

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

A61K 7/13

A61K 7/06

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97182451.7

[43]公开日 2000年12月6日

[11]公开号 CN 1275904A

[22]申请日 1997.9.17 [21]申请号 97182451.7

[86]国际申请 PCT/US97/16410 1997.9.17

[87]国际公布 WO99/13845 英 1999.3.25

[85]进入国家阶段日期 2000.5.17

[71]申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州辛辛那提

[72]发明人 罗晓春 田敏敏 毛向焜

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 巫肖南

权利要求书 2 页 说明书 62 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 包含改变头发颜色的荧光增白剂的护发组合物

[57]摘要

本发明公开了护发组合物,其包含:(a)一种荧光增白剂,其量为改变涂敷该组合物的头发颜色使 a 值和 b 值之一或两者变化约 0.2 单位至约 15 单元;和(b)一种护发活性物质,其选自去污表面活性剂、调理剂、定型聚合物和其混合物。本发明还公开了通过向头发上涂敷荧光增白剂来改变头发颜色的方法。

ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

- 1、一种护发组合物，其包含：
 - (a) 一种荧光增白剂，其量为改变涂敷该组合物的头发颜色使 a 值和 b 5 值之一或两者变化约 0.2 单位至约 15 单位；和
 - (b) 一种护发活性物质，其选自去污表面活性剂、调理剂、定型聚合物和其混合物。
- 2、根据权利要求 1 的护发组合物，还包含一种载体。
- 3、根据权利要求 1 的护发组合物，其中 a 值和 b 值之一或两者的绝对 10 值降低。
- 4、根据权利要求 1 的护发组合物，其中 a 值和 b 值之一或两者的绝对值增加。
- 5、根据权利要求 3 的护发组合物，其中 b 值改变。
- 6、根据权利要求 5 的护发组合物，其中 b 值变化约 0.5 单位至约 5 单 15 位。
- 7、根据权利要求 4 的护发组合物，其中 b 值改变。
- 8、根据权利要求 7 的护发组合物，其中 b 值变化约 0.5 单位至约 5 单位。
- 9、根据权利要求 3 的护发组合物，其中 a 值改变。
- 20 10、根据权利要求 9 的护发组合物，其中 a 值变化约 0.5 单位至约 5 单位。
- 11、根据权利要求 4 的护发组合物，其中 a 值改变。
- 12、根据权利要求 11 的护发组合物，其中 a 值变化约 0.5 单位至约 5 单位。
- 25 13、根据权利要求 1 至 12 任一项的护发组合物，其中 a 值的变化从 a 值轴的 0 点在约 5 个单位之内，并且其中 b 值的变化从 b 值轴的 0 点在约 5 个单位之内。
- 14、根据权利要求 1 至 12 任一项的护发组合物，其中护发组合物基本上不含染料。
- 30 15、根据权利要求 1 至 12 任一项的护发组合物，其中荧光增白剂选自聚苯乙烯基二苯乙烯、三嗪基二苯乙烯、羟基香豆素、氨基香豆素、三唑、



吡唑啉、噁唑、茈、卟啉、咪唑和其混合物。

16、一种护发组合物，其包含：

(a) 一种荧光增白剂，其量为当其涂敷于头发上时，头发重量的约 1ppm 至约 2%；和

5 (b) 一种护发活性物质，其选自去污表面活性剂、调理剂、定型聚合物和其混合物；其中护发组合物改变涂敷该组合物的头发的颜色使 a 值和 b 值之一或两者变化约 0.2 单位至约 15 单位。

17、根据权利要求 16 的护发组合物，还包含一种载体。

10 18、根据权利要求 16 的护发组合物，其中荧光增白剂的含量为当其涂敷于头发上时，头发重量的约 10ppm 至约 1%。

19、根据权利要求 18 的护发组合物，其中荧光增白剂的含量为当其涂敷头发上时，头发重量的约 100ppm 至约 0.3%。

20、根据权利要求 16 至 19 任一项的护发组合物，其中护发组合物基本上不含染料。

15 21、根据权利要求 16 至 19 任一项的护发组合物，其中荧光增白剂选自聚苯乙烯基二苯乙烯、三嗪基二苯乙烯、羟基香豆素、氨基香豆素、三唑、吡唑啉、噁唑、茈、卟啉、咪唑和其混合物。

22、一种通过在头发上涂敷荧光增白剂而改变头发颜色的方法。

20 23、根据权利要求 22 的改变头发颜色的方法，荧光增白剂在头发上的涂敷量为头发重量的约 1ppm 至约 2%。

24、根据权利要求 22 的改变头发颜色的方法，其中荧光增白剂选自聚苯乙烯基二苯乙烯、三嗪基二苯乙烯、羟基香豆素、氨基香豆素、三唑、吡唑啉、噁唑、茈、卟啉、咪唑和其混合物。

25 25、一种通过将下述组合物涂敷于头发上而改变头发颜色的方法，所述组合物包含：

(a) 一种荧光增白剂，其量为改变涂敷该组合物的头发颜色使 a 值和 b 值之一或两者变化约 0.2 单位至约 15 单位；和

(b) 一种护发活性物质，其选自去污表面活性剂、调理剂、定型聚合物和其混合物。

说明书

包含改变头发颜色的荧光 增白剂的护发组合物

5

发明领域

本发明涉及包含改变头发颜色的荧光增白剂的护发组合物。

发明背景

10 人们一直希望能够恢复受损伤头发的天然颜色和光泽，也希望能够改变头发的颜色使其更富有感染力。消费者感觉受损伤的头发外观不好，并且不易梳理。这种不雅的外观包括原始头发颜色的改变和褪色，光泽减弱，亮度降低。

减轻受损伤头发的不雅外观并使其具有富有感染力的常规途径是将头发染成所希望的颜色。对头发进行染色将使消费者在相对较长的一段时间内具有稳定的头发颜色。但是，染色通常是一件耗时、麻烦且费事的事情。染料也会对头发、头皮和皮肤造成化学损害。头发可能会因染发而受到进一步损伤。因此，染发产品并不适于日常使用。进而，染发还可能使头发显得外观呆板，使头发看起来更缺乏光泽。

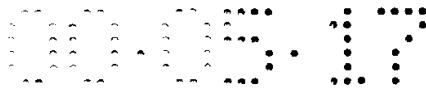
20 基于上述所述，人们一直需要一种可日常使用并能改变头发颜色，并同时可增强头发的光泽和保护头发免受进一步损伤的发用组合物。

现有技术中在护发领域已公知可采用荧光增白剂或被称之为荧光增白剂或荧光染料的化合物，如在下述文献中所述的那样，US 3,658,985、US 4,312,855、CA 1,255,603、US 3,577,528、GB 1,328,108、南非申请 676,049、欧洲公开 87,060 和 GB 2,307,639。

25 头发颜色的变化在技术上可用 L、a、b 颜色参数来测量。当 a 值和 b 值之一或两者均改变至某种程度时，人们便会感觉到头发的外观发生了变化，以这种方式，可减轻受损伤头发的不雅外观，或者使头发的颜色变得更具有吸引力。因而，人们需要找到一种可日常使用并能提供颜色变化可感知的发用组合物。

30 现有技术中并未能提供本发明的所有优点和效果。

发明概述



本发明涉及一种护发组合物，其包含：(a) 一种荧光增白剂，其量为改变涂敷该组合物的头发颜色，使 a 值和 b 值之一或两者变化约 0.2 单位至约 15 单位；和(b) 一种护发活性物质，其选自去污表面活性剂、调理剂、定型聚合物和其混合物。

5 本发明还涉及一种通过涂敷荧光增白剂至头发上而改变头发颜色的方法。

本发明的上述及其它的特点、方面和优点将在阅读了以下具体公开后将更为明显。

附图简述

10 在说明书与权利要求书具体指出并清楚限定本发明的同时，据信，通过以下结合附图 1 的说明可更好地理解本发明，在图 1 中描述了显示颜色参数的“L、a、b，颜色坐标”。

发明详述

15 在说明书与权利要求书具体指出并清楚限定本发明的同时，据信，本发明通过以下说明可更好地理解。

除非另有说明，所有的百分数均以总组合物重量为基准计算，所有的比例均为重量比例。所有的百分比、比例和成分含量均基于成分的实际含量，不包括溶剂、填充剂或其它各种商购产品中结合的材料。

20 本发明中，“包含”是指可加入不会影响终结果的其它步骤和其它成分。该术语包括了术语“组成”和“基本组成”。

所有引用的文献均引入本文作为参考。这些参考文献的引入并不意味着现有技术一样能够进入本发明要求保护的主体。

荧光增白剂

25 荧光增白剂是一些吸收紫外光并重新以可见光形式发射能量的化合物。具体说来，本发明中采用的荧光增白剂在约 1nm 至约 420nm 的波长间具有吸收，优选主吸收峰，并且在约 360nm 至约 830nm 的波长间发射，优选为主发射峰；其中，主吸收峰的波长比主发射峰的波长短。更优选的是，用于本发明的荧光增白剂具有在约 200nm 至约 420nm 波长间的主吸收峰，主发射峰在约 400nm 至约 780nm 波长之间。荧光增白剂在约 360nm 至
30 约 830nm 的可见光波长范围内可以具有或不具有次要吸收峰。荧光增白剂 (Optical brightener) 在现有技术和其它工业领域中可用一些其它名称描述，

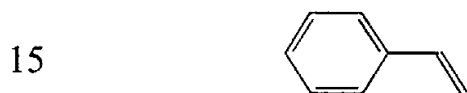
如荧光增白剂 (fluorescent whitening agents)、荧光增白剂 (fluorescent brighteners) 和荧光染料 (fluorescent dyes)。

5 当将本发明的荧光增白剂采用适宜的载体涂敷于头发上时, 本发明的荧光增白剂可给头发带来三方面的有益作用。首先, 荧光增白剂可通过发射可见光范围的光而改变头发的颜色。其次, 荧光增白剂可通过发射可见光范围的光增强头发的光泽。第三, 荧光增白剂还可通过吸收紫外线保护头发免受紫外光损伤。

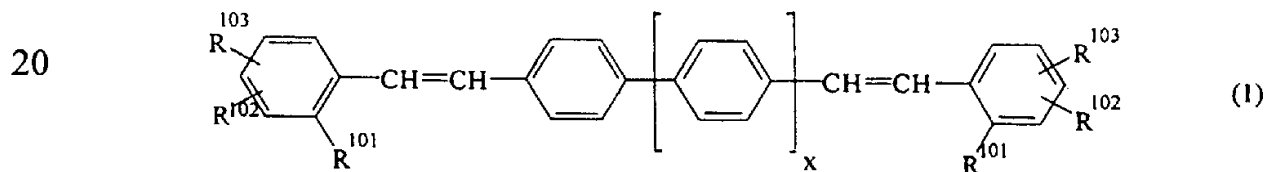
10 荧光增白剂通常以芳族和杂芳族体系的结构为基础, 这种结构提供了独特的特征。用于本发明的荧光增白剂可按照其基本结构分成如下所述的几类。本发明优选的荧光增白剂包括聚苯乙烯基二苯乙烯、三嗪基二苯乙烯、羟基香豆素、氨基香豆素、三唑、吡唑啉、噁唑、茚、吡啉和咪唑。

聚苯乙烯基二苯乙烯

聚苯乙烯基二苯乙烯是一类具有两个或多个下述基本结构的化合物:



用于本发明中的聚苯乙烯基二苯乙烯包括具有下述式(1)、(2)和(3)的那些:

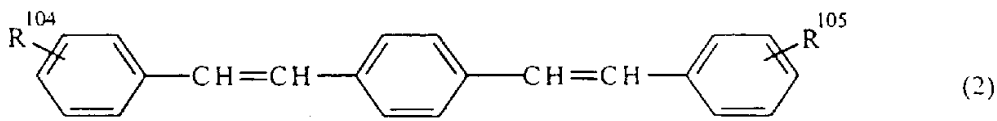


其中, R^{101} 是 H、OH、 SO_3M 、 $COOM$ 、 OSO_3M 、 $OPO(OH)OM$, 其中 M 是 H、Na、K、Ca、Mg, 铵, 单-、二-、三-或四- C_1 - C_{30} 烷基铵, 单-、二-或三- C_1 - C_{30} 羟基烷基铵或用 C_1 - C_{30} -烷基和 C_1 - C_{30} -羟烷基的混合物二或三取代的铵; 或者 $SO_2N(C_1-C_{30}\text{-烷基})_2$ 、 $O(-C_1-C_{30}\text{-烷基})$ 、CN、Cl、 $COO(C_1-C_{30}\text{-烷基})$ 、 $CON(C_1-C_{30}\text{-烷基})_2$ 或 $O(CH_2)_3N^+(CH_3)_2X$, 其中, X 是氯离子、溴离子、碘离子、甲酸根、乙酸根、丙酸根、羟乙酸根、乳酸根、丙烯酸根、甲烷膦酸根、亚磷酸根、二甲基或二乙基亚磷酸根阴离子; CN 或具有 1-30 个碳原子的烷基, R^{102} 和 R^{103} 彼此独立地是 H、 SO_3M , 其中 M 如前定义; x 是 0 或 1; 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向; 优选

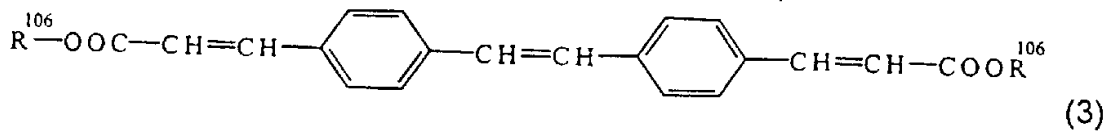
25

30

x 是 1, R^{101} 是 SO_3Na , R^{102} 和 R^{103} 是 H; 其中该化合物具有反式共面取向;



5 其中, R^{104} 和 R^{105} 彼此独立地为 CN、 $COO(C_1-C_{30}\text{-烷基})$ 、 $CONHC_1-C_4\text{-烷基}$ 或 $CON(C_1-C_4\text{-烷基})_2$, 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向; 优选 R^{104} 和 R^{105} 是 2-氰基, 其中, 该化合物具有反式共面取向; 和



10

其中, 每个 R^{106} 独立地是 H 或具有 1-30 个碳原子的烷基; 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向, 优选反式共面取向。

适宜的聚苯乙烯基二苯乙烯包括: 二钠-1,4'-双(2-磺基苯乙烯基) 联苯 (C.I. 荧光增白剂 351), 商品名 Tinopal CBS-X, 商购自 Ciba Specialty Chemicals; 1,4-双(2-氰基苯乙烯基) 苯 (C.I. 荧光增白剂 199), 商品名 Ultraphor RN, 商购自 BASF。

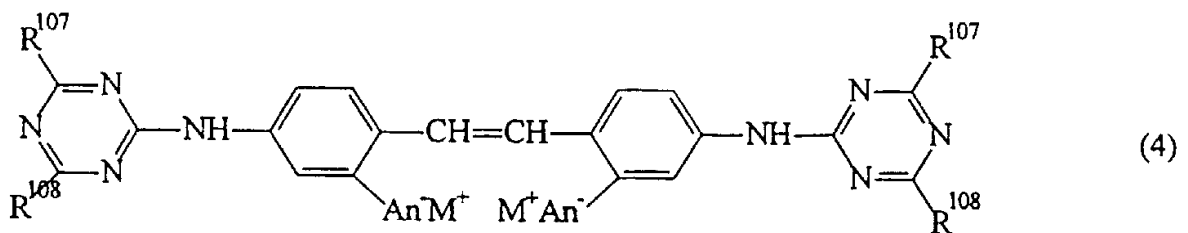
15

三嗪基二苯乙烯

三嗪基二苯乙烯是一类在同一分子中同时具有三嗪和苯乙烯结构的化合物。

20

用于本发明中的三嗪基二苯乙烯包括具有下式(4)的那些化合物:



25

其中, R^{107} 和 R^{108} 彼此独立地是苯基氨基、单或二磺化苯基氨基、吗啉代、 $N(CH_2CH_2OH)_2$ 、 $N(CH_3)(CH_2CH_2OH)$ 、 NH_2 、 $N(C_1-C_4\text{-烷基})_2$ 、 OCH_3 、 Cl 、 $NH-(CH_2)_{1-4}SO_3H$ 或 $NH-(CH_2)_{1-4}OH$; An^- 是阴离子羧酸根、硫酸根、磺酸根或磷酸根, M 如前定义, 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向; 优选 R^{107} 是 2,5-二磺基苯基氨基, 每一个 R^{108} 是吗啉代; 或每一个 R^{107} 是 2,5-二磺基苯基氨基二磺基苯基氨基和每一个 R^{108} 是 $N(C_2H_5)_2$; 或每一个

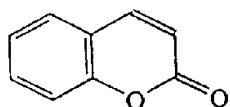
30

R^{107} 是 3-磺基苯基和每一个 R^{108} 是 $NH(CH_2CH_2OH)$ 或 $N(CH_2CH_2OH)_2$; 或每一个 R^{107} 是 4-磺基苯基和每一个 R^{108} 是 $N(CH_2CH_2OH)_2$; 在任何情形下, 磺基都是其中 M 是钠的 SO_3M ; 其中, 该化合物具有反式共面取向。

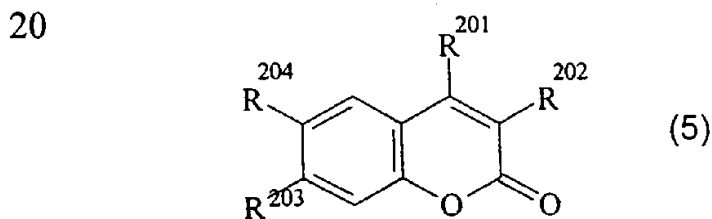
适宜的三嗪基二苯乙烯包括: 4,4'-双-[(4-苯氨基-6-双-(2-羟乙基)氨基-1,3,5-三嗪-2-基)氨基]二苯乙烯-2,2'-二磺酸, 商品名为 Tinopal UNPA-GX, 可商购自 Ciba Specialty Chemicals; 4,4'-双[(4-苯氨基-6-吗啉-1,3,5-三嗪-2-基)氨基]二苯乙烯-2,2'-磺酸二钠, 商品名为 Tinopal AMS-GX, 可商购自 Ciba Specialty Chemicals, 4,4'双-[(4-苯氨基-6-(2-羟乙基)甲基氨基-1,3,5-三嗪-2-基)氨基]二苯乙烯-2,2'-二磺酸钠, 商品名为 Tinopal 5BM-GX, 可商购自 Ciba Specialty Chemicals, 4,4'-双-[(4,6-二苯氨基-1,3,5-三嗪-2-基)氨基]二苯乙烯-2,2'-二磺酸钠, 4,4'-双-[(4-苯氨基-6-甲基氨基-1,3,5-三嗪-2-基)氨基]二苯乙烯-2,2'-二磺酸钠, 4,4'-双-[(4-苯氨基-6-乙基氨基-1,3,5-三嗪-2-基)氨基]二苯乙烯-2,2'-二磺酸钠和 4,4'-双-(4-苯基-1,2,3-三唑-2-基)二苯乙烯-2,2'-二磺酸。

15 羟基香豆素

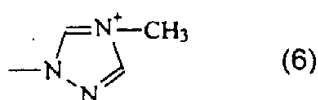
羟基香豆素是一类具有基本香豆素结构并具有至少一个羟基的化合物:



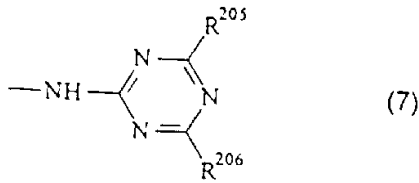
用于本发明中的羟基香豆素包括具有下式(5)的那些化合物:



其中, R^{201} 是 H、OH、Cl、 CH_3 、 CH_2COOH 、 CH_2SO_3H 、 CH_2OSO_3H 或 $CH_2OPO(OH)OH$, R^{202} 是 H、苯基、 $COO-C_1-C_{30}$ -烷基、葡萄糖基或式(6)的基团:



30 R^{203} 是 OH 或 $O-C_1-C_{30}$ -烷基, R^{204} 是 OH 或 $O-C_1-C_{30}$ 烷基, 葡糖甙或下式(7)的基团:



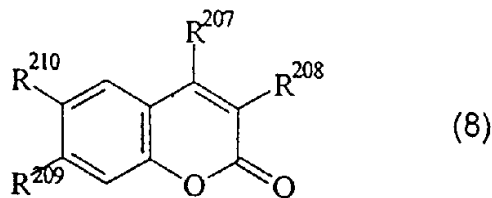
其中, R^{205} 和 R^{206} 彼此独立地是苯基氨基、单或二磺化苯基氨基、吗啉代、 $N(CH_2CH_2OH)_2$ 、 $N(CH_3)(CH_2CH_2OH)$ 、 NH_2 、 $N(C_1-C_{30}\text{-烷基})_2$ 、 OCH_3 、 Cl 、 $NH-(CH_2)_{1-4}SO_3H$ 或 $NH-(CH_2)_{1-4}OH$ 。

10 适宜的羟基香豆素包括: 6,7-二羟基香豆素, 可商购自 Wako Chemicals, 4-甲基-7-羟基香豆素, 可商购自 Wako Chemicals, 4-甲基-6,7-二羟基香豆素, 可商购自 Wako Chemicals, 七叶苷, 可商购自 Wako Chemicals 和 7-羟基香豆素(4-羟基香豆素), 可商购自 Wako Chemicals。

氨基香豆素

15 氨基香豆素为一类具有基本香豆素结构和具有至少一个氨基基团的化合物。

用于本发明中的氨基香豆素包括具有式(8)的那些化合物:

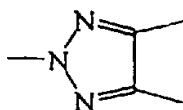


其中, R^{207} 是 H 、 Cl 、 CH_3 、 CH_2COOH 、 CH_2SO_3H 、 CH_2OSO_3H 或 $CH_2OPO(OH)OH$ 、 R^{208} 是 H 、苯基或 $COOC_1-C_{30}$ 烷基, R^{209} 和 R^{210} 彼此独立地是 H 、 NH_2 、 $N(C_1-C_{30}\text{烷基})_2$ 、 NHC_1-C_{30} 烷基或 $NHCOC_1-C_{30}$ 烷基。

