

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61K 7/06

A61K 7/075



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02819196. X

[43] 公开日 2005 年 1 月 5 日

[11] 公开号 CN 1561194A

[22] 申请日 2002. 10. 3 [21] 申请号 02819196. X

[30] 优先权

[32] 2001. 10. 3 [33] US [31] 60/326,847

[32] 2001. 10. 10 [33] US [31] 60/328,387

[86] 国际申请 PCT/US2002/031667 2002. 10. 3

[87] 国际公布 WO2003/028680 英 2003. 4. 10

[85] 进入国家阶段日期 2004. 3. 29

[71] 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州辛辛那提

[72] 发明人 桑吉夫·米达

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

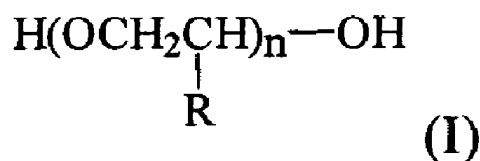
代理人 贾静环 宋 莉

权利要求书 2 页 说明书 32 页

[54] 发明名称 包含颗粒的调理剂

[57] 摘要

本发明的组合物涉及改善的护发组合物，所述组合物按重量计包括约 0.1% 至约 10% 的、熔点为 30°C 或更低的低熔点脂肪醇；约 0.01% 至约 10% 的颗粒；按重量计约 0.1% 至约 10% 的环氧乙烷、氧化丙烯以及它们的混合物的聚合物，所述聚合物具有上式(I)，其中 R 选自 H、甲基以及它们的混合物；n 的平均值为约 2,000 至约 14,000；按重量计 0% 至约 20% 的调理剂，所述调理剂选自阳离子表面活性剂、阳离子聚合物、非挥发性的硅氧烷、非挥发性的烃、饱和的 C₁₄ 至 C₂₂ 直链脂肪醇、非挥发性的烃酯以及它们的混合物；和按重量计约 50% 至约 99.8% 的水。



ISSN 1008-4274

1. 护发组合物，所述护发组合物包括：

5 (a) 按重量计约 0.1% 至约 10% 的、熔点为 30°C 或更低的低熔点脂肪醇；

(b) 约 0.01% 至约 10% 的颗粒；

(c) 按重量计约 0.1% 至约 10% 的环氧乙烷、氧化丙烯以及它们的混合物的聚合物，其具有下式：



其中 R 选自 H、甲基以及它们的混合物；n 的平均值为约 2,000 至约 14,000；

15 (d) 按重量计 0% 至约 20% 的调理剂，所述调理剂选自阳离子表面活性剂、阳离子聚合物、非挥发性的硅氧烷、非挥发性的烃、饱和的 C₁₄ 至 C₂₂ 直链脂肪醇、非挥发性的烃酯，以及它们的混合物；和

(e) 按重量计约 50% 至约 99.8% 的水。

2. 如权利要求 1 所述的组合物，其中所述低熔点脂肪醇选自不饱和的 C₈-C₂₂ 直链脂肪醇、饱和的 C₁₂-C₁₈ 支链脂肪醇、饱和的 C₈-C₁₂ 直链脂肪醇，以及它们的混合物。

20 3. 如前述任一项权利要求所述的组合物，其中所述低熔点脂肪醇的熔点为 25°C 或更低。

4. 如前述任一项权利要求所述的组合物，其中所述脂肪醇选自不饱和的 C₁₆-C₁₈ 直链脂肪醇、C₁₄-C₁₈ 支链脂肪醇，以及它们的混合物。

5. 如前述任一项权利要求所述的组合物，其中所述脂肪醇为油醇。

25 6. 如前述任一项权利要求所述的组合物，其中 n 的平均值为约 5,000 至约 9,000。

7. 如前述任一项权利要求所述的组合物，其中所述低熔点脂肪醇选自不饱和的 C₈-C₂₂ 直链脂肪醇、饱和的 C₁₂-C₁₈ 支链脂肪醇、饱和的 C₈-C₁₂ 直链脂肪醇，以及它们的混合物。

8. 如前述任一项权利要求所述的组合物, 其中存在至少约 0.1 重量百分比的所述颗粒。

9. 如前述任一项权利要求所述的组合物, 其中存在至少约 0.5 重量百分比的所述颗粒。

5 10. 通过将有效量的前述任一项权利要求的组合物应用到毛发上来调理毛发的方法。

包含颗粒的调理剂

5 发明领域

本发明涉及包含颗粒的毛发调理剂。更具体地讲，本发明涉及将颗粒沉积在毛发上的洗去型调理剂。

发明背景

10 已知固体颗粒在许多制剂和个人护理组合物中用作有益剂。固体颗粒可对包含它们的组合物或应用该组合物的表面赋予有益效果。固体颗粒可被用作诸如颜料或着色剂、遮光剂、珠光剂、感觉调节剂、油吸收剂、皮肤保护剂、消光剂、摩擦增强剂、增滑剂、调理剂、剥脱剂、气味吸收剂或清洁增强剂。另外，许多活性成分可用作处理剂以治疗各种病症或用于令人尴尬的
15 社交场合，它们是市售的，并典型地以固体颗粒形式使用，所述固体形式包括止汗剂、除屑剂、抗微生物剂、抗生素和防晒剂。

典型地，当希望通过应用颗粒来改变表面性质时，颗粒通过免洗型制剂被施用，所述免洗型制剂被摩擦、喷射或直接涂敷到所要作用的表面上。适于将固体颗粒递送至毛发或皮肤表面的典型个人护理肤制剂包括例如润湿
20 剂、洗剂、霜膏、松散或压紧的粉末、棒剂、滋补剂、凝胶和各种喷雾剂如气溶胶或泵式喷雾剂。这些产品典型地直接应用到表面上，在蒸发和干燥之后，通过组合物本身或通过组合物的残余非挥发组分，颗粒被沉积和保留在所述表面上。

还已知，可将固体颗粒有益剂配制为洗去型或清洗组合物如毛发漂洗
25 剂、洗发香波、液体和条状香皂、调理剂或着色剂。固体颗粒有益剂常常被用来影响组合物本身的整体外观、稳定性或美观性。例如，众所周知，通过向组合物中加入着色剂颗粒、颜料或珠光剂能提高产品对潜在顾客的合意性和吸引力。也已知加入颗粒有益剂能影响组合物的应用性能、外观或美学性质，或为使用者提供触觉信号。例如，剥落剂颗粒常被用于清洁组合物中，
30 以改善磨损性和从洗涤表面除掉油和粉尘，并给使用者产生可察觉到的“擦

洗”感觉。典型地，这些固体颗粒剂不旨在或不希望沉积到基质上，而是在组合物的稀释和漂洗过程中从它们所应用的表面上除去。

5 但是，考虑到通过在表面应用和保留固体颗粒所递送的许多有益效果，非常希望使洗去型组合物能够将有效量的固体颗粒沉积到表面上，该表面用包含所需的固体颗粒有益剂的组合物处理过。用于将固体颗粒有益剂沉积到毛发或皮肤表面的组合物是已知的；然而沉积效率至今还不能令人满意，这需要在组合物中使用过量固体颗粒剂来影响递送，否则将得到轻微的或不可接受程度的有益效果。从用来清洁或洗涤表面的组合物中将固体颗粒有益剂有效沉积和保留到该表面上是特别困难的，所述组合物为例如香波或其它个人清洁产品，其包含表面活性剂和其它成分，所述其它成分用于从其处理过的表面溶解、悬浮和去除颗粒和油性物质。虽然如此，仍非常希望通过使用简单的洗涤组合物来沉积固体颗粒有益剂，从而提供有益效果和方便性。

10 已知包含阳离子聚合物以提高某些调理油如硅氧烷油的沉积性的清洁组合物，它们能给其处理过的表面赋予调理性或滑动特性。然而这些调理油受限于它们提供的物理、光学和美学有益效果范围。另外，已知粘度、粒径和其它与调理油相关的因素能够显著影响它们从清洁组分中沉积的能力。还已知，可以将固体颗粒包含到含有阳离子聚合物的组合物中；然而，通常加入这些颗粒是为了改变组合物本身的外观或稳定性，并且这些颗粒不随同调理油或阳离子聚合物一起沉积到其处理过的表面。当固体颗粒有益剂从洗涤组合物中沉积时，目前可利用的组合物具有无效沉积的缺陷，这需要使用过量的颗粒剂，或该组合物具有无效的效果递送。还已经尝试对固体颗粒有益剂作特殊的改进，以改善其从洗去型组合物中的沉积效率或保留；然而，这种方法不利地影响所使用的固体颗粒有益剂的内在特性、可获得性、使用性和成本。

25 因此，一直高度希望获得一种洗去型组合物，优选清洁组合物，其能够在其处理过的表面包含、有效沉积和保留固体颗粒有益剂。现已发现，当精选的阳离子聚合物用于本发明的清洁组合物时，它们能令人惊奇地提高固体颗粒有益剂在用其处理过的表面上的沉积和保留。

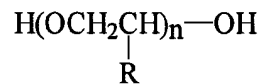
30 发明概述

本发明的第一实施方案涉及护发组合物，所述组合物包括：

(a) 按重量计约 0.1% 至约 10% 的低熔点脂肪醇，其熔点为 30°C 或更低；

(b) 约 0.01% 至约 10% 的颗粒；

(c) 按重量计约 0.1% 至约 10% 的环氧乙烷、氧化丙烯以及它们的混合物的聚合物，其具有下式：



其中 R 选自 H、甲基以及它们的混合物；n 的平均值为约 2,000 至约 14,000；

10 (d) 按重量计约 0% 至约 20% 的调理剂，其选自阳离子表面活性剂、阳离子聚合物、非挥发性硅氧烷、非挥发性烃、饱和 C₁₄ 至 C₂₂ 直链脂肪醇、非挥发性烃酯及其混和物；和

