先用有机试剂表面处理的颜料和/或填充剂和亲电子单体的化妆品组合物

[57] 摘要

本发明涉及用于处理角蛋白物质,尤其是角蛋白纤维的组合物,其在可化妆用介质中,含有至少一种亲电子单体和用至少一种有机试剂预先表面处理的至少一种颜料和/或一种填充剂,所述预先表面处理的颜料或所述表面处理的填充剂不同于用钛和有机颜料涂覆的云母,本发明还涉及使用这种组合物处理角蛋白纤维的方法,以及这种组合物用于处理角蛋白纤维的用途。根据本发明的组合物使得在深色角蛋白纤维上获得明显的染色,而不降解它们并且不损害它们的化妆性质成为可能。而且,得到的染色显示出良好的洗发香波牢固性。根据本发明的组合物使得角蛋白物质获得良好的柔软水平成为可能,其长时间保留,具有洗发香波牢固性且均匀。根据本发明的组合物显示出良好的稳定性。

1. 处理角蛋白物质的组合物，在化妆可接受介质中包含至少一种亲电子单体和用有机试剂预先表面处理的至少一种颜料和/或一种填充剂，所述表面处理的颜料或所述表面处理的填充剂不同于用钛和有机颜料涂覆的云母。

2. 根据权利要求1的组合物，其中所述颜料为有机颜料，选自亚硝基、硝基、偶氮、咕吨、喹啉、蒽醌、酞菁、金属络合物、异吲哚啉酮、异吲哚啉、喹吡啶酮、紫环酮、茈、二酮基吡咯并吡咯、硫靛、二噁嗪、三苯基甲烷或喹酞酮类型的颜料。

3. 根据权利要求1的组合物，其中所述颜料为由微粒组成的复合颜料，所述微粒包含至少部分由有机颜料涂覆的无机核心和至少一种将有机颜料固定到核心上的粘合剂。

4. 根据权利要求1的组合物，其中颜料为由在其上吸附有有机染料的无机基质组成的色淀，所述无机基质选自氧化铝、硅石、硼硅酸钙钠、硼硅酸钙铝和铝。

5. 根据权利要求1的组合物，其中颜料为具有特殊效果的颜料，选自珠光颜料、不固定在基质上具有干涉效应的颜料、荧光颜料、磷光颜料、光致变色颜料、热致变色颜料和量子点。

6. 根据权利要求1的组合物，其中所述颜料为珠光颜料，选自钛和铁氧化物或铬氧化物涂覆的云母、钛和有机颜料涂覆的云母，和基于氯氧化铋的珠光颜料。

7. 根据权利要求1的组合物，其中所述颜料为无机颜料，选自锆氧化物或铈氧化物，和铁氧化物或铬氧化物、锰紫、群青、铬水合物、铁蓝和二氧化钛。

8. 根据权利要求1至7中任一项的组合物，其中填充剂选自滑石、天然或合成云母、硅石、高岭土、氯氧化铋、沉淀的碳酸钙、碳酸镁、碳酸氢镁、羟基磷灰石、空心二氧化硅微球和玻璃或陶瓷微胶囊。

9. 根据权利要求1至7中任一项的组合物，其中所述填充剂选自：

-聚酰胺、聚-β-丙氨酸和聚乙烯粉末、四氟乙烯聚合物粉末、月桂酰赖氨酸、淀粉、氮化硼和丙烯酸聚合物粉末；

-硅酮树脂微珠；

- 丙烯酸类聚合物微球;
- 聚氨酯粉末;
- 衍生自包含 8 至 22 个碳原子的有机羧酸的金属皂;
- 丙烯酸甲酯或甲基丙烯酸甲酯聚合物或共聚物的微胶囊, 或偏二氯乙烯和丙烯腈共聚物的微胶囊;
- 弹性交联的有机聚硅氧烷粉末。

10. 根据任一项前述权利要求的组合物, 其中所述填充剂具有 0.01 至 150 μ m 的视直径。

11. 根据任一项前述权利要求的组合物, 其中用于处理所述颜料和填充剂的有机试剂选自氨基酸; 蜡类; 脂肪酸和脂肪醇, 及其衍生物; 阴离子表面活性剂; 卵磷脂; 脂肪酸的钠盐、钾盐、镁盐、铁盐、钛盐、锌盐或铝盐; 金属醇盐; 多糖; 聚乙烯; (甲基)丙烯酸类聚合物; 含有丙烯酸酯单元的聚合物和共聚物; 蛋白质; 链烷醇胺; 硅酮化合物; 有机氟化合物; 氟硅酮化合物。

12. 根据权利要求 11 的组合物, 其中用于处理所述颜料和填充剂的有机试剂选自 PEG-硅酮; 壳聚糖; 三乙氧基辛酰基硅烷; 聚甲基硅氧烷; 聚二甲基硅氧烷; 聚二甲基硅氧烷/三甲基甲硅氧烷基硅酸酯; 月桂酰赖氨酸; 月桂酰赖氨酸聚二甲基硅氧烷; 肉豆蔻酸镁; 二肉豆蔻酸铝; 全氟聚甲基异丙基醚; 癸二酸异硬脂酯; 硬酯酰谷氨酸二钠; 聚二甲基硅氧烷/硬酯酰谷氨酸二钠; 磷酸全氟烷基酯; 丙烯酸酯/聚二甲基硅氧烷共聚物和磷酸全氟烷基酯组合物; 聚甲基氢硅氧烷/磷酸全氟烷基酯; 月桂酰赖氨酸/三硬脂酸铝; 辛基三乙基硅烷; 辛基三乙基硅烷和磷酸全氟烷基酯组合物; 丙烯酸酯/聚二甲基硅氧烷共聚物; 异丙基三异硬脂酸钛; 微晶纤维素和羧甲基纤维素; 纤维素; 丙烯酸酯共聚物; 磷酸全氟烷基酯/异丙基三异硬脂酸钛。

13. 根据任一项前述权利要求的组合物, 其中所述表面处理的颜料和/或填充剂涂覆有有机层。

14. 根据任一项前述权利要求的组合物, 其中可通过蒸发溶剂、表面试剂分子间的化学反应或者表面试剂和所述颜料或填充剂之间产生共价键, 将用于处理颜料和填充剂的有机试剂沉积在所述颜料或所述填充剂上。

15. 根据权利要求 14 的组合物, 其中用于处理颜料和填充剂的有机试剂共价键合至所述颜料或填充剂上。

16.根据任一项前述权利要求的组合物,其中用于处理颜料和填充剂的试剂的存在量为表面处理的颜料或填充剂总重量的0.1%至50%重量。

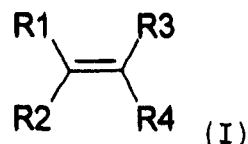
17.根据任一项前述权利要求的组合物,其中所述表面处理的颜料存在的浓度为占该组合物总重的0.05%至50%重量。

18.根据任一项前述权利要求的组合物,其中所述填充剂在组合物中的存在量为占组合物总重的0.05%至95%重量。

19.根据任一项前述权利要求的组合物,包含至少一种表面处理的填充剂。

20.根据任一项前述权利要求的组合物,包含至少一种表面处理的颜料。

21.根据任一项前述权利要求的组合物,其中亲电子单体选自式(I)的化合物:



其中:

-R₁和R₂分别互相独立地代表弱吸电子基团或非吸电子基团;和

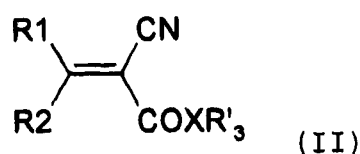
-R₃和R₄分别互相独立地代表吸电子基团。

22.根据权利要求21的组合物,其中R₁和R₂互相独立地代表氢原子;直链、支链或环状、饱和的或不饱和的烃基基团,其包含1至20个碳原子和任选地包含一个或多个氮、氧或硫原子,任选地被一个或多个选自-OR、-COOR、-COR、-SH、-SR、-OH和卤素原子的基团取代;改性的或未改性的聚有机硅氧烷残基;聚氧化烯基;R代表直链、支链或环状、饱和的或不饱和的烃基基团,其包含1至20个碳原子和任选地包含一个或多个氮、氧或硫原子,任选地被一个或多个选自-OR'、-COOR'、-COR'、-SH、-SR'、-OH和卤素原子、或聚合物残基的基团取代,R'为C₁-C₁₀烷基。

23.根据权利要求21或22的组合物,其中R₃和R₄互相独立地选自-N(R)₃⁺、-S(R)₂⁺、-SH₂⁺、-NH₃⁺、-NO₂、-SO₂R、-C≡N、-COOH、-COOR、-COSR、-CONH₂、-CONHR、-F、-Cl、-Br、-I、-OR、-COR、-SH、-SR、-OH、直链或支链的烯基,直链或支链的炔基,C₁-C₄单氟烷基或多氟烷基,芳基和芳氧基;R代表直

链、支链或环状的、饱和的或不饱和的烃基基团，其包含 1 至 20 个碳原子和任选地包含一个或多个氮、氧或硫原子，任选地被一个或多个选自-OR'、-COOR'、-COR'、-SH、-SR'、-OH 和卤素原子、或聚合物残基的基团取代，R' 为 C₁-C₁₀ 烷基。