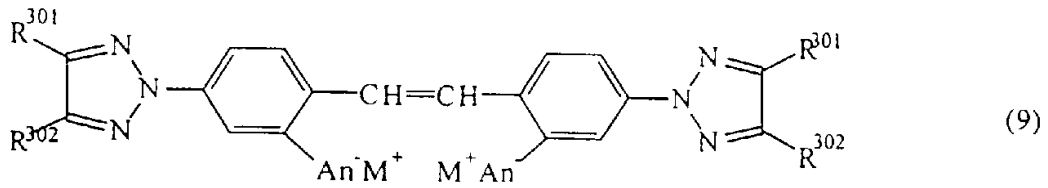
25 适宜的氨基香豆素包括: 4-甲基-7,7'-二乙基氨基香豆素, 商品名为 Calcofluor-RWP, 可商购自 BASF, 4-甲基-7,7'-二甲基氨基香豆素, 商品名为 Calcofluor-LD, 可商购自 BASF。

三唑

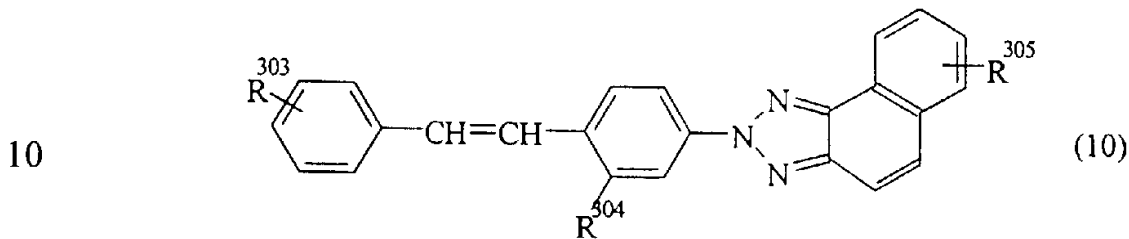
三唑为一类具有下述基本结构的化合物:



用于本发明中的三唑包括具有下式(9)至(12)和(15)至(20)的化合物:

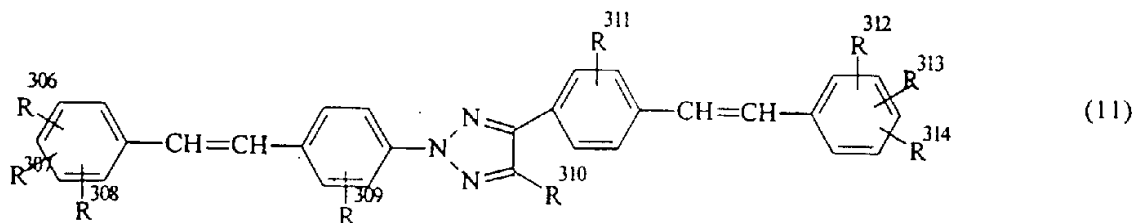


5 其中, R^{301} 和 R^{302} 彼此独立地是 H、 C_1 - C_{30} 烷基、苯基或单磺化苯基; An^- 和 M 如前定义, 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向; 优选 R^{301} 是苯基, R^{302} 是 H 且 M 是钠; 其中, 该化合物具有反式共面取向;



10 其中 R^{303} 是 H 或 Cl; R^{304} 是 SO_3M 、 $SO_2N(C_1-C_{30}\text{-烷基})_2$ 、 SO_2O -苯基或 CN; R^{305} 是 H、 SO_3M 、 $COOM$ 、 OSO_3M 或 $OPO(OH)OM$; M 如前述定义, 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向; 优选 R^{303} 和 R^{305} 为 H, R^{304} 是 SO_3M , 其中 M 是 Na; 其中, 该化合物具有反式共面取向;

15

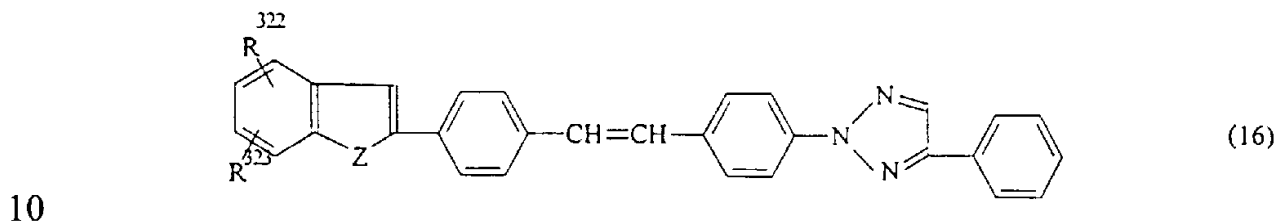
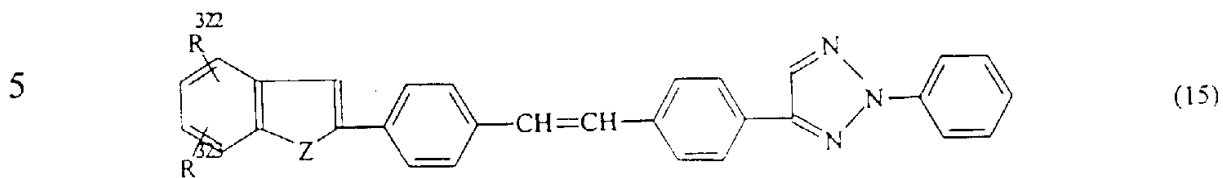


20 其中每一个 R^{306} 和 R^{312} 彼此独立地是 H、磺酸基团或其盐、酯或酰胺、羧酸基团或其盐、酯或酰胺、氰基、卤原子、取代或未取代的烷基磺酰基、芳基磺酰基、烷基、烷氧基、芳烷基、芳基、芳氧基、芳烷氧基或环烷基、包含 2 至 3 个氮原子或 1 个氧原子和 1 或 2 个氮原子的取代或未取代的 5-元杂环; 或与 R^{307} 和 R^{313} 一起表示亚甲二氧基、亚乙二氧基、亚甲氧基亚甲氧基、三亚甲基、四亚甲基、亚丙烯基、亚丁烯基或亚丁二烯基, 每一个 R^{307} 和 R^{313} 彼此独立地表示 H、磺酸基团或其盐、酯或酰胺、羧酸基团或其盐、酯或酰胺、氰基、卤原子、取代或未取代的烷基或烷氧基, 或与 R^{306} 和 R^{312} 一起表示亚甲二氧基、亚乙二氧基、亚甲氧基亚甲氧基、三亚甲基、四亚甲基、亚丙烯基、亚丁烯基或亚丁二烯基, 每一个 R^{308} 和 R^{314} 彼此独立地表示 H、卤原子或取代或未取代的烷基, 每一个 R^{309} 和 R^{311} 彼此独立地表示 H、卤原子、氰基、磺酸基团或其盐、酯或酰胺、羧酸基团或其盐、

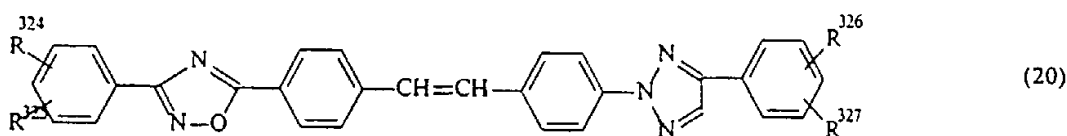
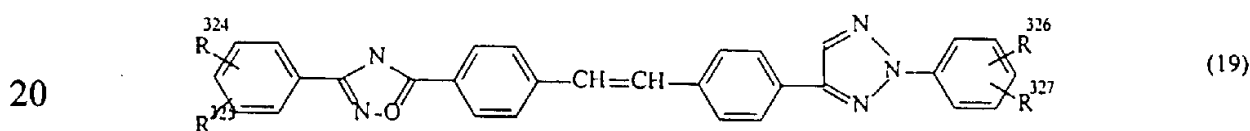
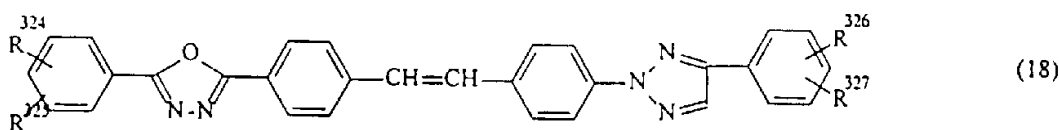
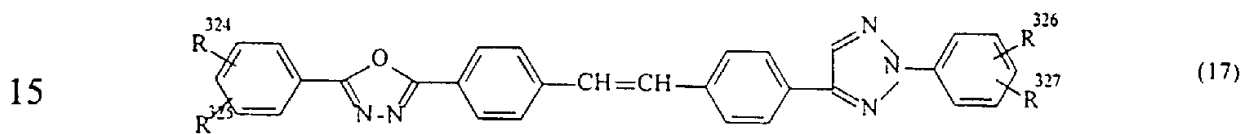
25

30

的烷氧基或 Cl, R^{316} 表示 H 或 Cl, Q^2 表示 H、Cl、具有 1-30 个碳原子的烷基或苯基, Q^3 表示 H 或 Cl; 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向, 优选反式共面取向;



其中, R^{322} 表示 H、Cl、甲基、苯基、苄基、环己基或甲氧基, R^{323} 表示 H 或甲基, Z 表示 O 或 S; 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向, 优选反式共面取向;



其中, R^{324} 表示 H、Cl、具有 1-30 个碳原子的烷基、具有 1-30 个碳原子的苯基烷基、苯基或具有 1-30 个碳原子的烷氧基, 或 R^{324} 与 R^{325} 一起表示稠合苯基, R^{325} 表示 H 或甲基或 R^{325} 与 R^{324} 一起表示稠合苯基, R^{326} 表示 H、具有 1-30 个碳原子的烷基、具有 1-30 个碳原子的烷氧基、Cl、具有 1-30 个碳原子的烷氧羰基或具有 1-30 个碳原子的烷基磺酰基, 和 R^{327} 表示 H、Cl、甲基或甲氧基; 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向, 优选反式共面取向。

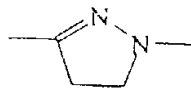
适宜的三唑包括: 2-(4-苯乙烯基-3-磺基苯基)-2H-茶并[1,2-d]三唑 (C.I.

荧光增白剂 46), 商品名 Tinopal RBS, 可商购自 Ciba Specialty Chemicals。

吡唑啉

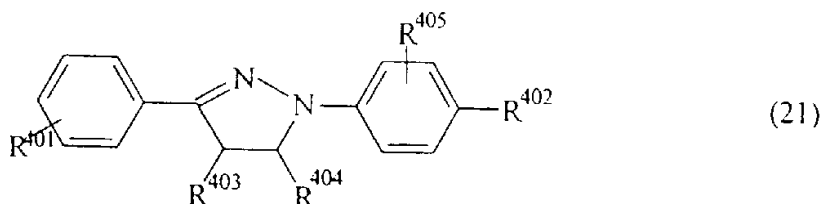
吡唑啉是一类具有下述基本结构的化合物:

5



用于本发明中的吡唑啉包括具有下式(21)至(23)的那些:

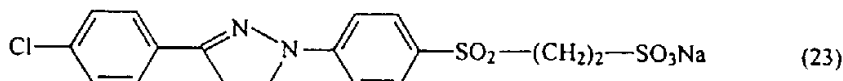
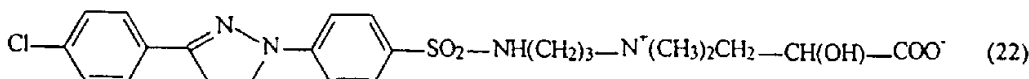
10



15

其中, R^{401} 是 H、Cl 或 $N(C_1-C_{30}\text{-烷基})_2$, R^{402} 是 H、Cl、 SO_3M 、 SO_2NH_2 、 $SO_2NH-(C_1-C_{30}\text{-烷基})$ 、 $COO-C_1-C_{30}\text{-烷基}$ 、 $SO_2-C_1-C_{30}\text{-烷基}$ 、 $SO_2NH(CH_2)_{1-4}N^+(CH_3)_3$ 或 $SO_2(CH_2)_{1-4}N^+H(C_1-C_{30}\text{-烷基})_2An^-$, R^{403} 与 R^{404} 可相同或不同, 每一个分别是 H、 $C_1-C_{30}\text{-烷基}$ 或苯基, R^{405} 为 H 或 Cl; An^- 和 M 如前述定义, 优选 R^{401} 是 Cl, R^{402} 为 $SO_2CH_2CH_2N^+H(C_1-C_4\text{-烷基})_2An^-$, 其中 An^- 是亚磷酸根, R^{403} 、 R^{404} 和 R^{405} 分别是 H; 如下所示的式(22)和(23):

20



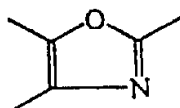
25

适宜的吡唑啉包括: 1-(4-酰氨基磺酰基苯基)-3-(4-氯苯基)-2-吡唑啉 (C.I. 荧光增白剂 121) 商品名为 Blankophor DCB, 可商购自 Bayer; 1-[4-(2-磺基乙基磺酰基)苯基]-3-(4-氯苯基)-2-吡唑啉; 1-[4-(2-磺基乙基磺酰基)苯基]-3-(3,4-二氯苯基)-6-甲基苯基)-2-吡唑啉; 1-<4-{N-[3,(N,N,N-三甲基铵基)丙基]-酰氨基磺酰基}苯基>-3-(4-氯苯基)-2-吡唑啉甲基硫酸盐和 1-<4-{2-[1-甲基-2-(N,N-二甲氨基)乙氧基]乙基磺酰基}苯基>-3-(4-氯苯基)-2-吡唑啉甲基硫酸盐。

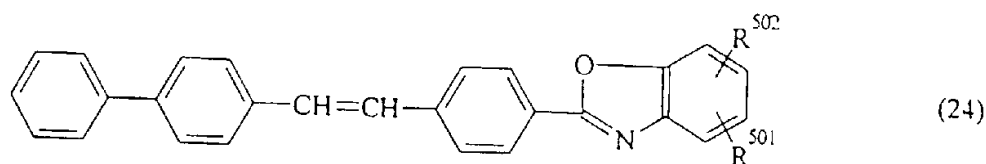
噁唑

噁唑是一类具有以下基本结构的化合物:

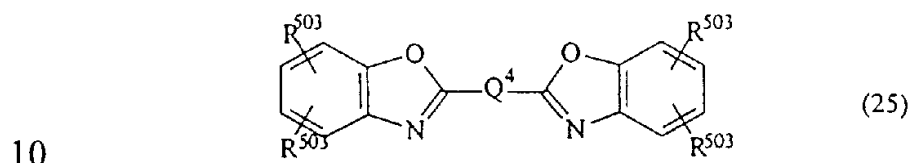
30



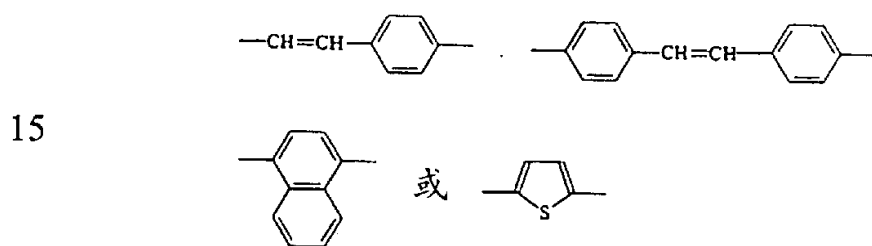
用于本发明中的噁唑包括具有式(24)、(25)、(26)和(27)的那些化合物:



其中, R^{501} 和 R^{502} 彼此独立地是 H、Cl、 C_1 - C_{30} 烷基或 SO_2 - C_1 - C_{30} 烷基, 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向; 优选 R^{501} 是 4- CH_3 和 R^{502} 是 2- CH_3 , 其中, 该化合物具有反式共面取向;



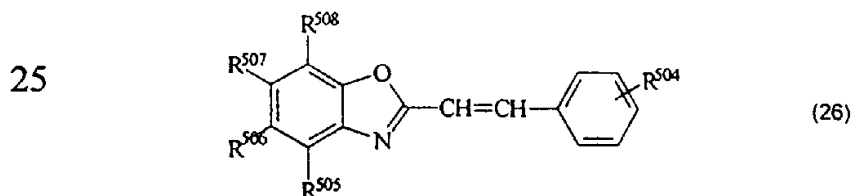
其中, R^{503} 独立地是 H、 $C(CH_3)_3$ 、 $C(CH_3)_2$ -苯基、 C_1 - C_{30} 烷基或 COO - C_1 - C_{30} 烷基, 优选 H 和 Q^4 是 $-CH=CH-$;



优选



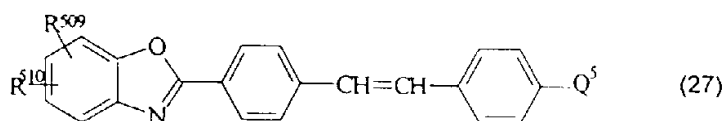
或者, 每一个环上的 R^{503} 是 2-甲基, 另一个 R^{503} 则是 H, 且 Q^4 是 $-CH=CH-$; 或者每一个环上的一个 R^{503} 是 2- $C(CH_3)_3$, 另一个 R^{503} 则是 H; 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向, 优选反式共面取向。



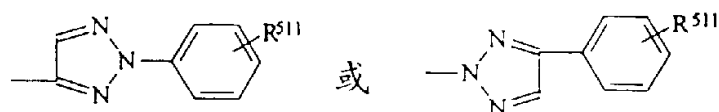
其中, R^{504} 是 CN、Cl、 COO - C_1 - C_{30} 烷基或苯基; R^{505} 和 R^{506} 是需形成稠合苯环的原子, 或者 R^{506} 和 R^{508} 彼此独立地是 H 或 C_1 - C_{30} 烷基; R^{507} 是 H, C_1 - C_{30} 烷基或苯基; 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向; 优选 R^{504} 是 4-苯基并且 R^{505} 至 R^{508} 每一个是 H; 其中, 该化合物具有反式共面取向;

30

和



- 5 其中, R^{509} 表示 H、Cl、具有 1-30 个碳原子的烷基、环己基、烷基部分具有 1-3 个碳原子的苯基烷基, 苯基或具有 1-30 个碳原子的烷氧基, R^{510} 表示 H 或具有 1-30 个碳原子的烷基, Q^5 表示下述基团:



10

其中, R^{511} 表示 H、具有 1-30 个碳原子的烷基、具有 1-30 个碳原子的烷氧基、Cl、具有 1-30 个碳原子的烷氧羰基、未取代的氨基磺酰基或用 1-30 个碳原子的烷基或羟烷基单或二取代的氨基磺酰基或表示具有 1-30 个碳原子的烷基磺酰基; 其中, 该化合物具有反式共面或顺式共面取向, 优选反式共面取向。

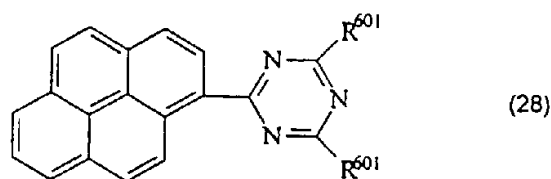
15

适宜的噁唑包括: 4,4'-双(5-甲基苯并噁唑-2-基)二苯乙烯, 和 2-(4-甲氧羰基苯乙烯基)苯并噁唑。

茈

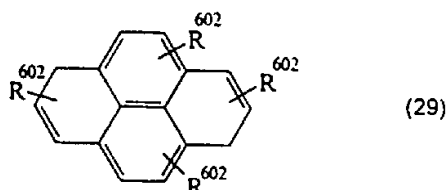
用于本发明中的茈包括具有式(28)和(29)的那些化合物:

20



其中, 每一个 R^{601} 独立地是 C_1-C_{30} 烷氧基; 优选甲氧基; 和

25



其中, 每一个 R^{602} 独立地是 H、OH 或 SO_3M , 其中, M 是如前述定义, 磺化苯基氨基或苯氨基。

30

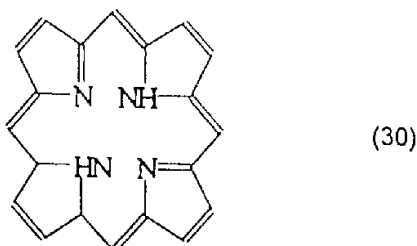
适宜的茈包括: 2,4-二甲氧基-6-(11-茈基)-1,3,5-三嗪(C.I. 荧光增白剂

179) , 商品名为 Fluolite XMF, 8-羟基-1,3,6-芘三磺酸(D&C 绿 8 号) 和 3-羟基-5,8,10-三磺苯氨基芘(trisulphanilic pyrene).