(e) 按重量计约 50% 至约 99.8% 的水。

本发明的第二实施方案涉及护发组合物，所述组合物按重量计包括：

15 (a) 约 0.1% 至约 10.0% 的酰氨基胺，其具有下式：



20 其中 R¹ 为具有约 11 至约 24 个碳原子的脂肪酸残基，R² 为含有 1 至约 4 个碳原子的烷基，m 为 1 至约 4 的整数；

(b) 约 0.01% 至约 10.0% 的酸；

(c) 约 0.05% 至约 20% 的高熔点化合物，其熔点为至少约 25°C，选自脂肪醇、脂肪酸、脂肪醇衍生物、脂肪酸衍生物、烃、甾体化合物及其混和物；

25 (d) 约 0.01% 至约 10% 的颗粒；和

(e) 水；

其中酰氨基胺与酸的摩尔比为约 1:0.3 至约 1:1，且其中组合物基本上不含季铵化合物。

本发明的第三实施方案涉及护发组合物，所述组合物按重量计包括：

30 a) 约 0.01% 至约 10% 的中空颗粒；

- b) 约 0.1% 至约 10% 的阳离子表面活性剂; 和
- c) 水。

本发明另外涉及使用调理剂组合物的方法。

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
5 些和其它特征、方面和优点将变得显而易见。

发明详述

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。

10 在第一实施方案中, 本发明的调理剂组合物包括低熔点脂肪醇; 颗粒;
环氧乙烷、氧化丙烯以及它们的混合物的聚合物; 调理剂和水。在第二实施
方案中, 本发明的调理剂组合物包括酰氨基胺、酸、高熔点化合物、颗粒和
水。在第三实施方案中, 本发明的调理剂组合物包括颗粒、阳离子表面活性
15 剂和水。这些组分中的每一种, 以及优选的或任选的组分在下面进行详细描
述。

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。关于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, 如本发明使用的所有分子量均是重均分子量, 以克/摩尔
表示。

本文中, “包括”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“由...组成”和“基本上由...组成”。本发明的组合物和方法可包括、
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 如本发明使用的术语“流体(fluid)”是指液体或气体, 其易于以其容器的
形状存在, 容器即所述柔韧的中空颗粒的壁。

本发明使用的术语“柔韧的(flexible)”是指本发明的中空颗粒易于压缩,
但是当压力下降时所述中空颗粒将重新获得它们的原始体积。

30 如本发明使用的术语“包封的流体(fluid-encapsulated)”是指本发明的中
空颗粒在结构上是中空的。虽然如此, 依照本发明, 术语“结构上的中空”也
允许中空颗粒中包含至少一种附加材料。

本发明使用的术语“中空的(hollow)”是指具有包封的区域的颗粒，所述区域基本上不含固体物质，包封的区域占颗粒总体积的 10% 至 99.8%。

如本发明使用的术语“可渗透的(permeable)”是指在给定条件下允许液体或气体通过的物质。

5 如本发明使用的术语“聚合物(polymer)”包括由一种类型的单体或两种类型的单体(即，共聚物)或更多种类型的单体聚合制得的物质。

如本发明使用的术语“固体(solid)”是指基本上没有空隙的颗粒。

如本发明使用的术语“球体(sphere)”是指球状主体，其是在度量空间的点集，这些点到固定点的距离是近似恒定的。在此，“近似”是指所述固定点在
10 ±15% 的距离之内。

如本发明使用的术语适于应用于人类毛发是指所述组合物或如此描述的其组分适于用于与人类毛发和头皮和皮肤接触而没有不适当的毒性、不相容性、不稳定性、变应性反应等。

如本发明使用的术语“水溶性的(water soluble)”是指所述聚合物在本发
15 明组合物中的水中是溶解的。一般而言，所述聚合物应当在 25°C 下，以按水溶剂重量计 0.1% 的浓度、优选 1% 的浓度、更优选 5% 的浓度、最优选 15% 的浓度溶解。

所有引用的参考文献均全文引入本文以供参考。任何文献的引用并不是对其作为要求保护的本发明的现有技术的可获得性的认可。

20 非挥发性低熔点脂肪醇

在一个实施方案中，本发明组合物包括按重量计约 0.1% 至约 10%、优选约 0.1% 至约 5%、更优选约 0.25% 至约 1% 的非挥发性低熔点脂肪醇。

该脂肪醇熔点为 30°C 或更低、优选约 25°C 或更低、更优选约 22°C 或更低。

25 该不饱和脂肪醇还是不挥发的。不挥发是指在 1.0 个大气压下，它们的沸点为至少约 260°C、优选至少约 275°C、更优选至少约 300°C。

合适的脂肪醇包括包括不饱和一元直链脂肪醇、饱和支链脂肪醇、饱和 C₈-C₁₂ 直链脂肪醇及其混和物。不饱和直链脂肪醇典型地具有一个不饱和度。二和三不饱和烯基链可能少量存在，其含量按不饱和直链脂肪醇总重量计优
30 选小于约 5%、更优选小于约 2%、最优选小于约 1%。

优选地，不饱和直链脂肪醇的脂肪链长度为 C_{12} - C_{22} 、更优选 C_{12} - C_{18} 、最优选 C_{16} - C_{18} 。尤其优选的这类醇包括油醇和棕榈油醇。

典型地，支链醇的脂肪链长度为 C_{12} - C_{22} 、优选 C_{14} - C_{20} 、更优选 C_{16} - C_{18} 。本发明所用的示例性支链醇包括异硬脂醇、辛基十二烷醇和辛基癸醇。

5 饱和 C_8 - C_{12} 支链醇的实例包括辛醇、辛醇、癸醇和月桂醇。

本发明的低熔点脂肪醇的用量按组合物重量计为约 0.1% 至约 10%、更优选约 0.1% 至约 5%、最优选约 0.25% 至约 1%。

本发明组合物优选限制一元饱和直链脂肪醇的含量，所述醇为例如鲸蜡醇和硬脂醇，和其它熔点高于 45°C 的蜡状脂肪醇，所述含量按组合物重量计
10 不大于约 5%、优选不大于约 4%，因为这样的蜡状脂肪醇的存在会不利地影响本发明的光泽效果。然而，为了调理效果，可能希望使用蜡状脂肪醇。

颗粒

本发明组合物包括颗粒。各种形状和密度的水不溶解的固体颗粒是有用的。在优选实施方案中，颗粒趋向于为球状、椭圆的、不规则的或任意其它
15 形状，其中最大尺寸与最小尺寸的比率(定义为纵横比)小于 10。更优选地，颗粒的纵横比小于 8。还更优选地，颗粒的纵横比小于 5。

然而，已发现纵横比大于 10 的颗粒也是有用的，只要它们在包括于含水调理剂组合物中时保持为聚集的颗粒堆叠或单独颗粒的堆叠。这些颗粒的非限制性实例有 Laponite SCPX-2549 和 Gelwhite H NF，得自 Southern Clay
20 Products Inc.; Flamenco Ultra Silk 2500 和 Timica Silkwhite 110W，得自 Engelehard Corp.

组合物中可用于本发明的颗粒可以是天然的、合成的或半合成的。混合颗粒也是有用的。合成颗粒可由或交联的或非交联的聚合物制得。本发明的颗粒可具有表面电荷，或它们的表面可用有机或无机材料如表面活性剂、聚
25 合物和无机材料改性。颗粒复合物也是有用的。

天然颗粒的非限制性实例包括各种亲水或疏水形式的沉淀二氧化硅颗粒，以商品名 Sipernet 得自 Degussa-Huls。

Snowtex 胶态二氧化硅颗粒得自 Nissan Chemical America Corporation。

合成颗粒的实例包括尼龙、硅氧烷树脂、聚(甲基)丙烯酸酯、聚乙烯、
30 聚酯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚氨酯、聚酰胺、环氧树脂、脲醛树脂和丙烯酸粉末。有用的颗粒的非限制性实例是 Microease 110S、114S、116(微粉化合

成蜡), Micropoly 210、250S(微粉化聚乙烯), Microslip(微粉化聚四氟乙烯), 和 Microsilk(聚乙烯和聚四氟乙烯的组合), 所有这些物质都得自 Micro Powder, Inc.。其它实施例包括 Luna(光滑二氧化硅颗粒)颗粒, 得自 Phenomenex; MP-2200(聚异丁烯酸甲酯)、EA-209(乙烯/丙烯酸酯共聚物)、
5 SP-501(尼龙-12)、ES-830(聚异丁烯酸甲酯)、BPD-800、BPD-500(聚氨酯)颗粒, 得自 Kobo Products, Inc.; 和以商品名 Tospearl 颗粒得自 GE Silicones 的硅氧烷树脂。Ganzpearl GS-0605 交联的聚苯乙烯(得自 Presperse)也是有用的。

混合颗粒的非限制性实例包括 Ganzpearl GSC-30SR(绢云母和交联聚苯
10 乙烯混合粉末), 和 SM-1000、SM-200(云母和二氧化硅混合粉末, 得自 Presperse)。

在本发明的一个实施方案中, 可用于调理剂组合中的颗粒是中空颗粒。在优选的实施方案中, 中空颗粒为包封流体的柔韧的微球体。该微球体是在结构上是中空的, 然而, 它们也可包括各种流体, 其包括液体和气体以及它们的异构体。气体包括但不限于丁烷、戊烷、空气、氮、氧、二氧化碳
15 和二甲醚。如果使用了液体, 液体也仅是部分地填充微球体。液体包括水和任何相容的溶剂。液体也可包含维生素、氨基酸、蛋白质和蛋白质衍生物、草本植物提取物、颜料、染料、抗微生物剂、螯合剂、紫外线吸收剂、荧光增白剂、硅氧烷化合物、香料、通常是水溶性的湿润剂、通常是水不溶解的
20 附加的调理剂以及它们的混合物。在一个实施方案中, 水溶性组分为优选的被包裹物质。在另一个实施方案中, 选自维生素、氨基酸、蛋白质、蛋白质衍生物、草本植物提取物以及它们的混合物的组分为优选的被包裹物质。在另一个实施方案中, 选自维生素 E、泛基乙基醚、泛醇、何首乌提取物以及它们的混合物的组分为优选的被包裹物质。

25 本发明的颗粒可具有表面电荷, 或它们的表面可被有机或无机材料如表面活性剂、聚合物和无机材料改性。颗粒复合物也是有用的。包封气体的微球体复合物的非限制性实例是 DSPCS-I2TM (二氧化硅改性的乙烯/异丁烯酸酯共聚物微球体)和 SPCAT-I2TM (滑石改性的乙烯/异丁烯酸酯共聚物微球体)。这两种物质都得自 Kobo Products, Inc.。

颗粒的表面可以通过静电发展而荷电，或以各种直接地或通过短的、长的或支链烷基基团连接的离子基团的连接而荷电。表面电荷性质上可以是阴离子的、阳离子的、两性离子的或两性的。

