



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03802998.7

[43] 公开日 2005 年 6 月 8 日

[11] 公开号 CN 1625385A

[22] 申请日 2003.2.19 [21] 申请号 03802998.7
[30] 优先权
[32] 2002. 2. 19 [33] US [31] 60/357,800
[32] 2002. 2. 20 [33] US [31] 60/358,196
[86] 国际申请 PCT/US2003/004977 2003.2.19
[87] 国际公布 WO2003/070204 英 2003.8.28
[85] 进入国家阶段日期 2004.7.30
[71] 申请人 宝洁公司
地址 美国俄亥俄州辛辛那提
[72] 发明人 小约瑟夫·R·卡茨文斯基
查尔斯·R·德根哈特
加里·S·加勒特
查尔斯·W·桑德斯
戴维·J·艾克霍夫
西莱斯特·D·盖尔

南希·L·里德
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 封新琴 巫肖南

权利要求书 4 页 说明书 36 页

[54] 发明名称 脂肪酶抑制组合物
[57] 摘要

本发明涉及一种治疗头皮屑的组合物，所述组合物包含非聚合化合物和/或重均分子量小于约 1000 的化合物。当使用浓度为约 0.001% 或更小时，所述化合物能够抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性。本发明还涉及用来抑制脂肪酶的活性的这些化合物的使用。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 治疗头皮屑的组合物，所述组合物包含表面活性剂和重均分子量小于约 1000 的化合物；其中当使用浓度为约 0.001% 或更小时，所述化合物能够抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性，如使用如下方法生成的甘油所示：

- a) 将 270 μl 25mM pH 值为 5.5 的 MES、90mM 的 NaCl、8mM 的 KCl 和 1mM 的 CaCl_2 加入到 96 孔深孔板的每个孔中；
- b) 将 10 μl 的橄榄油用二甲基亚砷稀释三倍后加入到每个孔中；
- 10 c) 将 15 μl 待选抑制剂化合物加入到每个孔中；
- d) 将 5 μl 球形马拉色菌脂肪酶多肽加入到每个孔中；
- e) 盖上所述 96 孔板；
- f) 室温下剧烈摇动所述 96 孔板一小时；
- g) 一小时后，在离心机上短暂地旋转所述 96 孔板，迫使所述液体沉降
- 15 到所述孔的底部；
- h) 旋转后，在每个孔中加入 50 μl 1M 的 pH 值为 8.0 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液，提高其 pH 值；
- i) 从每个孔中移取 90 μl 的所述溶液至标准微量滴定板；
- j) 制备甘油检测溶液，方法是混合 100mM 的 pH 值为 7.6 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液、10mM 的 MgCl_2 、2mM 的 4-氨基安替比林、3mM 的
- 20 N-乙基-N-(3-磺基丙基)间甲氧基苯胺、1mM 的腺苷 5'-三磷酸、20 单位/毫升的过氧化物酶、8 单位/毫升的甘油-3-磷酸氧化酶和 0.5 单位/毫升的甘油激酶；
- k) 将 90 μl 的所述甘油检测溶液加入到所述标准微量滴定板的每个孔
- 25 中；
- l) 室温下在实验室旋转器上旋转所述标准微量滴定板 15 分钟；
- m) 在 540nm 处测量所述光密度，作为生成的甘油量的指标；
- n) 用已知的甘油浓度生成一条标准曲线以获知生成的甘油的绝对量；
- o) 将步骤“m”中生成的甘油的含量与所述标准曲线相比较。

30 2. 权利要求 1 的组合物，所述组合物还包括去屑剂。

3. 权利要求 1 的组合物，其中所述表面活性剂为去污表面活性剂。

4. 治疗头皮屑的组合物, 所述组合物包含表面活性剂和非聚合化合物; 其中当使用浓度为约 0.001% 或更小时, 所述化合物能够抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性, 如使用如下方法生成的甘油所示:

- a) 将 270 μ l 25mMpH 值为 5.5 的 MES、90mM 的 NaCl、8mM 的 KCl 和 1mM 的 CaCl_2 加入到 96 孔深孔板的每个孔中;
 - b) 将 10 μ l 的橄榄油用二甲基亚砷稀释三倍后加入到每个孔中;
 - c) 将 15 μ l 待选抑制剂化合物加入到每个孔中;
 - d) 将 5 μ l 球形马拉色菌脂肪酶多肽加入到每个孔中;
 - e) 盖上所述 96 孔板;
 - 10 f) 室温下剧烈摇动所述 96 孔板一小时;
 - g) 一小时后, 在离心机上短暂地旋转所述 96 孔板, 迫使所述液体沉降到所述孔的底部;
 - h) 旋转后, 在每个孔中加入 50 μ l 1M 的 pH 值为 8.0 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液, 提高其 pH 值;
 - 15 i) 从每个孔中移取 90 μ l 的所述溶液至标准微量滴定板;
 - j) 制备甘油检测溶液, 方法是混合 100mM 的 pH 值为 7.6 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液、10mM 的 MgCl_2 、2mM 的 4-氨基安替比林、3mM 的 N-乙基-N-(3-磺基丙基)间甲氧基苯胺、1mM 的腺苷 5'-三磷酸、20 单位/毫升的过氧化物酶、8 单位/毫升的甘油-3-磷酸氧化酶和 0.5 单位/毫升的甘油
 - 20 激酶;
 - k) 将 90 μ l 的所述甘油检测溶液加入到所述标准微量滴定板的每个孔中;
 - l) 室温下在实验室旋转器上旋转所述标准微量滴定板 15 分钟;
 - m) 在 540nm 处测量所述光密度, 作为生成的甘油量的指标;
 - 25 n) 用已知的甘油浓度生成一条标准曲线以获知生成的甘油的绝对量;
 - o) 将步骤“m”中生成的甘油的含量与所述标准曲线相比较。
5. 权利要求 5 的组合物, 所述组合物还包括去头屑剂。
6. 权利要求 5 的组合物, 其中所述表面活性剂为去污表面活性剂。
7. 抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性的方法, 所述方法包
- 30 括涂敷重均分子量小于约 1000 的化合物到皮肤上; 其中当使用浓度为约

0.001% 或更小时, 所述化合物能够抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性, 如使用如下方法生成的甘油所示:

- a) 将 270 μl 25mMpH 值为 5.5 的 MES、90mM 的 NaCl、8mM 的 KCl 和 1mM 的 CaCl_2 加入到 96 孔深孔板的每个孔中;
- 5 b) 将 10 μl 的橄榄油用二甲基亚砷稀释三倍后加入到每个孔中;
- c) 将 15 μl 待选抑制剂化合物加入到每个孔中;
- d) 将 5 μl 球形马拉色菌脂肪酶多肽加入到每个孔中;
- e) 盖上所述 96 孔板;
- f) 室温下剧烈摇动所述 96 孔板一小时;
- 10 g) 一小时后, 在离心机上短暂地旋转所述 96 孔板, 迫使所述液体沉降到所述孔的底部;
- h) 旋转后, 在每个孔中加入 50 μl 1M 的 pH 值为 8.0 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液, 提高其 pH 值;
- i) 从每个孔中移取 90 μl 的所述溶液至标准微量滴定板;
- 15 j) 制备甘油检测溶液, 方法是混合 100mM 的 pH 值为 7.6 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液、10mM 的 MgCl_2 、2mM 的 4-氨基安替比林、3mM 的 N-乙基-N-(3-磺基丙基)间甲氧基苯胺、1mM 的腺苷 5'-三磷酸、20 单位/毫升的过氧化物酶、8 单位/毫升的甘油-3-磷酸氧化酶和 0.5 单位/毫升的甘油激酶;
- 20 k) 将 90 μl 的所述甘油检测溶液加入到所述标准微量滴定板的每个孔中;
- l) 室温下在实验室旋转器上旋转所述标准微量滴定板 15 分钟;
- m) 在 540nm 处测量所述光密度, 作为生成的甘油量的指标;
- n) 用已知的甘油浓度生成一条标准曲线以获知生成的甘油的绝对量;
- 25 o) 将步骤 “m” 中生成的甘油的含量与所述标准曲线相比较。

8. 抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性的方法, 所述方法包括涂敷非聚合化合物到皮肤上; 其中当使用浓度为约 0.001% 或更小时, 所述化合物能够抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性, 如使用如下方法生成的甘油所示:

- 30 a) 将 270 μl 25mMpH 值为 5.5 的 MES、90mM 的 NaCl、8mM 的 KCl 和 1mM 的 CaCl_2 加入到 96 孔深孔板的每个孔中;

- b) 将 10 μl 的橄榄油用二甲基亚砷稀释三倍后加入到每个孔中;
- c) 将 15 μl 待选抑制剂化合物加入到每个孔中;
- d) 将 5 μl 球形马拉色菌脂肪酶多肽加入到每个孔中;
- e) 盖上所述 96 孔板;
- 5 f) 室温下剧烈摇动所述 96 孔板一小时;
- g) 一小时后, 在离心机上短暂地旋转所述 96 孔板, 迫使所述液体沉降到所述孔的底部;
- h) 旋转后, 在每个孔中加入 50 μl 1M 的 pH 值为 8.0 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液, 提高其 pH 值;
- 10 i) 从每个孔中移取 90 μl 的所述溶液至标准微量滴定板;
- j) 制备甘油检测溶液, 方法是混合 100mM 的 pH 值为 7.6 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液、10mM 的 MgCl_2 、2mM 的 4-氨基安替比林、3mM 的 N-乙基-N-(3-磺基丙基)间甲氧基苯胺、1mM 的腺苷 5'-三磷酸、20 单位/毫升的过氧化物酶、8 单位/毫升的甘油-3-磷酸氧化酶和 0.5 单位/毫升的甘油
- 15 激酶;
- k) 将 90 μl 的所述甘油检测溶液加入到所述标准微量滴定板的每个孔中;
- l) 室温下在实验室旋转器上旋转所述标准微量滴定板 15 分钟;
- m) 在 540nm 处测量所述光密度, 作为生成的甘油量的指标;
- 20 n) 用已知的甘油浓度生成一条标准曲线以获知生成的甘油的绝对量;
- o) 将步骤“m”中生成的甘油的含量与所述标准曲线相比较。

脂肪酶抑制组合物

发明领域

- 5 本发明涉及低分子量化合物、非聚合化合物和包含这些化合物的组合物，这些化合物能够抑制脂肪酶或降低脂肪酶活性。

发明背景

- 10 各种类型的脂肪酶存在于我们的皮肤上，包括来自于微生物的酶，来自于我们食物中的酶和人体产生的酶。众所周知，其中的一些酶具有不良的效果。例如，据信酶可引起皮疹并可能引起身体感染。例如绷带、石膏、尿布、失禁制品、卫生巾、训练裤等制品的使用者遭遇到这个问题，这些制品接触皮肤（并且皮肤上有脂肪酶）。并且据信其中的一些酶是产生头皮屑的原因。

- 15 皮肤和健康护理制品的制造商在过去的数十年中已经改善了制品，其有助于减少由酶引起的问题的发生，具体地讲是皮疹的发生。这些制品主要致力于减少酶与皮肤的接触。

- 文献中已有证据表明皮肤病与由皮肤上的微生物产生的脂肪酶有关。这些皮肤病包括粉刺和头皮屑。脂肪酶作用于甘油三酯，产生脂肪酸。脂
20 肪酸与该病的病源以某种方式相关。解决该状况的一种方法是抑制脂肪酶的活性。

- 本领域各种脂肪酶抑制剂是已知的。例如，使用某种脂肪酶的特效抗体，如 WO 95/24896 和 WO 95/01155 中所描述的。EP 0117632-B 涉及一次性制品，该制品包含脂肪酶抑制剂，优选地为包含锌的组分和赋形剂材料。
25 美国专利 3,091,241 涉及在卫生棉塞中使用甘油三乙酸酯来抑制脂肪酶活性。美国专利 3,961,486 提出使用己二酸来减少脂肪酶活性和减少皮疹。WO 99/48471 也公开了某些共聚的脂肪酶抑制剂。

- 然而，上面提及的抑制剂在应用到洗发剂中没有一种在治疗头皮屑上显示特别有效。据信头皮屑是由头皮上存在的真菌引起和/或加重的，是由
30 真菌产生的脂肪酶形成的产物。因此，仍需要一种能直接抑制引起头皮屑的脂肪酶的化合物。

发明概述

发明者已发现一种特殊的真菌，球形马拉色菌 (*Malassezia globosa*)，它与头皮屑的产生有关。通常在人的头皮上可发现球形马拉色菌。此外，
5 发明者现已发现特殊的低分子量和/或非聚合化合物能有效地抑制球形马拉色菌脂肪酶，或降低球形马拉色菌脂肪酶的活性。已发现该化合物可用于减少头皮屑和需要降低球形马拉色菌脂肪酶活性的各种其它用途。现已发现，该化合物或包含该化合物的组合物能够减少或抑制头皮屑；还发现该组合物或化合物能延长香料的使用期，例如防止香料酯被酶降解；还发现
10 该组合物或化合物能改善食品和饮料制品的保存；还发现该组合物或化合物能改善创伤的愈合。