24. 根据任一项前述权利要求的组合物，其中亲电子单体选自式(II)的氰基丙烯酸酯族的单体：



其中：

-X 可代表 NH、S 或 O；

-R'₃ 可代表氢原子或基团 R；

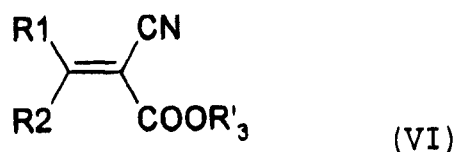
-R、R₁ 和 R₂ 如在权利要求 22 中的定义。

25. 根据权利要求 21 至 24 中任一项的组合物，其中 R₁ 和 R₂ 代表氢原子。

26. 根据权利要求 24 或 25 的组合物，其中 X 代表 O。

27. 根据权利要求 24 至 26 中任一项的组合物，其中 R'₃ 代表 C₆-C₁₀ 烷基。

28. 根据任一项前述权利要求所述的组合物，其中亲电子单体选自式(VI)的 2-氰基丙烯酸烷基酯或 2-氰基丙烯酸烷氧基烷基酯族的单体：



其中：

-R'₃ 代表 C₁-C₁₀ 烷基，C₂-C₁₀ 链烯基或(C₁-C₄)烷氧基(C₁-C₁₀)烷基；

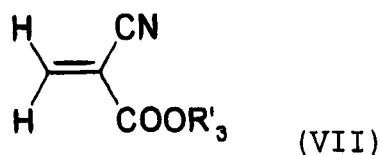
-R₁ 和 R₂ 如权利要求 22 中的定义。

29. 根据权利要求 28 的组合物，其中 R'₃ 代表 C₆-C₁₀ 烷基。

30. 根据权利要求 28 或 29 的组合物，其中 R₁ 和 R₂ 代表氢原子。

31. 根据前述任一项权利要求的组合物，其中亲电子单体选自式(VII)的化

合物和它们的混合物:



其中 R'₃ 选自下述基团:

- (CH₂)₇-CH₃;
- CH(CH₃)-(CH₂)₅-CH₃;
- CH₂-CH(C₂H₅)-(CH₂)₃-CH₃;
- (CH₂)₅-CH(CH₃)-CH₃;
- (CH₂)₄-CH(C₂H₅)-CH₃。

32. 根据任一项前述权利要求的组合物, 其中亲电子单体的量为组合物总重的约 0.1% 至 80% 重量。

33. 根据任一项前述权利要求的组合物, 其中化妆可接受介质是无水的。

34. 根据权利要求 33 的组合物, 其中化妆可接受介质选自:

- ◆ 芳族醇;
- ◆ 脂肪醇;
- ◆ 改性或未改性的多元醇;
- ◆ 挥发性或非挥发性硅酮;
- ◆ 矿物油、有机油或植物油;
- ◆ 氧乙烯化或非氧乙烯化蜡、石蜡和烷烃;
- ◆ 脂肪酸、脂肪酰胺和脂肪酯;

以及它们的混合物。

35. 根据任一项前述权利要求的组合物, 还包含至少一种亲核试剂。

36. 根据权利要求 35 的组合物, 其中亲核试剂为水。

37. 处理角蛋白纤维的方法, 包括在至少一种亲核试剂存在下, 将如权利要求 1 至 34 任一项中定义的组合物应用于角蛋白纤维。

38. 根据权利要求 37 的方法, 其中所述用于染色角蛋白纤维的组合物应用至少分两步实施, 其中一步是向角蛋白纤维应用包含表面处理的颜料和/或填充剂的组合物, 另一步是向角蛋白纤维应用包含亲电子单体的组合物, 这些步

骤的顺序是无关的。

39.根据权利要求 37 或 38 的方法，其中单独应用亲核试剂。

40.根据权利要求 37 或 38 的方法，其中亲核试剂存在于包含经表面处理的颜料的组合物中。

41.根据权利要求 37 至 40 中任一项所述的方法，包括在应用于染色所述材料的组合物之前，向角蛋白纤维应用至少一种角蛋白还原试剂的步骤。

42.用于处理角蛋白纤维的试剂盒，其特征在于所述试剂盒包含含有如权利要求 1 和 21 至 31 中任一项定义的亲电子单体和任选地含有至少一种聚合抑制剂的组合物以及包含含有如权利要求 1 至 16 中任一项定义的至少一种预先表面处理的颜料和/或填充剂的组合物。

43.根据权利要求 42 的试剂盒，其中包含表面处理的颜料和/或填充剂的组合物还包含至少一种如权利要求 35 或 36 中定义的亲核试剂。

44.根据权利要求 42 的试剂盒，还包含含有至少一种如权利要求 35 或 36 中定义的亲核试剂的组合物。

45.根据权利要求 42 至 44 中任一项所述的试剂盒，其中包含表面处理的颜料和/或填充剂的组合物与包含亲电子单体和任选地含有聚合抑制剂的组合物存在于同一无水组合物中。

46. 根据权利要求 42 至 44 任一项所述的试剂盒，其中包含表面处理的颜料和/或填充剂的组合物为含水组合物，包含亲电子单体和任选地含有聚合抑制剂的组合物为无水组合物。

47.如权利要求 1 至 36 任一项中定义的组合物处理角蛋白纤维的用途。

包含预先用有机试剂表面处理的 颜料和/或填充剂和亲电子单体的化妆品组合物

技术领域

本发明涉及一种用于处理角蛋白物质的组合物，所述角蛋白物质例如皮肤，毛发，睫毛和指甲，角蛋白物质特别是角蛋白纤维，例如毛发，其在化妆可接受介质中包含至少一种亲电子单体和用至少一种有机试剂预先表面处理的至少一种颜料和/或一种填充剂，所述颜料或所述填充剂不同于用钛和有机颜料涂覆的云母。

背景技术

在角蛋白纤维染色领域，人们已知通过使用非永久性染色的直接染料或颜料或使用永久性染色的染料前体的多种技术来染色角蛋白纤维。

非永久性染色或直接染色包含使用含有直接染料的染色组合物对角蛋白纤维染色。这些染料是对角蛋白纤维有亲和性的有色和染色分子。将它们涂敷在角蛋白纤维上一段时间以获得所期望的染色，然后漂洗。

特别地，所使用的标准染料是硝基苯、蒽醌、硝基吡啶、偶氮、咕吨、吡啶、吡嗪或者三芳基甲烷类或者天然染料。

这些染料中的一些染料可以在淡化（lightening）条件下使用，这样使得在深色毛发上得到明显的颜色成为可能。

通过氧化染色对角蛋白纤维进行永久性染色也是已知技术。这种染色技术包括给角蛋白纤维应用包含例如氧化碱以及成色剂的染色前体组合物。在氧化试剂的作用下，这些前体能够在毛发上形成一种或多种的染色物种。

用作氧化碱和成色剂的各种分子使得可以获得丰富多彩的颜色范围，并且这种因此形成的染色是永久性的，牢固的，并且对于一些外部因素尤其是光照、恶劣天气、冲洗、出汗和摩擦，表现出良好的抵抗力。

为了能在深色毛发上显色，这两种染色技术需要预先或者同时漂白角蛋白纤维。该漂白步骤采用氧化试剂例如过氧化氢或者过酸盐来实施，这样会导致角蛋白纤维可感知的(appreciable)降解，损害了其化妆特性。然后这些毛发易于

变的粗糙、更难梳理，也更脆。

另一种染色方法包含使用颜料。特别地，在角蛋白纤维表面使用颜料通常使深色毛发得到明显的染色成为可能，因为表面上的颜料掩盖住了纤维的自然颜色。用颜料染色角蛋白纤维已经被公开，例如，公开于专利申请 FR 2 741 530 中，其中推荐使用用于染色角蛋白纤维的组合物，该组合物包含至少一种成膜聚合物微粒的分散液和至少一种分散在所述分散液的连续相中的颜料，所述成膜聚合物颗粒包含至少一种酸性功能基。

通过这种染色方法得到的染色具有洗发牢固性差的缺点。

在角蛋白纤维的护理领域，使用填充剂使所述角蛋白物质具有柔软和光泽的性质是已知技术，如果是用于毛发，则使毛发卷曲（volume）和光滑是已知技术。然而，采用标准的处理方法，所获得的效果经常不足以有效并持久。

使用包含亲电子单体的毛发护理组合物公开于专利申请 FR 2 833 489。该组合物可得到完美涂覆且不油腻的毛发。

现有技术还已知使用颜料或者填充剂可以加速亲电子单体的聚合。可提及一个实例为专利 US 5 29 0825，其中描述了使用氰基丙烯酸烷基酯的这种情况。

发明内容

本发明的目的是提供用于处理角蛋白物质，尤其是角蛋白纤维例如毛发的组合物，该组合物能够使深色载体获得明显的颜色，而无需淡化或者漂白纤维，还可表现出对洗发香波的良好牢固性，或者获得对角蛋白物质尤其毛发的护理效果，其是充分显著的、持久的且是对标准的处理例如香波洗发具有耐性的。