本发明颗粒的壁可由热塑性材料制得。该热塑性材料可以是选自如下物

5 质的至少一种单体的聚合物或共聚物：丙烯酸酯、异丁烯酸酯、苯乙烯、取代苯乙烯、不饱和二卤化物、丙烯腈、异丁烯腈。该热塑性材料可包含酰胺、酯、尿烷、脲、醚、碳酸酯、缩醛、硫化物、磷酸酯、麟酸酯和硅氧烷连接物。中空颗粒可包括 1% 至 60% 的得自 1,1-二氯乙烯的重复结构单元、20% 至 90% 的得自丙烯腈的重复结构单元和 1% 至 50% 的得自(甲基)丙烯酸单

10 体的重复结构单元，其百分比总和(按重量计)等于 100。(甲基)丙烯酸单体是例如丙烯酸甲酯或异丁烯酸甲酯，尤其是异丁烯酸甲酯。优选地，颗粒由至少一种选自扩展的或非扩展的 1,1-二氯乙烯、丙烯酸、苯乙烯和(甲基)丙烯腈的单体的聚合物或共聚物组成。更优选地，该颗粒由丙烯腈和异丁烯腈的共聚物组成。

15 也可以使用由得自酯例如乙酸乙烯酯或乳酸乙烯酯，或酸例如衣康酸、柠康酸、马来酸或富马酸的聚合物和共聚物组成的颗粒。在这方面，参见日本专利申请 JP-A-2-112304，其全部公开内容引入本发明以供参考。

市售的合适的颗粒的非限制性实例是 551 DE(粒径范围为约 30 至 50 μm 和密度为约 42 kg/m^3 、551 DE 20(粒径范围为约 15 至 25 μm 和密度为约 60

20 kg/m^3)、461 DE(粒径范围为约 20 至 40 μm 和密度为 60 kg/m^3)、551 DE 80(粒径为约 50 至 80 μm 和密度为约 42 kg/m^3)、091 DE(粒径范围为约 35 至 55 μm 和密度为约 30 kg/m^3)，所有这些物质均由 Akzo Nobel 以商品名 EXPANCEL™ 出售。其它适用于本发明的颗粒的实施例是以商标 DUALITE® 和 MICROPEARL™ 系列微球体出售的，得自 Pierce & Stevens Corporation。尤

25 其优选的中空颗粒是 091 DE 和 551DE 50。本发明的中空颗粒或以干燥的或是水合物状态存在。前述颗粒是无毒的和对皮肤无刺激。

有用于本发明的中空颗粒可通过，例如，描述于 EP-56,219、EP-348,372、EP-486,080、EP-320,473、EP-112,807 和美国专利 3,615,972 中的方法制备，所有这些文献均引入本发明以供参考。

30 可供选择地，有用于本发明的中空颗粒的壁可由无机材料形成。该无机材料可以是二氧化硅、碱石灰硼硅酸盐玻璃、二氧化硅-矾土陶瓷或碱性硅

铝酸盐陶瓷。市售的合适的低密度无机颗粒的非限制性实例是 H50/10,000 EPX(粒径范围为约 20 至 60 μm)、S38(粒径范围为约 15 至 65 μm)、W-210(粒径范围为约 1 至 12 μm)、W-410(粒径范围为约 1 至 24 μm)、W-610(粒径范围为约 1 至 40 μm)、G-200(粒径范围为约 1 至 12 μm)、G-400(粒径范围为约 1 至 24 μm)、G-600(粒径范围为约 1 至 40 μm)，所有这些物质以商标 3M™ Scotchlite™ Glass Bubbles、3M™ Zeospheres™ 陶瓷微球体和 3M™ Z-Light Spheres™ 陶瓷微球体出售。还有用的是 Silica shells(平均粒径 3 μm)，得自 KOBO Products，和 LUXSIL™ (3-13 μm 平均直径)，得自 PQ Corporation。

10 优选地，本发明颗粒的粒径小于 100 μm 。更优选地，本发明颗粒的粒径小于 80 μm 。还更优选地，本发明颗粒的粒径小于 60 μm 。

本发明颗粒的粒径优选为 0.1 μm 或更大。优选地，颗粒的粒径大于约 0.5 μm 。更优选地，本发明颗粒的粒径大于 1 μm 。还更优选地，本发明颗粒的粒径大于 2 μm 。甚至更优选地，本发明颗粒的粒径大于约 3 μm 。还更优选地，本发明颗粒的粒径大于约 4 μm 。

15 优选地，颗粒直径范围为约 1 μm 至约 70 μm 、还更优选约 2 μm 至约 65 μm 、甚至更优选约 2 μm 至约 60 μm 。

20 优选地，有以于本发明的中空颗粒的壁是柔韧的。本发明所使用的“柔韧的”是指中空颗粒易于压缩。当压力下降时，中空颗粒将重新恢复它们的原始体积。柔韧的中空颗粒能在应用的压力下或由于温度改变导致的热膨胀和收缩而改变它们的形状。因此，颗粒能在热作用下膨胀。

本发明的颗粒可以是可渗透的或不可渗透的。如本发明使用的“可渗透的”是指它们允许液体或气体在给定条件下通过。优选地，本发明颗粒中的大部分在调理剂组合物的正常使用过程中将保持结构完整性。更优选地，在调理剂组合物的正常使用过程中基本上所有的颗粒保持结构完整性。

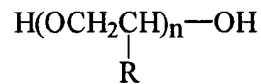
25 优选的颗粒也将具有物理性质，所述性质不被组合物的典型加工显著影响。优选地，使用熔点大于约 70°C 的颗粒。还更优选地，使用熔点大于 80°C、优选大于约 95°C 的颗粒。如本发明使用，熔点将是指颗粒转变成液体或流体状态或发生显著变形或物理性质改变时的温度。此外，许多本发明的颗粒是交联的或具有交联的表面膜。这些颗粒不具有清楚的熔点。只要交联颗粒在
30 用于制造组合物的加工和储存条件下是稳定的，它们也是有用的。

本发明组合物按重量计包括至少 0.01% 的颗粒。优选地，本发明组合物按重量计包括至少 0.025% 的颗粒、更优选至少 0.1%、还更优选至少 0.2%、甚至更优选至少 0.5% 的中空颗粒。在本发明的组合物中，优选地掺入按重量计不多于约 20%、更优选不多于约 10%、还更优选不多于 5%、甚至更优选不多于 2% 的颗粒。

环氧乙烷和氧化丙烯的水溶性非离子聚合物

在一个实施方案中，本发明组合物包括约 0.1% 至约 10%、更优选约 0.2% 至约 5%、最优选约 0.5% 至约 3% 的环氧乙烷和/或氧化丙烯的聚合物。

10 本发明聚合物的特征在于下式：



其中 R 选自 H、甲基以及它们的混合物。当 R 为 H 时，这些物质为环氧乙烷的聚合物，也被称为聚环氧乙烷、聚氧乙烯和聚乙二醇。

当 R 为甲基时，这些物质为氧化丙烯的聚合物，也被称为聚氧化丙烯、聚氧丙烯和聚丙二醇。当 R 为甲基时，还应理解可存在所得聚合物的各种位置异构体。

在上述结构中，n 的平均值为约 2,000 至约 14,000、优选约 5,000 至约 9,000、更优选约 6,000 至约 8,000。

可用于本发明的聚乙二醇聚合物尤其优选是 PEG-2M，其中 R 为 H，n 的平均值为约 2,000(PEG 2-M 也被称为 Polyox WSR[®] N-10，得自 Union Carbide，也被称为 PEG-2,000)；PEG-5M，其中 R 为 H，n 的平均值为约 5,000(PEG 5-M 也被称为 Polyox WSR[®] N-35 和 Polyox WSR[®] N-80，都得自 Union Carbide，也被称为 PEG-5,000 和 Polyethylene Glycol 300,000)；PEG-7M，其中 R 为 H，n 的平均值为约 7,000(PEG 7-M 也被称为 Polyox WSR[®] N-750，得自 Union Carbide)；PEG-9M，其中 R 为 H，n 的平均值为约 9,000(PEG 9-M 也被称为 Polyox WSR[®] N-3333，得自 Union Carbide)；PEG-14 M，其中 R 为 H，n 的平均值为约 14,000(PEG 14-M 也被称为 Polyox WSR[®] N-3000，得自 Union Carbide)。

其它有用的聚合物包括聚丙二醇和混合的聚乙二醇/聚丙二醇。

在本说明书的这一部分所述的所有百分比都是按重量计，除非另外指明。

水

5 本发明组合物包括水。优选地，它们按重量计包括约 50% 至约 99.8% 的水。水相可任选地包括其它液体、水可混溶的或水溶性的溶剂如低级烷基醇，例如 C₁-C₅ 烷基一元醇、优选 C₂-C₃ 烷基醇。但是，液体脂肪醇必须在组合物的水相内可混溶。所述脂肪醇在水相中为天然混溶的，或通过使用共溶剂或表面活性剂而具有混溶性。

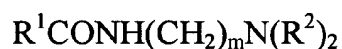
10 本发明的组合物为乳液，其粘度在 25°C 时为至少约 5,000 cP、优选约 8,000 cP 至约 50,000 cP、更优选约 15,000 cP 至约 35,000 cP。粘度是由 Brookfield RVT 在转速为 20 RPM 时测定的。

本发明组合物的 pH 优选为约 2.5 至约 7、更优选约 3 至约 6.8、最优选约 3.5 至约 6.5。可以使用较高的 pH，只要组合物的粘度在 25°C 时保持为至少约 8,000 cP。

酰氨基胺

在另一个实施方案中，本发明组合物包括按重量计约 0.1% 至约 10.0%、优选约 0.4% 至约 5.0%、更优选约 1.0% 至约 3.0% 的酰氨基胺，其具有下式：

20



其中 R¹ 为具有约 11 至约 24 个碳原子的脂肪酸残基，R² 为具有 1 至约 4 个碳原子的烷基，m 为 1 至约 4 的整数。

25 可用于本发明的优选酰氨基胺包括硬脂酰氨基丙基二甲胺、硬脂酰氨基丙基二乙基胺、硬脂酰氨基乙基二乙基胺、硬脂酰氨基乙基二甲基胺、棕榈酰氨基丙基二甲基胺、棕榈酰氨基丙基二乙基胺、棕榈酰氨基乙基二乙基胺、棕榈酰氨基乙基二甲基胺、二十二烷酰氨基丙基二甲基胺、二十二烷酰氨基丙基二乙基胺、二十二烷酰氨基乙基二乙基胺、二十二烷酰氨基乙基二甲基胺、二十烷酰氨基丙基二甲基胺、二十烷酰氨基丙基二乙基胺、二十烷酰氨基