本发明涉及一种治疗头皮屑的组合物，该组合物包含重均分子量小于约 1000 的化合物；其中当使用浓度为约 0.001% 或更小时，所述化合物能够抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性，如使用如下方法生成的
15 甘油所示：

- a) 将 270 μ l 25mMpH 值为 5.5 的 MES、90mM 的 NaCl、8mM 的 KCl 和 1mM 的 CaCl_2 加入到 96 孔深孔板的每个孔中；
- b) 将 10 μ l 的橄榄油用二甲基亚砷稀释三倍后加入到每个孔中；
- c) 将 15 μ l 待选抑制剂化合物加入到每个孔中；
- 20 d) 将 5 μ l 球形马拉色菌脂肪酶多肽加入到每个孔中；
- e) 盖上 96 孔板；
- f) 室温下剧烈摇动 96 孔板一小时；
- g) 一小时后，在离心机上短暂地旋转 96 孔板，迫使液体沉降到孔的底部；
- 25 h) 旋转后，在每个孔中加入 50 μ l 1M 的 pH 值为 8.0 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液，提高其 pH 值；
- i) 从每个孔中移取 90 μ l 溶液至标准微量滴定板；
- j) 制备甘油检测溶液，方法为混合 100mMpH 值为 7.6 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液、10mM 的 MgCl_2 、2mM 的 4-氨基安替比林、3mM 的 N-乙
30 基-N-(3-磺基丙基)间甲氧基苯胺、1mM 的腺苷 5'-三磷酸、20 单位/毫升的过氧化物酶、8 单位/毫升的甘油-3-磷酸氧化酶和 0.5 单位/毫升的甘油激酶；

- k) 将 90 μ l 所述甘油检测溶液加入到标准微量滴定板的每个孔中;
l) 室温下在实验室旋转器上旋转标准微量滴定板 15 分钟;
m) 在 540 nm 处测量光密度, 作为生成的甘油量的指标;
n) 用已知的甘油浓度作出一标准曲线, 就知道了生成的甘油的绝对量;
5 o) 将步骤“m”中生成的甘油的含量与标准曲线相比较。

本发明还涉及一种治疗头皮屑的组合物, 该组合物包含非聚合的化合物; 其中当使用浓度为约 0.001% 或更小时, 所述化合物能够抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性, 如使用如下方法生成的甘油所示。

本发明还涉及使用所述组合物的方法。

- 10 对于本领域技术人员来说, 通过阅读本说明书的公开内容, 本发明的这些和其它特征、方面和优点将变得显而易见。

发明详述

- 15 虽然本说明书通过特别指出并清楚地要求保护本发明的权利要求作出结论, 但应该相信由下列说明可更好地理解本发明。

除非另外指明, 所有的百分比、份数和比率均以本发明的组合物的总重量计。有关所列成分的所有重量均是基于活性物质的含量, 因此, 除非另外指明, 它们不包括可能包括在市售材料中的溶剂或副产物。

- 20 除非另外指明, 本发明中使用的所有分子量均是重均分子量, 以克/摩尔表示。

本文中, “包含”是指可加入不影响最终结果的其它步骤和其它成分。该术语包括术语“由...组成”和“基本上由...组成”。本发明的组合物和方法/步骤可包括、由或基本上由基本成分和本发明所述的限制条件以及任何附加的或任选的成分、组分、步骤或所描述的限制条件组成。

- 25 如本文所描述的, 本发明的低分子量和/或非聚合化合物通过使酶失活来降低球形马拉色菌脂肪酶的活性。因此, 本发明涉及使用下文中描述的化合物来制备组合物以抑制或降低球形马拉色菌脂肪酶的活性。

- 30 脂肪酶的一般作用是水解以酯的形式存在的脂肪(例如在人皮肤中发现的甘油酯)并从而产生脂肪酸和甘油, 脂肪酸和甘油是真菌能量的来源, 但也能引起刺激、头皮屑和体臭。发明者已发现由球形马拉色菌真菌产生的脂肪酶在头皮屑的产生上是特别值得怀疑的。

本发明的脂肪酶抑制化合物可用于需要降低球形马拉色菌酶活性的任何用途。具体地讲，该组合物用于降低与人体或动物体特别是与皮肤或毛发接触的脂肪酶的活性，例如预防头皮屑。本发明化合物还能用于降低食物制品和饮料中的酶活性，或用于降低存在于织物和表面上的微生物的酶活性，例如在厨房和浴室中。因此，本发明的组合物或化合物可用于个人护理制品、食物和饮料制品以及清洁制品。

本发明组合物也可用于洗发剂、毛发调理剂、毛发定型制品、眼睛护理制品（如滴眼液）、防腐剂组合物、香料组合物、牙齿护理制品和能用于吸收制品的组合物。该组合物也可用于抑制活性脂肪酶，在洗涤或清洁过程后，活性脂肪酶仍残留于织物上或洗涤水中。

本发明化合物或组合物也可用于降低助消化的脂解酶的活性。因此，该化合物也可用于治疗肥胖症。

本发明化合物或组合物可用于治疗多种由脂肪酶引起的疾病，包括头皮屑、皮疹、粉刺和体臭。本发明化合物或组合物也可用于食物或饮料制品的保存，延长香料的寿命，例如通过减少脂肪酶对香料酯的降解以延长香料的寿命，以及改善创伤愈合和减少对眼睛的刺激。

在本文中通过治疗是指由酶活性引起的人体或动物体的感染得到了改善。因此本发明一个优选的方面包括减轻或至少稳定由酶引起的头皮屑、皮疹或皮炎、粉刺或体臭。

本发明化合物或组合物用于降低脂肪酶活性或用于治疗，其剂量将根据所治疗病症的具体位置、所治疗病症的严重程度、治疗预期持续时间、使用者对具体所用的每一个组合物的具体的敏感度、使用者的病症、所进行的并行治疗、使用者患有的其它病症等因素而变化。

在本发明优选的实施方案中，本发明化合物或其组合物优选使用最小抑制浓度，以能够抑制脂肪酶活性的剂量和形式使用，例如局部施用于皮肤或毛发、眼睛或牙齿、或由使用者口服、或施用于表面或织物上。

本发明化合物可包括于组合物中，其可以为化妆品组合物，优选地为毛发处理组合物形式，洗发剂、调理剂、喷剂、霜膏、泡沫、乳液、凝胶、油剂、油膏剂或粉末或片剂。

优选地，本发明化合物可包括于洗发剂、调理剂、头皮治疗药品和毛
发定型制品中。此外，本发明化合物可用于香料组合物、清洁组合物、护
眼组合物和除臭剂制品或吸收制品，如尿布、薄纸和湿擦拭物。

该组合物可包含附加成分，并且附加成分具体的性质和含量将取决于
5 本发明化合物或其组合物的施用。例如，在包含本发明化合物的洗发剂中
去头屑剂可以是一种有用的附加组分。本发明组合物的其它优选的附加组
分可以是灭菌剂或杀真菌剂和/或其它酶抑制剂。可以使用酶的抗体，但由
于依照本发明的低分子量和/或非聚合化合物的性质，酶的抗体在组合物中
可被忽略。在大量应用中，可使用表面活性剂并且在皮肤护理制品中可使
10 用含锌的化合物。

球形马拉色菌脂肪酶抑制化合物

在一个实施方案中，本发明的球形马拉色菌脂肪酶抑制化合物包含重
均分子量小于约 1000 的化合物，并且当按组合物重量百分比计使用浓度为
约 0.001% 或更小时，所述化合物能够抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少
15 50% 的活性。本发明化合物的重均分子量优选地小于约 900。其重均分子
量更优选地小于约 850。其重均分子量还更优选地小于约 800。

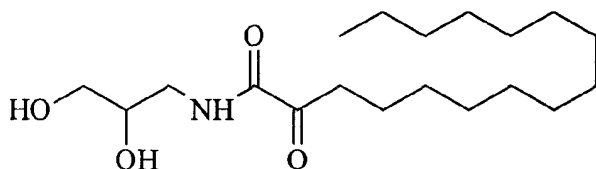
优选地，当使用该化合物浓度为约 0.01% 或更小时，其至少抑制任何
球形马拉色菌脂肪酶 50% 的活性。更优选地，当使用浓度为约 0.001% 或
更小时，所述化合物能够抑制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性。
20 甚至更优选地，当使用浓度为约 0.0002% 或更小时，所述化合物其能够抑
制任何球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性。还更优选地，当使用该化
合物浓度为约 0.0001% 或更小时，其至少抑制任何球形马拉色菌脂肪酶 50%
的活性。

在第二个实施方案中，本发明球形马拉色菌脂肪酶抑制化合物包含非
25 聚合化合物，当使用浓度为约 0.001% 或更小时，所述化合物能够抑制任何
球形马拉色菌脂肪酶至少 50% 的活性。术语“非聚合的”是指化合物没有
相同重复的单体部分。

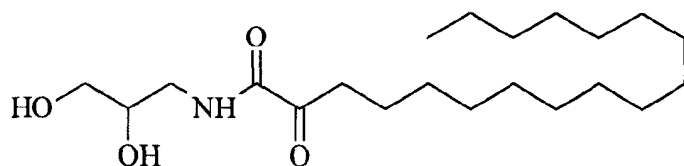
典型地，产物甘油可作为脂肪酶活性指示剂使用。确定测试化合物抑
制球形马拉色菌脂肪酶产生甘油的效力的一个有效的方法如下所示：

30 a) 将 270 μ l 25mMpH 值为 5.5 的 MES、90mM 的 NaCl、8mM 的 KCl
和 1mM 的 CaCl_2 加入到 96 孔深孔板的每个孔中；

- b) 将 10 μl 的橄榄油用二甲基亚砷稀释三倍后加入到每个孔中;
- c) 将 15 μl 待选抑制剂化合物加入到每个孔中;
- d) 将 5 μl 球形马拉色菌脂肪酶多肽加入到每个孔中;
- e) 盖上 96 孔板;
- 5 f) 室温下剧烈摇动 96 孔板一小时;
- g) 一小时后, 在离心机上短暂地旋转 96 孔板, 迫使液体沉降到孔的底部;
- h) 旋转后, 在每个孔中加入 50 μl 1M 的 pH 值为 8.0 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液, 提高其 pH 值;
- 10 i) 从每个孔中移取 90 μl 溶液至标准微量滴定板;
- j) 制备甘油检测溶液, 方法为混合 100mM pH 值为 7.6 的三羟甲基氨基甲烷-盐酸溶液、10mM 的 MgCl_2 、2mM 的 4-氨基安替比林、3mM 的 N-乙基-N-(3-磺基丙基)间甲氧基苯胺、1mM 的腺苷 5'-三磷酸、20 单位/毫升的过氧化物酶、8 单位/毫升的甘油-3-磷酸氧化酶和 0.5 单位/毫升的甘油激酶;
- 15 k) 将 90 μl 所述甘油检测溶液加入到标准微量滴定板的每个孔中;
- l) 室温下在实验室旋转器上旋转标准微量滴定板 15 分钟;
- m) 在 540 nm 处测量光密度, 作为生成的甘油量的指标;
- n) 用已知的甘油浓度作出一标准曲线, 就知道了生成的甘油的绝对量;
- o) 将步骤“m”中生成的甘油的含量与标准曲线相比较。
- 20 依照本发明有效化合物的具体实施例包括磷吡酯 (O,O-二甲基-O-3,5,6-三氯-2-吡啶磷酸酯), 1,6-双(环己基肟基羰基胺)己烷和如下所示的 α -酮酰胺:

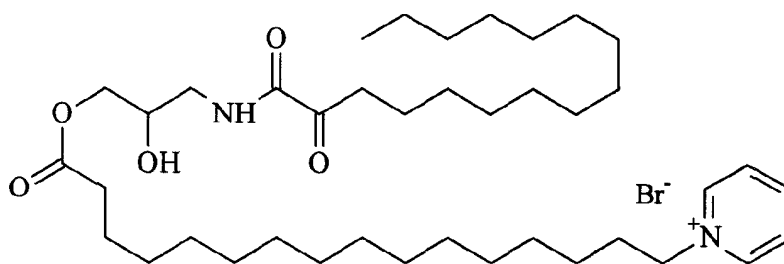


25 结构式 1



结构式 2

5



结构式 3

如本文所描述的，在最终的组合物中，具体地讲是毛发护理制品，包括护肤制品在内的化妆品制品、除臭剂、香料、清洁制品、食品、饮料和防腐剂制品，按组合物重量计，本文中化合物的含量优选地为 0.0001% 至 10%，更优选地为 0.0001% 至 5%，并且甚至更优选地为 0.0001% 至 1%。