这一目的可以通过本发明而实现，其中一个主题是一种用于处理角蛋白物质的组合物，其在一种化妆品可接受的介质中包含至少一种亲电子单体和预先用至少一种有机试剂表面处理的至少一种颜料和/或一种填充剂，该表面处理的颜料或者表面处理的填充剂不同于用钛和有机颜料涂覆的云母。

在使用颜料的情况下，根据本发明的组合物能够提高对深色角蛋白物质染色的可见度。特别是在深色角蛋白纤维的情况下，可以获得非常明显的染色，而无需淡化或漂白角蛋白纤维，所以，角蛋白纤维不会产生任何物理降解。

此外，获得的染色对于毛发可能遭受的各种攻击因素显示出良好的牢固性，所述攻击因素例如香波洗发、摩擦、光照、恶劣天气、出汗和永久的整形。考虑到染色的香波牢度，这些性质是尤其突出的。得到的染色具有多种深浅程

度并且在色彩、强度、美观和经济性方面是可选择的。此外，毛发也显示出良好的化妆性质，例如柔软性或自然感觉。

在使用填充剂的情况下，根据本发明的组合物使得在角蛋白物质得到良好的柔软水平成为可能，即使用洗发香波清洗，其也能长时间保留。此外，还观察到角蛋白载体上的效果呈现出良好的均匀性。

此外，根据本发明组合物中存在的颜料和/或填充剂的表面处理能够使本发明的组合物获得良好的稳定性成为可能。

本发明的主题还是使用根据本发明的组合物处理角蛋白纤维的方法，以及该组合物用于处理角蛋白纤维的应用。

本发明的主题还是一种处理试剂盒，其一方面包含预先用至少一种有机试剂表面处理的颜料和/或填充剂，另一方面包含亲电子单体。

在本发明上下文中，所述表面处理的颜料或表面处理的填充剂不同于钛和有机颜料涂覆的云母，其是表面处理的颜料或表面处理的填充剂不同于用钛涂覆用有机颜料表面处理的云母。

在本发明上下文中，所述未经表面处理的颜料 20℃ 下在水中的溶解度小于 0.01%，优选小于 0.0001%，具有 350 至 700nm 的吸收，优选具有最大吸收。

未经表面处理的颜料，在下文中称为“颜料”，可以是有机颜料。术语“有机颜料”是指能够满足 Ullmann's 百科全书关于有机颜料一章定义的任何颜料。所述有机颜料特别地可以选自亚硝基、硝基、偶氮、咕吨、喹啉、葱醌、酞菁、金属络合物、异吲哚啉酮(isoindolinone)、异吲哚啉(isoindoline)、喹吖啶酮、紫环酮(perinone)、花(perylene)、二酮基吡咯并吡咯、硫靛、二噁嗪、三苯基甲烷和喹酞酮(quinophthalone)化合物。

有机颜料可以选自，例如胭脂红、碳黑、苯胺黑、黑色素、偶氮黄、喹吖啶酮、酞菁蓝、高粱红(Sorghum red)、收录在 Color Index 中索引为 CI 42090、69800、69825、73000、74100 和 74160 的蓝颜料，收录在 Color Index 中索引为 CI 11680、11710、15985、19140、20040、21100、21108、47000 和 47005 的黄颜料，收录在 Color Index 中索引为 CI 61565、61570 和 74260 的绿颜料，收录在 Color Index 中索引为 CI 11725、15510、45370 和 71105 的橙色颜料，收录在 Color Index 中索引为 CI 12085、12120、12370、12420、12490、14700、15525、15580、15620、15630、15800、15850、15865、15880、17200、26100、

45380、45410、58000、73360、73915 和 75470 的红颜料，和吡啶或酚类衍生物经氧化聚合而获得的颜料，如描述在专利 FR 2679771 中。

这些颜料也可以是如专利 EP 1 184 426 中所述复合颜料的形式。这些复合颜料可以特别地由微粒组成，所述微粒包含至少部分被有机颜料涂覆的无机核心和至少一种将有机颜料固定在核心上的粘合剂。

还可提及的实例包括有机颜料的颜料膏，例如 Hoechst 公司销售的以下商品名的产品：

- Jaune Cosmenyl IOG: Pigment Yellow 3 (CI 11710);
- Jaune Cosmenyl G: Pigment Yellow 1 (CI 11680);
- Orange Cosmenyl GR: Pigment Orange 43 (CI 71105);
- Rouge Cosmenyl R'' : Pigment Red 4 (CI 12085);
- Carmine Cosmenyl FB: Pigment Red 5 (CI 12490);
- Violet Cosmenyl RL: Pigment Violet 23 (CI 51319);
- Bleu Cosmenyl A2R: Pigment Blue 15.1 (CI 74160);
- Vert Cosmenyl GG: Pigment Green 7 (CI 74260);
- Noir Cosmenyl R: Pigment Black 7 (CI 77266)。

颜料也可以是色淀。术语“色淀”是指吸附在不溶性微粒上的不溶性染料，因而如此得到的组合体在使用期间保持不溶解。

吸附染料的无机基质，是例如氧化铝，硅石，硼硅酸钙钠或者硼硅酸钙铝和铝。

可提及的有机染料包含胭脂虫胭脂虫红(cochineal carmine)。可提及的还包含下述名称的已知产品：D&C Red 21(CI 45 380)、D&C Orange 5(CI 45 370)、D&C Red 27(CI 45 410)、D&C Orange 10(CI 45 425)、D&C Red 3(CI 45 430)、D&C Red 4(CI 15 510)、D&C Red 33(CI 17 200)、D&C Yellow 5(CI 19 140)、D&C Yellow 6(CI 15 985)、D&C Green (CI 61 570)、D&C Yellow 10(CI 77 002)、D&C Green 3(CI 42 053)、D&C Blue 1 (CI 42 090)。

可提及色淀的实例为下述名称的已知产品：D&C Red 7(CI 15 850:1)。

颜料也可以是具有特殊效果的颜料。术语“具有特殊效果的颜料”通常是指产生随观察条件（光线、温度、观察的角度等）不同而改变的非均匀染色外观的颜料（其特征在于一定的色度（shade）、一定的生动性和一定的亮度）。因

此，与提供标准的均匀不透明的、半透明的或者透明的色度的白色或者有色颜料不同。

存在两类具有特殊效果的颜料：具有低折光率的颜料，例如荧光的、光致变色的或者热致变色的颜料，以及那些具有高折光率的颜料，例如珍珠母（nacres）或者薄片。

可提及的具有特殊效果的颜料包括珠光颜料，例如，白色珠光颜料例如用钛或者氯氧化铋涂覆云母，有色珠光颜料例如用铁氧化物涂覆的钛云母，特别地用铁蓝（ferric blue）或者氧化铬涂覆的钛云母，用上述有机颜料涂覆的钛云母，以及氯氧化铋基的珠光颜料。

可提及的颜料也包含具有干涉效应的颜料，其不固定在底物上，例如液晶（Helicones HC from Wacker）、全息干涉片（holographic interference flakes）（Geometric Pigment 或 Spectra f/x from Spectratek）。具有特殊效果的颜料还包括荧光颜料，不管是在日光下产生荧光的物质还是产生紫外荧光的物质，磷光颜料，光致变色颜料，热致变色颜料和量子点（quantum dots），例如由 Quantum Dots Corporation 公司销售。

量子点是在光的激发下能够发射出波长为 400nm 至 700nm 的辐射发光半导体纳米颗粒。这些纳米颗粒是文献中已知的。特别地，它们可以根据例如专利 US 6 225 198 或者 US 5 990 479、其中所引用的出版物以及 Dabboussi B.O. 等人“(CdSe)ZnS core-shell quantum dots:synthesis and characterization of a size series of highly luminescent nanocrystallites” *Journal of Physical Chemistry B*, vol.101, 1997, pp.9463-9475 以及 Peng,Xiaogang 等人.“Epitaxial growth of highly luminescent CdSe/CdS core/shell nanocrystals with photostability and electronic accessibility”, *Journal of the American Chemical Society*,vol.119,No.30,pp.7019-7029 中所述的方法制备。

具有特殊效果的颜料也可以包括荧光颜料，不管是在日光下产生荧光的物质还是产生紫外荧光的物质、磷光颜料、光致变色颜料和热致变色颜料。

所述的颜料可以是无机颜料。术语“无机颜料”是指任何满足 Ullmann's 百科全书关于无机颜料章节中定义的颜料。本发明可使用的无机颜料可提及的包括锆氧化物或者铈氧化物，还包括铁氧化物或者铬氧化物、锰紫（manganese violet）、群青（ultramarine blue）、铬水合物、铁蓝（ferric blue）和二氧化钛。

也可使用下述无机颜料： Ta_2O_5 、 Ti_3O_5 、 Ti_2O_3 、 TiO 、 ZrO_2 的和 TiO_2 、 ZrO_2 、 Nb_2O_5 、 CeO_2 、 ZnS 的混合物。