30

基乙基二乙基胺、二十烷酰氨基乙基二甲基胺，以及它们的混合物；更优选硬脂酰氨基丙基二甲胺、硬脂酰氨基乙基二乙基胺，以及它们的混合物。

适用于本发明的市售酰氨基胺包括：硬脂酰氨基丙基二甲胺，商品名为 LEXAMINE S-13，得自 Inolex(Philadelphia Pennsylvania, USA)；和
5 AMIDOAMINE MSP，得自 Nikko (Tokyo, Japan)；硬脂酰氨基乙基二乙基胺，商品名为 AMIDOAMINE S，得自 Nikko；二十二烷酰氨基丙基二甲胺，商品名为 INCROMINE BB，得自 Croda(North HumberSide, England)；和各种酰氨基胺，其商品名为 SCHERCODINE 系列，得自 Scher(Clifton New Jersey, USA)。

10 酸

在另一个实施方案中，本发明组合物包括按重量计约 0.01% 至约 10.0%、优选约 0.05% 至约 2.0%、更优选约 0.2% 至约 1.5%、还更优选约 0.3% 至约 1.0% 的酸。所包括的酸的含量还可使得酰氨基胺与酸的摩尔比为约 1:0.3 至约 1:1，优选约 1:0.5 至约 1:0.9。

15 可用于本发明的酸可以是本发明技术人员使用的任意酸，包括有机酸和无机酸。酸的非限制性实例包括 L-谷氨酸、乳酸、盐酸、苹果酸、琥珀酸、乙酸、富马酸、L-谷氨酸盐酸盐、酒石酸，以及它们的混合物；优选 L-谷氨酸、乳酸、盐酸，以及它们的混合物。

可用于本发明的市售酸为那些具有与其化合物名称相同的商品名的酸，
20 其包括：L-GLUTAMIC ACID (化妆品级)，得自 Ajinomoto (Tokyo, Japan)；CITRIC ACID(USP)，得自 Roche(Nutley New Jersey, USA)；ANHYDROUS CITRIC ACID，得自 Harrmann & Reimer(Springfield New Jersey, USA)；MALIC ACID，得自 Kyowa Hakko (Tokyo, Japan)和 Fuso Kagaku (Osaka, Japan)；和乳酸，商品名为 UNICHEM LACA，得自 UPI。

25 高熔点化合物

在另一个实施方案中，本发明组合物包括按重量计约 0.05% 至约 20%、
30 优选约 1% 至约 15%、更优选约 1.4% 至约 10%、还更优选约 3% 至约 8% 的熔点为至少约 25°C 的高熔点化合物，其选自脂肪醇、脂肪酸、脂肪醇衍生物、脂肪酸衍生物、烃、甾体化合物，以及它们的混合物。不受理论的限制，据信这些高熔点化合物可覆盖毛发表面并减少摩擦，从而提供毛发的光滑感和易梳理性。本领域专业人员应该理解，在说明书的这一部分中公开的化合物

在某些情况下可能属于一个以上的类别，例如某些脂肪醇衍生物还可以归类为脂肪酸衍生物。但是，指定的类并不旨在对特定化合物进行限制，而是为了便于分类和命名。此外，本领域专业人员应该理解，根据双键的数目和位置以及支链的长度和位置，具有某些所需碳原子的某些化合物可以具有低于
5 约 25°C 的熔点。这些低熔点化合物不包括在这一部分中。高熔点化合物的非限制性实例可参见 International Cosmetic Ingredient Dictionary, Fifth Edition, 1993 和 CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, Second Edition, 1992, 这两篇文献均全文引入本文以供参考。

可用于本发明的脂肪醇是那些具有约 14 至约 30 个碳原子、优选具有约
10 16 至约 22 个碳原子的脂肪醇。这些脂肪醇可以是直链或支链醇，并且可以是饱和或不饱和的。脂肪醇的非限制性实例包括鲸蜡醇、硬脂醇、二十二醇以及它们的混合物。

适用于本发明的脂肪酸是具有约 10 至约 30 个、优选具有约 12 至约 22
15 个、更优选具有约 16 至约 22 个碳原子的脂肪酸。这些脂肪酸可以是直链或支链酸，并且可以是饱和或不饱和的。还包括满足本发明要求的二元酸、三元酸和其它多元酸。本发明还包括这些脂肪酸的盐。脂肪酸的非限制性实例包括月桂酸、棕榈酸、硬脂酸、二十二烷酸、癸二酸，以及它们的混合物。

可用于本发明的脂肪醇衍生物和脂肪酸衍生物包括脂肪醇的烷基醚、烷
20 氧基化脂肪醇、烷氧基化脂肪醇的烷基醚、脂肪醇的酯、具有可酯化羟基的化合物的脂肪酸酯、羟基取代的脂肪酸，以及它们的混合物。脂肪醇衍生物和脂肪酸衍生物的非限制性实例包括以下物质，例如甲基硬脂基醚；十六烷基聚氧乙烯醚系列化合物，如十六烷基聚氧乙烯醚-1 至十六烷基聚氧乙烯醚
-45，它们是鲸蜡醇的乙二醇醚，其中数字记号表示所存在的乙二醇部分的数量；硬脂基聚氧乙烯醚系列化合物，如硬脂基聚氧乙烯醚-1 至硬脂基聚氧
25 乙烯醚-10，它们是硬脂醇的乙二醇醚，其中数字记号表示所存在的乙二醇部分的数量；鲸蜡硬脂基聚氧乙烯醚-1 至鲸蜡硬脂基聚氧乙烯醚-10，它们是鲸蜡硬脂醇(即含有主要是鲸蜡醇和硬脂醇的脂肪醇混合物)的乙二醇醚，其中数字记号表示所存在的乙二醇部分的数量；上述十六烷基聚氧乙烯醚、硬脂基聚氧乙烯醚和鲸蜡硬脂基聚氧乙烯醚化合物的 C₁-C₃₀ 烷基醚；二十二
30 醇的聚氧化乙烯醚；硬脂酸乙酯、硬脂酸鲸蜡基酯、十六烷酸鲸蜡基酯、硬脂酸硬脂醇酯、肉豆蔻酸十四烷基酯、聚氧化乙烯鲸蜡基醚硬脂酸酯、聚氧

化乙烯硬脂基醚硬脂酸酯、聚氧化乙烯月桂基醚硬脂酸酯、一硬脂酸乙二醇酯、一硬脂酸聚氧化乙烯酯、二硬脂酸聚氧化乙烯酯、一硬脂酸丙二醇酯、二硬脂酸丙二醇酯、二硬脂酸三羟甲基丙烷酯、脱水山梨糖醇硬脂酸酯、硬脂酸聚甘油酯、一硬脂酸甘油酯、二硬脂酸甘油酯、三硬脂酸甘油酯，以及

5 它们的混合物。

适用于本发明的烃包括具有至少约 20 个碳原子的化合物。

适用于本发明的甾体化合物包括例如胆固醇的化合物。

作为高纯度单一化合物的高熔点化合物是优选的。高度优选为选自纯鲸蜡醇、硬脂醇和二十二醇的纯脂肪醇的单一化合物。本文中的“纯”是指化合物的纯度为至少约 90%、优选为至少约 95%。在消费者漂洗本发明组合物时，

10 这些高纯度单一化合物可提供良好的从毛发上的可洗除性。

适用于本发明的市售高熔点化合物包括：鲸蜡醇、硬脂醇和二十二醇，其商品名为 KANOL 系列，得自 New Japan Chemical(Osaka, Japan)，和 NAA 系列，得自 NOF (Tokyo, Japan)；纯二十二醇，商品名为 1-DOCOSANOL，

15 得自 WAKO(Osaka, Japan)；商品名为 NEO-FAT，得自 Akzo(Chicago Illinois, USA)，HYSTRENE，得自 Witco Corp.(Dublin, Ohio, USA)、和以商品名 DERMA 得自 Vevy (Genova, Italy)的各种脂肪酸；以及以商品名 NIKKOL AGUASOME LA 购自 Nikko 的胆固醇。

油性化合物

20 在另一个实施方案中，本发明组合物可任选地包括按重量计约 0.02% 至约 2%、优选约 0.2% 至约 1.5% 的熔点不超过约 25°C 的油性化合物，其选自第一油性化合物、第二油性化合物，以及它们的混合物。可用于本发明的油性化合物可以是挥发性的或非挥发性的。不受理论的限制，据信，油性化合物可渗入毛发以改性毛发的羟基键，从而给毛发提供柔软性和柔韧性。

25 油性化合物可包括本文所述的第一油性化合物或第二油性化合物。优选地，使用第一油性化合物和第二油性化合物的混合物。这部分的油性化合物不同于上述的高熔点化合物。油性化合物的非限制性实例参见“International Cosmetic Ingredient Dictionary”，Fifth Edition，1993 和“CTFA Cosmetic Ingredient Handbook”，Second Edition，1992，这两篇文献均全文引入本文以

30 供参考。

第一油性化合物

第一油性化合物可包括在本发明组合物内。优选地，本发明组合物包括按重量计约 0.1% 至 0.75% 的第一油性化合物。可用于本发明的第一油性化合物选自脂肪醇、脂肪酸、脂肪醇衍生物、脂肪酸衍生物，以及它们的混合物。