制备方法

本文中的组合物可以通过本领域已知的制备化妆品组合物或药剂的任一方法来制备。确切的方法将取决于组合物的性质。本发明的化合物可单独加入到组合物中，或者举例来说，与其它化妆品组合物或药剂中常用到的成分相混合，或者举例来说，在加入到组合物之前，分散或溶解于水或油或油包水乳液中。

使用方法

本发明组合物可以为毛发护理制品形式（洗发剂、调理剂等），清洁组合物形式，或食物或饮料制品形式。该组合物可直接用于相关用途，或可加入到其它制品或组合物中。

优选地，本发明的组合物可用于洗发剂。使用方法包括将有效量的组合物涂敷于毛发或皮肤，其优选地已被水润湿，然后漂洗掉。这样的有效

量通常为约 1g 至约 50g，优选地约 1g 至约 20g。涂敷于毛发典型地包括揉搓组合物于毛发以使大部分或所有毛发与组合物接触。

这一清洁毛发和皮肤的方法包括如下步骤：a)用水润湿毛发和/或皮肤，b)涂敷有效量的洗发剂组合物至毛发和/或皮肤，和 c)用水从毛发和/或皮肤上漂洗组合物。这些步骤可以按需要重复多次，以达到所需的清洁和治疗头皮屑的有益效果。

该组合物也可作为个人护理组合物或制品形式。然后，本发明的组合物可以通过本领域已知的任何方法施用于使用者，这取决于组合物的作用和使用目的。组合物可优选地涂敷于皮肤或毛发，皮肤或毛发接触或接近脂肪酶。使用者可优选地口服使用该组合物。

当该组合物被用于治疗体臭时，该组合物可优选地为除臭剂组合物形式、流体形式、凝胶、霜膏或粉末，含于棒状物或喷雾器中。

当该组合物用于治疗皮炎、粉刺或皮疹时，该组合物可优选地为霜膏或乳液或须后水形式，其优选地包含醇，优选地包含水和乙醇的混合物，且还优选地包含香料组分。

该组合物还可一开始涂敷于制品上，然后该制品施用于皮肤上。

本发明的组合物也可包括在吸收制品中，优选地为一次性吸收制品。本文中使用的术语“吸收制品”是指吸收和容纳身体排泄物或血液的装置，且更具体讲是指紧贴或邻近穿着者身体放置以吸收和容纳各种身体排泄物的装置。本文所用术语“一次性的”用于描述那些不准备清洗、或者不作为一种吸收制品再次保存或再次使用的吸收制品（即它们在用过一次之后即被丢弃，优选地被回收、堆肥处理或者以其它环境相容的方式处理）。一次性吸收制品的结构对于本发明的实际而言并不重要。制品优选地为绷带、石膏、擦拭物、月经带和尿布，或者还可为薄纸和卫生棉塞。

25 附加成分

本发明组合物可包含附加成分。含有哪种成分以及多少含量取决于组合物的特征及其用途。高度优选的成分为表面活性剂。

在清洁组合物如洗发剂中，去污表面活性剂尤其有用。优选地，本发明组合物包括去污表面活性剂。去污表面活性剂被包括以为所述组合物提供清洁性能。所述去污表面活性剂组分依次包括阴离子去污表面活性剂、两性离子或两性去污表面活性剂或它们的组合。这样的表面活性剂应当在

物理和化学上与本文所描述的基本组分相容，或不应该不适当地损害产品的稳定性、美观性或性能。

用于本发明组合物的合适的阴离子去污表面活性剂组分包括已知用于毛发护理或其它个人护理清洁组合物中的那些。本发明组合物中阴离子表面活性剂组分的浓度应该足以提供期望的清洁和起泡效果，且按组合物重量计，通常在约 5% 至约 50%、优选地约 8% 至约 30%、更优选地约 10% 至约 25%、甚至更优选地约 12% 至约 22% 的范围内。

适用于本发明组合物的优选的阴离子表面活性剂是烷基和烷基醚硫酸盐。这些物质具有各自的表达式 ROSO_3M 和 $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{SO}_3\text{M}$ ，其中 R 是具有约 8 至约 18 个碳原子的烷基或链烯基，x 是具有 1 至 10 的值的整数，且 M 是阳离子，如铵、链烷醇胺，如三乙醇胺，一价的金属，如钠和钾，和多价金属阳离子，如镁和钙。表面活性剂的溶解度将取决于特定的阴离子去污表面活性剂和选定的阳离子。

在烷基和烷基醚硫酸盐中，优选地 R 具有约 8 至约 18 个碳原子、更优选地约 10 至约 16 个碳原子、甚至更优选地约 12 至约 14 个碳原子。该烷基醚硫酸盐典型地可以作为环氧乙烷和具有约 8 至约 24 个碳原子的一元醇的缩合产物制备。醇可以是合成的或可得自油脂，如椰子油、棕榈仁油、牛油。月桂醇和得自椰子油或棕榈仁油的直链醇是优选的。这样的醇与约 0 至约 10，优选地约 2 至约 5，更优选地约 3 摩尔比的环氧乙烷反应，并且所得分子种类的混合物具有例如平均每摩尔醇 3 摩尔环氧乙烷被硫酸化并中和。

可用于本发明组合物的烷基醚硫酸盐的具体的非限制性实施例包括椰油烷基三甘醇醚硫酸盐、牛油烷基三甘醇醚硫酸盐和牛油烷基六氧化乙烯硫酸盐的钠盐和铵盐。高度优选的烷基醚硫酸盐是包括单独化合物的混合物的那些，其中在所述混合物中的化合物具有约 10 至约 16 个碳原子的平均烷基链长和约 1 至约 4 摩尔环氧乙烷的平均乙氧基化度。

其它合适的阴离子去污表面活性剂是符合式 $[\text{R}^1\text{-SO}_3\text{-M}]$ 的有机硫酸反应产物的水溶性盐，其中 R^1 是具有约 8 至约 24 个碳原子、优选地约 10 至约 18 个碳原子的直链的或支链的、饱和脂族烃基；且 M 是上文所述的阳离子。这种去污表面活性剂的非限制性实施例是甲烷系列的烃，包括具有约 8 至约 24 个碳原子、优选地约 12 至约 18 个碳原子的异-、新-和正-链烷烃与

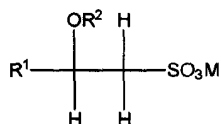
磺化剂如 SO_3 、 H_2SO_4 的有机硫酸反应产物的盐，所述产物是依照已知的磺化方法，包括漂白和水解获得的。优选的是碱金属和铵盐磺化的 C_{10} 至 C_{18} 正-链烷烃。

其它合适的阴离子去污表面活性剂还是用羟乙磺酸酯化和用氢氧化钠中和的脂肪酸的反应产物，其中，例如，该脂肪酸得自椰子油或棕榈仁油；甲基氨基乙磺酸盐的脂肪酸酰胺的钠或钾盐，其中，例如，该脂肪酸得自椰子油或棕榈仁油。其它类似的阴离子表面活性剂描述于美国专利：2,486,921、2,486,922 和 2,396,278 中，其描述引入本发明以供参考。

适用于本发明组合物的其它阴离子去污表面活性剂是琥珀酸盐，其实
10 施例包括 N-十八烷基磺基琥珀酸二钠、月桂基磺基琥珀酸二钠、月桂基磺基琥珀酸二铵、N-(1,2-二羧基乙基)-N-十八烷基磺基琥珀酸四钠、磺基琥珀酸钠的二戊基酯、磺基琥珀酸钠的二己基酯和磺基琥珀酸钠盐的二辛基酯。

其它合适的阴离子去污表面活性剂包括具有约 10 至约 24 个碳原子的
15 烯烃磺酸酯。在本发明上下文中，术语“烯烃磺酸酯”是指可这样获得的化合物：用未配合的三氧化硫将 α -烯烃磺化，随后在如此条件下中和酸性反应混合物，以使任何在反应中形成的砒被水解以得到相应的羟基-链烷磺酸酯盐。该三氧化硫可以是液体，也可以是气体，并且通常但不是必须地用惰性稀释剂稀释，例如在以液体形式使用时，用液体 SO_2 、氯化烃等稀释，或者在以气体形式使用时，用空气、氮气、气体 SO_2 等稀释。由其得到
20 烯烃磺酸酯的 α -烯烃是具有约 10 至约 24 个碳原子，优选地约 12 至约 16 个碳原子的单-烯烃。优选地，它们是直链的烯烃。除了真实的烯烃磺酸酯和一部分羟基-链烷磺酸盐，烯烃磺酸酯还可包含微量的其它物质，如烯烃二磺酸盐，这取决于反应条件、反应物的比例、烯烃原料的性质和烯烃原料中的杂质以及磺化过程中的副反应。这样的 α -烯烃磺酸酯混合物的非限制
25 性实施例描述于美国专利 3,332,880 中，其描述引入本发明以供参考。

适用于本发明组合物中的另一类阴离子去污表面活性剂是 β -烷氧基链烷磺酸盐。这些表面活性剂符合下式



5

其中 R^1 是具有约 6 至约 20 个碳原子的直链烷基, R^2 是具有约 1 至约 3 个碳原子、优选 1 个碳原子的低级烷基, 且 M 是如上文所述的水-溶性阳离子。

用于本发明组合物的优选的阴离子去污表面活性剂包括十二烷基硫酸
10 铵、月桂基聚氧乙烯醚硫酸铵、月桂基硫酸三乙基胺、月桂基聚氧乙烯醚
硫酸三乙基胺、月桂基硫酸三乙醇胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸三乙醇胺、
月桂基硫酸单乙醇胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸单乙醇胺、月桂基硫酸二乙
醇胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸二乙醇胺、月桂基甘油单酯硫酸钠、月桂基
15 硫酸钠、月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠、月桂基硫酸钾、月桂基聚氧乙烯醚硫
酸钾、月桂基肌氨酸钠、月桂酰肌氨酸钠、肌氨酸月桂酯、椰油基肌氨酸、
椰油基硫酸铵、月桂酰基硫酸铵、椰油基硫酸钠、月桂酰基硫酸钠、椰油
基硫酸钾、月桂基硫酸钾、月桂基硫酸三乙醇胺、月桂基硫酸三乙醇胺、
椰油基硫酸一乙醇胺、月桂基硫酸一乙醇胺、十三烷基苯磺酸钠、十二烷
基苯磺酸钠及其组合。

20 适用于本发明组合物的两性或两性离子去污表面活性剂包括已知的用于
毛发护理或其它个人护理清洁的那些。这样的两性去污表面活性剂的浓
度按组合物重量计, 优选地为约 0.5% 至约 20%、优选地约 1% 至约 10%。
合适的两性离子或两性表面活性剂的非限制性实施例描述于美国专利:
5,104,646 (Bolich Jr. 等人)、5,106,609 (Bolich Jr. 等人)中, 其描述引入本发
25 明以供参考。

适用于本发明组合物中的两性去污表面活性剂在本领域内是为人所熟
知的, 并包括广泛地被描述为脂族仲和叔胺的衍生物的那些表面活性剂,
其中脂族基团可以是直链或支链的, 且其中一个脂族取代基包含约 8 至约
18 个碳原子, 且一个脂族取代基包含阴离子水溶性基团, 如羧基、磺酸根、

硫酸根、磷酸根或膦酸根。用于本发明的优选的两性去污表面活性剂包括N-椰油酰胺基乙基-N-羟乙基乙酸盐、N-椰油酰胺基乙基-N-羟乙基二乙酸盐、N-月桂酰胺基乙基-N-羟乙基乙酸盐、N-月桂酰胺基乙基-N-羟乙基二乙酸盐以及它们的混合物。

- 5 适用于本发明组合物的两性离子去污表面活性剂在本领域是为人所熟知的，并包括广泛地被描述为脂族季铵、磷鎓和铈化合物的衍生物的那些表面活性剂，其中脂族基团可以是直链或支链的，以及其中一个脂族取代基包含约8至约18个碳原子，且其中一个脂族取代基包含阴离子基团，如羧基、磺酸根、硫酸根、磷酸根或膦酸根。两性离子化合物如甜菜碱是优选的。

- 10 本发明组合物可进一步包括附加的表面活性剂，与本发明如上所述的阴离子去污表面活性剂组分组合。合适的任选表面活性剂包括非离子表面活性剂。任何本领域已知的用于毛发护理或个人护理产品的这样的表面活性剂可以被使用，前提条件是该任选的附加表面活性剂也是化学和物理地
- 15 与本发明组合物的基本组分相容，或不会不适当地损害产品的性能、美观性或稳定性。本发明组合物中的任选的附加表面活性剂的浓度可依照期望的清洁或起泡效果、选定的任选表面活性剂、期望的产品浓度、组合物中其它组分的存在和本领域内熟知的其它因素而改变。

- 20 其它阴离子的、两性离子的、两性的或任选的适用于本发明组合物的附加表面活性剂的非限制性实施例描述于 McCutcheon 的 Emulsifiers and Detergents, 1989 年鉴, M. C. Publishing Co. 出版, 和美国专利: 3,929,678、2,658,072、2,438,091、2,528,378 中, 其描述引入本发明以供参考。