所述颜料也可以是珠光颜料，例如白珠光颜料，例如用钛或者氯氧化铋涂覆的云母，有色珠光颜料，例如用钛和铁氧化物涂覆的云母，用钛以及尤其是铁蓝或者氧化铬涂覆的云母，用钛和前述定义的有机颜料涂覆的云母，以及基于氯氧化铋的珠光颜料。可提及的实例包括售自 Engelhard 的 Cellini 颜料 (Mica- TiO_2 -lake)、售自 Eckart 的 Prestige (Mica- TiO_2) 或者售自 Merck 的 Colorona (Mica- TiO_2 - Fe_2O_3)。

除了云母载体上的珍珠母之外，也可使用基于合成基质的多层颜料，所述基质例如氧化铝、硅石、硼硅酸钙钠或者硼硅酸盐钙铝，以及铝。

在本发明上下文中使用颜料的尺寸大小通常为 10nm 至 200 μm ，优选 20nm 至 80 μm ，更优选 30nm 至 50 μm 。

术语“填充剂”指基本上无色的化合物，其在室温和大气压下是固体，即使将组合物的成分升温至高于室温，其也不溶于组合物中的各种成分。

该填充剂可以是无机物或者有机物。所述填充剂可以是任何形式的颗粒，尤其是片形、球形或者椭圆形的，与他们的结晶形式无关（例如片状、立方、六方或者斜方）。

根据本发明组合物可以使用的填充剂中，可提及的包括尤其是：滑石；天然或者合成的云母；硅石；高岭土；聚酰胺 (Nylon[®])，聚- β -丙氨酸和聚乙烯粉末；四氟乙烯聚合物 (Teflon[®]) 粉末；月桂酰赖氨酸；淀粉；氮化硼；丙烯酸聚合物粉末；硅酮树脂微珠，例如 Toshiba 公司的 “Tospearls[®]”；氯氧化铋；沉淀碳酸钙；碳酸镁和碳酸氢镁；羟基磷灰石；空心二氧化硅微球，例如 Maprecos 公司的 “Silica Beads SB 700/HA[®]” 或者 “Silica Beads SB 700[®]”，Asahi Glass 公司的 “Sunspheres H-33[®]” 和 “Sunspheres H-51[®]”；丙烯酸类聚合物微球，例如，由 RP Scherrer 公司的交联丙烯酸酯共聚物 “Polytrap 6603 Adsorber[®]” 制备的那些和由 SEPPIC 公司的聚甲基丙烯酸甲酯 “Micropearl M 100[®]” 制备的那些；聚氨酯粉末，例如六亚甲基二异氰酸酯和三羟甲基己基内酯共聚物粉末，售自 Toshiki 公司，商品名为 “Plastic Powder D-400[®]”；玻璃或陶瓷的微胶囊；衍生自包含 8 到 22 个碳原子，尤其包含 12 到 18 个碳原子的有机羧酸的金属皂 (metal soap)，例如硬脂酸锌、硬脂酸镁或者硬脂酸锂，月桂酸锌或肉豆蔻酸镁；

丙烯酸甲酯或甲基丙烯酸酯聚合物或共聚物，或者偏二氯乙烯(vinylidene)和丙烯腈共聚物的微胶囊，例如 Expancel 公司的“Expancel®”；弹性交联有机聚硅氧烷粉末，例如售自 Dow Corning 公司，商品名为“Trefil Powder E-506C”；以及它们的混合物。

经表面处理或未经处理的填充剂的视直径(apparent diameter)范围在 0.01 μm 到 150 μm ，优选 0.5 μm 到 150 μm 。视直径为其中沿它的最小尺寸(对薄片而言是厚度)与基本粒子内切的环的直径。

在本发明的上下文中，有用的预先经表面预处理的颜料和填充剂是在它们分散在本发明组合物中之前全部或部分经过表面处理的颜料或填充剂，所述处理是用例如特别在 *Cosmetics and Toiletries*, February 1990, vol.105, pp.53-64 中所述的那些有机试剂进行的化学的、电的、电化学的、机械化学的或者机械性质的处理。这些有机试剂可以选自，例如氨基酸；蜡类，如巴西棕榈蜡和蜂蜡；脂肪酸，脂肪醇及其衍生物，例如硬脂酸、羟基硬脂酸、硬脂醇、羟基硬脂醇和月桂酸及其衍生物；阴离子表面活性剂；卵磷脂；脂肪酸的钠、钾、镁、铁、钛、锌或者铝盐，例如硬脂酸铝或月桂酸铝；金属醇盐；多糖，例如壳聚糖(chitosan)，纤维素及其衍生物；聚乙烯；(甲基)丙烯酸类聚合物，例如聚甲基丙烯酸甲酯；包含丙烯酸酯单元的聚合物和共聚物；蛋白质；烷醇胺；包含丙烯酸酯单元的硅氧烷化合物；蛋白质；烷醇胺；硅酮化合物，例如硅酮、聚二甲基硅氧烷、烷氧基硅烷、烷基硅烷和甲硅烷氧基硅酸酯；有机氟化合物，例如全氟烷基醚；氟硅酮化合物。

为了本发明的目的，表面处理是为了使表面处理的颜料保持其固有的预处理着色性质，表面处理的填充剂保持其固有的预处理填充性质。例如，为了本发明的目的，其上吸附有有机染料的无机基质诸如氧化铝或二氧化硅不是经表面处理的填充剂。

在本发明上下文中有用的表面处理的颜料和填充剂也可用这些化合物的混合物处理和/或经过几次表面处理。

在本发明的上下文中有用的表面处理的颜料和填充剂可根据本领域技术人员已知的表面处理技术来制备，也可以是市售的所需形式。

优选地，表面处理的颜料和/或填充剂用有机层涂覆。

用于处理颜料和填充剂的有机试剂可通过如下方式沉积在所述颜料或填充

剂上：蒸发溶剂、表面试剂分子之间的化学反应或者在表面试剂和颜料或填充剂之间生成共价键。

因而，表面处理可以例如通过表面试剂与颜料或填充剂表面的化学反应，和在表面试剂与颜料或填充剂之间产生共价键来实现。该方法特别公开于专利 US4 578 266 中。

优选使用以共价方式键合到颜料或填充剂上的有机试剂。

用于表面处理的试剂的含量相对于表面处理的颜料或填充剂总重量为 0.1 %至 50%重量，优选 0.5%至 30%重量，更优选 1%至 10%重量。

优选地，颜料和填充剂的表面处理剂选自以下处理：

- PEG-硅酮处理，例如售自 LCW 的 AQ 表面处理；
- 壳聚糖(chitosan)处理，例如售自 LCW 的 CTS 表面处理；
- 三乙氧基辛酰硅烷处理，例如售自 LCW 的 AS 表面处理；
- 聚甲基硅氧烷(methicone)处理，例如售自 LCW 的 SI 表面处理；
- 聚二甲基硅氧烷处理，例如售自 LCW 的 Covasil 3.05 表面处理；
- 聚二甲基硅氧烷/三甲基甲硅氧基硅酸酯处理，例如售自 LCW 的 Covasil

4.05 表面处理；

- 月桂酰赖氨酸处理，例如售自 LCW 的 LL 表面处理；
- 月桂酰赖氨酸二甲基聚硅氧烷处理，例如售自 LCW 的 LL/SI 表面处理；
- 肉豆蔻酸镁处理，例如售自 LCW 的 MM 表面处理；
- 二肉豆蔻酸铝处理，例如售自 Miyoshi 的 MI 表面处理；
- 全氟聚甲基异丙基醚处理，例如售自 LCW 的 FHC 表面处理；
- 癸二酸异硬脂基酯处理，例如售自 Miyoshi 的 HS 表面处理；
- 硬脂酰谷氨酸二钠处理，例如售自 Miyoshi 的 NAI 表面处理；
- 聚二甲基硅氧烷/硬脂酰谷氨酸二钠处理，例如售自 Miyoshi 的 SA/NAI

表面处理；

- 磷酸全氟烷基酯处理，例如售自 Daito 的 PF 表面处理；
- 丙烯酸酯/聚二甲基硅氧烷共聚物和磷酸全氟烷基酯处理，例如售自 Daito 的 FSA 表面处理；

-聚甲基氢硅氧烷(polymethylhydrogenosiloxane)/磷酸全氟烷基酯处理，例如售自 Daito 的 FS01 表面处理；

- 月桂酰赖氨酸/三硬脂酸铝处理, 例如售自 Daito 的 LL-AlSt 表面处理;
- 辛烷基三乙基甲硅烷处理, 例如售自 Daito 的 OTS 表面处理;
- 辛烷基三乙基甲硅烷/磷酸全氟烷基酯处理, 例如售自 Daito 的 FOTS 表面处理;
- 丙烯酸酯/聚二甲基硅氧烷共聚物处理, 例如售自 Daito 的 ASC 表面处理;
- 异丙基三异硬脂酸钛处理, 例如售自 Daito 的 ITT 表面处理;
- 微晶纤维素和羧甲基纤维素处理, 例如售自 Daito 的 AC 表面处理;
- 纤维素处理, 例如售自 Daito 的 C2 表面处理;
- 丙烯酸酯共聚物处理, 例如售自 Daito 的 APD 表面处理;
- 磷酸全氟烷基酯/异丙基三异硬脂酸钛处理, 例如售自 Daito 的 PF+ITT 表面处理。