- 5 可用于本发明的脂肪醇包括具有约 10 至约 30 个碳原子、优选约 12 至约 22 个碳原子、更优选约 16 至约 22 个碳原子的那些脂肪醇。这些脂肪醇可以是直链或支链醇，且可以是饱和的或不饱和的醇，优选不饱和的醇。这些化合物的非限制性实例包括油醇、棕榈油醇、异硬脂醇、异十六烷基醇、十一醇、辛基十二烷基醇、辛基癸醇、辛醇、辛醇、癸醇和月桂醇。
- 10 可用于本发明的脂肪酸包括包含约 10 至约 30 个碳原子、优选约 12 至约 22 个碳原子、更优选约 16 至约 22 个碳原子的那些脂肪酸。这些脂肪酸可以是直链或支链酸，并且可以是饱和或不饱和的。合适的脂肪酸包括例如油酸、亚油酸、异硬脂酸、亚麻酸、乙基亚麻酸、乙基亚麻酸、花生四烯酸和蓖麻油酸。
- 15 本文中，脂肪酸衍生物和脂肪醇衍生物是指包括例如脂肪醇酯、烷氧基化脂肪醇、脂肪醇的烷基醚、烷氧基化脂肪醇的烷基醚，以及它们的混合物。脂肪酸衍生物和脂肪醇衍生物的非限制性实例包括例如亚油酸甲酯、亚油酸乙酯、亚油酸异丙酯、油酸异癸酯、油酸异丙酯、油酸乙酯、油酸辛基十二烷基酯、油酸油醇酯、油酸癸酯、油酸丁酯、油酸甲酯、硬脂酸辛基十二烷基酯、异硬脂酸辛基十二烷基酯、异棕榈酸辛基十二烷基酯、异壬酸辛酯、壬酸辛酯、异硬脂酸己酯、异硬脂异丙酯、异壬酸异癸酯、油基聚氧乙烯醚-2、季戊四醇四油酸酯、季戊四醇四异硬脂酸酯、三羟甲基丙烷三油酸酯和三羟甲基丙烷三异硬脂酸酯。
- 25 可用于本发明的市售第一油性化合物包括：油醇，其商品名为 UNJECOL 90BHR，得自 New Japan Chemical；季戊四醇四异硬脂酸酯和三羟甲基丙烷三异硬脂酸酯，商品名为 KAKPTI 和 KAKTTI，得自 Kokyu Alcohol (Chiba, Japan)；季戊四醇四油酸酯，具有与化合物名称相同的商品名，得自 New Japan Chemical；三羟甲基丙烷三油酸酯，商品名为 ENUJERUBU TP3SO，得自 New Japan Chemical；各种液体酯，商品名为 SCHERCEMOL 系列，得自 Scher；和异硬脂酸己酯，商品名为 HIS；和异硬脂酸异丙酯，商品名为 ZPIS，
- 30 得自 Kokyu Alcohol。

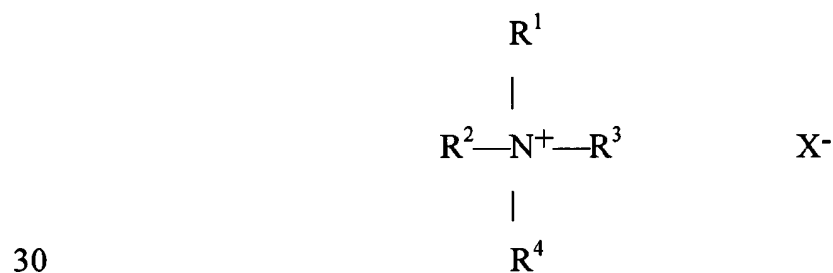
第二油性化合物

第二油性化合物可包括在本发明组合物中。优选本发明组合物包括按重量计约 0.1% 至约 0.75% 的第二油性化合物。可用于本发明的第二油性化合物包括直链、环状的和支链的烃，其可以是饱和或不饱和的，只要它们的熔点
5 不大于约 25°C。这些烃具有约 12 至约 40 个碳原子、优选约 12 至约 30 个碳原子、更优选约 12 至约 22 个碳原子。还包括在本发明中的物质是链烯基单体的聚合烃，如 C₂-C₆ 链烯基单体的聚合物。这些聚合物可以是直链或支链聚合物。直链聚合物的链长通常较短，具有如上所述的总碳原子数目。支链聚合物可具有实质更高的链长。这样的物质的数均分子量可在宽的范围内变
10 化，但是通常最高达约 500，优选为约 200 至约 400，更优选为约 300 至约 350。还可用于本发明的是各种等级的矿物油。矿物油为得自石油的烃的液体混合物。合适的烃类物质的具体实例包括石蜡油、矿物油、十二烷、异十二烷、十六烷、异十六烷、二十碳烯、异二十碳烯、十三烷、十四烷、聚丁烯、聚异丁烯和它们的混合物。优选用于本发明的烃选自矿物油、异十二烷、
15 异十六烷、聚丁烯、聚异丁烯以及它们的混合物。

可用于本发明的市售第二油性化合物包括异十二烷、异十六烷和异二十碳烯，其商品名为 PERMETHYL 99A、PERMETHYL 101A 和 PERMETHYL 1082，得自 Presperse(South Plainfield New Jersey, USA); 异丁烯和正丁烯的共聚物，其商品名为 INDOPOL H-100，得自 Amoco Chemicals(Chicago
20 Illinois, USA); 矿物油，其商品名为 BENOL，得自 Witco; 和异链烷烃，其商品名为 ISOPAR，得自 Exxon Chemical Co. (Houston Texas, USA)。

不含季铵化合物

在另一个实施方案中，本发明组合物基本上不含季铵化合物，所述季铵化合物是本领域中常用的。季铵化合物的实施例为那些具有下式的物质：
25



其中 R¹、R²、R³ 和 R⁴ 中的至少一个选自具有 8 至 30 个碳原子的脂族基团，或具有最高达约 22 个碳原子的芳族基团、烷氧基、聚氧化烯、烷基酰氨基、羟基烷基、芳基或烷基芳基；R¹、R²、R³ 和 R⁴ 中的其余基团独立地为约 1 至约 22 个碳原子的脂族基团，或具有约 1 至约 22 个碳原子的芳族基团、烷氧基、聚氧化烯、烷基酰氨基、羟基烷基、芳基或烷基芳基；X 为成盐阴离子，如选自卤离子(例如氯离子、溴离子)、乙酸根、柠檬酸根、乳酸根、甘醇酸根、磷酸根、硝酸根、硫酸根和烷基硫酸根的那些。脂族基团除了碳和氢原子之外，还可以含有醚键和其它基团，例如氨基。

附加的调理剂

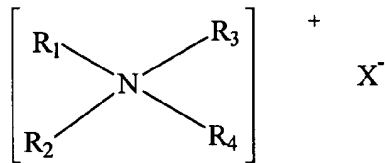
10 本发明组合物还可包括一种或多种附加的调理剂，如那些选自阳离子表面活性剂、阳离子聚合物、非挥发性硅氧烷(包括溶解的和溶解的硅氧烷)、非挥发性的烃、饱和的 C₁₄ 至 C₂₂ 直链脂肪醇、非挥发性的烃酯，以及它们的混合物的物质。优选的调理剂为阳离子表面活性剂、阳离子聚合物、饱和的 C₁₄ 至 C₂₂ 直链脂肪醇和硅氧烷(尤其是不溶解的硅氧烷)。本发明的组分可
15 包括 0% 至约 20%、优选约 0.1% 至约 20%、更优选约 0.5% 至约 10% 的附加调理剂。

阳离子表面活性剂

可用于本发明组合物的阳离子表面活性剂包含氨基或季铵部分。阳离子表面活性剂优选地，但不是必须，不溶于本发明组合物。其中可用于本发明的阳离子表面活性剂公开在下面的文献中，其全部引入本文以供参考：M.C. 出版公司，McCutcheon's, Detergents & Emulsifiers, (Detergents & Emulsifiers), (北美版, 1979); Schwartz 等; Surface Active Agents, Their Chemistry and Technology, 纽约: Interscience Publishers, 1949; 美国专利 3,155,591, Hilfer, 公布于 1964 年 11 月 3 日; 美国专利 3,929,678, Laughlin
20 等人, 公布于 1975 年 12 月 30 日; 美国专利 3,959,461, Bailey 等, 公布于 1976 年 5 月 25 日; 和美国专利 4,387,090, Bolich, Jr., 公布于 1983 年 6 月 7 日。

在含季铵的阳离子表面活性剂中，适用于本发明的是具有下式的那些物质：

30



其中 R_1 - R_4 独立地为具有约 1 至约 22 个碳原子的脂族基团或具有约 1 至约 22 个碳原子的芳族基团、烷氧基、聚氧化烯、烷基酰氨基、羟基烷基、芳基或烷基芳基；X 为成盐阴离子，如选自卤离子(例如氯离子、溴离子)、乙酸根、柠檬酸根、乳酸根、甘醇酸根、磷酸根、硝酸根、硫酸根和烷基硫酸根的那些。脂族基团除了碳和氢原子之外，还可以含有醚键和其它基团，例如氨基。长链脂族基团例如具有约 12 个碳原子或更高级的那些基团可以是饱和或不饱和的。尤其优选的是二长链(例如二 C_{12} - C_{22} 、优选 C_{16} - C_{18} 的脂族，
10 优选烷基)、二短链(例如， C_1 - C_3 烷基，优选 C_1 - C_2 烷基)季铵盐。

伯、仲和叔脂肪胺的盐也是适宜的阳离子表面活性剂物质。该胺的烷基优选具有约 12 至约 22 个碳原子，并且可以是被取代或未被取代的。适用于本发明的上述胺包括硬脂酰氨基丙基二甲基胺、二乙基氨基乙基硬脂酰胺、二甲基硬脂胺、二甲基大豆胺、大豆胺、十四烷基胺、十三烷基胺、乙基硬
15 脂胺、N-牛油丙二胺、乙氧基化(具有 5 摩尔环氧乙烷)硬脂胺、二羟乙基硬脂胺和二十烷基二十二烷基胺。合适的胺盐包括卤化物、乙酸盐、磷酸盐、硝酸盐、柠檬酸盐、乳酸盐和烷基硫酸盐。这些盐包括硬脂胺盐酸盐、大豆胺氯化物、硬脂胺甲酸盐、N-牛油丙二胺二氯化物和硬脂酰氨基丙基二甲胺柠檬酸盐。可用于本发明的阳离子胺表面活性剂包括那些公开于 1981 年 6
20 月 23 日公布的 Nachtigal 等人的美国专利 4,275,055 中的物质，该文献引入本文以供参考。

阳离子表面活性剂的用量按组合物重量计为优选约 0.1% 至约 10%、更优选约 0.25% 至约 5%、最优选约 0.5% 至约 2%。

阳离子聚合物调理剂

25 本发明组合物还可以含有一种或多种阳离子聚合物调理剂。阳离子聚合物调理剂优选是水溶性的。阳离子聚合物的使用范围典型地与上述公开的阳离子表面活性剂相同。

术语“水溶性阳离子聚合物”是指在水中具有足够溶解度，以在 25°C 时浓度为 0.1% 的水溶液(蒸馏水或等同物)条件下形成肉眼看上去基本上是澄

清溶液的聚合物。优选地，聚合物充分溶解以形成基本上清澈的溶液，其浓度为 0.5%、更优选 1.0%。

5 本文所用术语“聚合物”应该既包括由一种类型单体聚合产生的物质，也包括由两种类型单体聚合产生的物质(即共聚物)或由多种类型单体聚合产生的物质。

本发明中的阳离子聚合物通常具有至少约 5,000、典型的是至少约 10,000，并且少于约 1 千万的重均分子量。优选的是，其分子量为约 100,000 至约 2 百万。阳离子聚合物通常具有含氮阳离子部分如季铵或氨基阳离子部分，以及它们的混合物。