- 25 本发明组合物还可包含一种或多种已知用于毛发护理或个人护理产品的任选组分，前提条件是该任选组分与本文所述基本组分物理和化学地相容，或不会不适当地损害产品的稳定性、美观性或性能。这样的任选组分的各自的浓度按组合物重量计可为约0.001%至约10%。

- 30 用于该组合物的任选组分的非限制性实施例包括阳离子聚合物、调理剂(烃油、脂肪族酯、硅氧烷)、去头屑剂、悬浮剂、粘度改性剂、染料、非挥发性溶剂或稀释剂(水溶性和不溶性的)、珠光助剂、泡沫促进剂、附加表面活性剂或非离子助表面活性剂、杀虱剂、pH调节剂、香料、防腐剂、螯合剂、蛋白质、皮肤活性剂、防晒剂、紫外线吸收剂和维生素。

含水载体

本发明组合物(在环境条件下)典型地是可倾倒的液体的形式。因此组合物将典型地包括含水载体,按组合物重量计,其以约20%至约95%,优选地约60%至约85%的量存在。含水载体可包括水,或水与有机溶剂的易混溶的混合物,但优选地包括水和最少或浓度不大的有机溶剂,除了另外作为其它必要或任选组分的微量组分附带地掺入组合物中的那些。

阳离子聚合物

本发明组合物可以包含有机阳离子聚合物。组合物中阳离子聚合物的浓度按组合物重量计,典型地为约0.05%至约3%、优选地约0.075%至约2.0%、更优选地约0.1%至约1.0%。优选的阳离子聚合物的阳离子电荷密度至少为约0.9毫当量/克、优选地至少为约1.2毫当量/克、更优选地至少为约1.5毫当量/克,而且优选地小于约7毫当量/克、更优选地小于约5毫当量/克,通常使用该组合物的pH值范围为约3至约9、优选地为约4至约8。本文所用术语聚合物的“阳离子电荷密度”是指聚合物包含的单体单元上正电荷的数目与所述单体单元分子量的比率。阳离子电荷密度乘以聚合物分子量决定了在给定聚合物链上的正电荷位点的数目。这样的合适的阳离子聚合物的平均分子量通常将为约10,000至1千万,优选地约50,000至约5百万,更优地选为约100,000至约3百万。

用于本发明组合物的合适的阳离子聚合物包含阳离子含氮部分如季铵或阳离子质子化氨基部分。阳离子质子化的胺可以是伯、仲或叔胺(优选仲或叔),取决于组合物的特殊种类和选定的pH。任何阴离子反离子可以与阳离子聚合物联合使用,只要该聚合物于在水、组合物或组合物的凝聚层相中保持溶解,和只要该反离子与组合物的基本组分在物理和化学上是相容的或不会不适当地损害产品性能、稳定性或美观性。这样的反离子的非限制性实施例包括卤化物(氯、氟、溴、碘)、硫酸根和甲基硫酸根。

阳离子聚合物的阳离子含氮部分通常作为取代基存在于所有,或更典型地,存在于一些单体单元上。因此,用于本发明组合物的阳离子聚合物包括季铵或阳离子氨基取代的单体单元(任选地与本发明称为间隔单体的非阳离子单体一起)的均聚物、共聚物、三元共聚物等。这样的聚合物的非限制性实施例描述于 Estrin、Crosley 和 Haynes 编的 CTFA Cosmetic

Ingredient Dictionary, 第三版(The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., 华盛顿 (1982))中, 其描述引入本发明以供参考。

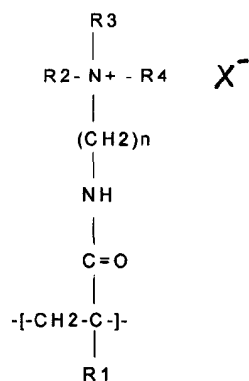
合适的阳离子聚合物的非限制性实施例包括具有阳离子质子化胺或季铵官能团的乙烯基单体与水溶性间隔单体如丙烯酰胺、异丁烯酰胺、烷基和二烷基丙烯酰胺、烷基和二烷基异丁烯酰胺、丙烯酸烷基酯、异丁烯酸烷基酯、乙烯基己内酯或乙烯基吡咯烷酮的共聚物。烷基和二烷基取代的单体优选地具有 C_1 至 C_7 烷基、更优选地 C_1 至 C_3 烷基。其它合适的间隔单体包括乙烯基酯、乙烯醇(由聚乙酸乙烯酯水解制得)、马来酸酐、丙二醇和乙二醇。

- 10 用于包括在本发明组合物的阳离子聚合物中的合适的阳离子质子化氨基和季铵单体包括被丙烯酸二烷基氨基烷基酯、异丁烯酸二烷基氨基烷基酯、丙烯酸单烷基氨基烷基酯、异丁烯酸单烷基氨基烷基酯、三烷基异丁烯酰氧基烷基铵盐、三烷基丙烯酰氧基烷基铵盐、二烯丙基季铵盐取代的乙烯基化合物, 和具有环状阳离子含氮环如吡啶鎓、咪唑鎓和季铵化吡咯烷酮的乙烯基季铵单体, 例如烷基乙烯基咪唑鎓、烷基乙烯基吡啶鎓、烷基乙烯基吡咯烷酮盐。这些单体的烷基部分优选的为低级烷基, 如 C_1 、 C_2 或 C_3 烷基。

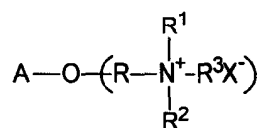
- 适用于本发明的胺取代的乙烯基单体包括丙烯酸二烷基氨基烷基酯、异丁烯酸二烷基氨基烷基酯, 二烷基氨基烷基丙烯酰胺以及二烷基氨基烷基异丁烯酰胺, 其中该烷基基团优选地为 C_1 至 C_7 烷基, 更优选地为 C_1 至 C_3 烷基。

- 其它用于本发明组合物的合适的阳离子聚合物包括 1-乙烯基-2-吡咯烷酮和 1-乙烯基-3-甲基咪唑鎓盐(例如盐酸盐)的共聚物(参见工业界的化妆品、梳妆品和香料协会“CTFA”的聚季铵盐-16), 如那些可以商品名 LUVIQUAT(例如 LUVIQUAT FC 370 和 FC 905)购自 BASF Wyandotte Corp. (Parsippany, N.J., USA); 1-乙烯基-2-吡咯烷酮和异丁烯酸二甲基氨基乙基酯的共聚物(在工业界被 CTFA 称为聚季铵盐-11) 如那些以商品名 GAFQUAT(例如 GAFQUAT 755N)购自 Gaf Corporation (Wayne, N.J., USA); 包括阳离子二烯丙基季铵盐的聚合物, 包括, 例如二甲基二烯丙基氯化铵均聚物、丙烯酰胺和二甲基二烯丙基氯化铵的共聚物(在工业界分别被 CTFA 称为聚季铵盐 6 和聚季铵盐 7), 如那些以商品名 MERQUAT 购自 Calgon

- Corp. ((Pittsburgh, Pa., USA)的 Merquat 100 和 Merquat 550; 两性的丙烯酸共聚物, 包括丙烯酸和二甲基二烯丙基氯化铵共聚物(在工业界被 CTFA 称为聚季铵盐 22)如以商品名 Merquat(例如 Merquat 280 和 295)购自 Calgon Corp.。丙烯酸与二甲基二烯丙基氯化铵和丙烯酰胺的三元共聚物(在工业界被 CTFA 称为聚季铵盐 39) 如以商品名 Merquat(例如 Merquat 3300 和 3331) 5 购自 Calgon Corp., 和丙烯酸与异丁烯酰氨基丙基三甲基氯化铵和丙烯酸甲酯的三元共聚物(在工业界被 CTFA 称为聚季铵盐 47), 以商品名 Merquat(例如 Merquat 2001)购自 Calgon Corp.。优选的阳离子取代的单体是阳离子取代的二烷基氨基烷基丙烯酰胺、二烷基氨基烷基异丁烯酰胺及其组合物。这些优选的单体符合下式:



- 其中 R^1 是氢、甲基或乙基; 每个 R^2 、 R^3 和 R^4 独立地为氢或具有约 1 至约 8 个碳原子、优选地约 1 至约 5 个碳原子、更优选地约 1 至约 2 个碳原子的短链烷基; n 是具有约 1 至约 8, 优选地约 1 至约 4 的值的整数; X 是反离子。连接于 R^2 、 R^3 和 R^4 的氮可以是质子化的胺(伯、仲或叔), 但优选是季铵, 其中每个 R^2 、 R^3 和 R^4 是烷基, 其非限制性实施例是聚异丁烯酰氨基丙基三甲基氯化铵, 以商品名 Polycare 133 购自 Rhone-Poulenc, Cranberry, N.J., U.S.A.。
- 20 用于本发明组合物的其它合适的阳离子聚合物包括多糖聚合物, 如阳离子纤维素衍生物和阳离子淀粉衍生物。合适的阳离子多糖聚合物包括符合下式的那些:



其中 A 是葡糖酐残基，如淀粉或纤维素葡糖酐残基；R 是亚烷基氧化烯、聚氧化烯或羟亚烷基或它们的组合物；R¹、R² 和 R³ 独立地为烷基、芳基、烷基芳基、芳基烷基、烷氧基烷基或烷氧基芳基，每个基团包含最高达约 18 个碳原子，每个阳离子部分的碳原子总数(即 R¹、R² 和 R³ 中碳原子数之和)优选地为约 20 或更少；且 X 是上文所述阴离子反离子。

10 优选的阳离子纤维素聚合物是羟乙基纤维素与三甲基铵盐取代环氧化物反应得的盐，参见本领域 (CTFA) 的聚季铵盐 10，以它们的聚合物 LR、JR 和 KG 系列聚合物购于 Amerchol Corp.(Edison, N.J., USA)。其它合适类型的阳离子纤维素包括羟乙基纤维素与月桂基二甲基铵取代的环氧化物的聚合季铵盐，参见工业界(CTFA)的聚季铵盐 24。这些物质以商品名 Polymer LM-200 购于 Amerchol Corp.。

15 其它合适的阳离子聚合物包括阳离子瓜尔胶衍生物，如瓜耳胶羟丙基三甲基氯化铵，其具体的实施例包括可商购自 Rhone-Poulenc Incorporated 的 Jaguar 系列和可商购自 Hercules, Inc. Aqualon 分公司的 N-Hance 系列。其它合适的阳离子聚合物包括含氮季铵纤维素醚，其一些实施例描述于美国专利 3,962,418 中，其描述引入本发明以供参考。其它合适的阳离子聚合物包括醚化的纤维素、瓜耳胶和淀粉的共聚物，其一些实施例描述于美国专利 3,958,581 中，其描述引入本发明以供参考。当使用时，本发明的阳离子聚合物或者溶于组合物或者溶于组合物中的复合凝聚层相，所述凝聚层相通过阳离子聚合物和上文所述的阴离子去污表面活性剂组分形成。阳离子聚合物的复合物凝聚层也能通过组合物中的其它荷电物质形成。

25 凝聚层形成取决于各种标准，如分子量、组分浓度和相互作用的离子组分的比率、离子强度(包括离子强度改性，例如通过加入盐)、阳离子和阴离子组分的电荷密度、pH 和温度。凝聚层体系和这些参数的影响已被描述，例如 J. Caelles 等人的 “Anionic and Cationic Compounds in Mixed Systems”，Cosmetics & Toiletries, 第 106 卷, 1991 年 4 月, 第 49 至 54 页, C. J. van Oss 的 “Coacervation, Complex-Coacervation and Flocculation”，J. Dispersion

Science and Technology, 第 9 (5,6)卷, 1988-89, 第 561 至 573 页, 和 D. J. Burgess 的 “Practical Analysis of Complex Coacervate Systems”, J. of Colloid and Interface Science, 第 140 卷, 第一期, 1990 年 11 月, 第 227 至 238 页, 其描述引入本发明以供参考。

- 5 据信尤其有利的是阳离子聚合物存在于组合物中的凝聚层相, 或向毛发上涂敷洗发剂或从毛发上润洗洗发剂而形成凝聚层相。络合物凝聚层据信更容易沉积于毛发上。因此, 通常, 阳离子聚合物作为凝聚层相存在于洗发剂组合物中或在稀释时形成凝聚层相是优选的。

- 10 用于分析配合物凝聚层形成过程的技术是本领域已知的。例如, 在任何选定稀释阶段的组合物的微观分析可被应用以确认凝聚层相是否已形成。这种凝聚层相将作为组合物中的另外的乳化相而被识别。使用染料能辅助将凝聚层相与其它分散于洗发剂组合物中的不溶相区别开。