组合物中的表面处理的颜料的用量通常占组合物总量的 0.05% 到 50% 重量, 优选 0.1% 到 35% 重量, 更优选 0.5% 到 20% 重量。

组合物中经表面处理或未经表面处理的填充剂的用量占组合物总量的 0.05% 至 95% 重量, 优选 0.1% 至 50% 重量, 更优选 0.5% 至 30% 重量。

此外, 根据本发明的组合物可以包含一种或多种表面未处理的填充剂。

此外, 根据本发明的组合物可以包含一种或多种表面未处理的颜料。

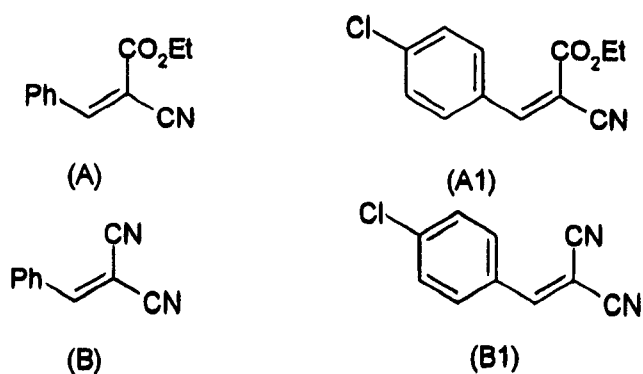
术语“亲电子单体”是指在亲核试剂存在下能通过阴离子聚合进行聚合的单体。

术语“阴离子聚合”是指在“Advanced Organic Chemistry”第三版, Jerry March 著, 第 151 至 161 页中定义的机理。

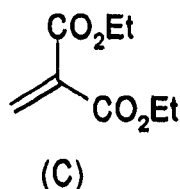
能够引发阴离子聚合的亲核试剂是与亲电子试剂接触能够产生碳负离子的体系, 例如在中性 pH 包含于水中的氢氧离子。术语“碳负离子”是指在“Advanced Organic Chemistry”第三版, Jerry March 著, 第 141 页中定义的化学物种。

本发明组合物中存在的亲电子单体可以选自, 例如:

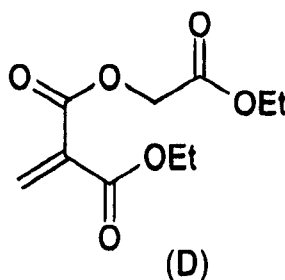
- 在 J.Polymer Research, 2000, p.97 中, Sayyah 描述的, 亚苄基丙二腈衍生物 (A)、2-(4-氯亚苄基)丙二腈(A1)、2-氰基-3-苯基丙烯酸乙酯(B)和 2-氰基-3-(4-氯苯基)丙烯酸乙酯(B1):



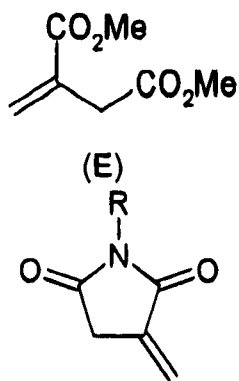
-Hopff 在 *Makromolekulare Chemie*, 1961, p.95, De Keyser 在 *J. Pharm. Sci*, 1991, p.67 和 Klemarczyk 在 *Polymer*, 1998, p.173 中描述的亚甲基丙二酸酯 (methylidenemalonate) 衍生物, 例如 2-亚甲基丙二酸二乙酯 (C):



-Breton 在 *Biomaterials*, 1998, p.271 和 Couvreur 在 *Pharmaceutical Research*, 1994, p.1270 中描述的 2-乙氧羰基亚甲基羰基丙烯酸乙酯(D):



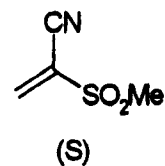
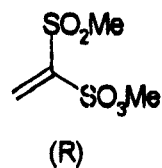
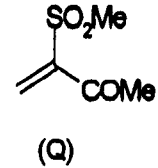
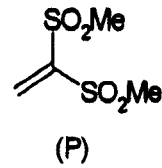
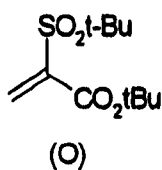
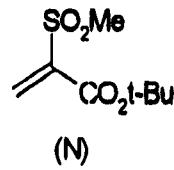
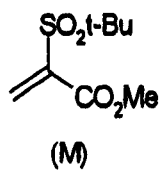
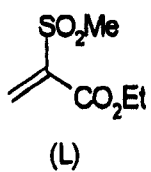
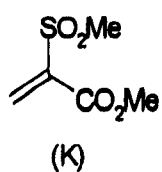
-亚甲基丁二酸酯和亚甲基丁二酰亚胺(itaconimide)衍生物, 例如 Bachrach 在 *European Polymer Journal*, 1976, p.563 中描述的亚甲基丁二酸二甲酯(E), 以及 Wanatabe 在 *J. Polymer Science:Part A:Polymer Chemistry*, 1994, p.2073 中描述的 N-丁基亚甲基丁二酰亚胺(F)、N-(4-甲基苯基)亚甲基丁二酰亚胺(G)、N-(2-乙基苯基)亚甲基丁二酰亚胺(H)、N-(2,6-二乙基苯基)亚甲基丁二酰亚胺(I):



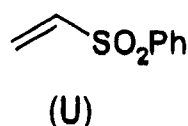
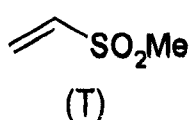
R=丁基(F)、4-甲基苯基(G)、2-乙基苯基(H)、2,6-二乙基苯基(I)

-Gipstein 在 *J.Org.Chem*, 1980, p.1486 中所描述的衍生物 α -(甲磺酰基)丙烯酸甲酯(K)、 α -(甲磺酰基)丙烯酸乙酯(L), α -(叔丁磺酰基)丙烯酸甲酯(M)、 α -(甲磺酰基)丙烯酸叔丁酯(N)和 α -(叔丁磺酰基)丙烯酸叔丁酯(O), 和

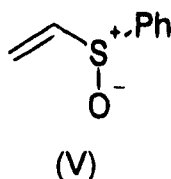
-Shearer 在 US 专利 US 2 748 050 中所描述的衍生物 1,1-二(甲磺酰基)乙烯(P)、1-乙酰基-1-甲磺酰基乙烯(Q)、 α -(甲磺酰基)乙烯基磺酸甲酯(R)和 α -甲磺酰基丙烯腈(S):



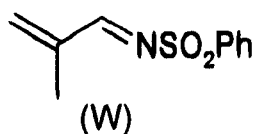
-Boor 在 *J.Polymer Science*, 1971, p.249 中描述的甲基乙烯基砜(T)和苯基乙烯基砜(U)衍生物:



-Kanga 在 *Polymer PrePrints(ACS, Division of Polymer Chemistry)*, 1987, p.322 中描述的苯基乙烯基亚砷衍生物(V):

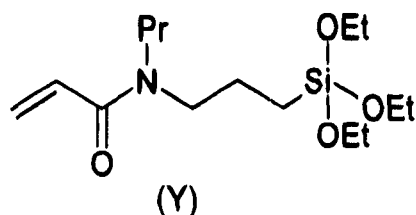
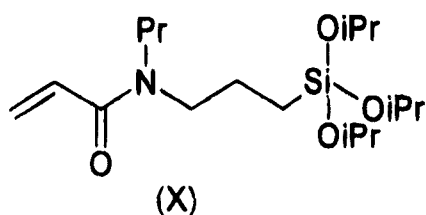


-Bonner 在 *Polymer Bulletin*, 1992, p.517 中描述的衍生物 3-甲基-N-(苯基磺酰基)-1-氮杂-1,3-丁二烯(W):

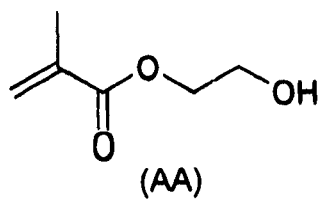
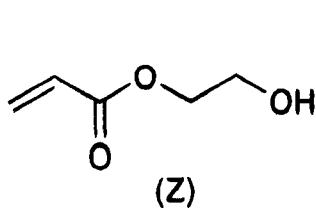


-丙烯酸酯和丙烯酰胺衍生物, 例如:

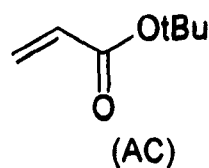
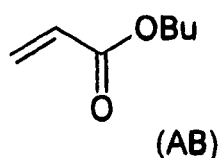
• Kobayashi 在 *Journal of Polymer Science, Part A: Polymer Chemistry*, 2005, p.2754 中描述的 N-丙基-N-(3-三异丙氧基甲硅烷基丙基)丙烯酰胺(X)和 N-丙基-N-(3-三乙氧基甲硅烷基丙基)丙烯酰胺(Y):