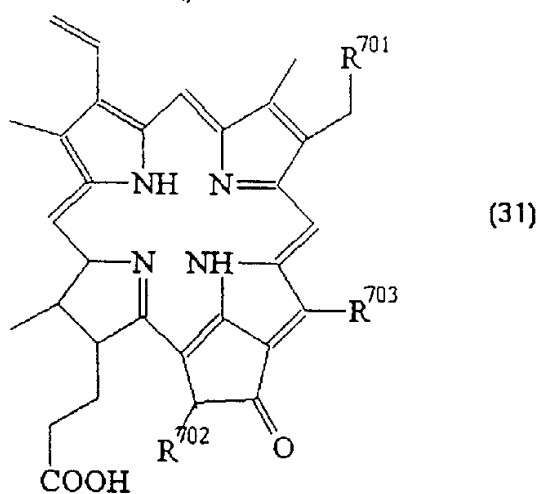
卟啉

用于本发明中的卟啉包括具有下式(30)、(31)和(32)的那些化合物:

5



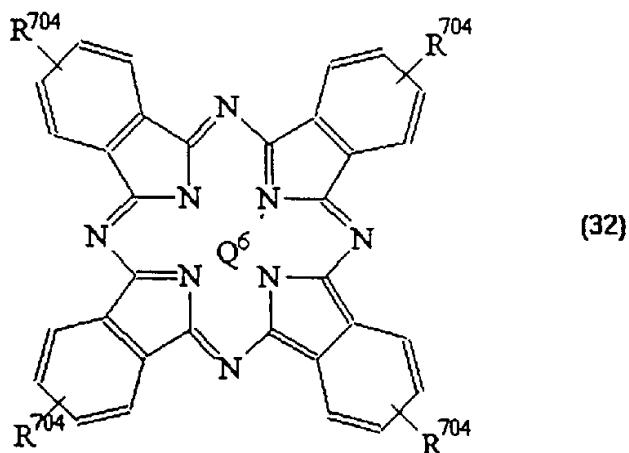
10



15

其中, R^{701} 是 CH_3 或 CHO , R^{702} 是 H 或 $COOC_{1-30}$ 烷基和 R^{703} 是 H 或 1-30 个碳原子的烷基; 和

20



25

其中, 每一个 R^{704} 独立地是 H 、 SO_3M 、 $COOM$ 、 OSO_3M 或 $OPO(OH)OM$, 其中 M 是如前述定义, 卤离子或具有 1-30 个碳原子的烷基; Q^6 是 Cu 、 Mg 、 Fe 、 Cr 、 Co 或带有阳离子电荷的混合物。

30

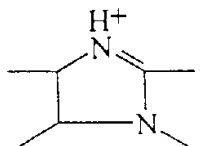
适宜的卟啉包括: 商购自 Wako Chemicals 的卟啉和可商购自 Wako

Chemicals 的酞菁染料铜 II。

咪唑

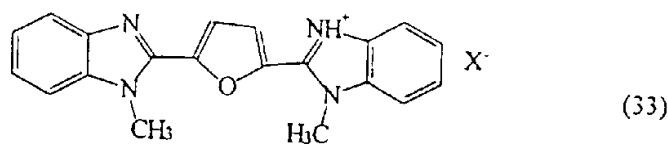
咪唑是一类具有下述基本结构的化合物：

5



用于本发明中的咪唑包括具有下式(33)的化合物：

10



其中, X⁻如前述定义。

适宜的咪唑包括：商品名为 C.I. 荧光增白剂 352 或 Uvtext AT 的可商购自 Ciba Speciality Chemical 的那些。

15 本发明中荧光增白剂的含量为可改变组合物所涂敷的头发的颜色的量。颜色可采用三种独立的变量来描述，即光亮度(lightness)、色彩(hue)和饱和度(saturation)。在本发明中，颜色的改变程度是使用比色数据通过颜色参数的单位来测定的，所述比色数据是从或者由 Macbeth 1500 Reflective Color Meter (由 Kollmorgen Corporation 提供)或者是由 MiniScan XE 分光光度计 (由 Hunter Associates Laboratory 提供) 测量的光谱数据计算而得的。

20 颜色参数适宜由图 1 所示的“L、 a、 b， 颜色坐标”来描述。“L、 a、 b， 颜色坐标”描述了任何材料基于三种参数 L、 a 和 b 的颜色。参数“L”是光亮度的度量，其范围从 0(全黑)至 100(全白)。参数“a”和“b”通过红色(正 a)、绿色(负 a)的程度和黄色(正 b)、蓝色(负 b)的程度表示色彩和饱和度。对于非彩色的颜色如白、灰和黑来说，参数“a”和“b”均为 0；即不具有色彩的颜色。

25 a 和 b 的绝对值越大，则颜色越饱和或更具有色彩。a 值在从表示纯绿色的-50 至表示纯红色的+50 之间变化。b 值在表示纯蓝色的-50 至表示纯黄色的+50 之间变化。

30 荧光增白剂的含量为改变组合物所涂敷的头发的颜色约 0.2 至 15 颜色参数单位的量，所述颜色参数选自 a 值和 b 值和两者。当颜色改变的程度对 a 值、 b 值或两者为约 0.2 单位至约 15 单位时，我们可感觉到头发的颜色发生变化，以这种方式可减轻受损伤头发的不雅的外观，或者使头发的颜色

变得更加富有感染力。对于可注意到的、令人喜欢的变化而言，荧光增白剂改变施用组合物的头发颜色的用量为对 a 值、b 值或对两者约 0.5 单位-10 单位的量。

5 头发的颜色可向更消色差的颜色变化，或者向更为饱和或更具色彩的颜色改变。当颜色向降低 a 值和/或 b 值的绝对值的方向变化时，头发的颜色变得更黑。这种改变可能对那些认为完美的黑发具有感染力和/或未受损伤的消费者来说更为实际。另一方面，当颜色向着增加 a 值和/或 b 值的绝对值的方向变化时，头发变得更为饱和或更具有色彩。这种改变对那些认为饱和或更具有色彩的头发具有吸引力的消费者而言更为实际。荧光增白剂
10 的种类和数量可根据它们的吸收/发射光谱进行选择，以提供所需的颜色改变程度和类型。在组合物中可包含两种或多种荧光增白剂以提供所需的颜色改变程度和类型。本领域的普通技术人员很清楚，这种头发颜色的改变也可通过向头发上涂敷染料来实现。在本发明中，颜色改变的程度和类型无需借助于任一种染料即可达到。当然，选择性地，本发明的组合物中可以包含
15 染料，其用量应不会引起头发的损伤或使其变得呆板。但是，染料并非基本成份。

头发的颜色可通过 L、a、b 颜色参数来描述。本发明的组合物可将具有任一种颜色参数的头发改变颜色。优选地，颜色改变发生在从 a 值轴和 b 值轴的 0 点起的 20 个单位内。当改变出现在从 a 值轴和 b 值轴的 0 点起的
20 的 10 个单位内，优选 5 个单位内时，颜色的改变特别显著。

在本发明护发组合物中荧光增白剂的具体用量根据荧光增白剂的特性、包含荧光增白剂的产品形式以及组合物中所含其它组分的不同等变化。例如，具有相对较强发射的荧光增白剂比那些具有相对较弱发射的荧光增白剂改变颜色的用量要少。在另一个实例中，与准备从头发上冲洗掉的产品形式相比，打算留在头发上的产品形式可采用少量的荧光增白剂配制。在
25 另一个实例中，包含向头发提供强沉积性的组分的组合物可具有比不包含所述组分的组合物荧光增白剂的量少。优选将本发明的组合物配制成使得涂敷于头发上的荧光增白剂为头发重量的约 1ppm-2%，优选 10ppm-1%，更优选约 100ppm-0.3%。优选地，本发明护发组合物中荧光增白剂的含量为约
30 0.001-20%重量，更优选约 0.01-10%重量。

本发明包含了荧光增白剂的护发组合物在三个方面向头发提供了有益

的作用。首先，荧光增白剂可通过发射可见光范围的光而改变头发的颜色，如以上详细解释的那样。其次，荧光增白剂可通过发射可见光范围的光增强头发的光泽。第三，荧光增白剂还可通过吸收紫外光而保护头发免受紫外光造成的损伤。

5 本发明的护发组合物可日常使用。通过日常重复使用本发明的组合物，可以增强头发颜色改变的效果。另一方面，通过本发明组合物改变的头发颜色可经过一次或约几次使用常规香波清洁头发即可恢复其原有颜色。

护发活性物质

10 本发明的护发组合物包含一种其特征是产品形式和功能的组分。用于本发明中的产品形式包括，但不限于：香波、调理剂、护理用品、摩丝、喷剂、洗剂、凝胶和霜剂，所有这些产品均可根据使用方便性而设计为可漂洗掉或不洗除型。用于本发明中的产品功能包括，但不限于：清洁、调理和定型。为制备这些产品，可包含护发用活性物质，其选自去污表面活性剂、调理剂、定型聚合物和其混合物。护发活性物质和其含量可由本领域技术人员根据所需产品的特性进行选择。

去污表面活性剂

本发明的组合物可包含去污表面活性剂。本发明所述去污表面活性剂为适用于清洁头发的那些表面活性剂。用于本发明的去污表面活性剂包括阴离子表面活性剂、两性和两性离子表面活性剂和非离子表面活性剂。

20 当采用去污表面活性剂时，以组合物重量计，其含量优选为约 0.01 至约 75%。可采用两种或多种表面活性剂。

阴离子表面活性剂

25 用于本发明中的阴离子表面活性剂包括烷基和烷基醚硫酸盐。这些物质具有各自的通式 ROSO_3M 和 $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{SO}_3\text{M}$ ，其中 R 为具有约 8 至约 30 个碳原子的烷基或链烯基，x 为 1 至约 10 的整数，M 为氢或阳离子，如铵、链烷醇铵(如三乙醇铵)、一价金属阳离子(如钠和钾)或多价金属阳离子(如镁和钙)。优选应选择 M 使阴离子去污表面活性剂成分为水溶性的。应选择阴离子表面活性剂使其 Krafft 温度为约 15 °C 或更小，优选约 10 °C 或更小，更优选约 0 °C 或更小。同样还优选阴离子表面活性剂溶解于所述组合物

30 中。

Krafft 温度是指在該温度下离子表面活性剂的溶解度变成受晶格能和

水合热决定，并对应于随温度增加溶解度发生尖锐并且不连续增加处的温度。每一种类型的表面活性剂将具有自身特征性 Krafft 温度。离子表面活性剂的 Krafft 温度通常是公知的。例如，参见下述文献：Myers, Drew, 表面活性剂科学与技术，82-85 页，VCH Publishers, Inc. (New York, USA), 1988 (ISBN 0-89573-399-0)，该文献引入本文作为参考。

在上述烷基和烷基醚硫酸盐中，优选 R 具有约 8 至约 18 个碳原子。烷基醚硫酸盐通常是由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而制备的。醇可是合成的，或它们可由脂肪制得，如椰子油、棕榈仁油、牛脂。优选由椰子油或棕榈仁油得到的月桂基醇和直链醇。这种醇与 1 至约 10，优选约 3 摩尔比例的环氧乙烷反应，形成的混合物的分子中例如具有平均 3 摩尔的氧化乙烯/1 摩尔醇，再将这种混合物硫酸化并中和。

可采用的烷基醚硫酸盐的具体实例包括：椰油烷基三乙二醇醚硫酸的钠和铵盐、牛油烷基三乙二醇醚硫酸的钠和铵盐、牛油烷基六氧亚乙基硫酸的钠和铵盐。特别优选的烷基醚硫酸盐为包括单一化合物的混合物的那些，其中，混合物中的化合物具有的平均烷基链长为约 8 至约 16 个碳原子，平均乙氧基化度为约 1 至约 4 摩尔氧化乙烯。这种混合物也包含 0 至约 20% 重量的 C₁₂₋₁₃ 化合物；约 60 至约 100% 重量的 C₁₄₋₁₅₋₁₆ 化合物；0 至约 20% 重量的 C₁₇₋₁₈₋₁₉ 化合物；约 3 至约 30% 重量的乙氧基化度为 0 的化合物；约 45 至约 90% 重量的乙氧基化度为 1 至约 4 的化合物；约 10 至约 25% 重量的乙氧基化度为约 4 至约 8 的化合物；和约 0.1 至约 15% 重量的乙氧基化度大于约 8 的化合物。

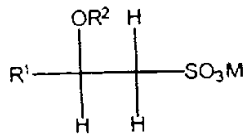
其它适宜的阴离子表面活性剂为有机、硫酸反应产物的水溶性盐，其通式为 [R¹-SO₃-M]，其中 R¹ 为具有约 8-24 个碳原子，优选约 8-18 个碳原子的、直链或支链的、饱和脂族烃基；M 为如前所述的阳离子。这种表面活性剂的实例为按照公知的磺化方法(包括漂白法和水解法)，由甲烷系列烃与磺化剂的进行有机硫酸反应所得产物的盐，所述烃包括异、新、正链烷烃，具有约 8-24 个碳原子，优选约 8-18 个碳原子，而所述磺化剂例如三氧化硫、硫酸。优选磺化的 C₈-C₁₈ 正链烷烃的碱金属和铵盐。

其它适宜的阴离子表面活性剂为用羟乙磺酸对脂肪酸进行酯化并用氢氧化钠中和的反应产物，其中，例如，脂肪酸为由椰子油或棕榈仁油得到的；牛磺酸甲酯的脂肪酸酰胺的钠或钾盐，其中，脂肪酸例如为由椰子油得到

的。其它类似的阴离子表面活性剂在下述专利文献中有述: US 2,486,921; US 2,486,922; US2,396,278, 这些文献均引入本文作为参考。

另一类适用于香波组合物中阴离子表面活性剂为β-烷氧基烷磺酸盐。这些表面活性剂的通式为

5

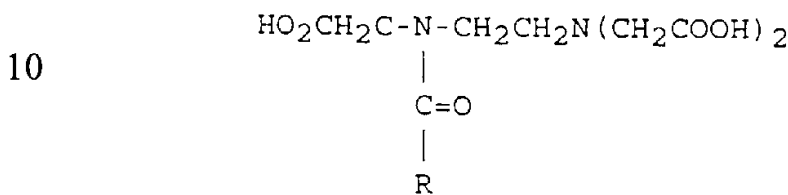


其中, R¹ 为具有约 6 至约 20 个碳原子的直链烷基, R² 为具有约 1, 优选至约 3 个碳原子的低级烷基, M 如前所述。许多其它适用于香波组合物中的阴离子表面活性剂在下述文献中有述: McCutcheon's, 乳化剂和洗涤剂, 1989 年
10 报, 由 M.C. Publishing Co. 出版; US 3,929,678, 这些文献引入本文作为参考。优选的用于香波组合物中的阴离子表面活性剂包括: 月桂基硫酸铵、月桂基聚氧乙烯醚硫酸铵、月桂基硫酸三乙胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸三乙胺、月桂基硫酸三乙醇胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸三乙醇胺、月桂基硫酸单乙醇胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸单乙醇胺、月桂基硫酸二乙醇胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸二乙醇胺、月桂单甘油酯硫酸钠、月桂基硫酸钠、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、椰油酰基硫酸铵、月桂酰基硫酸铵、椰油酰基硫酸钠、月桂酰基硫酸钠、椰油酰基硫酸钾、月桂基硫酸钾、月桂基硫酸三乙醇胺、月桂酰基硫酸三乙醇胺、
15 椰油酰基硫酸单乙醇胺、月桂基硫酸单乙醇胺、十三烷基苯磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠以及它们的混合物。

其它用于本发明中的阴离子表面活性剂包括多亲水性阴离子表面活性剂。本文中所谓“多亲水性”是指表面活性剂至少具有两种提供亲水性能的亲水基团。本发明中采用的多亲水性表面活性剂是那些在分子中至少具有两个亲水基团的化合物, 并不包含那些仅具有一个亲水基团的化合物。本发明的多亲水性阴离子表面活性剂的一个分子可包含相同的亲水基团或不同的亲水基团。具体而言, 多亲水性阴离子表面活性剂包含至少一个选自羧基、羟基、硫酸根、磺酸根和磷酸根的基团。适宜的多亲水性阴离子表面活性剂为那些至少包含羧基、硫酸根或磺酸根之一的化合物, 更优选为至少包含
25 一个羧基的那些化合物。

多亲水性阴离子表面活性剂的非限定性实例包括: N-酰基-L-谷氨酸盐

如 N-椰油酰基-L-谷氨酸盐和 N-月桂酰基-L-谷氨酸盐, 月桂亚氨基二丙酸盐、N-乙酰基-L-天冬氨酸盐、二-(N-月桂酰基 N-甲基牛磺酸盐)、聚氧乙烯月桂基磺基琥珀酸盐、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酯; 磺基琥珀酸钠的二己酯; 磺基琥珀酸钠的二辛酯和 2-椰油烷基 N-羧乙基 N-羧基乙氧基乙基咪唑啉甜菜碱、月桂酰两性羟丙基磺酸盐、椰油甘油基醚盐、椰油甘油酯硫酸盐、月桂酰基羟乙基磺酸盐、月桂酰两性乙酸盐, 以及下式的那些:



其中, R 为 8-18 个碳原子的烷基。其它多亲水性阴离子表面活性剂包括具有约 10 至约 24 个碳原子的烯烃磺酸盐。本文中术语“烯烃磺酸盐”是指所述化合物可通过用未配合的三氧化硫磺化 α -烯烃, 随后中和酸性反应混合物, 这样反应中形成的任何磺内酯被水解而形成相应的羟基-烷磺酸盐, 得到所述化合物。三氧化硫可为液体或气体, 当以液体形式使用时, 通常但并非必要地, 用惰性稀释剂进行稀释, 例如用液体二氧化硫, 氯代烃等; 当以气体形式使用时, 用空气、氮气、气体二氧化硫等进行稀释。用于形成烯烃磺酸盐的 α -烯烃是具有约 8 至约 24 个碳原子、优选约 10 至约 16 个碳原子的单烯烃。优选它们是直链烯烃。除了真的烯烃磺酸盐和一部分羟基烷磺酸盐外, 烯烃磺酸盐可包含少量的其它物质, 如烯烃二磺酸盐, 这取决于反应条件、反应物的比例、原料烯烃的性质及烯烃中的杂质和磺化过程中的副反应等。这种 α -烯烃磺酸盐混合物的非限定性实例在 US 3,332,880 (Pflaumer 和 Kessler, 1967 年 7 月 25 日授权)中有述, 该文献引入本文作为参考。

30 另一类多亲水阴离子表面活性剂是氨基酸表面活性剂, 这种氨基酸表面活性剂具有氨基酸化合物的基本化学结构, 即, 该化合物包含天然氨基酸中一种的结构组分。可以理解, 某些表面活性剂即可被看作多亲水阴离子表面活性剂, 又可被看作氨基酸表面活性剂。这些表面活性剂均是适宜的阴离子表面活性剂。

氨基酸表面活性剂的非限定性实例包括：N-椰油酰基丙氨酸盐、N-酰基-N-甲基-β-丙氨酸盐、N-酰基肌氨酸盐；N-烷基氨基丙氨酸盐和N-烷基亚氨基二丙氨酸盐，其具体实例包括N-月桂基-β-氨基丙氨酸或其盐，和N-月桂基-β-亚氨基二丙氨酸盐、N-酰基-DL-丙氨酸盐、月桂基肌氨酸钠、月桂酰基肌氨酸钠、月桂基肌氨酸、椰油酰基肌氨酸、N-酰基-N-甲基牛磺酸盐、月桂酰基牛磺酸盐和月桂酰基乳酸盐。

适宜的工业上可以得到的阴离子表面活性剂是：N-酰基-L-谷氨酸盐，商品名 AMISOFT CT-12S，N-酰基甘氨酸钠，商品名 AMILITE GCK-12，月桂酰基谷氨酸盐，商品名 AMISOFT LS-11 和 N-酰基-DL 丙氨酸盐，商品名 AMILITE ACT12，由 Ajinomoto 提供；酰基天冬氨酸盐，商品名 ASPARACK 和 AAS，由 Mitsubishi Chemical 提供；酰基衍生物，商品名 ED3A，由 Hampshire Chemical Corp 提供。

选择性地，阴离子表面活性剂的抗衡离子可为多价阳离子。业已发现，这些阴离子表面活性剂与阳离子调理剂和以后描述的多价金属阳离子会在组合物中形成凝聚层。本发明的组合物中可包含阳离子调理剂以使单一产品的香波同时具有清洁作用和调理作用。

凝聚层形成取决于各种条件，如分子量、组分浓度和相互作用离子组分的比例、离子强度、阳离子和阴离子组分的电荷密度、pH 值及温度。凝聚层体系和这些参数的作用在现有技术中是公知的。

据信，在凝聚相中阴离子表面活性剂和多价金属阳离子以一定含量与阳离子调理剂一起存在是特别有益的。相信在组合物中形成的凝聚层易于在用大量水稀释凝聚层时即用漂洗香波时会沉积于头发上。

尽管不受任何理论的限制，但据信，凝聚层向香波组合物提供了两种主要作用。首先，它减少了组合物的临界胶束浓度(以下称“CMC”)。减少 CMC 意味着减小了表面张力，从而改善了泡沫性能。第二，阴离子表面活性剂与多价金属阳离子的存在扩大了凝聚层在组合物中的区域。由于在组合物中阳离子调理剂主要是经过这些凝聚层传送的，扩大凝聚层区域将使得能够传送更多的阳离子调理剂至头发上。结果，就提供了单一产品形式的同时清洁和调理头发的组合物，其整体调理作用和泡沫性能得到改善。

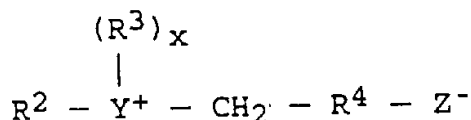
分析复合凝聚层的形成的技术在现有技术中是公知的。例如，在任一选定的稀释阶段对香波组合物进行的显微分析可用来鉴别是否形成凝聚层

相。这种凝聚层相是可辨认的，为组合物中的附加乳化相。染料的使用将有助于区别凝聚层相与其它香波组合物中分散的不溶性相。

两性离子表面活性剂

用于本发明的两性表面活性剂包括脂族仲胺和叔胺衍生物，其中脂族基团可为直链或支链基团，并且，脂族取代基之一包含约 8 至约 18 个碳原子，而另一个包含一种阴离子水增溶基团如羧基、磺酸根、硫酸根、磷酸根或膦酸根。

用于本发明的两性离子表面活性剂包括脂族季铵、季磷和季钨化合物，其中脂族基团可为直链或支链基团，并且脂族取代基之一包含约 8 至约 18 个碳原子，而另一个包含一种阴离子基团如羧基、磺酸根、硫酸根、磷酸根或膦酸根。这些化合物的通式如下：

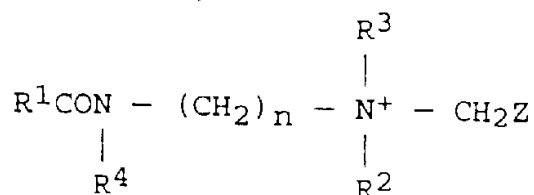


其中， R^2 包含烷基、链烯基或羟基烷基，具有约 8 至约 18 个碳原子、0 至约 10 个氧化乙烯单元和 0 至约 1 个甘油基单元；Y 选自氮、磷和硫原子； R^3 为包含 1 至约 3 个碳原子的单羟基烷基；当 Y 为硫原子时，X 为 1，当 Y 为氮或磷原子时，X 为 2； R^4 为具有 1 至约 4 个碳原子的亚烷基或羟基亚烷基，Z 为选自羧酸根、磺酸根、硫酸根、膦酰根和磷酸根的基团。