调理剂

- 调理剂包括任何用于为毛发和/或皮肤提供特殊调理有益效果的物质。
- 15 在毛发处理组合物中, 合适的调理剂是递送一种或多种有益效果的那些, 这些有益效果包括光泽、柔软性、可梳理性、抗静电性、湿处理、抗损伤、整理性、主体和抗油腻。用于本发明组合物的调理剂典型地包括水不溶性的、水可分散的、非挥发性的液体, 在本发明描述的阴离子去污表面活性剂中形成乳化的液体颗粒或被表面活性剂胶束增溶。用于组合物的合适的
- 20 调理剂是那些特征通常为硅氧烷(例如硅氧烷油、阳离子硅氧烷、硅氧烷树脂、高折射硅氧烷和硅氧烷树脂)、有机调理油(例如烃油、聚烯烃和脂肪族酯)和其组合物的调理剂, 或那些换句话讲在本发明含水表面活性剂基质中形成液体、分散的颗粒的调理剂。这样的调理剂应该在物理和化学上与组合物的基本组分相容, 且不应该不适当地损害产品的稳定性、美观性或性能。
- 25

本发明组合物中的调理剂的浓度应该足以提供期望的有益调理效果, 这对本领域的普通技术人员将是显而易见的。这样的浓度可依照调理剂、期望的调理性能、调理剂颗粒的平均粒径、其它组分的类型和浓度和其它类似的因素而改变。

- 30 硅氧烷

本发明组合物的调理剂优选为不溶的硅氧烷调理剂。硅氧烷调理剂颗粒可包括挥发性硅氧烷、非挥发性硅氧烷以及它们的组合。优选的是非挥发性硅氧烷调理剂。如果存在挥发性硅氧烷，典型地它将附带地作为它们以商购获得的非挥发性硅氧烷材料成分如硅氧烷树胶和树脂形态的溶剂或载体。硅氧烷调理剂颗粒可包括聚硅氧烷流体调理剂，并且也可以包括其它成分，如硅氧烷树脂以改善聚硅氧烷流体沉积性能或增强毛发光泽(尤其是当高折射率(例如高于约 1.46)硅氧烷调理剂被使用时(例如高苯基化硅氧烷))。

硅氧烷调理剂的浓度按组合物重量计，典型地为约 0.01% 至约 10%、优选地约 0.1% 至约 8%、更优选地约 0.1% 至约 5%、最优选地约 0.2% 至约 3%。合适的硅氧烷调理剂和任选的硅氧烷的悬浮剂的非限制性实施例描述于美国重新公布的专利 34,584、美国专利 5,104,646 和美国专利 5,106,609 中，其描述引入本发明以供参考。适用于本发明组合物的硅氧烷调理剂在 25°C 下测得的粘度优选地为约 20 至约 2,000,000 厘施、更优选地为约 1,000 至约 1,800,000 厘施、甚至更优选为约 50,000 至约 1,500,000 厘施、最优选地为约 100,000 至约 1,500,000 厘施。

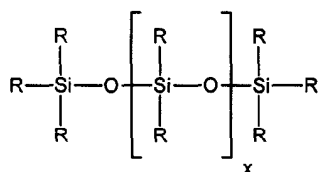
分散的硅氧烷调理剂颗粒典型地具有约 0.01 μ m 至约 50 μ m 的数均颗粒直径。对于涂敷于毛发的小颗粒，数均颗粒直径典型地为约 0.01 μ m 至约 4 μ m、优选地约 0.01 μ m 至约 2 μ m、更优选地约 0.01 μ m 至约 0.5 μ m。对于涂敷于毛发的较大颗粒，数均颗粒直径典型地在约 4 μ m 至约 50 μ m、优选地约 6 μ m 至约 30 μ m、更优选地约 9 μ m 至约 20 μ m、最优选地约 12 μ m 至约 18 μ m 的范围内。具有平均粒径小于约 5 μ m 的调理剂可更有效地沉积于毛发。据信，小尺寸颗粒的调理剂被包含在凝聚层，该层是经洗发剂稀释，在阴离子表面活性剂组分(如上所述)和阳离子聚合物组分(如下所述)之间形成的。

关于硅氧烷的背景资料，包括讨论聚硅氧烷流体、树胶和树脂以及硅氧烷制造的部分，可参见 Encyclopedia of Polymer Science and Engineering，第 15 卷，第二版，第 204-308 页，John Wiley & Sons, Inc. (1989)中，引入本发明以供参考。

a. 硅氧烷油

硅氧烷流体包括硅氧烷油，其为可流动的硅氧烷物质，在 25°C 下测得的粘度低于 1,000,000 厘沲、优选地约 5 厘沲至约 1,000,000 厘沲、更优选地约 10 厘沲至约 100,000 厘沲。用于本发明组合物的合适的硅氧烷油包括聚烷基硅氧烷、聚芳基硅氧烷、聚烷基芳基硅氧烷、聚醚硅氧烷共聚物以及它们的混合物。也可使用其它具有毛发调理性质的不溶性非挥发性硅氧烷流体。

硅氧烷油包括聚烷基或聚芳基硅氧烷，其符合下式(III):



10

其中 R 是脂族基团，优选烷基或链烯基，或芳基，R 可以是取代的或未取代的，且 x 是 1 至约 8,000 的整数。用于本发明组合物的合适的未取代 R 基团包括但不限于烷氧基、芳氧基、烷芳基、芳烷基、芳基烯基、烷氨基和醚取代的、羟基取代的和卤素取代的脂族和芳基。合适的 R 基团还包括阳离子胺和季铵基团。

在硅氧烷链上取代的脂族基团或芳基可具有任何结构，只要所得硅氧烷在室温下保持流体，是疏水性的，当涂敷于毛发时，其既无刺激性、无毒性、无害，与组合物中其它组分相容，在正常使用和储存条件下在化学上是稳定的，在本发明组合物中是不溶的，并且能沉积于毛发上并调理毛发。每个单体硅氧烷单元的硅原子上的两个 R 基团可代表相同或不同的基团。优选地，两个 R 基团代表相同的基团。

优选的烷基和链烯基取代基是 C₁ 至 C₅ 烷基和链烯基、更优选 C₁ 至 C₄、最优选 C₁ 至 C₂。其它包含烷基、链烯基或炔基基团的脂族部分(如烷氧基、烷芳基和烷氨基)可以是直的或支化的链，且优选地为 C₁ 至 C₅、更优选地为 C₁ 至 C₄、甚至更优选地为 C₁ 至 C₃、最优选地为 C₁ 至 C₂。如上所讨论，R 取代基也可包含氨基官能团(例如烷氨基)，其可以是伯、仲或叔胺或季铵。这些包括一、二和三烷基氨基和烷氧氨基，其中脂族部分链长优选如上所述。R 取代基也可被其它基团例如卤素(例如氯、氟和溴)、卤代脂族基团或芳基、羟基(例如羟基取代的脂族基团)以及它们的混合物取代。合适的卤代

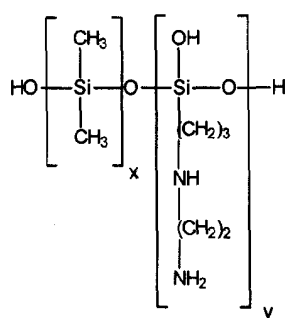
R 基团可包括, 例如, 三卤代(优选三氟代)烷基, 如 $-R^1CF_3$, 其中 R^1 是 C_1 - C_3 烷基。这样的聚硅氧烷的实施例包括但不限于聚甲基 3,3,3-三氟丙基硅氧烷。

用于本发明组合物的合适的 R 基团包括但不限于: 甲基、乙基、丙基、5 苯基、甲基苯基和苯基甲基。优选的硅氧烷具体的非限制性实施例包括: 聚二甲基硅氧烷、聚二乙基硅氧烷和聚甲基苯基硅氧烷。尤其优选的是聚二甲基硅氧烷。其它合适的 R 基团包括: 甲基、甲氧基、乙氧基、丙氧基和芳氧基。在硅氧烷封端的三个 R 基团可代表相同或不同的基团。

可以使用的非挥发性聚烷基硅氧烷流体包括, 例如低分子量聚二甲基10 硅氧烷。这些硅氧烷可以购自, 例如, General Electric Company 的 Viscasil R 和 SF 96 系列, 和 Dow Corning 的 DC 200 系列。可以被使用的聚烷基芳基硅氧烷流体也包括, 例如聚甲基苯基硅氧烷。这些硅氧烷可以例如以 SF 1075 甲基苯基流体购自 General Electric Company, 或以 556 化妆品级液体购自 Dow Corning。可以被使用的聚醚硅氧烷共聚物包括, 例如聚氧化丙烯15 改性的聚二甲基硅氧烷(例如 Dow Corning DC-1248), 尽管氧化乙烯或氧化乙烯与氧化丙烯的混合物也可被使用。氧化乙烯和聚氧化丙烯的浓度必须足够低, 以防止在水和本发明描述的组合物中的溶解度。

适用于本发明组合物的烷基氨基取代的硅氧烷包括但不限于符合下面通式(IV)的那些:

20



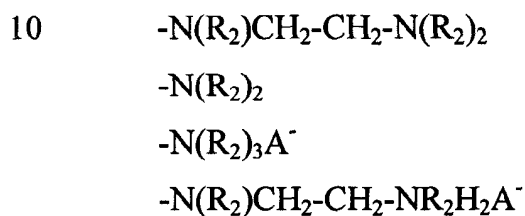
其中 x 和 y 是整数。这个聚合物也称为“氨基封端的聚二甲基硅氧烷”。

b. 阳离子硅氧烷

25 适用于本发明组合物的阳离子硅氧烷流体包括但不限于符合通式(V)的那些:

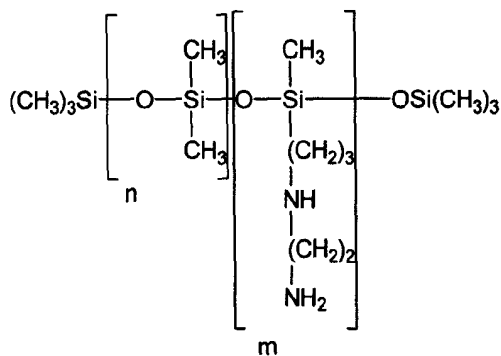


其中 G 是氢、苯基、羟基或 C₁-C₈ 烷基, 优选甲基; a 是 0 或具有 1 至 3 的值的整数, 优选 0; b 是 0 或 1, 优选 1; n 是 0 至 1,999 的数, 优选 49 至 149; m 是 1 至 2,000 的整数, 优选 1 至 10; n 和 m 的和是 1 至 2,000 的数, 优选 50 至 150; R₁ 是符合通式 C_qH_{2q}L 的一价基团, 其中 q 是具有 2 至 8 的值的整数; L 选自下列基团:



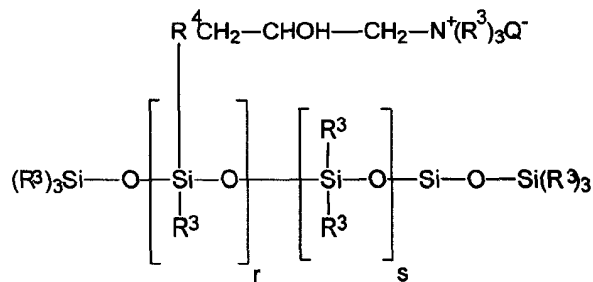
15 其中 R₂ 是氢、苯基、苄基或饱和烷基, 优选约 C₁ 至约 C₂₀ 的烷基, 且 A⁻ 是卤离子。

尤其优选的符合式(V)的阳离子硅氧烷是称为“三甲基甲硅烷基氨基代聚二甲基硅氧烷”的聚合物, 其如下式(VI)所示:



20

可用于本发明组合物的其它硅氧烷阳离子聚合物用通式(VII)表示:



其中 R^3 是 C_1 至 C_{18} 的一价烃基, 优选烷基或链烯基, 如甲基; R^4 是烃基, 优选 C_1 至 C_{18} 亚烷基或 C_{10} 至 C_{18} 烯氧基, 更优选 C_1 至 C_8 烯氧基; Q^- 是卤离子, 优选氯离子; r 是 2 至 20 的平均统计值, 优选 2 至 8; s 是 20 至 200 的平均统计值, 优选 20 至 50。这类的优选的聚合物称为 UCARE SILICONE ALE 56™, 购于 Union Carbide。