• Rozenberg 在 *International Journal of Plastics Technology*, 2003, p.17 中描述的丙烯酸 2-羟乙基酯(Z)和甲基丙烯酸 2-羟乙基酯(AA):



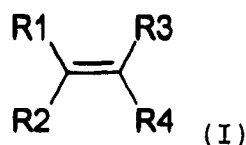
• Schmitt 在 *Macromolecules*, 2001, p.2115 中描述的 N-丁基丙烯酸酯(AB), 和 Ishizone 在 *Macromolecules*, 1999, p.955 中描述的丙烯酸叔丁酯(AC):



本发明采用的亲电子单体可以是环状的或者直链的。当为环状时, 吸电子基团优选在环外, 即, 其不会形成单体环形结构的整体部分。

根据本发明的一个具体实施方案, 在本发明上下文中使用的亲电子单体至少包含两个吸电子基团。

根据本发明的优选实施方案, 亲电子单体选自式(I)的化合物:



其中:

R_1 和 R_2 互相独立地代表, 弱(sparingly)吸电子基团或非吸电子基团 (弱诱导吸引或者非诱导吸引), 例如:

- 氢原子
- 饱和或者不饱和的, 直链的、支链的或者环状的烃基基团, 优选包含 1 至 20 个碳原子, 更优选包含 1 至 10 个碳原子, 任选地包含一个或多个氮原子、氧原子或硫原子, 任选地被一个或多个选自-OR、-COOR、-COR、-SH、-SR 和-OH 和卤素原子的基团取代,
- 改性的或未改性的聚有机基硅氧烷残基,
- 聚氧化烯基

$-R_3$ 和 R_4 互相独立地代表, 吸电子 (或者诱导吸引) 基团, 优选地选自 $-N(R)_3^+$ 、 $-S(R)_2^+$ 、 $-SH_2^+$ 、 $-NH_3^+$ 、 $-NO_2$ 、 $-SO_2R$ 、 $-C\equiv N$ 、 $-COOH$ 、 $-COOR$ 、 $-COSR$ 、 $-CONH_2$ 、 $-CONHR$ 、 $-F$ 、 $-Cl$ 、 $-Br$ 、 $-I$ 、 $-OR$ 、 $-COR$ 、 $-SH$ 、 $-SR$ 和 $-OH$ 基团, 直链或者支链烯基、直链或支链炔基、 C_1 - C_4 单氟烷基或者多氟烷基, 芳基例如苯基, 或者芳氧基例如苯氧基;

$-R$ 代表饱和或者不饱和的, 直链、支链的或者环状的烃基, 优选地包含 1 至 20 个碳原子, 更优选包含 1 至 10 个碳原子, 任选地包含一个或多个氮原子、氧原子或硫原子, 任选地被一个或多个选自 $-OR'$ 、 $-COOR'$ 、 $-COR'$ 、 $-SH$ 、 $-SR'$ 和 $-OH$ 、卤素原子或者聚合物残基取代, R' 代表 C_1 - C_{10} 烷基, 该聚合物可以通过自由基聚合、通过缩聚作用或通过开环形成, R' 代表 C_1 - C_{10} 烷基。

术语“吸电子或诱导吸引基 ($-I$)”是指比碳原子具有更强电负性的任何基团。可参考出版物 P.R.Wells, *Prog.Phys.Org.Chem.*, vol.6111(1968)。

术语“弱吸电子或者非吸电子基团”是指电负性小于或等于碳原子电负性的任何基团。

烯基或者炔基优选包含 2 至 20 个碳原子, 更优选包含 2 至 10 个碳原子。

饱和或不饱和的、直链的、支链的或环状的烃基基团优选包含 1 至 20 个碳原子, 并且更优选包含 1 至 10 个碳原子, 可特别提及的为直链或支链的烷基、烯基或炔基, 例如甲基、乙基、正丁基、叔丁基、异丁基、戊基、己基、辛基、丁烯基或丁炔基; 环烷基或芳基。

可提及的取代烃基基团实例包括羟烷基和多卤烷基基团。

可特别提及的未改性聚有机基硅氧烷的实例包含聚烷基硅氧烷例如聚二甲基硅氧烷、聚芳基硅氧烷例如聚苯基硅氧烷以及聚芳基烷基硅氧烷例如聚甲基苯基硅氧烷。

在改性的聚有机基硅氧烷中, 可特别提及的是包含聚氧化烯和/或甲硅烷氧基和/或硅烷醇和/或胺和/或亚胺和/或氟代烷基基团的聚二甲基硅氧烷。

在聚氧化烯基中, 可特别提及的是聚氧乙烯基和聚氧丙烯基, 优选地包含 1 至 200 个氧化烯单元。

在单氟烷基或多氟烷基基团中, 可特别提及的基团是例如

$-(CH_2)_n-(CF_2)_m-CF_3$ 或 $-(CH_2)_n-(CF_2)_m-CHF_2$, 其中 $n=1$ 至 20, 且 $m=1$ 至 20 的基团。

取代基 R_1 至 R_4 可任选地被具有化妆活性的基团取代。特别使用的化妆活性得自具有着色、抗氧化、UV-遮蔽和调理功能的基团。

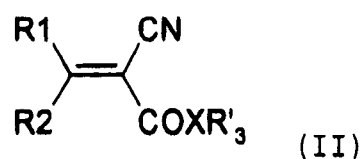
具有着色功能的基团的实例,可特别提及的是偶氮、醌、次甲基、氰基次甲基和三芳基甲烷基团。

具有抗氧化功能的基团的实例,可特别提及的是丁基羟基茴香醚(BHA)、丁基羟基甲苯(BHT)或维生素 E 类型的基团。

具有 UV-遮蔽功能的基团的实例,可特别提及的是二苯甲酮、肉桂酸酯、苯甲酸酯、亚苄基樟脑和二苯甲酰基甲烷类型的基团。

具有调理功能的基团的实例,可特别提及的是阳离子基团和脂肪酯类基团。

根据本发明的一个优选实施方案,亲电子单体选自式(II)的氰基丙烯酸酯族单体:



其中:

-X 可代表 NH、S 或 O;

- R'_3 可代表氢原子或 R 基;

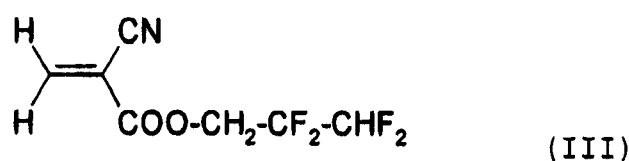
-R、 R_1 和 R_2 如上述定义。

在式(I)和(II)中, R_1 和 R_2 优选代表氢原子。

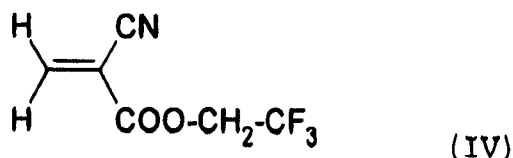
在式(II)中,X 优选代表 O, 并且 R'_3 优选代表 C_6-C_{10} 烷基。

可提及的式(II)化合物包括以下单体:

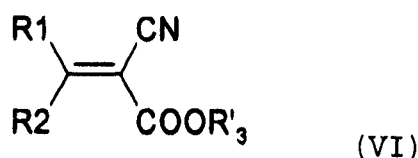
a)属于 2-氰基丙烯酸多氟烷基酯族,例如式(III)的 2-氰基-2-丙烯酸 2,2,3,3-四氟丙基酯:



或者式(IV)的 2-氰基-2-丙烯酸 2,2,2-三氟乙基酯:



b) 属于式(VI)的 2-氰基丙烯酸烷基或烷氧基烷基酯族:



其中:

-R'₃ 代表 C₁-C₁₀ 烷基、C₂-C₁₀ 烯基或(C₁-C₄)烷氧基(C₁-C₁₀)烷基,优选 C₁-C₁₀ 烷基或(C₁-C₄)烷氧基(C₁-C₁₀)烷基;

-R₁ 和 R₂ 如上述定义。

更特别地,可提及的包括 2-氰基丙烯酸乙基酯、2-氰基丙烯酸甲基酯、2-氰基丙烯酸正丙基酯、2-氰基丙烯酸异丙基酯、2-氰基丙烯酸叔丁基酯、2-氰基丙烯酸正丁基酯、2-氰基丙烯酸异丁基酯、氰基丙烯酸 3-甲氧丁基酯、氰基丙烯酸正癸基酯、2-氰基丙烯酸己基酯、2-氰基丙烯酸 2-乙氧基乙基酯、2-氰基丙烯酸 2-甲氧基乙基酯、2-氰基丙烯酸 2-辛基酯、2-氰基丙烯酸 2-丙氧基乙基酯、2-氰基丙烯酸正辛基酯、2-氰基丙烯酸烯丙基酯、2-氰基丙烯酸甲氧基丙基酯和氰基丙烯酸异戊基酯。