两性表面活性剂和两性离子表面活性剂的实例也包括磺基甜菜碱和酰氨基磺基甜菜碱。包括酰氨基磺基甜菜碱在内的磺基甜菜碱的实例是：椰油二甲基丙基磺基甜菜碱、硬脂基二甲基丙基磺基甜菜碱、月桂基双-(2-羟乙基)丙基磺基甜菜碱等；以及酰氨基磺基甜菜碱，如椰油基酰氨基二甲基丙基磺基甜菜碱、硬脂基酰氨基二甲基丙基磺基甜菜碱、月桂基酰氨基双-(2-羟乙基)丙基磺基甜菜碱等。优选的是酰氨基羟基磺基甜菜碱如 C_8-C_{18} 烷基酰氨基丙基羟基磺基甜菜碱，特别是 C_8-C_{14} 烷基酰氨基丙基羟基磺基甜菜碱，例如月桂基酰氨基丙基羟基磺基甜菜碱和椰油酰氨基丙基羟基磺基甜菜碱。其它磺基甜菜碱在 US 3,950,417 中有述，该文献引入本文作为参考。

其它适宜的两性表面活性剂为式 $R-NH(CH_2)_nCOOM$ 的氨基链烷酸盐， $R-N[(CH_2)_mCOOM]_2$ 的亚氨基二链烷酸盐和其混合物；其中，n 和 m 为 1 至约 4 的数，R 为 C_8-C_{22} 烷基或链烯基，M 为氢、碱金属、碱土金属、铵或链烷醇铵。

其它适宜的两性表面活性剂包括由下式表示的那些:

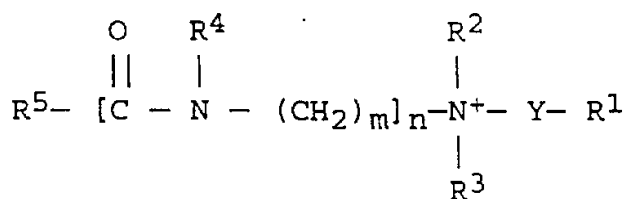


- 5 其中, R^1 为 C_8 - C_{22} 烷基或链烯基, 优选 C_8 - C_{16} ; R^2 和 R^3 独立地选自氢、 $\text{CH}_2\text{CO}_2\text{M}$ 、 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 、 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{COOM}$ 或 $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m\text{H}$, 其中, m 为 1 至约 25 的整数, R^4 为氢、 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 或 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{COOM}$, Z 为 CO_2M 或 $\text{CH}_2\text{CO}_2\text{M}$, n 为 2 或 3, 优选 2, M 为氢或阳离子, 如碱金属(如锂、钠、钾)、碱土金属(铍、镁、钙、锶、钡)或铵。这一类型的表面活性剂有时也分类为咪唑啉型两性表面活性剂, 可以理解, 它们并非必须由咪唑啉中间体直接或间接得到。适宜的此类物质可以商品名 MIRANOL 商购, 还应理解, 可以包含此类物质的复合混合物, 对于 R^2 为氢型时的物质而言, 根据其 pH 值, 它们可以质子化和非质子化形式存在。所有这种变化和种类均指包含于上式中。

- 15 上式的表面活性剂的实例为一元羧酸盐和二元羧酸盐。其具体实例包括椰油两性羧基丙酸盐、椰油两性羧基丙酸、椰油两性羧基甘氨酸盐(也被称之为椰油两性二乙酸盐)和椰油两性乙酸盐。

- 商购的两性表面活性剂包括以下述商品名出售的那些: MIRANOL C2M CONC. N. P., MIRANOL C2M CONC. O. P., MIRANOL C2M SF, 20 MIRANOL CM SPECIAL (Miranol, Inc.); ALKATERIC 2CIB(Alkaril Chemicals); AMPHOTERGE W-2(Lonza, Inc.); MONATERIC CDX-38, MONATERIC CSH-32(Mona industries); REWOTERIC AM-2C(Rewo Chemical Group); SCHERCOTERIC MS-2(Scher Chemicals)。

- 25 适用于本发明调理组合物的甜菜碱表面活性剂即两性离子表面活性剂为由下式表示的那些:



- 30 其中, R^1 选自 COOM 和 $\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{SO}_3\text{M}$, R^2 为低级烷基或羟烷基; R^3 为低级烷基或羟烷基; R^4 选自氢和低级烷基; R^5 为高级烷基或链烯基; Y 为低级

烷基, 优选甲基; m 为 2-7 的整数, 优选 2-3; n 为整数 1 或 0; M 为氢或如前所述的阳离子, 如碱金属、碱土金属或铵。术语“低级烷基”或“羟烷基”是指具有 1 至约 3 个碳原子的直链或支链的饱和脂族烃基和取代烃基, 例如甲基、乙基、丙基、异丙基、羟丙基、羟乙基等。术语“高级烷基或链烯基”是指具有约 8-约 20 个碳原子的直链或支链饱和(即“高级烷基”)和不饱和(即“高级链烯基”)脂族烃基, 例如月桂基、鲸蜡基、硬脂基、油基等。可以理解, 术语“高级烷基或链烯基”包括可包含一个或多个中间连接键如醚或多醚键或非官能取代基如羟基或卤素的基团混合物, 其中, 所述基团保留了疏水特性。

10 用于本发明的上式的表面活性剂甜菜碱(n 为 0 时)的实例包括烷基甜菜碱如椰油二甲基羧甲基甜菜碱、月桂基二甲基羧甲基甜菜碱、月桂基二甲基- α -羧乙基甜菜碱、鲸蜡基二甲基羧甲基甜菜碱、月桂基双-(2-羟乙基)羧甲基甜菜碱、硬脂基双-(2-羟丙基)羧甲基甜菜碱、油基二甲基 γ -羧丙基甜菜碱、月桂基-双-(2-羟丙基)- α 羧乙基甜菜碱等。磺基甜菜碱的代表为椰油二甲基磺基丙基甜菜碱、硬脂基二甲基磺基丙基甜菜碱、月桂基双-(2-羟乙基)-磺基丙基甜菜碱等。

20 用于本发明调理组合物中的酰氨基甜菜碱和酰氨基磺基甜菜碱的具体实例包括酰氨基羧基甜菜碱, 如椰油酰氨基二甲基羧甲基甜菜碱、月桂基酰氨基二甲基羧甲基甜菜碱、鲸蜡基酰氨基二甲基羧甲基甜菜碱、月桂基酰氨基双-(2-羟乙基)羧甲基甜菜碱、椰油酰氨基-双-(2-羟乙基)-羧甲基甜菜碱等。酰氨基磺基甜菜碱的代表是椰油酰氨基二甲基磺基丙基甜菜碱、硬脂基酰氨基二甲基磺基丙基甜菜碱、月桂基酰氨基-双-(2-羟乙基)-磺基丙基甜菜碱等。

非离子表面活性剂

25 本发明的组合物可包含一种非离子表面活性剂。非离子表面活性剂包括通过性能上亲水的氧化烯类化合物与疏水性有机化合物进行缩合而产生的那些化合物, 其在性能上可为脂族或烷基芳族的。

优选的用于本发明香波组合物中的非离子表面活性剂的实例为:

30 (1) 烷基酚的聚氧化烯缩合物, 如烷基基团包含约 6 至约 20 个碳原子并且为直链或支链构型的烷基酚与环氧乙烷的缩合产物, 所述环氧乙烷的用量为约 10 至约 60 摩尔环氧乙烷每摩尔烷基酚;

(2) 环氧乙烷与由环氧丙烷和乙二胺反应形成的产物进行缩合得到的物质;

(3) 具有约 8 至约 18 个碳原子并且为直链或支链构型的脂族醇与环氧乙烷的缩合产物, 如每摩尔椰油醇具有约 10 至约 30 摩尔环氧乙烷的椰油醇
5 环氧乙烷缩合物, 椰油醇部分具有约 8 至约 14 个碳原子;

(4) 式 $[R^1R^2R^3N\rightarrow O]$ 的长链叔胺氧化物, 其中 R^1 包含具有约 8 至约 18 个碳原子的烷基、链烯基或单羟基烷基, 并具有 0 至约 10 个氧化乙烯部分, 0 至约 1 个甘油基部分, R^2 和 R^3 包含约 1 至约 3 个碳原子和 0 至约 1 个羟基, 如甲基、乙基、丙基、羟乙基或羟丙基;

10 (5) 式 $[RR'R''P\rightarrow O]$ 的长链叔磷氧化物, 其中 R 包含具有约 8 至约 18 个碳原子的烷基、链烯基或单羟基烷基, 并具有 0 至约 10 个氧化乙烯部分和 0 至约 1 个甘油基部分, R' 和 R'' 分别为包含约 1 至约 3 个碳原子的烷基或单元羟基烷基;

(6) 长链二烷基亚砷, 其包含一个具有 1 至约 3 个碳原子的短链烷基或
15 羟基烷基(通常为甲基), 还包含一个长链疏水性链, 包括烷基、链烯基、羟基烷基或酮基烷基, 其包含约 8 至约 20 个碳原子, 0 至约 10 个氧化乙烯部分和 0 至约 1 个甘油基部分;

(7) 烷基多糖(APS)表面活性剂(如烷基多葡糖苷), 其实例在 US
20 4,565,647 中有述, 该文献引入本文作为参考; 该文献公开了 APS 表面活性剂, 其具有约 6 至约 30 个碳原子的疏水性基团和作为亲水基团的多糖基团(如多葡糖苷); 选择性地, 存在聚氧化烯基团与疏水性和亲水性基团连接; 并且, 烷基基团(即疏水性基团)可为饱和或不饱和的、支链或直链的、未取代或取代的(例如用羟基或环取代); 优选的物质为烷基多葡糖苷, 其可商购自 Henkel、ICI Amircas 和 Seppic; 和

25 (8) 如式 $RO(CH_2CH_2)_nH$ 的聚氧乙烯烷基醚和如式 $R(O)OCH_2CH_2(OH)CH_2(OCH_2CH_2)_nOH$ 的那些聚乙二醇(PEG)甘油脂肪酸酯, 其中, n 为 1 至约 200, 优选约 20 至约 100, R 为具有约 8 至约 22 个碳原子的烷基。

调理剂

30 用于本发明的调理剂包括调理剂。用于本发明的调理剂是适于调理和护理头发的那些。用于本发明的调理剂包括阳离子表面活性剂、高熔点化

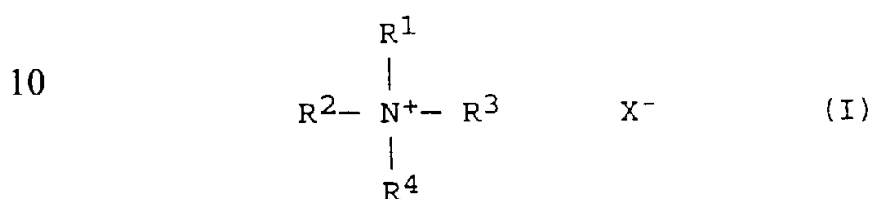
合物、油性化合物、阳离子聚合物、硅氧烷化合物和非离子聚合物。

当使用调理剂时，优选调理剂的含量为组合物重量的约 0.01%-30 %。当使用两种或多种调理剂时，优选每种调理剂的量不超过组合物重量的约 20 %。

5 阳离子表面活性剂

本发明采用的阳离子表面活性剂是本领域技术人员公知的。

用于本发明的阳离子表面活性剂为具有下式(I)的那些阳离子表面活性剂：

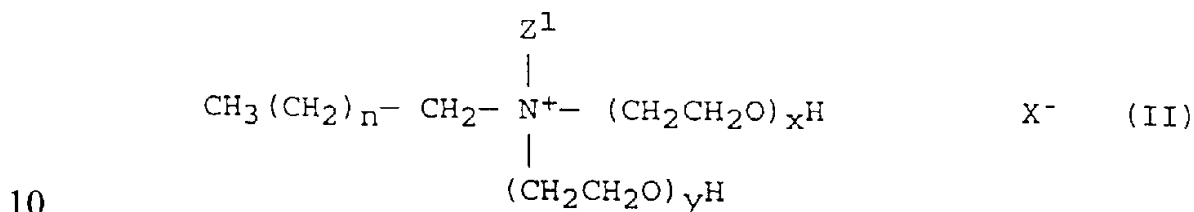


其中，至少 R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 之一选自具有 8 至约 30 个碳原子的脂族基团或具有至多约 22 个碳原子的芳族基团、烷氧基、聚氧化烯基、烷基酰氨基、羟基烷基、芳基或烷芳基；其余的 R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 彼此独立地选自具有 1-约 22 个碳原子的脂族基团或具有至多约 22 个碳原子的芳族基团、烷氧基、聚氧化烯基、烷基酰氨基、羟基烷基、芳基或烷芳基；X 为成盐阴离子，如卤离子(如氯离子、溴离子)、乙酸根、柠檬酸根、乳酸根、羟乙酸根、磷酸根、硝酸根、磺酸根、硫酸根、烷基硫酸根和烷基磺酸根。脂族基团除碳和氢原子外还可包含醚键及其它基团如氨基。长链脂族基团如具有约 12 个碳原子或更多个碳原子的基团可为饱和基团或不饱和基团。优选 R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 独立地选自 C_1 至约 C_{22} 烷基。用于本发明的阳离子表面活性剂的非限定性实例包括具有下述 CTFA 命名的物质：quaternium-8、quaternium-24、quaternium-26、quaternium-27、quaternium-30、quaternium-33、quaternium-43、quaternium-52、quaternium-53、quaternium-56、quaternium-60、quaternium-62、quaternium-70、quaternium-72、quaternium-75、quaternium-77、quaternium-78、quaternium-80、quaternium-81、quaternium-82、quaternium-83、quaternium-84 和其混合物。

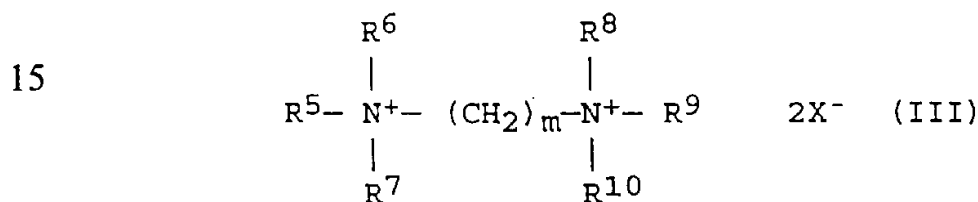
30 另一类优选的阳离子表面活性剂为亲水取代的阳离子表面活性剂，其中，至少取代基中的一个包含一个或多个芳族、醚、酯、酰胺或氨基部分，其

作为取代基或作为残基中的键存在, 其中, 至少 R¹-R⁴ 基团中的一个包含一个或多个亲水部分, 该亲水部分选自烷氧基(优选 C₁-C₃ 烷氧基)、聚氧化烯基(优选 C₁-C₃ 聚氧化亚甲基)、烷基酰氨基、羟基烷基、烷基酯和其混合物。优选亲水取代的阳离子调理表面活性剂包含 2-约 10 个在上述范围之内

5 的亲水部分。优选亲水取代的阳离子表面活性剂包含下述式(II)-式(VII)的表面活性剂:

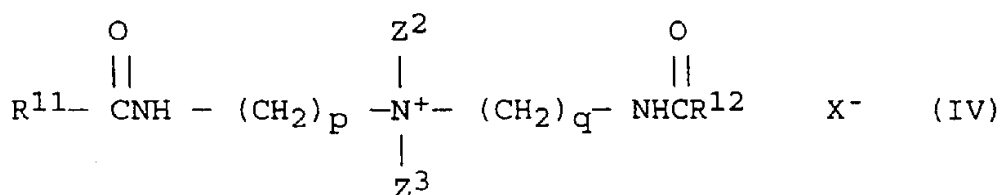


其中, n 为 8 至约 28, x+y 为 2 至约 40, Z¹ 为短链烷基, 优选 C₁-C₃ 烷基, 更优选甲基, 或(CH₂CH₂O)_zH, 其中, x+y+z 至多为 60, X 为如上定义的成盐阴离子;

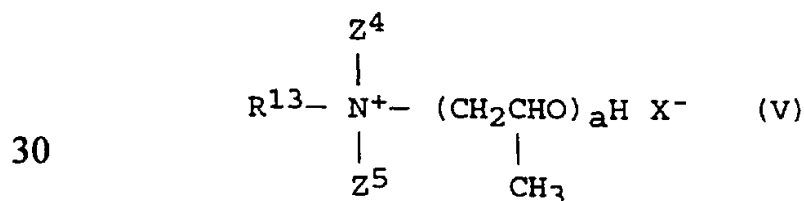


其中, m 为 1-5, R⁵、R⁶ 和 R⁷ 中的一个或多个独立地为 C₁-C₃₀ 烷基; 其余为 CH₂CH₂OH, R⁸ 和 R⁹ 中的一个或两个及 R¹⁰ 独立地为 C₁-C₃₀ 烷基, 其余为

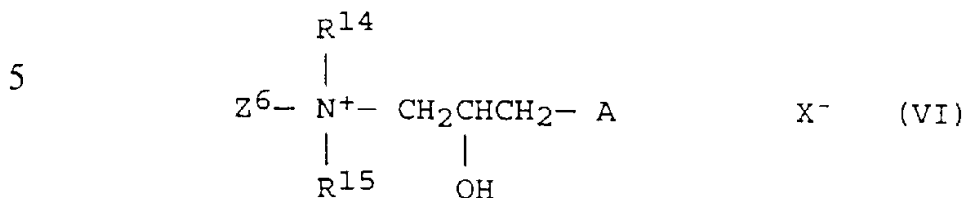
20 CH₂CH₂OH, X 为如上定义的成盐阴离子;



25 其中, Z² 为烷基, 优选 C₁-C₃ 烷基, 更优选甲基; Z³ 为短链羟基烷基, 优选羟甲基或羟乙基; p 和 q 独立地为 2-4 的整数, 优选 2-3, 更优选 2; R¹¹ 和 R¹² 独立地为取代或未取代的烃基, 优选 C₁₂-C₂₀ 烷基或链烯基, X 为如上所述的成盐阴离子;

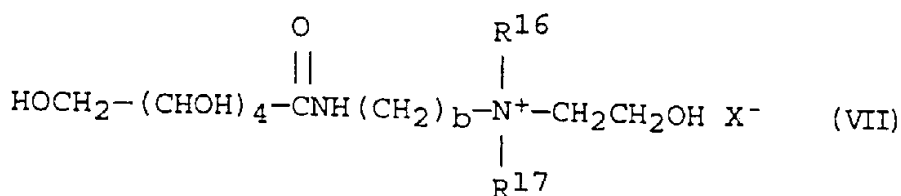


其中, R¹³ 为烃基, 优选 C₁-C₃ 烷基, 更优选甲基; Z⁴ 和 Z⁵ 独立地为短链烃基, 优选 C₂-C₄ 烷基或链烯基, 更优选乙基; a 为 2-约 40, 优选约 7-约 30, X 为如上所述的成盐阴离子;



其中, R¹⁴ 和 R¹⁵ 独立地为 C₁-C₃ 烷基, 优选甲基; Z⁶ 为 C₁₂-C₂₂ 烃基、烷基羧基或烷基酰氨基; A 为蛋白质, 优选胶原、角蛋白、乳蛋白、丝蛋白(silk)、大豆蛋白、小麦蛋白或其水解形式; X 为如上所述的成盐阴离子;

10



15 其中, b 为 2 或 3, R¹⁶ 和 R¹⁷ 独立地为 C₁-C₃ 烃基, 优选甲基; X 为如上所述的成盐阴离子。用于本发明的亲水取代的阳离子表面活性剂的非限定性实例包括具有下述 CTFA 命名的物质: quaternium-16、quaternium-61、quaternium-71、quaternium-79 水解胶原、quaternium-79 水解角蛋白、quaternium-79 水解乳蛋白、quaternium-79 水解丝蛋白、quaternium-79 水解大豆蛋白、quaternium-79 水解小麦蛋白。特别优选的化合物包含下述商购物质: VARIQUAT K1215 和 638(购自 Witco Chemical); MACKPRO KLP、MACKPRO WLW、MACKPRO MLP、MACKPRO NSP、MACKPRO NLW、MACKPRO WWP、MACKPRO NLP、MACKPRO SLP(购自 McIntyre); ETHOQUAD 18/25、ETHOQUAD O/12PG、ETHOQUAD C/25、ETHOQUAD S/25 和 ETHODUOQUAD(购自 Akzo); DEHYQUAT SP(购自 Henkel)和 ATLAS G265(购自 ICI Americas)。

20

25

伯、仲和叔脂肪胺的盐也适宜作为阳离子表面活性剂。这种胺的烷基基团优选具有约 12-约 22 个碳原子, 且其可为取代或未取代形式。特别有用的是酰氨基取代的叔脂肪胺。用于本发明的这种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胺、棕榈酰氨基丙基二乙基胺、

30

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、花生酰氨基丙基二甲基胺、花生酰氨基丙基二乙基胺、花生酰氨基乙基二乙基胺、花生酰氨基乙基二甲基胺、

5 二乙氨基乙基硬脂酰胺。还可以采用二甲基硬脂胺、二甲基大豆胺 (soyamine)、大豆胺、肉豆蔻胺、十三胺、乙基硬脂基胺、N-牛油基丙烷基二胺、乙氧基化(用5摩尔环氧乙烷)硬脂胺、二羟基乙基硬脂基胺和二十烷基二十二烷基胺。这些胺也可与酸组合使用,所述酸例如为:L-谷氨酸、乳酸、盐酸、苹果酸、琥珀酸、乙酸、富马酸、酒石酸、柠檬酸、L-谷氨酸

10 盐酸盐和其混合物;更优选 L-谷氨酸、乳酸、柠檬酸。本发明可采用的阳离子胺表面活性剂公开于 US 4,275,055(1981年6月23日授权于 Nachtigal 等)所述的那些,该文献引入本文作为参考。