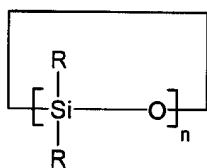
c. 聚硅氧烷树胶

用于本发明组合物的其它聚硅氧烷流体是不溶性聚硅氧烷树胶。这些树胶是聚有机硅氧烷物质, 其在 25°C 测得的粘度大于或等于 1,000,000 厘沲。硅氧烷树胶描述于美国专利 4,152,416; Noll 和 Walter 的 Chemistry and Technology of Silicones, New York: Academic Press (1968); 和 General Electric Silicone Rubber Product Data Sheets SE 30、SE 33、SE 54 和 SE 76 中, 所有这些都引入本发明以供参考。硅氧烷树胶将典型地具有超过约 200,000, 优选约 200,000 至约 1,000,000 的重均分子量。具体的用于本发明组合物的硅氧烷树胶的非限制性实施例包括聚二甲基硅氧烷、(聚二甲基硅氧烷)(甲基乙基硅氧烷)共聚物、聚(二甲基硅氧烷)(二苯基硅氧烷)(甲基乙基硅氧烷)共聚物以及它们的混合物。

d. 高折射率硅氧烷

适用于本发明组合物的其它非挥发性、不溶硅氧烷流体调理剂是称为“高折射率硅氧烷”的那些, 其具有至少约 1.46, 优选至少约 1.48, 更优选至少约 1.52, 最优选至少约 1.55 的折射率。聚硅氧烷流体的折射率将通常低于约 1.70, 典型地低于约 1.60。在这一上下文中, 聚硅氧烷“流体”包括油以及树胶。

高折射率聚硅氧烷流体包括如上通式(III)表示的那些, 以及环状聚硅氧烷, 如下式(VIII)表示的那些:



其中 R 如上所定义，且 n 是约 3 至约 7 的数，优选地约 3 至约 5。

高折射率聚硅氧烷流体包含的包含芳基-R 取代基的量足以提高折射率至期望的水平，其如本文所述。此外，R 和 n 必须被选定以使该物质是非挥发性的。

包含芳基的取代基包括包含脂环烃和杂环的五元和六元芳环的那些和包含稠合的五元或六元环的那些。芳基环本身可以是被取代的或未被取代的。取代基包括脂族取代基，并且也可包括烷氧基取代基、酰基取代基、酮、卤素(例如 Cl 和 Br)、胺等。包含芳基的基团的实施例包括但不限于取代的或未取代的芳烃，如苯基和苯基衍生物，如具有 C₁-C₅ 烷基或链烯基取代基的苯基。具体的非限制性实施例包括 烯丙基苯基、甲基苯基和乙基苯基、乙烯基苯基(例如苯乙烯基)和苯基炔烃(例如苯基 C₂-C₄ 炔烃)。杂环芳基包括但不限于衍生自咪喃、咪唑、吡咯、吡啶等的取代基。稠合芳环取代基的实施例包括但不限于萘、香豆素和嘌呤。

一般地，高折射率聚硅氧烷流体将具有至少约 15%，优选地至少约 20%、更优选地至少约 25%、甚至更优选地至少约 35%、最优选地至少约 50% 的包含芳基的取代基程度。典型地，芳基取代度将低于约 90%、更一般地低于约 85%、优选地为约 55% 至约 80%。

高折射率聚硅氧烷流体也具有因它们的芳基取代导致的较高表面张力。一般地，聚硅氧烷流体将具有至少约 24 达因/cm² 的表面张力，典型地至少约 27 达因/cm²。表面张力，为了在此之目的，依照 Dow Corning Corporate Test Method CTM 0461(1971 年 11 月 23 日)通过 de Nouy 环张力计测得。表面张力的改变可依照上述测试方法或依照 ASTM Method D 1331 测得。

优选的高折射率聚硅氧烷流体具有苯基或苯基衍生取代基(最优选苯基)与烷基取代基，优选 C₁-C₄ 烷基(最优选甲基)、羟基或 C₁-C₄ 烷基氨基(尤其是 -R¹NHR²NH₂ 的组合，其中每个 R¹ 和 R² 独立地为 C₁-C₃ 烷基、链烯基和/或烷氧基)的组合。高折射率聚硅氧烷购自 Dow Corning、Huls America 和 General Electric 公司。

当高折射率硅氧烷被用于本发明组合物时，它们优选在具有铺展剂如硅氧烷树脂或表面活性剂的溶液中使用，以充分地降低表面张力来提高铺展，和因此增强用该组合物处理的毛发的光泽(干燥之后)。一般地，铺展剂的用量足以将高折射率聚硅氧烷流体的表面张力降低至少约 5%、优选地至少约 10%、更优选地至少约 15%、甚至更优选地至少约 20%、最优选地至少约 25%。聚硅氧烷流体/铺展剂混合物对表面张力的降低可改善毛发光泽。

铺展剂也会优选地将表面张力降低至少约 2 达因/cm²、优选地至少约 3 达因/cm²、甚至更优选地至少约 4 达因/cm²、最优选地至少约 5 达因/cm²。

在最终产品中存在的比例下，聚硅氧烷流体和铺展剂的混合物表面张力优选地小于或等于约 30 达因/cm²、更优选地小于或等于约 28 达因/cm²、最优选地小于或等于约 25 达因/cm²。典型地，表面张力将是约 15 达因/cm²至约 30 达因/cm²、更典型地为约 18 达因/cm²至约 28 达因/cm²、最通常地为约 20 达因/cm²至约 25 达因/cm²。

通常，高度芳基化聚硅氧烷流体与铺展剂的重量比率将是约 1000:1 至约 1:1、优选地约 100:1 至约 2:1、更优选地约 50:1 至约 2:1、最优选地约 25:1 至约 2:1。当氟化的表面活性剂被使用时，尤其高的聚硅氧烷流体和铺展剂的比率由于这些表面活性剂的功效可以是有效的。因此，经设想可以使用显著高于 1000:1 的比率。

适用于本发明组合物的聚硅氧烷流体公开于美国专利 2,826,551、美国专利 3,964,500、美国专利 4,364,837、英国专利 849,433，和 Silicon Compounds, Petrarch Systems, Inc. (1984)中，这些专利都引入本文以供参考。

e. 硅氧烷树脂

硅氧烷树脂可以包括在本发明组合物的硅氧烷调理剂中。这些树脂是高度交联的聚合硅氧烷体系。交联是在制造硅氧烷树脂的过程中通过将三官能的和四官能化硅烷与一官能的或二官能的或两种硅烷掺合而引入。对于本领域的普通技术人员显而易见的是，获得硅氧烷树脂所需要的交联度将依照具体的掺入硅氧烷树脂的硅烷单元而变。一般地，具有足够含量的三官能的和四官能的硅烷单体单元(和因此，足够水平的交联)的硅氧烷物质，这样它们在干燥后成为刚性或硬的膜，被认为是硅氧烷树脂。氧原子与硅原子的比率是特定硅氧烷材料中交联水平的指标。适用于本发明组合

物的硅氧烷树脂通常具有每个硅原子至少约 1.1 个氧原子。优选地，氧与硅原子的比率为至少约 1.2:1.0。用于制造硅氧烷树脂的硅烷包括但不限于 一甲基-、二甲基-、三甲基-、一苯基-、二苯基-、甲基苯基-、一乙烯基-和甲基乙烯基-氯硅烷，和四氯硅烷，其中甲基-取代的硅烷是最经常使用的。优选的树脂以 GE SS4230 和 GE SS4267 购自 General Electric 公司。可商购获得的硅氧烷树脂通常以在低粘度挥发性的或非挥发性硅氧烷流体中溶解的形式提供。用于本发明的硅氧烷树脂应以这样的溶解的形式被提供并掺入本组合物，这对本领域的普通技术人员将是显而易见的。

尤其是硅氧烷物质和硅氧烷树脂可依照本领域普通技术人员已知的称为“MDTQ”命名的速记命名体系而方便地被指认。在该体系下，根据所存在的组成硅氧烷的各种硅氧烷单体单元表示硅氧烷。简要地，符号 M 代表一官能单元 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{0.5}$ ；D 代表二官能单元 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$ ；T 代表三官能单元 $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1.5}$ ；和 Q 代表四-官能单元 SiO_2 。基本单元符号(例如 M'、D'、T' 和 Q')表示甲基之外的取代基，并必须在每个出现处具体地定义。典型的交替取代基包括但不限于基团如乙烯基、苯基、胺、羟基等。各单元的摩尔比，或以符号下标表示硅氧烷中每一类型单元的总数(或其平均数)，或以具体表示的比例并结合分子量表示，从而完成了按照 MDTQ 系统对硅氧烷物质的描述。硅氧烷树脂中更高相对摩尔量的 T、Q、T'和/或 Q'对 D、D'、M 和/或 M'指示更高水平的交联。然而，如上所讨论的，总交联水平也能通过氧硅比率而指示。

用于本发明组合物的优选的硅氧烷树脂包括但不限于 MQ、MT、MTQ、MDT 和 MDTQ 树脂。甲基是优选的硅氧烷取代基。尤其优选的硅氧烷树脂是 MQ 树脂，其中 M:Q 比率是约 0.5:1.0 至约 1.5:1.0，且硅氧烷树脂的平均分子量是约 1000 至约 10,000。

折射率低于 1.46 的非挥发性硅氧烷流体与硅氧烷树脂组分(当使用时)的重量比率优选为约 4:1 至约 400:1，更优选约 9:1 至约 200:1，最优选约 19:1 至约 100:1，尤其是当聚硅氧烷流体组分是如上所述的聚二甲基硅氧烷流体或聚二甲基硅氧烷流体和聚二甲基硅氧烷树胶的混合物时。因为硅氧烷树脂在本发明的组合物中形成与硅氧烷流体，即调理活性物质相同的相的一部分，在确定组合物中硅氧烷调理剂含量时，流体和树脂的总和应该被包括在内。

2. 有机调理油

本发明组合物的调理组分按组合物重量计，还包括约 0.05% 至约 3%，优选地约 0.08% 至约 1.5%，更优选地约 0.1% 至约 1% 的至少一种作为调理剂的有机调理油，该调理剂可单独使用或与其它调理剂如硅氧烷（如本文所述）联合使用。

据信，当与本组合物的主要成份，尤其是当与（本文所述的）阳离子聚合物联合使用时，这些有机调理油为香波组合物提供改善的调理性能。调理油可增加毛发的光泽和光亮。此外，它们也增强干梳理和干毛发感觉。多数或所有的这些有机调理油被相信可溶解于洗发剂组合物的表面活性剂胶束中。也据信这种在表面活性剂胶束中的溶解作用可以改善本文组合物的毛发调理性能。

适合用作本发明调理剂的有机调理油优选是选自烃油、聚烯烃、脂肪族酯以及它们的混合物的低粘度水不溶性的液体。这样的有机调理油在 40°C 温度下测得的粘度优选地为约 1 厘泊至约 200 厘泊、更优选地为约 1 厘泊至约 100 厘泊、最优选地为约 2 厘泊至约 50 厘泊。

a. 烃油

适合用作本发明组合物中的调理剂的有机调理油包括但不限于具有至少约 10 个碳原子的烃油，如环状烃，直链脂族烃(饱和的或不饱和的)，和支链脂族烃 (饱和的或不饱和的)，包括聚合物和它们的混合物。直链烃油优选地为约 C₁₂ 至约 C₁₉。支链烃油，包括烃聚合物，典型地将包含多于 19 个碳原子。

这些烃油的具体非限制性实施例包括石蜡油、矿物油、饱和和不饱和十二烷、饱和和不饱和十三烷、饱和和不饱和十四烷、饱和和不饱和十五烷、饱和和不饱和十六烷、聚丁烯、聚癸烯以及它们的混合物。这些化合物的支链异构体以及更高级链长的烃也可被使用，其实例包括高度支化的、饱和或不饱和的烷烃，如高甲基取代的异构体，例如十六烷和二十碳烷的高甲基取代的异构体，如 2,2,4,4,6,6,8,8-二甲基-10-甲基十一烷和 2,2,4,4,6,6-二甲基-8-甲基壬烷，购自 Permethyl Corporation。烃聚合物如聚丁烯和聚癸烯。优选的烃聚合物是聚丁烯，例如异丁烯和丁烯的共聚物。这类可商购获得的物质是 L-14 聚丁烯，购自 Amoco Chemical Corporation。

b. 聚烯烃

用于本发明组合物的有机油也可包括液体聚烯烃，更优选液体聚- α -烯烃，最优选氢化的液体聚- α -烯烃。用于本发明的聚烯烃通过 C_4 至约 C_{14} 烯烃单体，优选为约 C_6 至约 C_{12} 的聚合作用而制备。

- 5 用于制备本发明之聚烯烃的烯烃单体的非限制性实施例包括乙烯、丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-辛烯、1-癸烯、1-十二碳烯、1-十四烯、支链异构体如 4-甲基-1-戊烯以及它们的混合物。也适合于制备聚烯烃液体的是包含烯烃的精炼厂原料或流出物。优选的氢化 α -烯烃单体包括但不限于 1-己烯至 1-十六碳烯、1-辛烯至 1-十四烯，以及它们的混合物。

c. 脂肪族酯

- 10 本发明组合物中其它适宜的用于作为调理剂的有机调理油包括但不限于具有至少 10 个碳原子的脂肪族酯。这些脂肪族酯包括具有衍生自脂肪酸或醇的烷基链的酯(例如单酯、多元醇酯和二与三羧酸酯)。在此的脂肪族酯的烷基可包括或具有共价键合的另外的相容的官能团，如酰胺和烷氧基部分(例如乙氧基或醚键等)。
- 15 适合用于本发明组合物的是具有约 C_{10} 至约 C_{22} 脂族链的脂肪酸的烷基和链烯基酯，和具有 C_{10} 至约 C_{22} 烷基和/或衍生自链烯醇的脂族链的烷基和链烯基脂肪醇羧酸酯以及它们的混合物。优选的脂肪族酯的具体实施例包括但不限于异硬脂酸异丙酯、月桂酸己酯、月桂酸异己酯、十六烷酸异己酯、十六烷酸异丙酯、油酸癸酯、油酸异癸酯、硬脂酸十六烷基酯、硬脂酸癸酯、异硬脂酸异丙酯、己二酸二己基癸酯、乳酸月桂醇酯、乳酸十四烷酯、乳酸鲸蜡酯、硬脂酸油基酯、油酸油基酯、十四烷酸油基酯、乙酸月桂基酯、丙酸鲸蜡酯和己二酸油基酯。
- 20