10 阳离子电荷密度为优选至少约 0.1 meq/克、更优选至少约 1.5 meq/克、甚至更优选至少约 1.1 meq/克、最优选至少约 1.2 meq/克。本发明所使用的术语，聚合物的阳离子电荷密度是指聚合物所包括的单体单元上的正电荷数量与所述单元的分子量的比率。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置数。这样的合适的阳离子聚合物的平均分子量将
15 通常为在约 10,000 和 1 千万之间、优选在约 50,000 和约 5 百万之间、更优选在约 100,000 和约 3 百万之间。本领域的技术人员将认识到，包含氨基的聚合物的电荷密度可根据氨基的 pH 和等电点而变化。电荷密度应在上述将要使用的 pH 限制范围内。

任何阴离子抗衡离子只要其能够满足水溶解度标准即可用于该阳离子
20 聚合物。合适的抗衡离子包括卤素离子(例如 Cl、Br、I 或 F，优选 Cl、Br 或 I)、硫酸根和甲基硫酸根。该列表不是完整的，还可以使用其它抗衡离子。

含氮阳离子部分通常以取代基形式存在于阳离子毛发调理聚合物的总单体单元的一部分之上。因此，阳离子聚合物包括季铵或阳离子胺取代的单体单元和其它非阳离子单元(在本文中称为间隔单体单元)的共聚物、三元共
25 聚物等。这些聚合物是本领域内已知的，并且在 the CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary, 第三版, 编者 Estrin, Crosley 和 Haynes, (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, D.C., 1982)中可以找到其多种变体。

合适的阳离子聚合物包括例如具有阳离子胺或季铵官能团的乙烯基单
30 体与水溶性间隔单体的共聚物，所述水溶性间隔单体是例如丙烯酰胺、丁烯酰胺、烷基和二烷基丙烯酰胺、烷基和二烷基丁烯酰胺、丙烯酸烷基酯、异

丁烯酸烷基酯、乙烯基己内酯和乙烯基吡咯烷酮。烷基和二烷基取代的单体优选具有 C₁-C₇ 烷基、更优选 C₁-C₃ 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。

- 5 根据组合物的具体种类和 pH 值, 阳离子胺可以是伯、仲或叔胺。通常, 优选仲胺和叔胺, 尤其优选的是叔胺。

胺取代的乙烯基单体能够以胺形式聚合, 然后可任选地通过季铵化反应转化为铵。胺也可以类似地季铵化, 然后形成聚合物。例如, 叔胺官能团通过与式 R'X 的盐反应而被季铵化, 其中 R' 为短链烷基, 优选 C₁-C₇ 烷基、更优选 C₁-C₃ 烷基, X 为阴离子, 其与季铵形成水溶性盐。

- 10 合适的阳离子氨基和季铵单体包括例如被丙烯酸二烷基氨基烷基酯、异丁烯酸二烷基氨基烷基酯、丙烯酸一烷基氨基烷基酯、异丁烯酸一烷基氨基烷基酯、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, 和具有环状阳离子的含氮环如吡啶鎓、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
- 15 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为低级烷基如 C₁-C₃ 烷基、更优选 C₁ 和 C₂ 烷基。用于本发明的适合的胺-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和二烷基氨基烷基异丁烯酰胺, 其中烷基优选为 C₁-C₇ 烷基、更优选 C₁-C₃ 烷基。

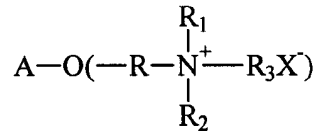
- 20 本发明的阳离子聚合物可包括衍生自胺和/或季铵取代的单体和/或相容的间隔单体的单体单元混合物。

- 合适的阳离子毛发调理聚合物包括例如: 乙烯基-吡咯烷酮和乙烯基甲基咪唑鎓盐(例如, 氯化物盐)的共聚物(在工业上, 由 CTFA 命名为聚季铵-16), 如那些由 BASF Wyandotte Corp.(Parsippany, NJ, USA)销售的物质,
- 25 商品名为 LUVIQUAT(例如, LUVIQUAT FC 370); 乙烯基-吡咯烷酮和异丁烯酸二甲基氨基乙基酯的共聚物(在工业上, CTFA 命名为聚季铵-11), 如由 Gaf Corporation(Wayne, NJ, USA)销售的物质, 商品名为 GAFQUAT(例如, GAFQUAT 755N); 包含阳离子二烯丙基季铵-的聚合物, 其包括例如二甲基二烯丙基氯化铵均聚物、和丙烯酰胺与二甲基二烯丙基氯化铵的共聚物, 在
- 30 工业上(CTFA)分别命名为聚季铵 6 和聚季铵 7; 和具有 3 至 5 个碳原子的不

饱和羧酸均聚物和共聚物的氨基烷基酯的矿物酸盐，它们描述于美国专利 4,009,256 中，该文献引入本文以供参考。

其它适用的阳离子聚合物包括多糖聚合物，例如阳离子纤维素衍生物和阳离子淀粉衍生物。

- 5 适用于本发明的阳离子多糖聚合物包括具有下式的聚合物：



- 10 其中：A 是葡糖酐残基，例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其组合，R₁、R₂ 和 R₃ 独立地为烷基、芳基、烷芳基、芳烷基、烷氧基烷基或烷氧基芳基，每一个基团含有最高达 18 个碳原子，并且每一个阳离子部分中的碳原子总数(即 R₁、R₂ 和 R₃ 中碳原子总数)优选为约 20 或更少，并且 X 是如上所述的阴离子抗衡离子。

- 15 阳离子纤维素可从 Amerchol Corp.(Edison, NJ, USA)购得，其聚合物商品名为 Polymer JR[®] 和 LR[®] 系列，它们是羟乙基纤维素与三甲基铵取代的环氧化物反应生成的盐，在工业上(CTFA)称为聚季铵 10。另一类阳离子纤维素包括羟乙基纤维素与月桂基二甲基铵-取代的环氧化物反应生成的聚合季铵盐，在工业上(CTFA)称为聚季铵 24。这些物质得自 Amerchol Corp.(Edison, NJ, USA)，商品名为 Polymer LM-200[®]。

- 20 可以使用的其它阳离子聚合物包括阳离子瓜耳胶衍生物，如瓜耳胶羟基丙基三甲基氯化铵(以 Jaguar R 系列名称购自 Celanese Corp.)。其它物质包括四元-含氮纤维素醚(例如，那些描述于美国专利 3,962,418 中的物质该文献引入本文以供参考)、和醚化的纤维素和淀粉的共聚物(例如，那些描述于美国专利 3,958,581 的物质，该文献引入本文以供参考)。

- 25 如上所讨论，此处的阳离子聚合物是水溶性的。但是这并不意味着它一定要溶解在组合物中。但是，优选的是，该阳离子聚合物或能溶解于组合物中，或能溶解于由该阳离子聚合物与阴离子物质形成的组合物中的复合凝聚相中。阳离子聚合物可以与任选加至组合物中的阴离子表面活性剂或阴离子聚合物(例如聚苯乙烯磺酸钠)形成的复合凝聚层。

硅氧烷调理剂(silicone Conditioning Agents)

本发明组合物还可包括非挥发性的溶解的或不溶解的硅氧烷调理剂。“溶解的”是指硅氧烷调理剂与组合物的含水载体混溶，以成为相同相中的一部分。“不溶解的”是指硅氧烷形成与含水载体独立的、不连续相，如为乳液或硅氧烷小滴的悬浮液。

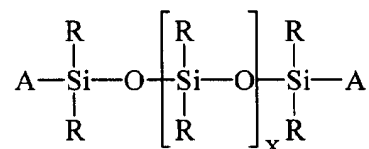
用于本发明组合物的硅氧烷毛发调理剂的含量按组合物重量计为约0.05% 至约 10%、优选约 0.1% 至约 6%、更优选约 0.5% 至约 5%、最优选约 0.5% 至约 3%。

溶解的硅氧烷包括硅氧烷共聚多元醇如聚二甲基硅氧烷共聚醇，例如聚醚硅氧烷改性的聚合物，如聚氧化丙烯、聚环氧乙烷改性的聚二甲基硅氧烷，其中氧化乙烯和/或氧化丙烯的含量足以提供其在组合物中的溶解度。

但是，优选不溶解的硅氧烷。用于本发明的不溶解的硅氧烷毛发调理剂的粘度在 25°C 时优选为约 1,000 至约 2,000,000 厘沲、更优选约 10,000 至约 1,800,000、甚至更优选约 100,000 至约 1,500,000。粘度可通过玻璃毛细管粘度计测量，这描述于 1970 年 7 月 20 日的 Dow Corning Corporate Test Method (道康宁公司试验方法) CTM0004。

合适的不溶解的硅氧烷液体包括聚烷基硅氧烷、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。也可以使用其它具有毛发调理性质的不溶解的、非挥发性硅氧烷液体。本发明所使用的术语“非挥发性的”是指硅氧烷的沸点为至少约 260°C、优选至少约 275°C、更优选至少约 300°C。这些物质在环境条件下具有非常低的或不太高的蒸气压。术语“聚硅氧烷流体”是指 25°C 时粘度小于约 1,000,000 厘沲的易流动的聚硅氧烷物质。通常，流体的粘度在 25°C 时为约 5 至 1,000,000 厘沲、优选约 10 至约 300,000 厘沲。

本发明中的硅氧烷流体还包括具有下列结构的聚烷基或聚芳基硅氧烷：



其中 R 为烷基或芳基, x 为约 7 至约 8,000。“A”表示封闭该硅氧烷链末端的基团。

在硅氧烷链(R)上或在硅氧烷链(A)的末端取代的烷基或芳基可具有任意结构, 只要所得硅氧烷在室温下保持流动性, 是疏水的, 当施用到毛发上时
5 没有刺激性, 无毒, 也无害, 与组合物的其它组分相容, 在正常使用情况下是化学稳定的, 能沉积到毛发上并调理毛发。

适合的 A 基团包括甲基、甲氧基、乙氧基、丙氧基和芳氧基。在硅氧烷原子上的两个 R 基团可代表相同的基团或不同的基团。优选地, 两个 R 基团代表相同的基团。适合的 R 基团包括甲基、乙基、丙基、苯基、甲基苯基
10 和苯基甲基。优选的聚硅氧烷是聚二甲基硅氧烷、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。