用于本发明的阳离子表面活性剂也可包括多个季铵部分或氨基部分,或其混合物。

15 高熔点化合物

本发明的组合物可包含熔点至少为约 25 °C 的高熔点化合物,这些化合物选自脂肪醇、脂肪酸、脂肪醇衍生物、脂肪酸衍生物、烃、甾族化合物和其混合物。尽管不受任何理论的限制,但据信,这些高熔点化合物可覆盖头发的表面并减少摩擦,从而可使头发具有光滑的发感并易于梳理。本领域的技术人员可以理解,在本发明书此节中公开的化合物有时候会有多种分类方式,例如,某些脂肪醇衍生物也可分类作脂肪酸衍生物。但是,给定的分类并不是对特定的化合物进行限定,只是为便于分类和命名。进而,本领域的技术人员可以理解,根据双键的数量和位置、支链的长度和位置,某些具有一定要求碳原子数的化合物可能其熔点低于约 25 °C。这些低熔点化合物并不包含于此节中。高熔点化合物的非限定性实例在下述文献中有述:

20 *International Cosmetic Ingredient Dictionary*, 第5版,1993,和 *CTFA Cosmetic Ingredient Handbook*, 第2版,1992,这两份文献引入本文作为参考。

25

用于本发明的脂肪醇为具有约 14-约 30 个碳原子,优选约 16-约 22 个碳原子的脂肪醇。这些脂肪醇可为直链或支链醇,可为饱和或不饱和醇。脂肪醇的非限定性实例包括:鲸蜡醇、硬脂醇、二十二烷醇和其混合物。

30

用于本发明的脂肪酸为具有约 10-约 30 个碳原子,优选约 12-约 22 个

碳原子的脂肪酸。这些脂肪酸可为直链或支链酸，可为饱和或不饱和酸。还可包括二元酸、三元酸以及其它满足本发明要求的多元酸。本发明还包括这些脂肪酸的盐。脂肪酸的非限定性实例包括：月桂酸、棕榈酸、硬脂酸、二十二烷酸、癸二酸和其混合物

5 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、烷氧基化的脂肪醇、烷氧基化脂肪醇的烷基醚、脂肪醇的酯、具有可酯化羟基基团的脂肪酸酯、羟基取代的脂肪酸和其混合物。脂肪醇衍生物和脂肪酸衍生物的非限定性实例包括：诸如甲基硬脂基醚的物质；十六烷基聚氧乙烯醚(ceteth)系列化合物，如 ceteth-1 至 ceteth-45，它们是鲸蜡醇的乙二醇醚，
10 其中，数字表示乙二醇部分的数量；十八烷基聚氧乙烯醚(steareth)系列化合物，如 steareth-1 至 steareth-10，它们是硬脂醇的乙二醇醚，其中，数字表示乙二醇部分的数量；十六烷基/十八烷基聚氧乙烯醚(ceteareth)系列化合物，如 ceteareth-1 至 ceteareth-10，它们主要是含鲸蜡醇与硬脂醇的脂肪醇的混合物的乙二醇醚，其中，数字表示乙二醇部分的数量；十六烷基聚氧乙烯醚、十八烷基聚氧乙烯、十六烷基/十八烷基聚氧乙烯醚化合物的 C₁-C₃₀ 烷基醚；二十二烷醇的聚氧乙烯醚；硬脂酸乙酯、硬脂酸鲸蜡酯、棕榈酸鲸蜡酯、硬脂酸硬脂基酯、肉豆蔻酸肉豆蔻基酯、聚氧乙烯鲸蜡基醚硬脂酸酯、聚氧乙烯硬脂基醚硬脂酸酯、聚氧乙烯月桂基醚硬脂酸酯、乙二醇单硬脂酸酯、聚氧乙烯单硬脂酸酯、聚氧乙烯二硬脂酸酯、丙二醇单硬脂酸酯、
15 丙二醇二硬脂酸酯、三羟甲基丙烷二硬脂酸酯、脱水山梨醇硬脂酸酯、聚甘油基硬脂酸酯、甘油基单硬脂酸酯、甘油基二硬脂酸酯、甘油基三硬脂酸酯和其混合物。

用于本发明中的烃包括具有至少约 20 个碳原子的化合物。

用于本发明中的甾族化合物包括诸如胆甾醇的化合物。

25 优选采用高纯度的单一化合物的高熔点化合物。特别优选纯脂肪醇的单一化合物，其选自纯鲸蜡醇、硬脂醇和二十二烷醇。本发明中“纯”是指该化合物的纯度至少为约 90%，优选至少为约 95%。这些高纯度的单一化合物提供了当消费者漂洗组合物时优良的漂洗能力。

用于本发明的可商购的高熔点化合物包括：鲸蜡醇、硬脂醇和二十二烷醇，商品名为 KONOL 系列，可从 New Japan Chemical (Osaka, Japan) 商购；NAA 系列，可从 NOF(Tokyo Japan) 商购；纯二十二烷醇，商品名为 1-

DOCOSANOL, 可从 WAKO(Osaka, Japan)商购; 各种脂肪酸, 商品名为 NEO-FAT, 可从 Akzo(Chicago Illinois, USA)商购; HYSTRENE, 可从 Witco Corp. (Dublin Ohio, USA)商购; DERMA, 可从 Vevy(Genova, Italy)商购; 和胆甾醇, 商品名为 NIKKOL AGUASOME LA, 可从 Nikko 商购。

5 油性化合物

本发明的组合物包含熔点不超过约 25 °C 的油性化合物, 它们选自第一种油性化合物、第二种油性化合物和其混合物。用于本发明的油性化合物可为挥发性或不挥发性的化合物。尽管不受任何理论的限制, 但据信, 油性化合物可穿透头发改善头发的羟基键, 从而使头发柔顺。油性化合物可包含
10 如下所述的第一种油性化合物或第二种油性化合物。优选采用第一种油性化合物和第二种油性化合物的混合物。本节的油性化合物有别于如上所述的高熔点化合物。油性化合物的非限定性实例在下述文献中有述: *International Cosmetic Ingredient Dictionary*, 第 5 版, 1993, 和 *CTFA Cosmetic Ingredient Handbook*, 第 2 版, 1992, 这两份文献引入本文作为参考。

15 第一种油性化合物

用于本发明的脂肪醇包括那些具有约 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 个碳原子的脂肪醇。这些脂肪醇可为支链或直链醇, 并可为饱和或不饱和醇, 优选不饱和醇。这些化合物的非
20 限定性实例包括油醇、棕榈油醇、异硬脂醇、异鲸蜡醇、十一烷醇、辛基十二烷醇、辛基癸醇、辛基醇(octyl alcohol)、辛醇(caprylic alcohol)、癸醇和月桂醇。

用于本发明的脂肪酸包括那些具有约 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 个碳原子的脂肪酸。这些脂肪酸可为支链或直链酸, 并可为饱和或不饱和酸。适宜的脂肪酸的实例包括:
25 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。

本发明中定义的脂肪酸衍生物和脂肪醇衍生物的实例包括: 脂肪醇的酯、烷氧化脂肪醇、脂肪醇的烷基醚、烷氧化脂肪醇的烷基醚和其混
30 合物。脂肪酸衍生物和脂肪醇衍生物的非限定性包括: 亚油酸甲酯、亚油酸乙酯、亚油酸异丙酯、油酸盐异癸酯、油酸异丙酯、油酸乙酯、油酸辛基十二烷基酯、油酸油基酯、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、异硬脂酸异丙酯、异壬酸异癸酯、Oleth-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。

- 5 用于本发明可商购的第一种油性化合物包括：油醇，商品名为 UNJECOL 90BHR，商购自 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，商购自 Kokyu Alcohol(Chiba, Japan)；季戊四醇四油酸酯，与化合物具有相同的商品名，商购自 New Japan Chemical；三羟甲基丙烷三油酸酯，商品名为
- 10 ENUJERUBU TP3SO，商购自 New Japan Chemical；各种液体酯，商品名为 SCHERCEMOL 系列，商购自 Scher 和异硬脂酸己酯，商品名为 HIS 及异硬脂酸异丙酯，商品名为 ZPIS，商购自 Kokyu Alcohol。

第二种油性化合物

- 用于本发明的第二种油性化合物为直链、环状和支链的烃，其可为饱和
- 15 烃或不饱和烃，只要其熔点不超过约 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，更优选具有约 12 至约 22 个碳原子。本发明还包含链烯基单体的聚合烃，如 C₂₋₆ 链烯基单体的聚合物。这些聚合物可为直链或支链聚合物。直链聚合物通常具有相对较短的链长，总碳原子数如前所述。支链聚合物具有明显更长的链长。这种材料的数均分子量可非
- 20 常宽，但通常至多为约 500，优选为约 200 至约 400，更优选约 300 至约 350。本发明还可以采用各种级别的矿物油。矿物油是从石油获得的多种烃的混合物。适宜的烃材料的具体实例包括：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、聚异丁烯和其混合物。优选采用的烃选自矿物油、异十二烷、异十
- 25 六烷、聚丁烯、聚异丁烯和其混合物。

- 用于本发明的可商购的第二种油性化合物包括：异十二烷、异十六烷和异二十碳烯，商品名为 PERMETHYL 99A、PERMETHYL 101A 和 PERMETHYL 1082，商购自 Presperse (South Plainfield New Jersey, USA)；异丁烯和正丁烯的共聚物，商品名为 INDOPOL H-100，商购自 Amoco
- 30 Chemicals (Chicago Illinois, USA)；矿物油，商品名为 BENOL，商购自 Wlto；异链烷烃，商品名为 ISOPAR，商购自 Exxon Chemical Co. (Houston

Texas, USA); 烯烃低聚物, 商品名为 PURESYN 6, 商购自 Mobil Chemical Co. 以及三羟甲基丙烷三辛酸酯/三癸酸酯, 商品名为 MOBIL ESTER P43, 商购自 Mobil Chemical Co.

阳离子聚合物

5 本文中使用的术语“聚合物”将包括不论其是由一种类型的单体制备的还是由两种或多种类型的单体制备的物质。

10 优选地, 阳离子聚合物是一种水溶性阳离子聚合物。所谓“水溶性”阳离子聚合物是指聚合物中水中具有足够的溶解度能够在 25 °C 时在水(蒸馏水或相当的水)以 0.1% 的浓度形成肉眼看来基本澄清的溶液。优选的聚合物其充分溶解而形成在为 0.5% 的浓度, 更优选 1.0% 的浓度时形成基本上澄清的溶液。

15 本发明的阳离子聚合物通常具有的重均分子量至少为约 5,000, 一般至少为约 10,000, 并且少于约 10,000,000。分子量优选为约 100,000 至约 2,000,000。阳离子聚合物通常具有阳离子含氮部分, 如季铵或阳离子氨基部分和其混合物。

20 阳离子电荷密度优选至少为约 0.1meq/g, 更优选至少为约 1.5meq/g, 还优选至少为约 1.1meq/g, 还更优选至少为约 1.2meq/g。阳离子聚合物的阳离子电荷密度可按照 Kjeldahl 法进行测量, 该方法是本领域技术人员公知的。本领域技术人员可以理解, 含氨基聚合物的电荷密度将根据氨基基团的 pH 值和等电点而改变。电荷密度在打算使用的 pH 值下应落入上述范围。

任意一种阴离子抗衡离子均可用于水溶性阳离子聚合物中, 只要能满足水溶性标准。适宜的抗衡离子包括卤离子(如氯、溴、碘或氟, 优选氯、溴或碘)、硫酸根和甲基硫酸根。其它离子也可采用, 上面列出的离子是非排它性的。

25 阳离子的含氮部分通常以做为阳离子头发调理聚合物的整个单体单元的一部分上的取代基存在。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被称为间隔单体单元的其它非阳离子单元的共聚物、三元共聚物等。这种聚合物在现有技术中是公知的, 此类聚合物在下述文献中有述: CTEA 化妆品成分辞典(Cosmetic Ingredient. Dictionary), 第 3 版, 编辑
30 Estrin、Crosley 和 Haynes, (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, D.C., 1982)。

适宜的阳离子聚合物的实例包括：具有阳离子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、甲基丙烯酰胺、烷基和二烷基丙烯酰胺、烷基和二烷基甲基丙烯酰胺、丙烯酸烷基酯、甲基丙烯酸烷基酯、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具有 C₁-C₇ 烷基基团，更优选为 C₁-C₃ 烷基基团。其它适宜的间隔单体包括乙

5 乙烯基酯、乙烯基醇(通过水解聚乙酸乙烯酯制备)、马来酸酐、丙二醇和乙二醇。

阳离子胺可为伯胺、仲胺或叔胺，这取决于组合物的特定种类和 pH 值。通常，优选采用仲胺和叔胺，特别是叔胺。

10 胺取代的乙烯基单体可以胺形式聚合，然后，通过季铵化反应而选择性地被转化成铵。胺也可类似地进行季铵化，随后形成聚合物。例如，叔胺官能团可通过与一种式 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 为与季铵化铵形成水溶性盐的阴离子。

适宜的阳离子氨基和季铵单体包括：例如用丙烯酸二烷基氨基烷基酯、甲基丙烯酸二烷基氨基烷基酯、丙烯酸单烷基氨基烷基酯、甲基丙烯酸单烷基氨基烷基酯、三烷基甲基丙烯酰氧基烷基铵盐、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，和具有环状含氮阳离子环如吡啶鎓、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

15 分优选为低级烷基，如 C₁-C₃ 烷基，更优选 C₁ 和 C₂ 烷基。适宜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、甲基丙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甲基丙烯酰胺。其中，烷基优选 C₁-C₇ 烷基，更优选 C₁-C₃ 烷基。

20

25 本发明中的阳离子聚合物可包含由胺和/或季铵取代的单体和/或相容性间隔单体得到的单体单元的混合物。

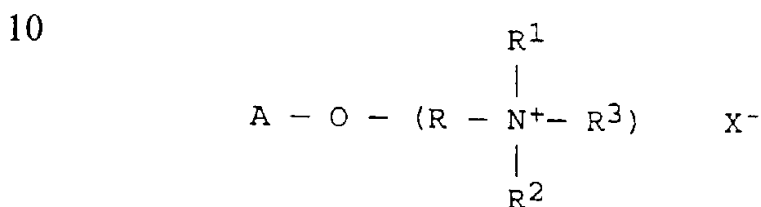
适宜的阳离子头发调理聚合物的实例包括：1-乙烯基-2-吡咯烷酮和 1-乙烯基-3-甲基咪唑鎓盐(如氯化物盐)的共聚物(在工业上也被“CTFA”称之为 polyquaternium-16)，如从 BASF Wyandotte Corp.(Parsippany, New Jersey, U.S.A.)商购的商品名为 LUVIQUAT(如 LUVIQUAT FC 370)的那些；1-乙烯基-2-吡咯烷酮与甲基丙烯酸二甲基氨基乙基酯的共聚物(在工业上也被

30 “CTFA”称之为 polyquaternium-11)，如从 Gaf Corporation(Wayne, NJ, U.S.A.)

商购的商品名为 GAFQUAT(如 GAFQUAT 755N)的那些; 阳离子二烯丙基含季铵的聚合物, 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, 在工业上分别被“CTFA”称之为 polyquaternium-6 和 polyquaternium-7; 以及如 US 4,009,256 所述的具有 3-5 个碳原子的不饱和羧酸的均聚物和共聚物的氨基-烷基酯的无机酸盐, 该专利文献也引入本文作为参考。

其它可采用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。

本发明适用的阳离子多糖聚合物物质包括具有下式的那些聚合物:



其中, A 为葡糖酐残基, 如淀粉或纤维素葡糖酐残基; R 为亚烷基氧基亚烷基、多亚氧烷基或羟基亚烷基基团, 或其组合; R¹、R²和 R³彼此独立地为烷基、芳基、烷芳基、芳烷基、烷氧基烷基或烷氧基芳基, 每一个基团包含至多约 18 个碳原子, 每一阳离子部分的总碳原子数(即 R¹、R²和 R³中的碳原子总数)优选为约 20 或更少; X 为如前所述的阴离子抗衡离子。

阳离子纤维素为可从 Amerchol Corp.(Edison, NJ, USA)以其聚合物 Polymer JR® 和 LR® 系列得到的那些聚合物, 如与三甲基铵取代的环氧化物反应的羟乙基纤维素的盐, 在工业上也被“CTFA”称之为 polyquaternium-10。另一类阳离子纤维素包括与月桂基二甲基铵取代的环氧化物反应的羟乙基纤维素的聚合季铵盐, 在工业上被“CTFA”称之为 polyquaternium-24。这些物质可从 Amerchol Corp.(Edison, NJ, USA)以商品名 Polymer LM-200® 购得。

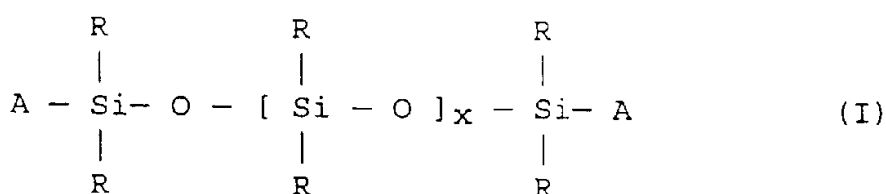
其它能够使用的阳离子聚合物包括阳离子瓜耳胶衍生物, 如瓜耳胶羟丙基三甲基氯化铵, 可从 Celanese Corporation 的 Jaguar R 系列购得。其它物质包括含四价氮的纤维醚(例如 US 3,962,418 所述, 该文献引入本文作为参考)和酯化纤维素和淀粉的共聚物(例如 US 3,958,581 所述, 该文献引入本文作为参考)。

硅氧烷化合物

用于本发明中的调理剂包括硅氧烷化合物。本发明的硅氧烷化合物包括挥发性的可溶性或不溶性硅氧烷调理剂，或不挥发性的可溶性或不溶性硅氧烷调理剂。所谓可溶性是指硅氧烷化合物能够与组合物的载体混溶，从而形成部分相同的相。所谓不溶性是指硅氧烷与载体形成分开的不连续相，如硅氧烷液滴的乳液或悬浮液形式。

适宜的硅氧烷流体包括聚烷基硅氧烷、聚芳基硅氧烷、聚烷芳基硅氧烷、聚醚硅氧烷共聚物和其混合物。也可采用其它具有头发调理性能的不挥发性硅氧烷化合物。

用于本发明的硅氧烷化合物还包括具有下述结构式(I)的聚烷基或聚芳基硅氧烷：



其中，R 为烷基或芳基，x 为约 7-约 8,000 的整数。“A”代表硅氧烷链的封端基团。在硅氧烷链上(R)或在硅氧烷链的末端处(A)取代的烷基或芳基基团可具有任何结构，只要形成的硅氧烷在室温下为流体，当其涂敷至头发上时可分散、无刺激、无毒、无害，并且与组合物的其它成分相容，在常规使用和贮藏条件下化学性质稳定，并且能够沉积于头发上并调理头发。适宜的 A 基团包括羟基、甲基、甲氧基、乙氧基、丙氧基和芳氧基。在硅原子上的两个 R 基团可表示相同的基团或不同的基团。优选两个 R 表示相同的基团。适宜的 R 基团包括甲基、乙基、丙基、苯基、甲苯基和苯甲基。优选的硅氧烷化合物为聚二甲基硅氧烷、聚二乙基硅氧烷和聚甲基苯基硅氧烷。特别优选被称之为聚二甲基硅氧烷(dimethicone)的聚二甲基硅氧烷。可采用的聚烷基硅氧烷例如包括聚二甲基硅氧烷。这些硅氧烷可商购自 General Electric Company, 为 ViscasilR 系列及 SF 96 系列，以及商购自 Dow Corning 的 Dow Corning 200 系列。

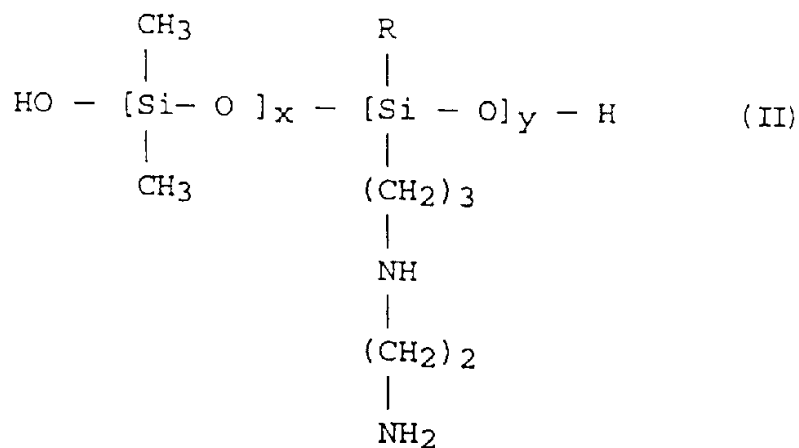
聚烷芳基硅氧烷流体也可采用，例如，包括聚甲基苯基硅氧烷。这些硅氧烷例如可商购自 General Electric Company, 为 SF 1075 甲基苯基流体，以及商购自 Dow Corning 的 556 化妆品级流体。

为了增强头发的光泽特性，本发明还特别优选采用高芳基化的硅氧烷

化合物, 如高苯基化的聚乙基硅氧烷, 其折光指数为约 1.46 或大于 1.46, 特别是约 1.52 或更大。当使用这些高折射指数的硅氧烷时, 它们应当与一种如下所述的铺展剂如表面活性剂或硅氧烷树脂, 混合, 以降低表面张力并增强材料的成膜性。

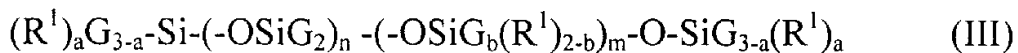
5 可采用的硅氧烷化合物例如包括聚环氧丙烷改性的聚二甲基硅氧烷, 虽然也可以采用环氧乙烷或环氧乙烷与环氧丙烷的混合物。环氧乙烷和环氧丙烷的含量应足够低以使其不会干扰硅氧烷的分散性能。这些材料也被称之为烷氧基化聚二甲基硅氧烷(dimethicone copolyols)。