- 适用于本发明组合物的其它脂肪族酯是如通式 $R'COOR$ 的一羧酸酯，其中 R' 和 R 是烷基或链烯基，且 R' 和 R 中碳原子之和至少是 10，优选至少 20。一羧酸酯不必包含至少一个有至少 10 个碳原子的链；而脂族链碳原子的总数必须为至少 10。一羧酸酯的具体的非限制性实施例包括肉豆蔻酸异丙酯、硬脂酸乙二醇酯和月桂酸异丙酯。
- 25

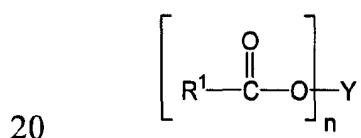
- 其它适用于本发明组合物的脂肪族酯还是羧酸的二和三烷基和链烯基酯，如 C_4 至 C_8 二羧酸酯(例如琥珀酸、戊二酸、己二酸、己酸、庚酸和辛酸的 C_1 至 C_{22} 酯，优选 C_1 至 C_6 酯)。羧酸的二和三烷基和链烯基酯的具体
- 30

非限制性实施例包括硬脂酰基硬脂酸异十六烷基酯、己二酸二异丙酯和柠檬酸三硬脂醇酯。

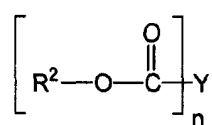
其它适用于本发明组合物的脂肪族酯是称为多元醇酯的那些。这样的多元醇酯包括亚烷基二醇酯，如乙二醇一和二脂肪酸酯、二甘醇一和二脂肪酸酯、聚乙二醇一和二脂肪酸酯、丙二醇一和二脂肪酸酯、聚丙二醇一油酸酯、聚丙二醇 2000 一硬脂酸酯、乙氧基化丙二醇一硬脂酸酯、甘油一和二脂肪酸酯、聚甘油聚脂肪酸酯、乙氧基化甘油一硬脂酸酯、1,3-丁二醇一硬脂酸酯、1,3-丁二醇二硬脂酸酯、聚氧乙烯多元醇脂肪酸酯、脱水山梨糖醇脂肪酸酯和聚氧乙烯脱水山梨糖醇脂肪酸酯。

其它适用于本发明组合物的脂肪族酯还是甘油酯，包括但不限于甘油一酯、甘油二酯和甘油三酯，优选甘油二酯和甘油三酯，最优选甘油三酯。对于在本发明所述组合物中的使用，甘油酯优选地为长链羧酸如 C_{10} 至 C_{22} 羧酸的甘油一酯、甘油二酯和甘油三酯。从植物和动物脂肪和油，例如蓖麻子油、红花油、棉籽油、玉米油、橄榄油、鳕鱼肝油、杏仁油、鳄梨油、棕榈油、芝麻油、羊毛脂和豆油可以获得多种这种材料。合成油包括但不限于甘油三油酸酯和三硬脂酸甘油基二月桂酸酯。

适用于本发明组合物的其它适宜的脂肪族酯是水不溶性合成脂肪族酯。一些优选的合成酯符合如下通如(IX):



其中 R^1 是 C_7 至 C_9 烷基、链烯基、羟基烷基或羟基烯基、优选饱和的烷基、更优选饱和的、直链的烷基； n 是具有 2 至 4 的值的正整数，优选 3；且 Y 是烷基、链烯基、羟基或羧基取代的烷基或链烯基，其具有约 2 至约 20 个碳原子，优选约 3 至约 14 个碳原子。其它优选的合成酯符合如下通式(X):



其中 R^2 是 C_8 至 C_{10} 烷基、链烯基、羟基烷基或羟基烯基；优选饱和烷基、更优选饱和、直链烷基； n 和 Y 如上面的式(X)所定义。

据信当与本发明组合物的基本组分组合使用时，尤其是当与阳离子聚合物组分（本文所述）组合使用时，优选的合成酯提供改善的湿毛发感觉。这些合成酯通过降低糊状的或已被阳离子聚合物调理的湿毛发的过度调理感觉而改善湿毛发感觉。

适用于本发明组合物的合成脂肪族酯的具体非限制性实施例包括：P-43(三羟甲基丙烷的 C_8 - C_{10} 三酯)、MCP-684 (3,3-二乙醇-1,5 戊二醇的四酯)、MCP 121 (己二酸的 C_8 - C_{10} 二酯)，均购于 Mobil Chemical Company。

3. 其它调理剂

也适用于本发明组合物的是描述于 Procter & Gamble Company 的美国专利：5,674,478 和 5,750,122 中的调理剂，两者全文引入本发明以供参考。也适用于本发明的是那些描述于美国专利：4,529,586 (Clairol)、4,507,280 (Clairol)、4,663,158 (Clairol)、4,197,865 (L'Oreal)、4,217,914 (L'Oreal)、4,381,919 (L'Oreal) 和 4,422,853 (L'Oreal) 中的调理剂，所有的其描述均引入本文以供参考。

一些其它适用于本发明组合物中的优选的硅氧烷调理剂包括：Abil[®] S 201 (聚二甲基硅氧烷/钠 PG-丙基二甲聚硅氧烷硫代硫酸盐共聚物)，购自 Goldschmidt；DC Q2-8220 (三甲基甲硅烷基氯代聚二甲基硅氧烷) 购自 Dow Corning；DC 949 (氨基封端的聚二甲基硅氧烷，十六烷基三甲基氯化铵，和十三烷基聚氧乙烯醚-12)，购自 Dow Corning；DC 749 (环甲基聚硅氧烷和三甲基甲硅烷氧基硅酸酯)，购自 Dow Corning；DC2502 (鲸蜡基二甲硅氧烷)，购自 Dow Corning；BC97/004 和 BC 99/088 (氨基官能化硅氧烷微乳)，购自 Basildon Chemicals；GE SME253 和 SM2115-D2 和 SM2658 和 SF1708 (氨基官能化硅氧烷微乳)，购自 General Electric；硅化池花籽油，购自 Croda；和由 GAF Corp. 描述于美国专利 4,834,767 (季铵基内酰胺)、Biosil Technologies 描述于美国专利 5,854,319 (包含氨基酸的反应性硅氧烷乳液)、和 Dow Corning 描述于美国专利 4,898,585 (聚硅氧烷) 中的那些硅氧烷调理剂，其描述均引入本文以供参考。

去头屑活性物质

本发明组合物也可包含去头屑活性剂。合适的去头屑颗粒的非限制性实施例包括：吡啶硫酮盐、硫化硒、颗粒硫以及它们的混合物。优选的是吡啶硫酮盐。这样的去头屑颗粒应该在物理和化学上与组合物中的基本组分相容，且不应该不适当地损害产品的稳定性、美观性或性能。

5 1. 吡啶硫酮盐

吡啶硫酮盐去头屑颗粒，尤其是 1-羟基-2-吡啶硫酮盐是高度优选的用于本发明组合物的去头屑剂颗粒。吡啶硫酮盐去头屑颗粒的浓度按组合物重量计，典型地为约 0.1% 至约 4%、优选地约 0.1% 至约 3%、最优选地约 0.3% 至约 2%。优选的吡啶硫酮盐包括从重金属如锌、锡、镉、镁、铝和
10 钴，优选锌形成的那些、更优选 1-羟基-2-吡啶硫酮的锌盐(称为“吡啶硫酮锌”或“ZPT”)、最优选以小板颗粒的形式 1-羟基-2-吡啶硫酮盐，其中颗粒具有的平均尺寸为最高达约 20 μ 、优选高达约 5 μ 、最优选高达约 2.5 μ 。由其它阳离子，如钠形成的盐也适用于本发明。吡啶硫酮去头屑剂例如公开在下列美国专利中：2,809,971；3,236,733；3,753,196；3,761,418；4,345,080；
15 4,323,683；4,379,753 和 4,470,982，所有这些文献均引入本文作为参考。可以设想，当将 ZPT 用作本发明组合物中的去头屑剂颗粒时，毛发的生长或再生长可以得到促进或调节或两者，或者毛发损失可以降低或受到抑制，或者毛发将变厚或浓密。

2. 硫化硒

20 硫化硒是适用于本发明组合物的颗粒去头屑剂，其有效浓度按组合物重量计，为约 0.1% 至约 4%、优选地约 0.3% 至约 2.5%、更优选地约 0.5% 至约 1.5%。硫化硒通常被认为是具有一摩尔硒和两摩尔硫的化合物，尽管它也是符合通式 Se_xS_y 的环状结构，其中 $x + y = 8$ 。硫化硒的平均颗粒直径典型地小于 15 μ m，由向前激光光散射装置(例如 Malvern 3600 仪)测得，
25 优选地小于 10 μ m。硫化硒化合物例如公开在下列美国专利中：2,694,668；3,152,046；4,089,945；和 4,885,107，所有这些文献均引入本文作为参考。

3. 硫

硫也可被用作本发明组合物中的颗粒去头屑剂。颗粒硫的有效浓度按组合物重量计，典型地为约 1% 至约 4%、优选地约 2% 至约 4%。

30 湿润剂

本发明组合物可包含湿润剂。本发明的湿润剂选自多元醇、水溶性烷氧基化非离子聚合物以及它们的混合物。当用于本发明时，润湿剂按组合物重量计，优选地以约 0.1% 至约 20% 的量、更优选地约 0.5% 至约 5% 的量被使用。

5 可用于本发明的多元醇包括甘油、山梨醇、丙二醇、丁二醇、己二醇、乙氧基化葡萄糖、1,2-己二醇、己三醇、二丙二醇、赤藓醇、海藻糖、二甘油、木糖醇、麦芽糖醇、麦芽糖、葡萄糖、果糖、软骨素硫酸钠、透明质酸钠、腺苷酸钠、乳酸钠、吡咯烷酮碳酸盐、葡糖胺、环糊精以及它们的混合物。

10 可用于本发明的水溶性烷氧基化非离子聚合物包括具有分子量等于约 1000 的聚乙二醇和聚丙二醇，如那些 CTFA 名称为 PEG-200、PEG-400、PEG-600、PEG-1000、以及它们的混合物的那些。

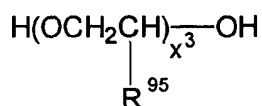
适用于本发明的市售的湿润剂包括：甘油以商品名 STAR[™]和 SUPEROL[™]购自 Procter & Gamble Company，CRODEROL GA7000[™]购自
15 Universal Ltd.，PRECERIN[™]系列购自 Unichema，商品名与化学名相同购自 NOF；丙二醇以商品名 LEXOL PG-865/855[™] 购自 Inolex，1,2-PROPYLENE GLYCOL USP 购自 BASF；山梨醇以商品名 LIPONIC[™]系列购自 Lipo，SORBO[™]、ALEX[™]、A-625[™] 和 A-641[™] 购自 ICI，和 UNISWEET 70[™]、UNISWEET CONC[™] 购自 UPI；双丙甘醇以相同的商品名购自 BASF；商品
20 名 DIGLYCEROL[™] 的双甘油购自 Solvay GmbH；木糖醇以相同的商品名购自 Kyowa and Eizai；麦芽糖醇以商品名 MALBIT 购自 Hayashibara，软骨素硫酸钠以相同的商品名购自 Freeman and Bioiberica，和商品名 ATOMERGIC SODIUM CHONDROITIN SULFATE 购自 Atomergic Chemetals；透明质酸钠以商品名 ACTIMOIST 购自 Active Organics，AVIAN SODIUM
25 HYALURONATE 系列购自 Intergen，HYALURONIC ACID Na 购自 Ichimaru Pharcos；腺苷酸钠以相同的商品名购自 Asahikasei，Kyowa，和 Daiichi Seiyaku；乳酸钠以相同的商品名购自 Merck、Wako 和 Showa Kako，环糊精以商品名 CAVITRON 购自 American Maize，RHODOCAP 系列购自 Rhone-Poulenc，和 DEXPEARL 购自 Tomen；和聚乙二醇以商品名
30 CARBOWAX 系列购自 Union Carbide。

悬浮剂

本发明组合物还可包括悬浮剂，其在组合物的分散形式中浓度可有效悬浮水不溶性物质或用于调节组合物的粘度。这样的浓度按组合物重量计，为约 0.1% 至约 10%，优选地为约 0.3% 至约 5.0%。