可以使用的非挥发性聚烷基硅氧烷液体包括例如聚二甲基硅氧烷。这些硅氧烷可以例如以 Viscasil R 和 SF 96 系列购自 General Electric Company, 以 Dow Corning 200 系列购自 Dow Corning。

15 可以使用的聚烷芳基硅氧烷液体还包括聚甲基苯基硅氧烷。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 公司。

为了增强的毛发的光泽性, 尤其优选的是高度芳基化的硅氧烷, 如高度苯基化聚乙基硅氧烷化合物, 其折射率为约 1.46 或更高, 尤其是约 1.52 或
20 更高。当使用这些高折射率硅氧烷时, 它们应与铺展剂混合, 所述铺展剂为例如表面活性剂或如下文所述的硅氧烷树脂, 以降低表面张力并增强物质的成膜性。

可使用的聚醚硅氧烷共聚物包括例如聚氧化丙烯改性的聚二甲基硅氧烷(例如, Dow Corning 的 DC-1248), 也可以使用环氧乙烷或环氧乙烷和氧化丙烯的混合物。环氧乙烷和聚氧化丙烯的含量应足够低, 以防止在组合物
25 中的溶解性。

公开了合适的聚硅氧烷液体的参考文献包括 Geen 的美国专利 2,826,551; 在 1976 年 6 月 22 日公布的 Drakoff 的美国专利 3,964,500; Pader 的美国专利 4,364,837; 和 Woolston 的英国专利 849,433。所有这些专利均引
30 入本文以供参考。另外作为参考而引入本文的是“硅氧烷化合物”(Silicon

Compounds), 它由 Petrarch Systems, Inc. 出版(1984)。该参考文献提供了大量(但不是排它性的)适用的硅氧烷液体。

尤其可用于硅氧烷调理剂的其它硅氧烷毛发调理物质为不溶解的硅氧烷树胶。术语“硅氧烷树胶”是指在 25°C 其粘度大于或等于 1,000,000 厘沲的聚有机硅氧烷。Petrarch 以及其它文献, 包括在 1979 年 5 月 1 日公布的 Spitzer 等人的美国专利 4,152,416, 以及 Noll, Walter 的“Chemistry and Technology of Silicones”, New York: Academic Press 1968 描述了硅氧烷树胶。同样描述硅氧烷树胶的有 General Electric Silicone Rubber Product Data Sheets SE 30, SE 33, SE 54 和 SE 76。所有这些参考文献均引入本文以供参考。“硅氧烷树胶”的重均分子量典型地为约 200,000 以上, 通常在 200,000 至约 1,000,000 之间。具体实施例包括聚二甲基硅氧烷、聚(二甲基硅氧烷)(甲基乙烯基硅氧烷)共聚物、聚(二甲基硅氧烷)(二苯基硅氧烷)(甲基乙烯基硅氧烷)共聚物以及它们的混合物。

优选地, 硅氧烷毛发调理剂包含聚二甲基硅氧烷树胶和聚二甲基硅氧烷流体的混合物, 其中树胶粘度大于约 1,000,000 厘沲, 流体粘度为约 10 厘沲至约 100,000 厘沲, 树胶与流体的比率为约 30:70 至约 70:30、优选约 40:60 至约 60:40。

可包括在硅氧烷调理剂中的任选成分为硅氧烷树脂。该硅氧烷树脂是高度交联的聚硅氧烷系统。所述交联是通过在硅氧烷树脂生产期间将三官能和四官能硅烷与单官能或双官能硅烷或二者一起掺入来引入的。正如本领域公知, 为了得到硅氧烷树脂所需的交联程度将根据掺入硅氧烷树脂中的特定的硅烷单位而变化。通常, 具有足够量的三官能和四官能硅氧烷单体单元(因此, 具有足够的交联水平)的、从而在干燥时形成刚性或硬的膜的聚硅氧烷物质被认为是聚硅氧烷树脂。氧原子与硅原子的比例是具体的硅氧烷材料交联水平的指征。每一硅原子具有至少约 1.1 个氧原子的硅氧烷材料通常是本发明的硅氧烷树脂。优选地, 氧原子: 硅原子的比率为至少约 1.2:1.0。可用于制备硅氧烷树脂的硅烷包括一甲基-、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, 以及四氯硅烷, 其中甲基取代的硅烷是最常用的。优选的树脂是由 General Electric 供应的 GE SS4230 和 SS4267。市售硅氧烷树脂通常是在低粘度的挥发性或非挥发性硅氧烷

流体中的溶解形式提供。适用于本发明的硅氧烷树脂应当以这样的溶解形式提供和掺入到本发明组合物中，这对于本领域技术人员来说是显而易见的。

硅氧烷树脂可增强硅氧烷在毛发上的沉积性，并能增强具有高折射率体积的毛发的光泽度。

- 5 关于硅氧烷的背景材料包括讨论聚硅氧烷流体、树胶和树脂、以及硅氧烷制备的部分，可参见“Encyclopedia of Polymer Science and Engineering”，Volume 15, Second Edition, pp 204-308, John Wiley & Sons, Inc., 1989, 该文献引入本文以供参考。

- 10 聚硅氧烷物质尤其是聚硅氧烷树脂可以方便地按照本领域专业人员公知的缩写命名法则，即“MDTQ”命名法识别。在该体系下，根据所存在的组成聚硅氧烷的各种硅氧烷单体单元表示聚硅氧烷。简要地说，符号 M 表示一官能单元 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1.5}$ ；D 表示双功能单元 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$ ；T 表示三官能单元 $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1.5}$ ；Q 表示 -- 四官能单元 SiO_2 。单元符号中的主要部分如 M'、D'、T'和 Q'表示除甲基以外的取代基，对每一种情况有特定定义。典型的其它取代基包括诸如乙烯基、苯基、氨基、羟基等的基团。各单元的摩尔比，或以符号下标表示聚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 系统对聚硅氧烷物质的描述。在硅氧烷树脂中，相对于 D、D'、M 和/或 M'，较高摩尔量的 T、Q、T'和/或 Q'意味着较高水平的交联度。然而，如上所述，总的交联水平还可以通过氧与硅的比值来表示。
- 15
- 20

可用于本发明的硅氧烷树脂优选是 MQ、MT、MTQ、MQ 和 MDTQ 树脂。因此，优选的硅氧烷取代基是甲基。尤其优选的是 MQ 树脂，其中 M:Q 比例为约 0.5:1.0 至约 1.5:1.0，该树脂的平均分子量为约 1000 至约 10,000。

其它成分

- 25 本发明组合物可以含有其它各种适于使该组合物在美容或审美上更易被接受或使其具有额外的使用益处的任选组分。这些常规的任选成分是本领域专业人员公知的。

- 可以将多种附加的成分配制在本发明组合物中。这些成分包括：其它调理剂；保持毛发的聚合物；去污表面活性剂如阴离子、非离子、两性离子和两性离子表面活性剂；附加的增稠剂和悬浮剂，如黄原胶、瓜耳胶、羟乙基纤维素、甲基纤维素、羟乙基纤维素、淀粉和淀粉衍生物；粘度改性剂，如长链
- 30

脂肪酸的甲醇酰胺, 如椰油一乙醇酰胺; 结晶悬浮剂; 珠光助剂如乙二醇二硬脂酸酯; 防腐剂如苜基醇、对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯和咪唑烷基脲; 聚乙烯醇; 乙醇; pH 调节剂, 如柠檬酸、柠檬酸钠、琥珀酸、磷酸、氢氧化钠、碳酸钠; 盐, 一般如如乙酸钾和氯化钠; 着色剂, 如任意的 5 FD&C 或 D&C 染料; 毛发氧化剂(漂白剂), 如过氧化氢、过硼酸盐和过硫酸盐; 毛发还原剂, 如巯基乙酸盐; 香料; 螯合剂, 如乙二胺四乙酸二钠; 和 高分子增塑剂, 如甘油、己二酸二异丁酯、硬脂酸丁酯和丙二醇。这些任 选成分单独的用量通常按组合物重量计为约 0.01% 至约 10.0%、优选约 0.05% 至约 5.0%。

10 摩擦试验(Friction Test)

在用本发明组合物处理后, 毛发的摩擦系数优选为约 1 至约 2。更优选地, 毛发的摩擦系数为约 1.05 至约 1.8。还更优选地, 毛发的摩擦系数为约 1.1 至约 1.7。甚至更优选地, 毛发的摩擦系数为约 1.2 至约 1.6。摩擦系数根据下述方法来测定:

15 该方法测量未处理发簇与处理发簇的摩擦力变化。称过重的“滑车”(约 4.6 mm X 3.1 mm), 重 73g +/- 5%, 用约 105 微米孔径的尼龙网覆盖, 其连接于测力装置, 如 Instron 上, 以恒定速度牵引通过 20g 的毛发簇(大约 25 cm (10 英寸)长), 其一端被夹住。

所使用的毛发为白种人毛发, 其被制成 20 克发簇, 10 英寸长, 已被清 20 洗干净以去除混杂的污垢。然后使发簇在恒定温度为 75°C, 相对湿度(RH) 为 50% 的房间内过夜。

将发簇按如下方法处理: 在流动的自来水下将发簇预湿润。挤出过量的 水, 将发簇悬挂在架子上。然后对于免洗型产品, 将 1.5cc 试验产品施用到 发簇表面, 并将其摩擦揉入发簇, 约 30-40 秒。对于洗去型产品, 将被测产 25 品施用到湿润毛发上, 剂量为 0.1g/g, 然后按摩/起泡约 30 秒, 用水以约 1.5 加仑/分钟的流速漂洗约 30 秒, 将该过程重复一次。然后使发簇变干, 将上 述处理循环总共重复 3 次。处理后, 将发簇重新悬挂在架子上, 并置于恒温 房间(75°C/50% RH)内, 平衡过夜。

将被测发簇夹在水平试验台的某个位置, 梳理 2 至 3 次, 确定毛发方向, 30 去除缠结。然后连接“滑板”并放在发簇上。以约 1cm/秒的速度前向拉动“滑 板”, 从而测量三个独立发簇的摩擦力, 同时测量拉力(典型地以克计量)。当

“滑板”达到恒定速度后，经至少 5cm 的距离来记录测量值，取至少十个值的平均值，得每个测量力。每个发簇进行至少三次测量。用处理过的发簇的摩擦力除以未处理毛发的摩擦力的平均比值来确定摩擦系数。