其它硅氧烷化合物包括氨基取代的物质。适宜的烷氨基取代的硅氧烷化
10 合物包括具有下式(II)结构的那些:

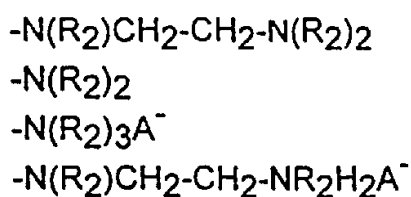


15 其中, R 为 CH₃ 或 OH, x 和 y 为取决于分子量的整数, 平均分子量大致为 5,000 至 10,000。该聚合物也被称之为“烷胺化的聚二甲基硅氧烷 (amodimechicone)”。

适宜的氨基取代的硅氧烷流体包括具有下式(III)的硅氧烷



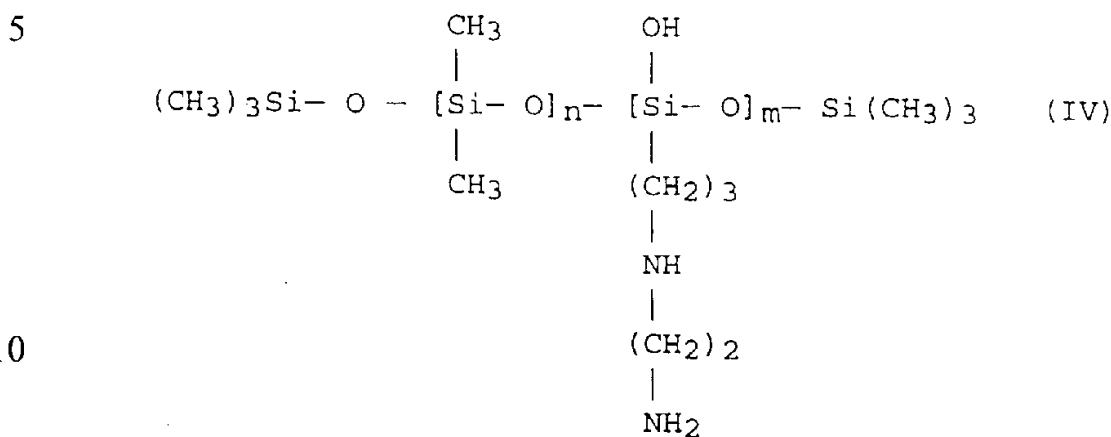
25 其中 G 选自氢、苯基、羟基、C₁-C₈ 的烷基, 优选甲基; a 为 0 或 1-3 的整数, 优选 0; b 为 0 或 1, 优选 1; n+m 的总和为 1-2,000, 优选 50-150, n 可代表 0-1,999 的数, 优选 49-149, m 可代表 1-2,000 的整数, 优选 1-10; R¹ 是如式 C_qH_{2q}L 的一价基团, 其中 q 为 2-8 的整数, L 可选自下述基团:



30

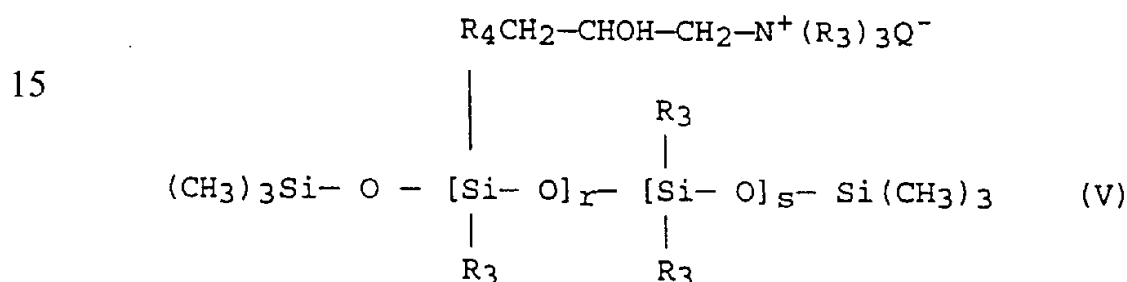
其中, R₂ 选自氢、苯基、苄基、饱和烃基, 优选具有 1-20 个碳原子的烷基, A⁻ 为卤离子。

特别优选的对应于式(III)的氨基取代的硅氧烷为式(IV)的聚合物, 它也被称之为“三甲基甲硅烷基胺化的聚二甲基硅氧烷”,



其中, n 和 m 根据化合物所需的确切分子量进行选择。

其它可采用的氨基取代的硅氧烷由下式(V)表示:



其中, R₃ 为具有 1-18 个碳原子的一价烃基, 优选烷基或链烯基, 如甲基; R₄ 为烃基, 优选 C₁-C₁₈ 的亚烷基或 C₁-C₁₈, 优选 C₁-C₈ 的亚烷氧基; Q⁻ 为卤离子, 优选氯; r 的平均统计值为 2-20, 优选 2-8; s 的平均统计值为 20-200, 优选 20-50。此类优选的聚合物可商购自 Union Carbide, 商品名为“UCAR SILICONE ALE 56”。

公开了适宜的不挥发性分散的硅氧烷化合物的文献包括: US 2,826,551 (Geen)、US 3,964,500 (1976.6.22 授权于 Drakoff)、US 4,364,837 (Pader); 以及 GB 849,433 (woolston)。Petrarch System, Inc.(1984)发行的“硅化合物 (Silicon Compound)”提供了一种广泛的而且是非排除性的适宜的硅氧烷化合物。

另一种特别适用的不挥发性分散的硅氧烷为不溶性硅氧烷胶。本文中术语“硅氧烷胶”是指在 25 °C 下的粘度大于或等于 1,000,000 厘沱的聚有机硅氧烷物质。可以理解, 本文所述的硅氧烷胶也可能与上述硅氧烷化合物存在

一些重叠。这种重叠并非对这些材料的限制。 Petrarch 描述了这种硅氧烷胶, 其它文献包括: US 4,152,416(Spitzer 等, 1979 年 5 月 1 日授权); Noll, Walter, 硅氧烷化学与技术(Chemistry and Technology of Silicones), New York: Academic Press 1968。还提及硅氧烷胶的是 General Electric Silicone Rubber
 5 Product Data Sheets SE 30、SE 33、SE 54 和 SE76。硅氧烷胶的重均分子量通常大于约 200,000, 一般约为 200,000-1,000,000。具体实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)共聚物和其混合物。

还可采用一种硅氧烷树脂, 其为高度交联的聚合硅氧烷体系。交联是通
 10 过在硅氧烷树脂生产过程中, 引入带有单官能团或二官能团或两者的硅烷的三官能团和四官能团硅烷而引入。如本领域已公知的, 为得到硅氧烷树脂所需要的交联度可依据引入硅氧烷树脂中的具体硅烷单元而变化。通常, 含有足够量的三官能团和四官能团硅氧烷单体单元并因此充分交联, 从而干燥后形成刚性或硬的膜的硅氧烷物质被认为是硅氧烷树脂。氧原子
 15 与硅原子的比值反映了具体硅氧烷物质中的交联度。每个硅原子对应至少约 1.1 个氧原子的硅氧烷物质通常是本发明的硅氧烷树脂。优选氧原子与硅原子的比值至少为约 1.2:1.0。生产硅氧烷树脂中所用的硅烷包括一甲基-、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-氯代硅烷、四氯硅烷, 最常使用的是甲基取代的硅烷。优选的树脂是由
 20 General Electric 提供的 GE SS 4230 和 SS 4267。商购的硅氧烷树脂通常为以溶解形式供应的低粘度挥发或不挥发的硅氧烷流体。用于本发明的硅氧烷树脂应以这种溶解的形式提供并引入本发明的组合物中, 这是本领域的普通技术人员清楚的。不受理论的限制, 我们相信硅氧烷树脂可提高其它硅氧烷聚合物在头发上的沉积性, 并能够通过使用高折光指数的硅氧烷而
 25 改善头发的光泽。

其它有用的硅氧烷树脂为硅氧烷树脂粉, 如由 CTFA 命名法命名为 polysilsequioxane, 其可从 Toshiba Silicones 以 Tospearl™ 商购。

生产这类硅氧烷化合物的方法可参看下述文献: “聚合物科学与工程百科全书(Encyclopedia of Polymer Science and Engineering)”, 第 15 卷, 第二
 30 版, 第 204-308 页, John Wiley & Sons. Inc., 1989”。

硅氧烷材料特别是硅氧烷树脂可方便地按照本领域技术人员公知的速

记命名法系统即“MDTQ”命名法识别。在该系统中，硅氧烷是按照组成硅氧烷的存在的各种硅氧烷单体单元进行描述的。简而言之，符号 M 代表单官能团单元 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{0.5}$ ；D 代表二官能团单元 $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$ ；T 代表三官能团单元 $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1.5}$ ；Q 代表四官能团单元 SiO_2 。单元符号的上撇号如 M'、D'、T'、Q' 代表除甲基之外的取代基，每次均需具体定义。典型的可代换取代基为乙烯基、苯基、氨基、羟基等。在 MDTQ 系统中，或者以符号的下标指明硅氧烷中每类单元的总数目(或平均值)，或者具体指明比值并说明分子量，完成对硅氧烷物质的描述。在硅氧烷树脂中，T、Q、T'和/或 Q'与 D、D'、M 和/或 M'相比具有相对高的摩尔量，则表明交联程度高。但是，如前讨论，交联的总水平也可通过氧与硅的比值来表示。

本发明的硅氧烷树脂优选 MQ、MT、MTQ、MDT 和 MDTQ 树脂。因而，优选的硅氧烷取代基为甲基。特别优选 MQ 树脂，其中 M:Q 比值为约 0.5:1.0-1.5:1.0，树脂的平均分子量为约 1000 至约 10,000。

用于本发明的可商购硅氧烷化合物包括：商品名为 D-130 的聚二甲基硅氧烷，商品名为 DC2502 的鲸蜡基聚二甲基硅氧烷，商品名为 DC2503 的硬脂基聚二甲基硅氧烷，商品名为 DC1664 和 DC1784 的乳化的聚二甲基硅氧烷，商品名为 DC2-2845 的烷基接枝共聚物硅氧烷乳液；均商购自 Cow Corning Corporation；以及乳液聚合的 Dimethiconol，商购自 Toshiba Silicone，如 GB 2,303,857 所述。

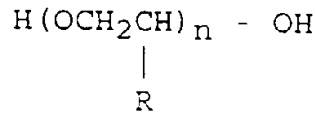
20 非离子聚合物

本发明中采用的非离子聚合物包括纤维素衍生物、疏水改性的纤维素衍生物、环氧乙烷聚合物和环氧乙烷/环氧丙烷基聚合物。适宜的非离子聚合物为纤维素衍生物，包括商品名为 BENECEL 的甲基纤维素，商品名为 NATROSOL 的羟乙基纤维素，商品名为 KLUCEL 的羟丙基纤维素，商品名为 POLYSURF 67 的鲸蜡基羟乙基纤维素，均商购自 Hercules。其它适宜的非离子聚合物为环氧乙烷和/或环氧丙烷基聚合物，商品名 CARBOWAX PEGs, POLYOX WASRs 和 UCON FLUIDS，均商购自 Amerchol。

聚亚烷基二醇

30 这些化合物特别适用于本发明设计成使头发柔顺且有潮湿感的组合物。当采用这些化合物时，以组合物重量计，聚亚烷基二醇的含量通常为约 0.025 % 至约 1.5%，优选约 0.05 % 至约 1%，更优选约 0.1 % 至约 0.5%。

聚亚烷基二醇具有下述通式:



其中, R 选自 H、甲基和其混合物。当 R 为 H 时, 这些物质为环氧乙烷的聚
5 合物, 也被称之为聚环氧乙烷、聚氧化乙烯和聚乙二醇。当 R 为甲基时, 这
些物质为环氧丙烷的聚合物, 也被称之为聚环氧丙烷、聚氧化丙烯和聚丙二
醇。还可以理解, 当 R 为 H 时, 所形成的聚合物存在各种位置异构体。

在上述结构中, n 的平均值为约 1500 至约 25,000, 优选约 2500 至约
20,000, 更优选约 3500 至约 15,000。

10 用于本发明的聚乙二醇聚合物为 PEG-2M, 其中, R 为 H, n 的平均值为约
2,000 (PEG-2M 也被称之为 Polyox WSR[®] N-10, 商购自 Union Carbide, 为
PEG-2,000); PEG-5M, 其中, R 为 H, n 的平均值为约 5,000 (PEG-5M 也被称之
为 Polyox WSR[®] N-35 和 Polyox WSR[®] N-80, 均商购自 Union Carbide, 为 PEG-
5,000 和聚乙二醇 300,000); PEG-7M, 其中, R 为 H, n 的平均值为约 7,000
15 (PEG-7M 也被称之为 Polyox WSR[®] N-750, 商购自 Union Carbide); PEG-9M, 其
中, R 为 H, n 的平均值为约 9,000 (PEG 9-M, 也被称之为 Polyox WSR[®] N-3333,
商购自 Union Carbide); 和 PEG-14 M, 其中, R 为 H, n 的平均值为约 14,000
(PEG-14M 也被称之为 Polyox WSR[®] N-3000, 商购自 Union Carbide)。

其它有用的聚合物包括聚丙二醇和混合聚乙二醇/丙二醇。

20 定型聚合物

本发明的组合物可包含一种定型聚合物。用于本发明的定型聚合物为
那些向头发提供定型或固定作用的聚合物, 包括两性定型聚合物、阴离子定
型聚合物、阳离子定型聚合物、非离子定型聚合物和硅氧烷接枝共聚物。
在此节中的定型聚合物可与如上所提及的调理剂聚合物和下面将提及的悬
25 浮剂聚合物相区别, 它们具有成膜性, 并且 3%的本发明定型聚合物水溶液
所提供的粘度应不超过约 2,000cps。

当采用定型聚合物时, 以组合物重量计, 其含量为约 0.01%至约 10%。
当采用两种或多种定型聚合物时, 每一种定型聚合物不应超过组合物重量
的约 5%。

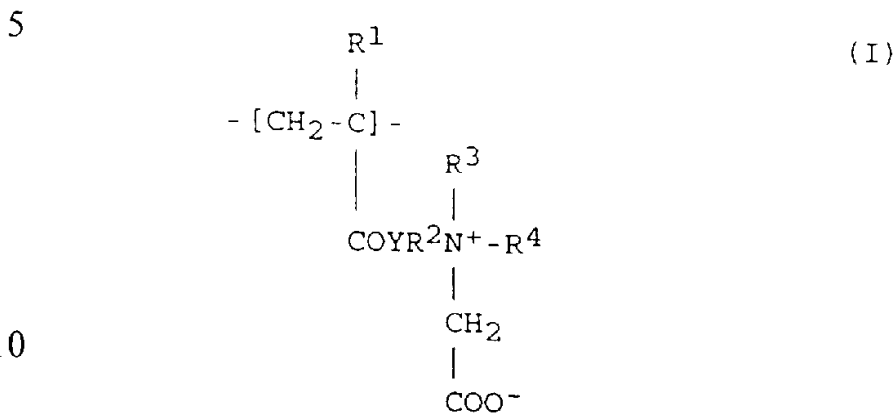
30 两性定型聚合物

用于本发明的两性定型聚合物包括如下式(1)和(2)所述的甜菜碱化的

两性定型聚合物，以及下式(3)和(4)所述的未甜菜碱化的两性定型聚合物。

甜菜碱化的两性定型聚合物

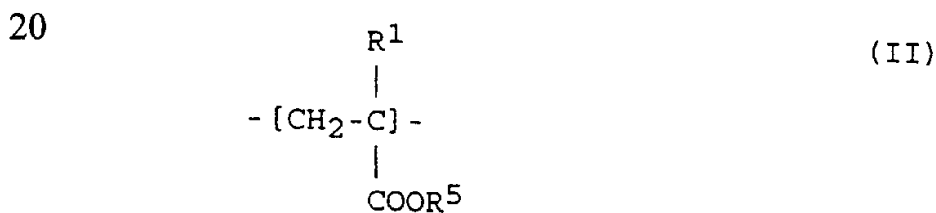
(1) 本发明中采用的是甜菜碱化的二烷基氨基烷基(甲基)丙烯酸盐或二烷基氨基烷基(甲基)丙烯酰胺，它们包含至少下式的单元：



其中， R^1 表示氢原子或甲基， R^2 表示具有1-4个碳原子的亚烷基，Y表示O或-NH-， R^3 和 R^4 彼此独立地表示氢或具有1-4个碳原子的烷基，和阳离子衍生物，该阳离子衍生物由包含至少一个与一个或多个脂肪链连接的氮原子并选择性地被季铵化的阳离子表面活性剂组成，或由多胺、聚氨基聚酰胺或聚-(季铵)型的阳离子聚合物组成，其中胺或铵基团构成聚合物链的一部分或与之相连接。这些聚合物的分子量通常为500至2,000,000。

15

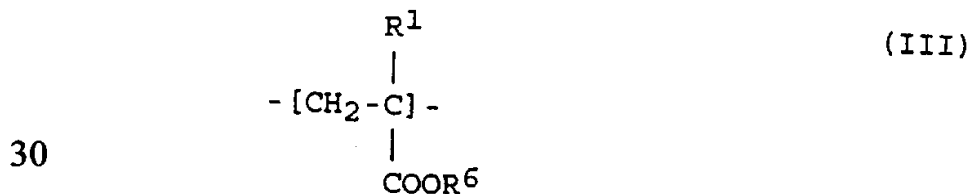
包含相应于上式(I)单元的两性聚合物通常为共聚物形式，其除包含上述式(I)的单元外，还包含至少下式的单元：



其中， R^1 如前述定义， R^5 表示具有4-24个碳原子的烷基或链烯基，或具有4-24个碳原子的环烷基。

25

也可以采用三元共聚物、四元共聚物或五元共聚物，它们除包含单元(I)和(II)外，还包含下式的单元：

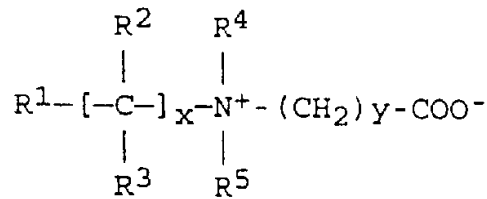


其中, R⁶ 优选具有 1-3 个碳原子的烷基或链烯基; R¹ 如前定义。

以聚合物总重量计, 式(I)单元的用量优选为 25-45%重量, 式(II)单元的用量优选为 5-65%重量, 式(III)单元的用量优选为 50%重量。

特别优选的聚合物为包含式(I)、(II)和(III)的共聚物, 其中, Y 表示氧原子, R² 表示基团-C₂H₄-, R¹、R³和R⁴表示甲基, R⁵表示具有 4-18 个碳原子的烷基, R⁶表示具有 1-3 个碳原子的烷基。聚合物的平均分子量优选为 50,000 至 100,000。该聚合物以商品名“Yukaformer”或“Diaformer”由 Mitsubishi Chemical Corporation 供应。

(2) 本发明中有用的是由下式衍生出的含两性离子单元的甜菜碱化的聚合物:



其中, R¹表示可聚合的不饱和基团, 如丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酰胺或甲基丙烯酰胺基团, x 和 y 彼此独立地表示 1 至 3 的整数, R²和R³彼此独立地表示氢、甲基、乙基或丙基, R⁴和R⁵彼此独立地表示氢或烷基且 R⁴和R⁵中的总碳原子数不超过 10。

特别优选的甜菜碱化的两性聚合物包括以下商购物质: 例如, YUKAFORMER SM、YUKAFORMER FH、YUKAFORMER 301、YUKAFORMER 204WL、YUKAFORMER 510、YUKAFORMER M-75、YUKAFORMER R250S、Diaformer Z-SM 和 Diaformer Z-W, 均商购自 Mitsubishi Chemical Corporation。

未甜菜碱化的两性定型聚合物

(3) 本发明中有用的是如下的未甜菜碱化的两性聚合物, 该聚合物由带有至少一个羧基的乙烯基单体与一种碱性单体共聚形成的, 所述乙烯基单体例如丙烯酸、甲基丙烯酸、马来酸、衣康酸、富马酸、巴豆酸或α-氯丙烯酸, 所述碱性单体为一种包含至少一个碱性氮原子的取代的乙烯基化合物, 例如为甲基丙烯酸和丙烯酸的二烷基氨基烷基酯以及二烷基氨基烷基甲基丙烯酰胺和丙烯酰胺。

(4) 本发明中采用的是包含由下述得到的单元的未甜菜碱化的两性聚

合物:

i) 至少一种选自丙烯酰胺或甲基丙烯酰胺的单体, 其中氮原子被烷基取代,

ii) 至少一种酸性共聚单体, 其包含一个或多个活性羧基, 和

5 iii) 至少一种丙烯酸和甲基丙烯酸的碱性共聚单体, 如酯, 其带有伯、仲和叔胺取代基和季铵取代基, 该产物来自甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯与硫酸二甲酯或硫酸二乙酯的季铵化反应。

10 最优选的N-取代的丙烯酰胺或甲基丙烯酰胺为其中烷基包含2-12个碳原子的那些, 特别是N-乙基丙烯酰胺、N-叔丁基丙烯酰胺、N-叔丁基辛基丙烯酰胺、N-辛基丙烯酰胺、N-癸基丙烯酰胺和N-十二烷基丙烯酰胺以及相应的甲基丙烯酰胺。酸性共聚单体主要选自丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、衣康酸、马来酸和富马酸, 以及烷基具有1-4个碳原子的马来酸或富马酸的烷基单酯。

15 优选的碱性共聚单体为甲基丙烯酸的氨基乙酯、丁基氨基乙酯、N,N'-二甲基氨基乙酯和N-叔丁基氨基乙酯。

20 特别优选的未甜菜碱化的两性聚合物包括如下的可商购材料: 例如, 辛基丙烯酰基胺/丙烯酸酯/甲基丙烯酸丁基氨基乙酯共聚物, 其商品名为 AMPHOMER、AMPHOMER SH701、AMPHOMER 28-4910、AMPHOMER LV71 和 AMPHOMER LV47, 均匀商购自 National Starch & Chemical。