可用于本发明的悬浮剂包括阴离子聚合物和非离子聚合物。可用于本发明的 5 发明的是乙烯基聚合物如 CTFA 名为卡波姆的交联丙烯酸聚合物，纤维素衍生物和改性的纤维素聚合物如甲基纤维素、乙基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、硝基纤维素、纤维素硫酸钠、羧甲基纤维素钠、结晶纤维素、纤维素粉末、聚乙烯吡咯烷酮、聚乙烯醇、瓜耳胶、羟丙基瓜耳胶、黄原胶、阿拉伯胶、黄蓍胶、半乳聚糖、长豆角胶、瓜耳胶树脂、刺梧桐树胶、角叉菜胶、果胶、琼脂、温柏树籽（榅桲子）、淀粉（水稻、玉米、马铃薯、小麦）、海藻胶（藻类提取物）、微生物聚合物如葡聚糖、琥珀酰葡聚糖、普鲁兰，基于淀粉的聚合物如羧甲基淀粉、甲基羟丙基淀粉， 10 基于藻酸的聚合物如藻酸钠、褐藻酸丙二醇酯，丙烯酸酯聚合物如聚丙烯酸钠、聚丙烯酸乙酯、聚丙烯酰胺、聚乙烯亚胺和无机水溶性物质如斑脱 15 膨润土、硅酸铝镁、合成锂皂石、锂蒙脱石和无水硅酸。

分子量高于约 1000 的聚亚烷基二醇可用于本发明。可使用具有下式的物质：



20

其中 R^{95} 选自 H、甲基以及它们的混合物。当 R^{95} 为 H 时，这些物质为环氧乙烷的聚合物，它们也被称为聚环氧乙烷、聚氧乙烯和聚乙二醇。当 R^{95} 为甲基时，这些物质为环氧丙烷的聚合物，它们也被称为聚环氧丙烷、聚氧丙烯和聚丙二醇。当 R^{95} 为甲基时，也可理解可以存在所得聚合物的各种位置异构体。在上面的结构中， x^3 的平均值为约 1500 至约 25,000，优选地为约 2500 至约 20,000，且更优选地为约 3500 至约 15,000，其它有用的 25 聚合物包括聚丙二醇及聚乙二醇-聚丙二醇混合物，或聚氧乙烯-聚氧丙烯共聚物。可用于本发明的聚乙二醇聚合物为 PEG-2M，其中 R^{95} 为 H 且 x^3 的平均值为约 2,000 (PEG-2M 也称为 Polyox WSR[®] N-10，该产品购自 Union 30 Carbide，也称为 PEG-2000)；PEG-5M，其中 R^{95} 为 H 且 x^3 的平均值为约

5000(PEG-5M 也称为 Polyox WSR[®] N-35 和 Polyox WSR[®] N-80, 这两种产品均购自 Union Carbide, 也称为 PEG-5000 和聚乙二醇 300,000); PEG-7M, 其中 R⁹⁵ 为 H 且 x3 的平均值为约 7,000(PEG-7M 也称为 Polyox WSR[®] N-750, 可购自 Union Carbide); PEG-9M, 其中 R⁹⁵ 为 H 且 x3 的平均值为约 9,000(PEG-9M 也称为 Polyox WSR[®] N-3333, 可购自 Union Carbide); 和 PEG-14M, 其中 R⁹⁵ 为 H 且 x3 的平均值为 14,000 (PEG-14M 也称为 Polyox WSR[®] N-3000, 购自 Union Carbide)。

本发明非常有用的市售的粘度调节剂包括以商品名 Carbopol 934、Carbopol 940、Carbopol 950、Carbopol 980 和 Carbopol 981 全部购自 B. F. Goodrich Company 的卡波姆; 丙烯酸酯/硬脂基聚氧乙烯醚-20 异丁烯酸酯共聚物, 商品名为 ACRY SOL 22, 购自 Rohm 和 Hass; 壬氧基羟乙基纤维素, 商品名为 AMERCELL POLYMER HM-1500, 购自 Amerchol; 甲基纤维素, 商品名为 BENECEL、羟乙基纤维素, 商品名为 NATROSOL、羟丙基纤维素, 商品名为 KLUCEL、鲸蜡基羟乙基纤维素, 商品名为 POLYSURF 67, 均由 Hercules 提供; 环氧乙烷和/或环氧丙烷基聚合物, 商品名为 CARBOWAX PEGs、POLYOX WASRs 和 UCON FLUIDS, 均由 Amerchol 提供。

其它任选的悬浮剂包括结晶的悬浮剂, 其可被分类为酰基衍生物、长链胺氧化物以及它们的混合物。这些悬浮剂描述于美国专利 4,741,855 中, 其描述引入本发明以供参考。这些优选的悬浮剂包括优选地具有约 16 至约 22 个碳原子的脂肪酸乙二醇酯。更优选的是乙二醇硬脂酸酯, 单酯和二硬脂酸酯, 但尤其是包含低于约 7% 的单硬脂酸酯的二硬脂酸酯。其它合适的悬浮剂包括脂肪酸的链烷醇酰胺、优选地具有约 16 至约 22 个碳原子的、更优选地约 16 至 18 个碳原子, 其优选的实施例包括硬脂酸一乙醇酰胺、硬脂酸二乙醇酰胺、硬脂酸一异丙醇酰胺和硬脂酸一乙醇酰胺硬脂酸酯。其它长链酰基衍生物包括长链脂肪酸的长链酯(例如硬脂酸十八烷基酯、十六烷酸鲸蜡基酯等); 长链烷醇酰胺的长链酯(例如硬脂酰二乙醇胺二硬脂酸酯、硬脂酰一乙醇胺硬脂酸酯); 和甘油酯(例如甘油二硬脂酸酯、三羟基硬脂精、tribehenin), 其可市购获得, 实施例是 Thixin R, 购自 Rheox, Inc.。除了上面列出的优选的物质外, 长链酰基衍生物、长链羧酸乙二醇酯、长链胺氧化物和长链羧酸链烷醇酰胺可作为悬浮剂使用。

适合作为悬浮剂使用的其它长链酰基衍生物包括 N,N-二烷基酰氨基苯甲酸和其水溶性盐(例如 Na、K), 尤其是这类的 N,N-二(氢化) C.sub.16、C.sub.18 和牛油酰氨基苯甲酸类, 其可商购自 Stepan Company (Northfield, Ill., USA)。

- 5 作为悬浮剂使用的合适的长链胺氧化物的实施例包括烷基(C.sub.16-C.sub.22)二甲基胺氧化物, 例如硬脂基二甲基胺氧化物。

其它合适的悬浮剂包括具有至少 16 个碳原子的脂肪烷基部分的伯胺, 其实实施例包括棕榈胺或十八胺, 和具有两个分别有至少 12 个碳原子的脂肪烷基部分的仲胺, 其实实施例包括二棕榈基胺或二(氢化牛油基)胺。其它合适的
10 的悬浮剂还包括二(氢化牛油基)邻苯二甲酰胺和交联的马来酸酐-甲基乙烯基醚共聚物。

其它任选组分

本发明组合物也可包含维生素和氨基酸, 如: 水溶性维生素, 如维生素 B1、B2、B6、B12、C、泛酸、泛基乙基醚、泛醇、生物素和它们的衍
15 生物; 水溶性氨基酸, 如天冬酰胺、丙氨酸、缬氨酸、谷氨酸和它们的盐; 水不溶性维生素, 如维生素 A、D、E 和它们的衍生物; 水不溶性氨基酸, 如酪氨酸、色氨酸和它们的盐。

本发明的组合物也可包含颜料物质, 如无机的、亚硝基的、单偶氮、双偶氮、类胡萝卜素、三苯甲烷、三芳基甲烷、氧杂蒽、喹啉、噁嗪、吡
20 嗪、蒽醌、靛系、硫堇靛青类、二羟基喹啉并吡啶、酞菁、植物性药材、天然颜料, 包括: 水溶性组分, 如具有下列 C. I. 名称的染料: 酸性红 18、26、27、33、51、52、87、88、92、94、95, 酸性黄 1、3、11、23、36、40、73, 食物黄 3, 食物绿 3, 食物蓝 2, 食物红 1、6, 酸性蓝 5、9、74, 颜料红 57-1、53(Na), 碱性紫 10, 溶剂红 49, 酸性橙 7、20、24, 酸性绿 1、
25 3、5、25, 溶剂绿 7, 酸性紫 9、43; 水不溶性组分, 例如具有下列 C. I. 名称的染料: 颜料红 53(Ba)、49(Na)、49(Ca)、49(Ba)、49(Sr)、57, 溶剂红 23、24、43、48、72、73, 溶剂橙 2、7, 颜料红 4、24、48、63(Ca)3、64, 还原红 1, 还原蓝 1、6, 颜料橙 1、5、13, 溶剂黄 5、6、33, 颜料黄 1、12, 溶剂绿 3, 溶剂紫 13, 溶剂蓝 63, 颜料蓝 15, 二氧化钛、叶绿酸铜配合物、
30 群青、铝粉、膨润土、碳酸钙、硫酸钡、银铋矿、硫酸钙、碳黑、骨炭、

铬酸、钴蓝、金、氧化铁、水合氧化铁、亚铁氰化铁、碳酸镁、磷酸镁、银和氧化锌。

本发明组合物也可包括抗微生物剂，其作为化妆品杀虫剂和去头屑剂是有益的，包括：水溶性组分如羟甲辛吡酮乙醇胺、水不溶性组分如 3,4,4'-三氯碳酰苯胺(三氯生)、三氯二苯脲和吡啶硫酮锌。

本发明组合物也可包括螯合剂，如：2,2'-二吡啶胺；1,10-菲咯啉{邻菲咯啉}；二-2-吡啶基酮；2,3-双(2-吡啶基)吡嗪；2,3-双(2-吡啶基)-5,6-二氢吡嗪；1,1'-羰基二咪唑；2,4-双(5,6-二苯基-1,2,4-三嗪-3-基)吡啶；2,4,6-三(2-吡啶基)-1,3,5-三嗪；4,4'-二甲基-2,2'-联吡啶；2,2'-联喹啉；二-2-吡啶基乙二醛{2,2'-吡啶基}；2-(2-吡啶基)苯并咪唑；2,2'-联吡嗪；3-(2-吡啶基)-5,6-二苯基-1,2,4-三嗪；3-(4-苯基-2-吡啶基)-5-苯基-1,2,4-三嗪；3-(4-苯基-2-吡啶基)-5,6-二苯基-1,2,4-三嗪；2,3,5,6-四-(2'-吡啶基)-吡嗪；2,6-吡啶二羧酸；2,4,5-三羟基嘧啶；苯基 2-吡啶基酮肟；3-氨基-5,6-二甲基-1,2,4-三嗪；6-羟基-2-苯基-3(2H)-哒嗪酮；2,4-蝶啶二醇{2,4-二氧四氢蝶啶}；2,2'-联吡啶；和 2,3-二羟基吡啶。

其它实施方案

在另一个实施方案中，本发明组合物可以为霜膏、喷剂、乳液、凝胶等形式。优选地，本文化妆品组合物在连续水相中呈一种或多种油相的水包油乳液形式，每种油相以混合形式或均匀形式包括单个油组分或油组分的混合物，但所述不同油相包含不同物质或各种物质的组合。油相成分在本发明的组合物中的总含量按组合物重量计，优选地为约 0.1%至约 60%，优选地为约 1% 至约 30%，且更优选地为约 1% 至约 10%。

任选成分种类广泛，例如不吸留的润湿剂、湿润剂、胶凝剂、中和剂、香料、着色剂和表面活性剂，其可加入到本文的皮肤组合物中。

在个人护理品中，高度优选包括阳离子有机化合物，例如阳离子表面活性剂。可以优选的组合物包括如本文所描述的一种或多种其它能减少皮炎的成分、或能帮助治疗皮肤病的化合物例如甘油三乙酸酯、烷基苄基二甲基铵盐、含金属化合物（特别是含锌化合物）、维生素和可的松、使皮肤柔软的化合物例如凡士林、甘油、三聚乙二醇、羊毛脂、石蜡和广泛应用于药物和化妆品制造的其它聚合物组群。

- 在除臭剂组合物和/或防汗剂组合物中，高度优选使用香料，优选地与附加的香料寿命增加剂或残留改善剂相结合，包括二辛基己二酸酯和/或吉法酯。还高度优选三氯生、苯酚磺酸锌、丙二醇和/或双丙甘醇。铝化合物也可使用，例如氯化铝、水合氯化铝以及含锆和/或锆铝甘氨酸盐，或它们的混合物。这些成分可以以任何合适的含量存在，按除臭剂组合物重量计，
- 5 优选地为 0.01% 至约 10%、优选地为 0.05% 至 5%、或更优选为 0.05% 至 3% 或甚至 2% 或 5%。