在如上述定义的式(VI)中, R'₃ 优选代表 C₆-C₁₀ 烷基, 并且 R₁ 和 R₂ 代表氢原子。

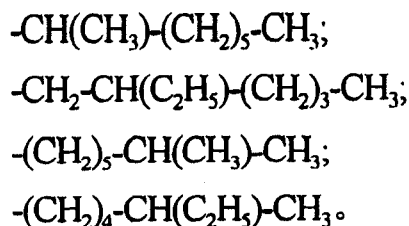
在本发明上下文中,优选使用 b)中定义的单体。

最特别优选的单体为式(VII)化合物及其混合物:



其中 R'₃ 选自下述基团:

-(CH₂)₇-CH₃;



根据本发明所使用的单体可以共价键键合到载体例如聚合物、低聚物或树枝状聚合物(dendrimers)上。该聚合物或低聚物可以是直链的、支链的、梳状(comb)形式或嵌段形式的。本发明单体在聚合、低聚或树枝状结构上的分布可以是随机的,可以在末端位置或者是嵌段形式。

根据本发明组合物中的亲电子单体的含量一般占组合物总重量的约 0.1% 至 80%重量,优选约 1%至 50%重量。

在本发明上下文中有用的亲电子单体可以通过文献中描述的已知方法合成。特别地,氰基丙烯酸酯族单体可以根据文献 US 3 527 224、US 3 591 767、US 3 667 472、US 3 995 641、US 4 035 334 和 US 4 650 826 的教导合成。

根据本发明,所述单体优选选自在化妆品可接受的条件下能聚合到角蛋白纤维上的单体。特别是,单体的聚合优选发生在温度小于或等于 80°C 的条件下,优选在 10 至 80°C,更优选 20 至 80°C,这样不妨碍通过在防护罩中干燥、吹干或用扁铁(flat iron)或卷铁(crimping iron)处理而完成应用。

亲核试剂可独立于本发明的组合物使用。它们也可以在使用时加入本发明的组合物中。在这种情况下,本发明的组合物还包含至少一种亲核试剂。

根据本发明的一个具体实施方案,亲核试剂选自含有至少一种选自下述的亲核功能基的分子化合物、低聚物、树枝状聚合物和聚合物: R_2N^- 、 NH_2^- 、 Ph_3C^- 、 R_3C^- 、 PhNH^- 、吡啶、 ArS^- 、 $\text{R}-\text{C}\equiv\text{C}^-$ 、 RS^- 、 SH^- 、 RO^- 、 R_2NH 、 ArO^- 、 N_3^- 、 OH^- 、 ArNH_2 、 NH_3 、 I^- 、 Br^- 、 Cl^- 、 RCOO^- 、 SCN^- 、 ROH 、 RSH 、 NCO^- 、 CN^- 、 NO_3^- 、 ClO_4^- 和 H_2O , Ph 代表苯基, Ar 代表芳基, 并且 R 代表 C_1 - C_{10} 烷基。

亲核基团优选水。

本发明组合物的化妆可接受介质优选是无水的和不吸湿形式的介质。术语“无水介质”是指包含少于 1%水的介质。

本发明组合物的化妆可接受介质优选选自:

- ◆ 芳香醇例如苯甲醇;
- ◆ 脂肪醇;

- ◆ 改性的或未改性的多元醇例如丙三醇、乙二醇、丙二醇、双丙甘醇(dipropylene Glycol)、丁二醇或丁基二甘醇;
- ◆ 挥发性的或非挥发性的硅氧烷, 例如可能被苯基和/或甲硅烷氧基和/或硅烷醇和/或胺和/或亚胺和/或氟代烷基和/或羧基和/或甜菜碱和/或季铵官能团改性的环戊硅氧烷、环己硅氧烷、聚二甲基硅氧烷;
- ◆ 矿物油、有机油或植物油;
- ◆ 氧乙烯化或非-氧乙烯化的蜡、石蜡和烷烃, 更特别地为 C_5 - C_{10} 烷烃;
- ◆ 脂肪酸、脂肪酰胺和脂肪酯, 更特别地是苯甲酸脂肪烷基酯或者水杨酸脂肪烷基酯;

及其混合物。

本发明组合物的化妆可接受介质也可以是直接乳剂(emulsion)和/或反相乳剂的形式和/或可以是被包囊的形式, 亲电子单体保留在无水介质中直到使用。乳剂的分散相或连续相可以由水、 C_1 - C_4 脂肪醇或硅氧烷或其混合物组成。包含本发明组合物的胶囊或微胶囊可以分散于如上定义的无水介质、水或者 C_1 - C_4 脂肪醇或其混合物中。

根据本发明的组合物还可以包括至少一种聚合抑制剂。

优选地, 聚合抑制剂是阴离子和/或自由基聚合抑制剂。

可提及的阴离子和/或自由基聚合抑制剂的实例包括二氧化硫、一氧化氮、有机酸例如磺酸、磷酸或醋酸、内酯、三氟化硼、对苯二酚及其衍生物, 例如对苯二酚单乙基醚或叔丁基对苯二酚、苯醌及其衍生物, 例如四甲基对苯醌、邻苯二酚及其衍生物, 例如叔丁基邻苯二酚和甲氧基邻苯二酚、苯甲醚和其衍生物例如甲氧苯甲醚或羟基苯甲醚、连苯三酚及其衍生物、对甲氧基苯酚、丁基羟基甲苯、烷基硫酸盐、烷基亚硫酸盐、烷基砷、烷基亚砷、烷基硫化物、硫醇和 3-sulfonene, 以及它们的混合物。所述烷基优选代表包含 1 至 6 个碳原子的基团。

在根据本发明组合物中聚合抑制剂的含量通常占组合物总重量的约 0.01% 至 10% 重量, 更优选占组合物总重量的约 0.05% 至 5% 重量。

而且, 本发明组合物可以包含至少一种对本发明中所用的亲电子单体没有反应活性的增稠聚合物。

对本发明上下文中使用的亲电子单体没有反应活性的增稠聚合物的实例,

以非穷尽方式可提及的包括在专利 US 6 224 622 中描述的聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 或氰基丙烯酸酯-基共聚物。

根据本发明的组合物中, 增稠聚合物的含量通常在 0.1% 与 50% 之间, 优选在 0.5% 与 25% 之间。它们特别可用于调节亲电子单体的聚合速率。

根据本发明的组合物还可以包含常规用于化妆品的附加化合物。这些化合物可以选自还原剂、脂质、有机改性的或非有机改性的硅氧烷、除上述定义的增稠聚合物之外的增稠剂、阳离子、阴离子、中性或两性聚合物、软化剂、消泡剂、增湿剂、润肤剂、碱化剂、抗氧化剂、自由基清除剂、螯合剂、去头屑剂、皮脂溢调理剂 (seborrhoea-regulating agenes)、镇静剂、增塑剂、防晒剂、直接染料(天然的或非天然的)或氧化染料(碱和/或成色剂)、颜料、无机填充剂、粘土、胶体矿物、珍珠质、芳香剂、胶溶剂、防腐剂、阴离子、阳离子、两性、两性离子或非离子型表面活性剂, 定型或非定型聚合物、调理聚合物、水解或非-水解蛋白质、酶、氨基酸、低聚肽、肽、维生素、糖、低聚糖、多糖, 它们可以是水解或非水解的和改性的或未改性的, 聚氨基酸、支链的或非支链的脂肪醇、动物、植物或矿物蜡、神经酰胺类化合物、拟神经酰胺类化合物 (pseudoceramides)、羟基化有机酸、聚异丁烯和聚(α -烯烃)、脂肪酯、溶解或分散形式的阴离子聚合物和溶解或分散形式的非离子聚合物。

当然, 本领域技术人员将慎重选择这种或这些任选的附加化合物, 以便根据本发明的组合物本身固有的优点不会, 或者基本上不会受到预想加入物的不利影响。

根据本发明的组合物可以是多种形式, 例如洗剂、喷雾剂或摩丝, 还可以以洗发香波或毛发调理剂的形式应用。

根据本发明的组合物也可以包含喷射剂 (propellant)。喷射剂通常由用于制备气雾剂组合物的压缩或液化气体组成。优选地, 压缩或液化气体选自空气、二氧化碳、压缩氮气、可溶性气体例如二甲醚、卤代烃例如氟代烃或非卤代烃, 及其混合物。

根据本发明的组合物可以是其天然形式或者可以通过在使用时混合两种组合物得到。例如, 第一组合物可以包含亲电子单体, 第二组合物可以包含表面处理的颜料和/或填充剂。

根据本发明的方法包括将组合物应用到角蛋白纤维上, 该组合物在化妆可

用介质中在至少一种亲核试剂的存在下,含有预先用有机试剂表面处理的至少一种颜料和/或一种填充剂,以及至少一种如上定义的亲电子单体。

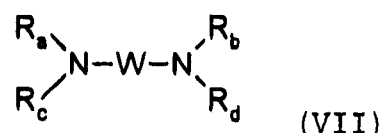
根据本发明的方法的一种变型,根据本发明组合物的应用分至少两个步骤进行,一个步骤包括向角蛋白纤维应用包含表面处理的颜料和/或填充剂的组合物,另一步骤包括向角蛋白纤维应用包含亲电子单体的组合物,这些步骤的顺序是无关的。