阳离子定型聚合物

本发明采用的阳离子定型聚合物为:

(1) 乙烯基吡咯烷酮/季铵化的丙烯酸或甲基丙烯酸二烷基氨基烷基酯共聚物, 如以商品名 Gafquat 734 和 755N 由 Gaf Corp. 出售的那些。

25 (2) 包含季铵基团的纤维素醚衍生物。

(3) 阳离子多糖。

(4) 选自下述的阳离子聚合物:

i) 包含下式单元的聚合物:



30 其中, A 表示包含两个氨基的基团, 优选哌嗪基, Z¹ 和 Z² 彼此独立地表示二价基团, 其为直链或支链亚烷基, 在其主链上包含至多约 7 个碳原子, 可被

一个或多个羟基取代或未被取代，也可包含一个或多个氧、氮和硫原子和 1-3 个芳环和/或杂环，氧、氮和硫原子通常以醚或硫醚、亚砷、砷、铈、胺、烷基胺、链烯基胺、苄基胺、胺氧化物、季铵、酰胺、酰亚胺、醇、酯和/或氨基甲酸乙酯的形式存在；

5 ii) 包含下式单元的聚合物：



其中，A 表示包含两个氨基的基团，优选哌嗪基，Z' 表示符号 Z³ 和 Z⁴，并同时表示符号 Z⁴ 至少一次；Z³ 表示二价基团，其为直链或支链亚烷基或羟基亚烷基，在其主链上包含至多约 7 个碳原子，并且 Z⁴ 也是二价基团，其为直链或支链亚烷基，在其主链上包含至多约 7 个碳原子，其是未取代或被一个或多个羟基取代并被一个或多个氮原子隔开的基团，氮原子被 1-4 个碳原子的烷基链取代，优选 4 个碳原子，其可选择性地被氧原子隔开并选择性地包含一个或多个羟基；和

15 iii) 以上 i) 和 ii) 所述式(I)和(II)的聚合物与具有 1-6 个碳原子的烷基和苄基卤、甲苯磺酸烷基酯或甲磺酸烷基酯的烷基化产物和氧化产物。

(5) 通过酸性化合物与多胺进行缩聚反应制备的多氨基-聚酰胺。酸性化合物可为包含双键的有机二元酸、脂族一元酸和二元酸，上述酸的酯，优选与具有 1-6 个碳原子的低级链烷醇的酯，和其混合物。多胺是一种双伯或单或双仲多亚烷基-多胺，其中，该多胺高达 40mol% 可为双伯胺，优选乙二胺，或双仲胺，优选哌嗪，并且高达 20mol% 可为六亚甲基二胺。

20 (6) 上述多氨基-聚酰胺可被烷基化和/或被交联。烷基化反应可用缩水甘油、环氧乙烷、环氧丙烷或丙烯酰胺进行。交联反应可采用如下所述的交联剂进行：

25 i) 环氧卤丙烷、双环氧化合物、二酸酐、不饱和的酸酐和二饱和衍生物，比例为每多氨基-聚酰胺的氨基 0.025-0.35mol 的交联剂；

ii) 表卤代醇、双-氮杂环丁烷化合物、双卤代酰基二胺和双-(烷基卤化物)；

iii) 由选自双-卤代醇、双-氮杂环丁烷化合物、双卤代酰基二胺和双-(烷基卤化物)、表卤代醇、双环氧化合物和双不饱和衍生物与另一种与之反应的双官能化合物反应获得的低聚物；和

30 iv) 选自 ii) 的化合物和 iii) 的低聚物的化合物的季铵化产物，所述化合物包含一个或多个叔胺基团，其可全部或部分用选自甲基或乙基氯化物、溴

化物、碘化物、硫酸酯、甲磺酸酯和甲苯磺酸酯、苄基氯或溴、环氧乙烷、环氧丙烷和缩水甘油的烷基化试剂烷基化，通过每摩尔多氨基-聚酰胺的氨基，用 0.025 至 0.35mol，优选 0.025 至 0.2mol，更优选 0.025 至 0.1mol 的交联剂进行交联。

5 (7) 多氨基-聚酰胺衍生物，是由多亚烷基多胺与多羧酸进行缩合反应，再用双官能剂进行烷基化得到的，如己二酸/二甲基氨基羟基烷基-二亚烷基三胺共聚物，其中的烷基包含 1 至 4 个碳原子，优选代表甲基、乙基或丙基。

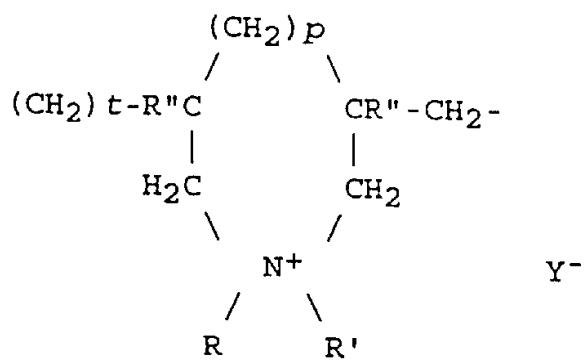
有用的聚合物是己二酸/二甲基氨基羟基丙基-二乙基三胺共聚物，购自 SANDOZ 的 Cartaretine F、F4 或 F8。

10 (8) 通过下述过程制备的聚合物，由包含两个伯胺基团和至少一个仲胺基团的多亚烷基多胺与二元羧酸反应，所述二元羧酸选自二甘醇酸和具有 3-8 个碳原子的饱和脂族二元羧酸，多亚烷基多胺与二元羧酸的摩尔比为 0.8:1 至 1.4:1，形成的聚酰胺再与表卤代醇反应，表卤代醇与聚酰胺的仲胺基团的摩尔比为 0.5:1 至 1.8:1。

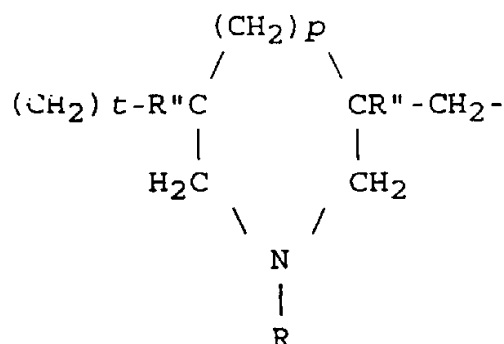
15 有用的此类聚合物为那些以商品名 HERCOSETT 57 由 Hercules Incorporated 出售的那些，以及以商品名 PD 170 或 DELSETTE 101 由 Hercules 出售的那些。

(9) 环状聚合物，通常其分子量为 20,000 至 3,000,000，如包含相应于式 (III)或(III')的单元作为链的主要组成部分的均聚物：

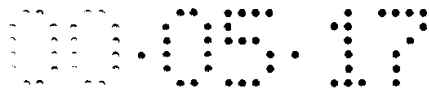
20 (III)



25 (III')



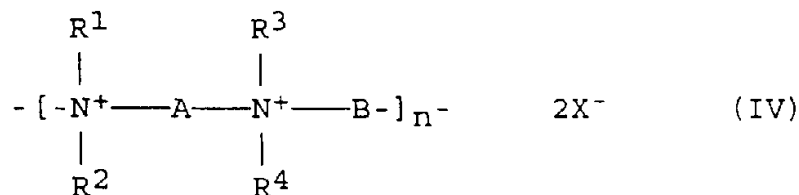
30



其中, p 和 t 为 0 或 1, p+t=1, R'' 表示氢或甲基, R 和 R' 彼此独立地表示 1-22 个碳原子的烷基, 烷基部分优选具有 1-5 个碳原子的羟基烷基, 或低级酰氨基烷基, R 和 R' 及与其相连的氮原子合在一起表示杂环基团, 如吡啶基或吗啉基, Y 为溴、氯、乙酸根、硼酸根、柠檬酸根、酒石酸根、硫酸氢根、亚硫酸氢根、硫酸根或磷酸根。包含式 III 和 III' 单元的共聚物也可包含由丙烯酰胺或由双丙酮丙烯酰胺得到的单元。

在如上定义的季节铵聚合物中, 优选那些二甲基二烯丙基氯化铵均聚物, 以商品名 MERQUAT 100 出售, 分子量小于 100,000; 二甲基二烯丙基氯化铵/丙烯酰胺共聚物, 分子量超过 500,000, 并以商品名 MERQUAT 550 由 CALGON Corporation 出售。

(10) 下式的聚-(季铵)化合物



15

其中 R¹、R²、R³ 和 R⁴ 彼此独立地为脂族、脂环族或芳基脂族基团, 最多碳原子数为 20, 或者低级羟基脂族基团, 或者, 与和其相连的氮原子一起构成选择性包含除氮原子外第二个杂原子的杂环, 或者 R¹、R²、R³ 和 R⁴ 表示基团 CH₂CHR³R⁴, 其中, R³ 表示氢或低级烷基, R⁴ 表示 SO、CN、CON(R⁶)₂、COOR⁵、COR⁵、COOR⁷D 或 CONHR⁷D; R⁵ 表示低级烷基, R⁶ 表示氢或低级烷基, R⁷ 表示亚烷基和 D 表示季铵基团; A 和 B 彼此独立地表示包含 2-20 个碳原子的聚亚甲基基团, 其可为直链或支链、饱和或不饱和基团, 并可在主链中插入一个或多个基团 -CH₂-Y-CH₂-, 其中 Y 表示苯、O、S、SO、SO₂、SS、NR⁸、N⁺(R⁹)₂X¹⁻、CHOH、NHCONH、CONR⁸ 或 COO; X¹⁻ 表示由无机酸或有机酸得到的阴离子, R⁸ 表示氢或低级烷基和 R⁹ 表示低级烷基, 或 A 和 R¹ 和 R³ 与和其相连的两个氮原子一起形成哌嗪环。如果 A 表示直链或支链的、饱和或不饱和的亚烷基或羟基亚烷基, 则 B 也可表示基团: -(CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_n-; 其中, 应选择 n 以使分子量通常为 1,000 至 100,000; 和 D 表示:

30 i) 式 -O-Z-O- 的二醇基团, 其中, Z 表示直链或支链的烃基或相应于下式的基团:

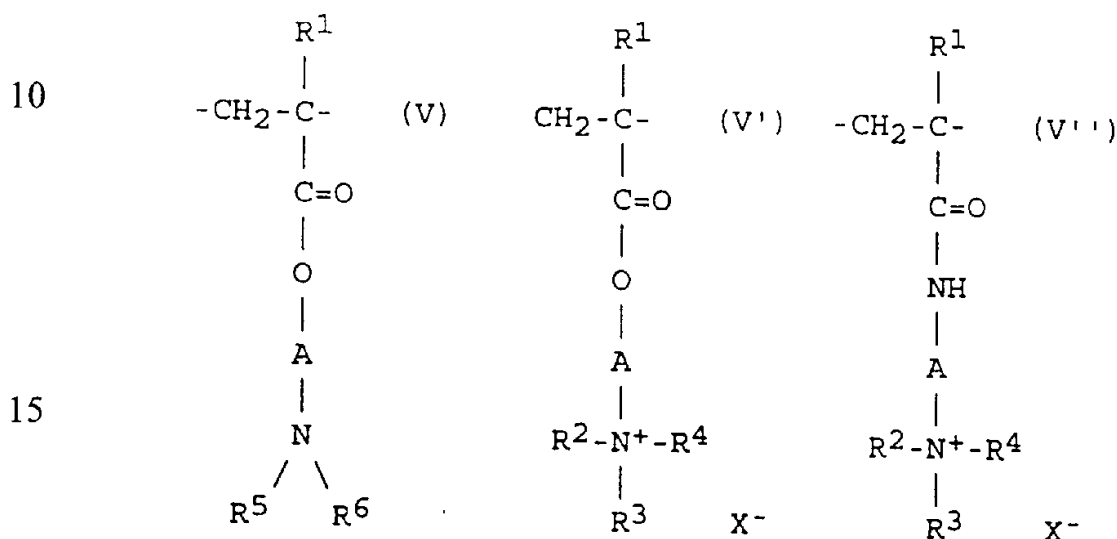
-[CH₂-CH₂-O]_x-CH₂-CH₂- 或 -[CH₂-C(CH₃)H-O]_y-CH₂-C(CH₃)H, 其中, x 和 y 表示整数 1-4, 代表明确且独特的聚合度;

ii) 双仲二胺基团, 如哌嗪衍生物;

iii) 下式的双伯二胺基团: -N-H-Y-NH-, 其中 Y 表示直链或支链的烃基或二价基团-CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂-; 或者

iv) 式-NH-CO-NH-的 1,3-亚脲基。

(11) 由丙烯酸或甲基丙烯酸得到的并包含至少下述一个单元的均聚物或共聚物:



其中, R¹ 是 H 或 CH₃, A 是直链或支链的具有 1-6 个碳原子的烷基或具有 1-4 个碳原子的羟烷基, R²、R³ 和 R⁴ 独立地表示具有 1-18 个碳原子的烷基或苄基, R⁵ 和 R⁶ 表示 H 或具有 1-6 个碳原子的烷基, X 表示甲基硫酸根或卤离子, 如氯离子或溴离子。

可采用的共聚单体通常属于包含下列的族: 丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、双丙酮-丙烯酰胺、氮上被一个或多个低级烷基取代的丙烯酰胺和甲基丙烯酰胺、丙烯酸和甲基丙烯酸的烷基酯、乙烯基吡咯烷酮和乙烯基酯。

有用的聚合物是 Quaternium 38、37、49 和 42(CTFA 命名); 丙烯酰胺/β-甲基丙烯酰氧基乙基-三甲基甲酯硫酸铵共聚物, 以商品名 Teten 205、210、220 和 240 由 Hercules 出售; 氨基乙基丙烯酸磷酸盐/丙烯酸盐共聚物, 以商品名 Catrex 由 National Starch & Chemicals 出售; 交联的接枝阳离子共聚物, 其分子量为 10,000 至 1,000,000, 优选 15,000 至 500,000, 由至少一种化妆品单体、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、聚乙二醇和多不饱和交联剂进行共聚得到的, 如在 CTFA 辞典中提到的名称为 AMODIMETHICONE

的那些,如在商品名 DOW CORNING 929 阳离子乳液下为与其它成分的混合物出售的产品。

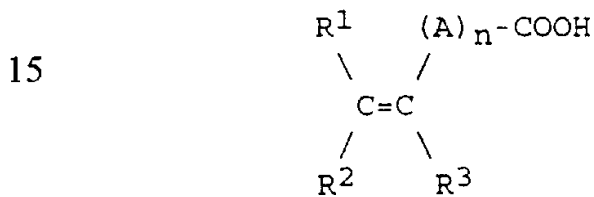
(12) 其它可使用的是多亚烷基亚胺,特别是多亚乙基亚胺,在链中包含乙烯基吡啶单元或乙烯基吡啶鎓单元的聚合物,多胺的缩合物和表卤代醇的缩合物,聚-(季化 1,3-亚脲基)和壳多糖衍生物。

特别优选的阳离子定型聚合物包括市售材料,如 Polyquaternium 4, 商品名为 CELQUAT H100 和 CELQUAT L200, 由 National Starch & Chemicals 供应; Polyquaternium 11, 商品名为 GAFQUAT 755N, 由 ISP 供应。

阴离子定型聚合物

10 用于本发明的阴离子定型聚合物包括那些含有由羧酸、磺酸或磷酸得到的单元且分子量通常为 500 至 5,000,000 的聚合物。这些聚合物为水溶性聚合物,其溶解性可通过中和获得。

羧酸基团可由不饱和一元羧酸或二元羧酸提供,如相应于下式的那些:



其中, n 是 0 或 1 至 10 的整数, A 表示选择性地连接至饱和基团的碳原子上的亚甲基, 或者在 n 大于 1 时, 经杂原子如氧或硫与相邻的亚甲基基团相连, R¹ 表示氢原子或苯基或苄基, R² 表示氢原子、低级烷基或羧基, R³ 表示氢原子、低级烷基、CH₂COOH 或苯基或苄基。按照本发明, 包含羧酸基团的优选的聚合物是:

25 (1) 丙烯酸或甲基丙烯酸或其盐的均聚物或共聚物, 特别是下述市售产品, 来自 BASF 的名为 VERSICOLE 或 K 和 UL TRAHOLD 的产品; 来自 Van der Bilt 的名为 DARVAN No.7 的产品; 来自 HERCULES 的 钠盐形式的名 为 RETEN 421、423 或 425 的丙烯酸/丙烯酰胺共聚物; 和多羟基羧酸的 钠盐, 商品名为 HYDAGEN F, 可购自 HENKEL。

30 (2) 丙烯酸或甲基丙烯酸与单乙烯属单体如乙烯、苯乙烯、乙烯基或烯丙基酯或丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯的共聚物, 选择性地接枝到聚亚烷基二醇如聚乙二醇上并选择性的被交联。其它此类共聚物在其链中包含一种选择性地 N-烷基化和/或 N-羟基化丙烯酰胺单元, 如以商品名 QUADRAMER 5,

由 American Cyanamid 出售的那些。

(3) 由巴豆酸得到的共聚物，如那些在其链中包含醋酸乙烯酯或丙酸乙烯酯单元及选择性的其它单体如饱和直链或支链羧酸的烯丙基或甲基烯丙基酯、乙烯基醚或乙烯基酯，羧酸的碳链长度至少为 5 个碳原子，适当时，
5 将这些聚合物接枝和交联，还包含 α -或 β -环状羧酸的乙烯基酯、烯丙基酯或甲代烯丙基酯。在该类中包括的共聚物包括商品名 RESYN 28-2930、28-2913 和 28-1310，由 National Starch & Chemicals 出售的那些。

(4) 由马来酸、富马酸和衣康酸或酸酐与乙烯基酯、乙烯基醚、乙烯基卤化物、苯基乙烯基衍生物、丙烯酸和其酯得到的聚合物，如以商品名
10 GANTREZ A、SP 和 ES 由 ISP 出售的那些。其它包括在此类中的聚合物为马来酸酐、柠康酸酐和衣康酸酐与任选包含丙烯酰氨基或甲基丙烯酰氨基的烯丙基或甲代烯丙基酯的共聚物，或与其链中具有 α -烯烃、丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯、丙烯酸或甲基丙烯酸或乙烯基吡咯烷酮单元的共聚物；酸酐基团可以是单酯化或单酰胺化的。

(5) 包含羧酸盐基团的聚丙烯酰胺。包含磺酸基团的聚合物包括含乙烯基磺酸基、苯乙烯基磺酸基、木质素磺酸基或萘磺酸基单元的聚合物。这些聚合物具体选自：

i) 分子量为 1,000 至 100,000 的聚乙烯基磺酸盐，以及与不饱和共聚单体的共聚物，如丙烯酸或甲基丙烯酸或其酯及取代或未取代的丙烯酰胺或甲
20 基丙烯酰胺，乙烯基酯，乙烯基醚和乙烯基吡咯烷酮。

ii) 聚苯乙烯磺酸盐，如由 National Starch & Chemicals 以商品名 Flexan 500 和 130 出售的钠盐。

iii) 由木质素得到的磺酸的碱金属或碱土金属盐，特别是木素磺酸钙或钠，如以商品名 Marasperse C-21 由 American Can Co. 出售的产品和由
25 Avebene 出售的 C₁₀ 至 C₁₄ 产品。

iv) 包含成盐的烷基萘磺酸单元的聚合物，如以商品名 Darvan No.1，由 Van der Bilt 出售的钠盐。

为有助于液体发用化妆品组合物的香波去除性，优选以至少部分中和的形式使用包括阴离子单体的本发明的阴离子头发定型聚合物。在该组合
30 物中，聚合物的中和可采用无机碱，优选氢氧化钾。但是，也可使用有机碱，优选 AMP(氨基甲基丙醇)和无机碱与有机碱的混合物以达到所需的头发定

型组合物的中和程度。总之，约 50 至约 100%，优选约 70%至约 100%，更优选约 80%至 100%的所采用聚合物的酸性单体应用碱中和。

任一种常规采用的碱包括有机碱或无机碱均可用于中和酸性聚合物，只要它们按照本发明的规定使用。碱金属、碱土金属的氢氧化物和氨基醇
5 是适宜的中和剂。

包括在本发明组合物中适宜的有机中和剂的实例包括：胺，特别是氨基醇，如 2-氨基-2-甲基-1,3-丙二醇(AMPD)、2-胺-2-乙基-1,3-丙二醇(AEPD)、2-氨基-2-甲基-1-丙醇(AMP)、2-氨基-1-丁醇(AB)、一乙醇胺(MEA)、二乙醇胺(DEA)、三乙醇胺(TEA)、一异丙醇胺(MIPA)、二异丙醇
10 胺(DIPA)、三异丙醇胺(TIPA)、二甲基硬脂胺(DMS)和氨基甲基丙醇 (AMP)和其混合物。

优选用于本发明护发组合物中的中和剂为氢氧化钾和氢氧化钠。

特别优选的阴离子定型聚合物包括市售材料，如醋酸乙烯酯/巴豆酸/新癸酸乙烯基酯共聚物，其商品名为 RESYN 28-2930、RESYN 28-2913 和
15 RESYN 28-1310 商购自 National Starch & Chemicals, 和丙烯酸酯共聚物及丙烯酸酯/丙烯酰胺共聚物，商品名 LUVIMER 100P、ULTRAHOLD 8 和 ULTRAHOLD STRONG, 商购自 BASF Corporation。

非离子定型聚合物

用于本发明的非离子定型聚合物为乙烯基吡咯烷酮或乙烯基己内酰胺
20 的均聚物或乙烯基吡咯烷酮与醋酸乙烯酯的共聚物，如由 BASF 提供的商品名 LUVISKOL K 级和 LUVISKOL VA 级的产品。