毛发感觉试验(Hair Feel Test)

- 5 在用本发明组合物处理后，毛发的“毛发感觉”将优选小于约 8。更优选地，毛发的“毛发感觉”将小于约 7。还更优选地，毛发的“毛发感觉”将小于约 6。甚至更优选地，毛发的“毛发感觉”将小于约 5。根据下述方法来测定“毛发感觉”：

10 让至少 5 个受训的研究员来感觉干发簇，从而评估发簇。将 20 克、10 英寸长、白种人发簇按本文“摩擦试验”所述的方法用本发明组合物进行处理，评估涂布感觉的量。用 0-10 等级来评估处理过的发簇。等级“0”表示非常干净感觉的毛发。等级“10”表示对毛发的非常被涂敷的感觉。评估的最后分数基于被处理发簇，如下所述：

0 = 用 Pantene™ Clarifying Shampoo 处理

- 15 10 = 0.75 cc 的包含 2.0% 二氧化硅(Sipernet 22LS, Degussa)的 Pemulen TR-1 凝胶(得自 B.F. Goodrich)颗粒在毛发簇中摩擦 30 秒。

每种待测组合物应用于三个不同的发簇。研究员们评估每个被处理发簇，取平均分作为总“毛发感觉”的得分。

使用方法

- 20 本发明的护发组合物可按照常规方法来使用，以提供本发明的调理和其它有益效果。这样的使用方法取决于所用的组合物的类型，但通常包括给毛发施加有效量的本发明产品，然后从毛发上漂洗掉(在护发素的情况下)，或让其保留在毛发上(在凝胶剂、乳剂和膏剂的情况下)。“有效量”是指足够提供干的梳理有益效果的量。通常将约 1g 至约 50g 组合物施用至头皮的毛发。
- 25 典型地，通过摩擦或按摩毛发和头皮将组合物分布到整个毛发上。优选在将毛发干燥前，将组合物施加到润湿或潮湿的毛发上。将这样的组合物施加到毛发上后，根据使用者的喜好将毛发干燥和定型。可替换地，将组合物施加至干毛发，然后根据使用者的喜好将毛发干燥和定型。

- 30 实施例

下列实施例说明了本发明。示例性的组合物可通过常规制剂和混合技术来制备。应理解，在并不背离本发明的精神和范围的条件下，在护发制剂领域的那些技术人员可以实施本发明的其它改变。

除非另外指明，否则本文中所有份数、百分数和比率均以重量计。某些成分可以是作为稀释溶液来自供应商。除非另外指明，所给出的含量代表了活性物质的重量百分比。

实施例 1 至 7

本发明的毛发漂洗组合物按下述组分制备：

组分	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6	实施例 7
油醇	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	0.25	1.00
PEG-7M(1)	2.00	1.00		1.00	-	1.00	-
PEG-2M(2)	-	-	1.00	-	1.00		
PEG-14M(2)						-	0.25
聚二甲基硅氧烷(3)	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20
硅氧烷树脂(4)	0.25	0.25	0.25	0.25	-	0.25	0.25
五苯基三甲基三硅氧烷(5)	0.38	0.38	0.38	0.38	-	0.38	0.38
DL 泛醇	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
泛基乙醚	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
芳香剂	0.30	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
Kathon TM CG(6)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
鲸蜡醇	1.20	1.80	1.80	1.20	1.20	1.80	1.80
硬脂醇	0.80	1.20	1.20	0.80	0.80	1.20	1.20
二牛油基二甲基氯化铵	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
硬脂酰氨基丙基二甲胺	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
甘油一硬脂酸酯	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
柠檬酸	0.19	0.22	0.22	0.19	0.22	0.22	0.22
羟乙基纤维素	-	0.25	0.25	-	0.25	0.25	0.25
矿物油	-	-	-	-	0.25		
颗粒							

沉淀二氧化硅(10)			1.00				
聚甲基倍半硅氧烷(11)		2.00					
聚甲基倍半硅氧烷(9)			3.00	1.00			
聚二甲基硅氧烷/乙烯基聚二甲基硅氧烷交联聚合物粉末(12)					1.00		
聚乙烯(13)	2.00						
PTFE (14)	2.00						
Expancel DE091 (15)					2.00		
氧化铁(16)						5.00	
Flamenco Velvet Pearl(TiO ₂ /云母)(17)							2.00
Cloisonne Satin Bronze(氧化铁/云母)(18)							2.00
水	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量

(1) PEG-7M 为聚乙二醇，其中 n 的平均值为约 7,000，以商品名 Polyox WSR N-750 购自 Union Carbide。

(2) PEG-2M 为聚乙二醇，其中 n 的平均值为约 2,000，以商品名 Polyox WSR N-10 购自 Union Carbide。

5 (3) D5 环甲基硅氧烷和聚二甲基硅氧烷树脂(重均分子量为约 4000,000 至约 600,000)的 85%/15% (按重量计)混合物。

(4) 聚三甲基氢化甲硅烷基硅酸盐, m 以 50wt.% 的十甲基环戊硅氧烷溶液加入，购自 General Electric Silicone Products，商品名为 SS 4320。

(5) Dow Corning 705，购自 Dow Corning Corp. (Midland, MI, USA)。

10 (6) 甲基氯异噻唑啉(和)甲基异噻唑啉，其为防腐剂，购自 Rohm & Haas Co., (Philadelphia, USA.)

(10) Sipernat 22LS，得自 Degussa

(11) Tospearl 240，得自 GE Silicones

(12) Tospearl 3120，得自 GE Silicones

15 (13) 9506 Cosmetic Powder，得自 Dow Corning

(14) Microsilik 419，得自 MicroPowders, Inc.

(15) PTFE-20 聚四氟乙烯粉末, 得自 Presperse, Inc.

(16) 得自 Expancel Corp.

(17) 红氧化铁 70101, 得自 Cardre, Inc.

(18) 得自 Engelhard, Corp

5

实施例 8-15

本发明的毛发漂洗组合物按下述组分制备:

组分	实施例 8	实施例 9	实施例 10	实施例 11	实施例 12	实施例 13	实施例 14	实施例 15
硬脂酰氨基丙基二甲胺(1)	2.00	1.60	2.00	1.60	2.00	2.00	-	-
硬脂酰氨基乙基二乙基胺(9)					-	-	2.00	2.00
L-谷氨酸(2)	0.64	0.51	0.64	0.51	0.64	0.64	0.64	0.64
鲸蜡醇(3)	2.50	2.00	2.50	5.60	7.00	-	7.00	7.00
硬脂醇(4)	4.50	3.60	4.50	-	-	7.00	-	-
油醇(5)	0.25	0.20	0.58	0.20	0.25	0.58	0.25	0.20
矿物油(6)	0.25	0.20	0.58	0.20	0.25	0.58	0.25	0.40
硅氧烷(7)	4.20	2.00	2.00	3.80	0.25	1.80	2.60	0.40
苜醇	0.40	0.40	0.40	0.40	-	0.40	-	-
EDTA	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-	0.10
对羟基苯甲酸甲酯					0.20	-	0.20	0.20
对羟基苯甲酸丙酯					0.10	-	0.10	0.10
Kathon CG(8)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氯化钠	-	0.01	-	0.01				
香料	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
颗粒								
沉淀二氧化硅(10)			1.00					
聚甲基倍半硅氧烷(11)		2.00						1.50
聚甲基倍半硅氧烷(12)			3.00	1.00				
聚二甲基硅氧烷/乙烯基聚二				1.00				

甲基硅氧烷交联聚合物粉末 (13)								
聚乙烯(14)	2.00							
PTFE(15)	2.00							
Expancel DE091(16)					2.00			1.50
氧化铁(17)						5.00		
Flamenco Velvet Pearl(TiO2/ 云母)(18)							2.00	
水	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量

- (1) 硬脂酰氨基丙基二甲胺: AMIDOAMINE MPS, 得自 Nikko
- (2) L-谷氨酸: L-GLUTAMIC ACID (化妆品级), 得自 Ajinomoto
- (3) 鲸蜡醇: KONOL 系列, 得自 New Japan Chemical
- (4) 硬脂醇: KONOL 系列, 得自 New Japan Chemical
- 5 (5) 油醇: UNJECOL 90BHR, 得自 New Japan Chemical
- (6) 矿物油: BENOL, 得自 Witco
- (7) 硅氧烷: D5 环甲基硅氧烷和聚二甲基硅氧烷树胶(重均分子量为约 400,000 至约 600,000)85%/15% (按重量计)混合物, 得自 General Electric Co.
- (8) Kathon CG: 甲基氯异噻唑啉和甲基异噻唑啉的混合物, 得自 Rohm &
- 10 Hass Co., (Philadelphia, PA, USA).
- (9) 硬脂酰氨基乙基二乙基胺: AMIDOAMINE S, 得自 Nikko
- (10) Sipernat 22LS, 得自 Degussa
- (11) Tospearl 240, 得自 GE Silicones
- (12) Tospearl 3120, 得自 GE Silicones
- 15 (13) 9506 Cosmetic Powder, 得自 Dow Corning
- (14) Microsilk 419, 得自 MicroPowders, Inc.
- (15) PTFE-20 聚四氟乙烯粉末, 得自 Presperse, Inc.
- (16) 得自 Expancel Corp.
- (17) 红氧化铁 70101, 得自 Cardre, Inc.
- 20 (18) 得自 Engelhard, Corp

对于实施例 8 至 11, 在高于约 70°C 下混合水、硬脂酰氨基丙基二甲胺和约 50% 的 L-谷氨酸。然后在搅拌下加入高熔点脂肪族化合物和苜基醇。在冷却到低于 60°C 后, 在搅拌下加入剩余的 L-谷氨酸和其它剩余组分, 然后冷却至约 30°C。实施例 8 至 11 具有许多优点。例如, 它们可给湿毛发提
5 供营养浓艳色和乳脂色, 同时当毛发变干时具有良好的梳理感和光泽外观。

对于实施例 12 至 15, 在高于 70°C 的温度下混合水、酰氨基胺和 50% 的 L-谷氨酸。然后在搅拌下加入高熔点脂肪族化合物和苜基醇(如果可以使用)。在冷却到低于 60°C 后, 在搅拌下加入剩余的 50% L-谷氨酸和剩余的组分, 然后冷却至约 30°C。

10 应当理解到, 本发明的实施例和实施方案只是用于举例说明, 并且给本领域的技术人员提供了它们的各种轻微改进和变化, 这些改进和变化都没有超出本发明的范围。