有用的亲核试剂可以使用纯的形式、溶液形式或者乳剂的形式,或者可以被包裹。其可以存在于包含经表面处理的颜料的组合物中。其还可以单独使用。这样的情况下,例如,可以用该亲核试剂预先浸渍角蛋白纤维。

当亲核剂为水时,可以使用 pH 已经使用酸化和/或碱化试剂调节的水溶液预先润湿角蛋白纤维。

在酸化试剂中,可提及的实例包括无机酸或有机酸,例如盐酸、正磷酸、硫酸、羧酸,例如醋酸、酒石酸、柠檬酸或者乳酸以及磺酸。

在碱化试剂中,可提及的实例包括氨水、碱式碳酸盐、烷醇胺例如单乙醇胺、二乙醇胺和三乙醇胺及其衍生物,氢氧化钠、氢氧化钾和下式 (VII) 的化合物:



其中 W 是亚丙基残基,任选地被羟基或 C₁-C₄ 烷基取代; R_a、R_b、R_c 和 R_d 可以相同或不同,代表氢原子或 C₁-C₄ 烷基或 C₁-C₄ 羟烷基。

根据本发明的一个具体实施方案,角蛋白纤维的亲核性通过角蛋白纤维的化学转化而增加。例如,在应用如上定义的根据本发明的组合物之前,可将至少一种角蛋白还原剂应用到角蛋白纤维,以便将二硫桥(disulfide bridges) 还原成硫醇,其中角蛋白部分地由二硫桥构成。

在可用的角蛋白还原剂中,可提及的包括:

- ◆ 无水硫代硫酸钠,
- ◆ 粉末状焦亚硫酸钠,
- ◆ 硫脲,

- ◆ 亚硫酸铵,
- ◆ 巯基乙酸 (thioglycolic acid),
- ◆ 硫羟乳酸 (thiolactic acid),
- ◆ 硫羟乳酸铵 (ammonium thiolactate),
- ◆ 单巯基乙酸甘油酯,
- ◆ 巯基乙酸铵,
- ◆ 硫代甘油,
- ◆ 2,5-二羟基苯甲酸,
- ◆ 二硫羟乙酸二铵,
- ◆ 巯基乙酸(thioglycolate)锶,
- ◆ 巯基乙酸钙,
- ◆ 甲次硫酸锌(zinc formosulfoxylate),
- ◆ 巯基乙酸异辛酯,
- ◆ dl-半胱氨酸,
- ◆ 单乙醇胺巯基乙酸酯。

尤其是为了改善原位形成的聚氰基丙烯酸酯的粘附性,可以用任何类型的聚合物预先处理角蛋白纤维,或者可对毛发进行处理,例如直接染色或氧化染色,永久性烫发或毛发松弛处理。

将组合物应用至角蛋白纤维后,可以进行或者不进行漂洗和/或干燥。可以使用干燥护罩(drying hood)、吹风机(hairdryer)和/或熨斗进行干燥。

这些组合物也可包含如上定义的各种附加化合物。

根据本发明的方法,可以进行多次重叠应用。

本发明的一个主题也是用于处理角蛋白纤维的试剂盒,特征在于其包含含有至少一种如上定义的已经预先表面处理的颜料和/或填充剂的组合物,和含有至少一种如上定义的亲电子单体和任选的至少一种聚合抑制剂的组合物。

根据本发明的试剂盒的一个具体实施方案,组合物包含表面处理的颜料和/或填充剂,也包含至少一种如上定义的亲核试剂。

根据本发明的试剂盒的另一个具体实施方案,试剂盒还包含含有至少一种如上定义的亲核试剂的组合物。

根据本发明的第一变型,包含表面处理的颜料和/或填充剂的组合物,与

包含亲电子单体和任选的聚合抑制剂的组合物存在于同一无水组合物中。

根据第二变型，包含表面处理的颜料和/或填充剂的组合物是含水组合物，且包含亲电子单体和任选的聚合抑制剂的组合物为无水组合物。

亲电子单体在包含其的组合中所含的浓度通常为占组合物总重的 0.05% 至 30% 重量，优选为 0.01%至 50%重量，更优选为 0.1%至 20%重量。

本发明的一个主题为用如上定义的组合物处理角蛋白纤维的用途。

当所述组合物包含一种或多种表面处理的颜料时，角蛋白纤维的处理为染色处理。

当所述组合物包含一种或多种表面处理的填充剂时，角蛋白纤维的处理为护理处理。

具体实施方案

本发明将通过下述非限定性的实施例来更详尽地阐述。

实施例

实施例 1:

制备下述组合物

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
纤维素涂覆的黄色氧化铁, 出售的商品名为 C2-5 Yellow LL-100 PD , 售自 Daito Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5 g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后，用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色，获得的染色耐用洗发香波(shampoo-fast)。获得的该缕

毛发具有柔软的感觉。

实施例 2:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
磷酸 C ₉ -C ₁₅ 全氟烷基酯涂覆的黄色氧化铁, 出售的商品名为 PF5 Yellow LL-100 PD, 售自 Daito Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后, 用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色, 得到的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发显示出良好的长时间稳定性。

实施例 3:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
聚甲基氢硅氧烷涂覆的黄色氧化铁, 出售的商品名为 SI01-2 Yellow LL-100 PD, 售自 Daito Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后，用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色，获得的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发显示出良好的长时间稳定性。

实施例 4:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
丙烯酸酯/聚二甲基硅氧烷共聚物涂覆的黄色氧化铁, 出售的 商品名为 ASC-7 Yellow LL-100 PD, 售自 Daito Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后，用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色，获得的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发的化妆特性令人非常满意。

实施例 5:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
用包含异丙基的三异硬脂酸酯涂覆的黄色氧化铁, 出售的商品 名为 ITT-2 Yellow LL-100 PD, 售自 Daito Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后, 用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色, 获得的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发的化妆特性令人非常满意。

实施例 6:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
月桂酰赖氨酸涂覆的黄色氧化铁, 出售的商品名为 LLD-5 Yellow LL-100 PD, 售自 Daito Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后，用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色，获得的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发具有柔软的感觉。

实施例 7:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
聚甲基氢硅氧烷和磷酸全氟烷基酯涂覆的黄色氧化铁, 出售的 商品名为 FS01-52 Yellow LL-100 PD, 售自 Daito Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后，用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色，获得的染色耐用洗发香波。染色组合物显示出良好的长时间稳定性。

实施例 8:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
癸二酸异硬脂基酯涂覆的黄色氧化铁, 出售的商品名为 HS-C33-8037-10, 售自 Miyoshi Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后, 用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色, 获得的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发的化妆特性令人非常满意。

实施例 9:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
二肉豆蔻酸铝涂覆的黄色氧化铁, 出售的商品名为 MI-C33-8073-10, 售自 Miyoshi Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后，用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色，获得的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发的化妆特性令人非常满意。

实施例 10:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
硬脂酰谷氨酸二钠涂覆的黄色氧化铁, 出售的商品名为 NAI- C33-8073-10, 售自 Miyoshi Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后，用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色，获得的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发具有天然的感觉。

实施例 11:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
PEG-12 聚二甲基硅氧烷涂覆的黄色氧化铁, 出售的商品名为 Yellow Iron Oxide AQ R0402, 售自 LCW 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后, 用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为黄色, 获得的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发具有天然的感觉。

实施例 12:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
甲基氢聚硅氧烷涂覆的 D&C Red 7, 出售的商品名为 SI-D&C Red 7, 售自 Miyoshi Kasei 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后, 用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为红色, 得到的染色的 remanenle 是良好的, 尤其是对于香波洗发。

实施例 13:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	40g
异丙基三异硬脂酸钛涂覆的珍珠质的云母-氧化钛-氧化铁, 出 售的商品名为 KTZ Aruban Coral 12, 售自 Taizhu 公司	10g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后, 用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染色为橙色, 获得的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发具有天然的感觉。

实施例 14:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	40g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	37g
云母-褐色氧化铁, 出售的商品名为 Prestige Bronze, 售自 Eckart 公司	10g
聚二甲基硅氧烷涂覆的滑石, 出售的商品名为 J-68-SAT, 售自 US Cosmetics 公司	3g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g
醋酸	0.25g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后, 用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发染为青铜色, 获得的染色耐用洗发香波。获得的该缕毛发具有柔软的感觉。

实施例 15:

制备下述组合物:

组分	数量
α - ω 二羟基化聚二甲基硅氧烷/环戊二甲基硅氧烷(14.7/85.3), 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 1501 Fluid	45g
环戊二甲基硅氧烷, 售自 Dow Corning, 商品名为 DC 245 Fluid	42g
聚二甲基硅氧烷涂覆的滑石, 出售的商品名为 J-68-SAT, 售自 US Cosmetics 公司	3g
氰基丙烯酸甲基庚基酯, 得自 Chemence	10g

将 0.5g 的这种组合物应用到一缕 1g 的清洁、湿润的包含 90%白色毛发的天然灰色毛发上。室温留置 15 分钟后，用吹风机干燥该缕毛发两分钟。

该缕毛发具有柔软的感觉，并且耐用洗发香波。