硅氧烷接枝共聚物

用于本发明的硅氧烷接枝共聚物包括那些具有乙烯基聚合主链(A 和 B
25 单体)并接枝到所述主链上的重均分子量为约 1,000 至约 50,000 的聚二甲基硅氧烷大分子单体(C 大分子单体)的那些共聚物。优选这些共聚物包含约 50.0 % 至约 99.9%的 A 与 B 单体的组合，约 0.1 % 至约 50.0%的 C 大分子单体，其中 A 为亲脂的低极性可自由基聚合的乙烯基单体，如甲基丙烯酸酯或丙烯酸酯；B 为亲水的极性单体，其可与 A 共聚合，如丙烯酸、N,N-二甲基丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、二烯丙基二甲基氯化铵、乙烯
30 基吡咯烷酮或季铵化甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯；C 为基于聚二甲基硅氧烷的含硅氧烷的大分子单体，其重均分子量为约 1,000 至约 50,000。优选的硅

氧烷接枝的共聚物为 Tg 值大于约 -20 °C，分子量为约 10,000 至约 1,000,000 的那些共聚物。

适用于本发明的硅氧烷接枝共聚物包括以下列出的那些：其中，数值表示在共聚物中各种单体与大分子单体的比例，硅氧烷大分子单体 S1 为分子量约 20,000 的聚二甲基硅氧烷，硅氧烷大分子单体 S2 为分子量约 10,000 的聚二甲基硅氧烷。

1) 20/63/17 丙烯酸/甲基丙烯酸叔丁酯/硅氧烷大分子单体 S2，共聚物的分子量约 100,000

2) 10/70/20 二甲基丙烯酰胺/甲基丙烯酸异丁酯/硅氧烷大分子单体 S2，共聚物的分子量约 400,000

3) 60/20/20 二烯丙基二甲基甲基丙烯酸铵/甲基丙烯酸异丁酯/硅氧烷大分子单体 S2，共聚物的分子量约 500,000

4) 40/40/20 丙烯酸/甲基丙烯酸甲酯/硅氧烷大分子单体 S1，共聚物的分子量约 400,000

5) 10/70/20 丙烯酸/甲基丙烯酸叔丁酯/硅氧烷大分子单体 S1，共聚物的分子量约 300,000

6) 25/65/10 丙烯酸/甲基丙烯酸异丙酯/硅氧烷大分子单体 S2，共聚物的分子量约 200,000

7) 60/25/15 N,N'-二甲基丙烯酰胺/甲基丙烯酸甲氧基乙酯/硅氧烷大分子单体 S1，共聚物的分子量约 200,000

8) 12/64/4/20 N,N'-二甲基丙烯酰胺/甲基丙烯酸异丁酯/甲基丙烯酸 2-乙基己酯/硅氧烷大分子单体 S1，共聚物的分子量约 300,000

9) 30/40/10/20 N,N'-二甲基丙烯酰胺/甲基丙烯酸异丁酯/甲基丙烯酸 2-乙基己酯/硅氧烷大分子单体 S1，共聚物的分子量约 300,000

10) 80/20 丙烯酸叔丁酯/硅氧烷大分子单体 S2，共聚物的分子量约 150,000

载体

本发明的组合物可包含一种载体。载体的含量和种类可根据与其它组分的相容性以及所需产品的特性来选择。例如，高百分比的低沸点挥发性溶剂和/或推进剂适用于有助于停留于头发上的产品形式。另一方面，挥发性和不挥发性溶剂的水溶液适用于在用所述产品洗涤或处理后从头发上漂洗

掉的产品形式。用于本发明的载体包括挥发性溶剂、不挥发性溶剂、推进剂和其混合物。

5 用于本发明的挥发性溶剂包括水、具有 1-3 个碳原子的低级烷基醇和具有约 5 至约 8 个碳原子的烃，优选的挥发性溶剂为水、乙醇、异丙醇、戊烷、己烷和庚烷。用于本发明中的水包括去离子水和来自天然来源并含有无机阳离子水。优选采用去离子水。

用于本发明的不挥发性溶剂包括碳原子数超过 3 个的烷基醇以及多元醇。用于本发明的多元醇包括 1,2-丙二醇或丙二醇、1,3-丙二醇、己二醇、甘油、一缩二乙二醇、一缩二丙二醇、1,2-丁二醇和 1,4-丁二醇。

10 推进剂可用于摩丝和发胶产品。当本发明中采用推进剂时，可根据诸如组分的残余物、包装以及是否产品设计为静置或倒置使用等因素来选择。

用于本发明的推进剂包括氟代烃，如二氟乙烷 152a，商购自 DuPont，二甲基醚和烃，如丙烷、异丁烷、正丁烷、烃的混合物如 LPG(液体石油气)、二氧化碳、一氧化氮、氮气和压缩空气。

15 附加组分

本发明的组合物可包含各种添加剂组分，其可由本领域技术人员根据终产品的特性来选择。添加剂成分例如包括多价金属阳离子、悬浮剂和其它添加剂成分。

多价金属阳离子

20 适宜的多价金属阳离子包括二价和三价金属，优选二价金属。金属阳离子的实例包括：碱土金属如镁、钙，锌和铜，三价金属如铝和铁。优选钙和镁。

多价金属阳离子可以通过无机盐、有机盐或氢氧化物的形式加入。多价金属阳离子也可以以其与如上所述阴离子表面活性剂的盐加入。

25 优选多价金属阳离子以无机盐或有机盐加入。无机盐包括：氯化物、溴化物、碘化物、硝酸盐或硫酸盐，更优选氯化物或硫酸盐。有机盐包括：L-谷氨酸盐、乳酸盐、苹果酸盐、琥珀酸盐、乙酸盐、富马酸盐、L-谷氨酸盐酸盐和酒石酸盐。

30 本领域技术人员将会很清楚，如果阴离子表面活性剂的多价盐用作引入多价金属阳离子入进本发明组合物的方式，则仅仅是阴离子表面活性剂的一部分可具有多价形式，其余的阴离子表面活性剂则必须以单价形式添

加。

5 调理香波组合物的硬度可通过现有技术中公知的方法测量，如乙二胺四乙酸(EDTA)滴定法。当本发明的组合物包含会干扰 EDTA 滴定性能的染料或其它着色材料时，会产生能够感知的颜色变化，对组合物硬度的测量应在不存在染料或着色剂干扰的前提下进行。

悬浮剂

10 一种优选的附加成分是悬浮剂，特别是对含有高粘性和/或大粒径硅氧烷化合物的组合物来说更是如此。当采用悬浮剂时，悬浮剂以分散的形式存在于组合物中。以组合物重量计，悬浮剂的含量通常为约 0.1 % 至约 10%，优选约 0.3 % 至约 5.0%。

优选的悬浮剂包括酰基衍生物，如乙二醇硬脂酸酯，包括单和二硬脂酸酯；长链胺氧化物如烷基(C₁₆-C₂₂)二甲基氧化胺，如硬脂基二甲基氧化胺和其混合物。当用于香波组合物中时，这些优选的悬浮剂在组合物中在结晶形式存在。这些悬浮剂在 US 4,741,855 中有述。

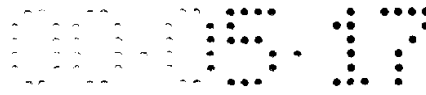
15 其它适宜的悬浮剂包括脂肪酸的链烷醇酰胺，优选具有约 16 至约 22 个碳原子，更优选约 16 至 18 个碳原子，这种悬浮剂的优选实例包括：硬脂一乙醇酰胺、椰油一乙醇酰胺、硬脂二乙醇酰胺、硬脂一异丙醇酰胺和硬脂一乙醇酰胺硬脂酸酯。

20 其它适宜的悬浮剂包括 N,N-二烷基酰氨基苯甲酸和其可溶性盐(如钠盐和钾盐)，特别是 N,N-二(氢化)C₁₆、C₁₈ 和牛油酰氨基苯甲酸，它们可商购自 Stepan Company (Northfield, Illinois, USA)。

25 其它适宜的悬浮剂包括黄原胶。采用黄原胶作含硅氧烷的香波组合物的悬浮剂描述于 US 4,788,006，该文献引入本文作为参考。长链酰基衍生物与黄原胶组合也可用作香波组合物的悬浮剂。这种组合描述于 US 4,704,272，该文献引入本文作为参考。

30 其它适宜的悬浮剂包括羧基乙烯基聚合物。优选的此类聚合物为与聚丙烯基蔗糖交联的丙烯酸的共聚物，如 US 2,798,053 所述，该文献引入本文作为参考。这类聚合物的实例包括：carbomers，它们是丙烯酸与季戊四醇的烷基醚、蔗糖的烯丙基醚或丙烯的烯丙基醚交联的均聚物。可能需要中和剂例如氨基甲基丙醇、三乙醇胺或氢氧化钠。

其它适宜的悬浮剂可用于本发明的组合物中，包括那些能够赋予组合



物以凝胶样粘性的悬浮剂，如像纤维素醚一样的水溶性或胶态水溶性聚合物，如羟乙基纤维素、羟甲基纤维素、羟丙基纤维素和以下物质，如瓜尔胶、聚乙烯醇、聚乙烯基吡咯烷酮、羟丙基瓜尔胶、淀粉和淀粉衍生物。

其它添加剂成分

- 5 在本发明的组合物中可配制各种其它添加剂成分。这些成分包括：其它调理剂，如水角胶原，商品名为Peptein 2000，可商购自Hormel；维生素E，商品名为Emix-d，可商购自Eisai；泛醇，可商购自Roche；泛烯基(panthenyl)乙基醚，可商购自Roche；水解角蛋白，蛋白质，植物提取物和营养物质；用于分散水不溶性组分于载体中的乳化表面活性剂；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啉基脲；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，通常如乙酸钾和氯化钠；着色剂，如任一种FD&C或D&C染料；头发氧化(漂白)剂，如过氧化氢、过硼酸盐和过硫酸盐；头发还原剂如巯基乙酸盐；香料；螯合剂，如乙二胺四乙酸二钠；紫外和红外防晒剂，如水杨酸辛酯和去头屑剂如吡啶硫酮锌。以组合物重量计，这些选择性成分的含量通常分别为约0.001%至约10.0%，优选约0.01%至约5.0%。
- 10
- 15

实施例

- 下述实施例进一步描述和说明本发明范围内的实施方案。这些实施例仅用于说明目的，并非对本发明范围的限制，在不背离本发明的实质和范围的前提下可对其进行多种改变。各成分通过化学名称或CTFA名称确认或按照下述定义给出。
- 20

实施例 I-V 不洗除型喷剂

	实施例 I	实施例 II	实施例 III	实施例 IV	实施例 V
组分	重量%				
1,4-双(2-氰基苯乙烯基)苯 ^{*1}	0.50	-	-	-	-
二钠-1,4-双(2-磺基苯乙烯基)联苯 ^{*2}	-	0.50	-	-	-
4,4'-双[(4-苯氨基-6-双(2-羟基乙基)氨基-1,3,5-三嗪-2-基)氨基]二苯乙烯-2,2'-二磺酸 ^{*3}	-	-	1.00	-	-
4-甲基-6,7-二羟基香豆素	-	-	-	0.25	-
4-甲基 7,7'-二甲氨基香豆素	-	-	-	0.25	-
4,4'-双(5-甲基苯并噁唑-2-基)二苯乙烯 ^{*4}	-	-	-	-	0.50
Carbomer 956 ^{*5}	0.26	0.26	-	-	-
柠檬酸 ^{*6}	0.10	0.10	-	-	-
L-谷氨酸 ^{*7}	-	-	0.10	0.10	0.10
甲氧基肉桂酸辛酯 ^{*8}	0.01	0.01	-	-	-
硬脂酰氨基丙基二甲基胺 ^{*9}	-	-	0.50	0.50	0.50
硅氧烷乳化剂 ^{*10}	5.80	5.80	-	-	-
防腐剂	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
香料	0.15	0.15	0.08	0.08	0.08
水解胶原 ^{*37}	0.01	-	-	-	-
维生素 E ^{*38}	0.01	-	-	-	-
泛醇 ^{*39}	0.025	-	-	-	-
泛烯基乙基醚 ^{*40}	0.025	-	-	-	-
去离子水	平衡至 100				
颜色变化	平均值				
a 值					
处理侧	0.63	2.51	2.90	2.27	0.44
对照侧	0.81	2.05	2.79	2.88	1.16
改变	0.18	0.46	0.11	0.61	0.72
b 值					
处理侧	0.11	1.11	1.61	1.70	0.77
对照侧	0.58	2.60	2.98	2.67	1.16
改变	0.47	1.49	1.37	0.97	0.39

实施例 VI-IX 不洗除型喷剂

	实施例 VI	实施例 VII	实施例 VIII	实施例 IX
组分	重量%			
二钠-1,4-双(2-磺基苯乙烯基)联苯 ^{*2}	1.00	0.20	-	-
2-(4-苯乙烯基-3-磺基苯基)-2H-萘并[1,2-d]三唑 ^{*11}	-	0.20	-	-
1-(4-酰氨基磺酰基苯基)-3-(4-氯苯基)-2-吡啶啉 ^{*12}	-	-	1.00	-
2,4-二甲氧基-6-(1'苈基)-1,3,5-三嗪 ^{*13}	-	-	-	0.50
丙烯酸盐/硬脂基聚氧乙烯醚-20 甲基丙烯酸盐共聚物 ^{*14}	1.75	-	-	-
氨基甲基丙醇 ^{*15}	2.10	-	-	-
鲸蜡醇 ^{*16}	2.00	0.50	0.50	0.50
鲸蜡基羟乙基纤维素 ^{*17}	-	0.75	0.75	0.75
柠檬酸 ^{*6}	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
月桂基甲基 Gluceth-10 ^{*18}	-	1.00	1.00	1.00
羟丙基二甲基氯化铵 ^{*19}	-	-	-	-
季戊四醇四异硬脂酸酯 ^{*20}	1.00	3.00	3.00	3.00
聚氧乙二醇 ^{*21}	0.50	0.50	0.50	0.50
Polyquaternium-10 ^{*22}	0.10	-	-	-
Polyquaternium-7 ^{*23}	-	0.50	0.50	0.50
Polysorbate 60 ^{*24}	1.00	-	-	-
硅氧烷乳液 ^{*25}	1.00	0.50	0.50	0.50
硬脂醇 ^{*26}	3.00	0.50	0.50	0.50
防腐剂	0.90	0.90	0.90	0.90
香料	0.08	0.08	0.08	0.08
去离子水	适量至 100			
颜色测量	平均值			
a 值				
处理侧	1.20	1.57	2.55	0.18
对照侧	1.80	1.64	2.68	0.74
改变	0.60	0.07	0.13	0.56
b 值				
处理侧	0.20	0.12	1.31	0.45
对照侧	1.80	1.28	2.89	0.55
改变	2.00	1.40	1.58	1.00

实施例 X-XIII 香波和调理剂

	实施例 X	实施例 XI	实施例 XII	实施例 XIII
组分	重量%			
二钠-1,4-双(2-磺基苯乙烯基)联苯 ^{*2}	0.50	-	0.50	1.00
4,4'-双[(4-苯氨基-6-双(2-羟基乙基)氨基-1,3,5-三嗪-2-基)氨基]二苯乙烯-2,2'-二磺酸 ^{*3}	-	1.00	-	-
鲸蜡醇 ^{*16}	-	-	2.50	2.50
L-谷氨酸 ^{*7}	-	-	0.64	0.64
聚氧乙烯硬脂基醚 ^{*27}	-	-	-	0.50
Polyquaternium-10 ^{*22}	0.50	0.50	-	-
硬脂酰氨基丙基二甲基胺 ^{*9}	-	-	2.00	2.00
硬脂醇 ^{*26}	-	-	4.50	4.50
防腐剂	-	-	0.53	0.53
香料	0.50	0.50	0.20	0.20
月桂基聚氧乙烯醚-3 硫酸铵	10.00	10.00	-	-
N-酰基-L-谷氨酸盐 ^{*28} 三乙醇胺	4.00	4.00	-	-
椰油酰氨基丙基甜菜碱 ^{*29}	4.00	4.00	-	-
椰油酰胺 MEA	1.50	1.50	-	-
乙二醇二硬脂酸酯 ^{*30}	2.00	2.00	-	-
DMDM 乙内酰脲	0.20	0.20	-	-
15/85 硅氧烷掺混物 ^{*31}	-	-	4.20	4.20
40/60 硅氧烷掺混物 ^{*32}	2.00	2.00	-	-
磷酸一钠	0-1.0	0-1.0	-	-
磷酸二钠	0-1.0	0-1.0	-	-
去离子水	适量至 100			
颜色测量	平均值			
a 值				
处理侧	1.80	0.37	0.76	0.85
对照侧	2.03	0.59	1.10	0.92
改变	0.23	0.22	0.34	0.07
b 值				
处理侧	0.83	0.13	0.04	0.12
对照侧	1.66	0.47	0.64	0.63
改变	0.83	0.60	0.60	0.51



实施例 XIV-XVI 定型发胶和摩丝

	实施例 X	实施例 XI	实施例 XII
组分	重量%		
二钠-1,4-双(2-磺基苯乙烯基)联苯 ^{*2}	0.20	0.25	-
卟啉 ^{*33}	-	-	0.20
变性乙醇	73.25	7.50	7.50
香料	0.20	0.10	0.10
聚丙烯酸-共-丙烯酸乙酯-共-叔丁基丙烯酰胺 ^{*34}	6.00	-	-
聚辛基丙烯酰胺-共-丙烯酸烷基酯-共-甲基丙烯酸丁基氨基乙酯 ^{*35}	-	4.00	4.00
氨甲基丙醇 ^{*15}	0.15	0.70	0.70
聚二甲基硅氧烷共聚醇 ^{*36}	0.10	-	-
月桂酰胺 DEA	0.10	-	-
Laureth-23	-	0.20	0.20
Laureth-7	-	0.10	0.10
丙二醇	-	0.10	0.10
防腐剂	-	0.10	0.10
异丁烷/丙烷	-	7.00	7.00
去离子水	适量至 100		
颜色测量	平均值		
a 值			
处理侧	1.31	1.30	1.10
对照侧	1.66	1.14	1.25
改变	0.35	0.16	0.15
b 值			
处理侧	4.25	0.38	0.32
对照侧	5.30	1.16	1.23
改变	1.05	0.78	0.91

定义

^{*1} 1,4-双(2-氨基苯乙烯基)苯: Ultraphor RN, 商购自 BASF

5 ^{*2} 二钠-1,4-双(2-磺基苯乙烯基)联苯: Tinopal CBX, 商购自 Ciba Geigy

- *3 4,4'-双[(4-苯氨基-6-双(2-羟基乙基)氨基-1,3,5-三嗪-2-基)氨基]二苯乙烯-2,2'-二磺酸: Tinopal UNPA-GX, 商购自 Ciba Geigy
- *4 4,4'-双(5-甲基苯并噁唑-2-基)二苯乙烯: 可商购自 TCI
- *5 Carbomer 956: Carbopol 980, 商购自 BF Goodrich
- 5 *6 柠檬酸: 无水柠檬酸, 商购自 Haarman & Reimer
- *7 L-谷氨酸: 化妆品级, 商购自 Ajinomoto
- *8 甲氧基肉桂酸辛酯: 可商购自 ISP
- *9 硬脂酰氨基丙基二甲基胺: 酰氨基胺 MPS, 商购自 Nikko
- *10 硅氧烷乳化剂: SM-2169, 商购自 G.E.
- 10 *11 2-(4-苯乙烯基-3-磺基苯基)-2H-萘并[1,2-d]三唑: Tinopal RBS, 可商购自 Ciba Specialty Chemicals
- *12 1-(4-酰氨基磺酰基苯基)-3-(4-氯苯基)-2-吡唑啉: Blankophor DCB, 商购自 Sayer
- *13 2,4-二甲氧基-6-(1'苊基)-1,3,5-三嗪: 商购自 Ciba Geigy
- 15 *14 丙烯酸盐/硬脂基聚氧乙烯醚-20 甲基丙烯酸盐共聚物: Aculyn, 可商购 Rohm & Haas
- *15 氨基甲基丙醇: AMP-常规, 可商购自 Angus
- *16 鲸蜡醇: Konol 系列, 商购自 Shinihon Rika
- *17 鲸蜡基羟乙基纤维素: Polysurf 67, 商购自 Aqualon
- 20 *18 月桂基甲基 Gluceth-10: Glucquat 125, 商购自 Amerchol
- *20 季戊四醇四异硬脂酸酯: KAK PTI, 商购自 Kokyu alcohol
- *21 聚氧乙二醇: WSR N-10, 商购自 Amerchol
- *22 Polyquaternium-10: UCARE 聚合物 LR 400, 商购自 Amerchol
- *23 Polyquaternium-7: MerquatS, 商购自 Calgon
- 25 *24 Polysorbate 60: 吐温 60, 商购自 ICI
- *25 硅氧烷乳液: X65-4829, 商购自 Tosil/GE
- *26 硬脂醇: Konol 系列, 商购自 Shinihon Rika
- *27 聚氧乙烯硬脂基醚: Brij-721, 商购自 ICI
- *28 N-酰基-L-谷氨酸盐三乙醇胺: CT12S, 商购自 Ajinomoto
- 30 *29 椰油酰氨基丙基甜菜碱: Tegobetain, 商购自 Th. Goldschmidt AG
- *30 乙二醇二硬脂酸酯: EGDS, 商购自 Th. Goldschmidt AG

- *31 15/85 硅氧烷掺混物: 商购自 Shinetsu
- *32 40/60 硅氧烷掺混物: SE76, 商购自 G.E.
- *33 卜啉: 商购自 Wako
- *34 聚丙烯酸-共-丙烯酸乙酯-共-叔丁基丙烯酰胺: Ultrahold-8, 商购

5 自 BASF

*35 聚辛基丙烯酰胺-共-丙烯酸烷基酯-共-甲基丙烯酸丁基氨基乙酯: Amphomer 28-4910, 商购自 National Starch

*36 聚二甲基硅氧烷共聚醇: SH3746, 商购自 Dow Corning

*37 水解胶原: Peptein 2000, 商购自 Hormel

10 *38 维生素 E: Emix-d, 商购自 Eisai

*39 泛醇: 商购自 Roche

*40 泛烯基乙基醚: 商购自 Roche

制备方法

15 上述实施例 I 至 XVI 的组合物可按照本领域现有技术中公知的常规方法制备。适宜的方法描述如下。

实施例 I 和 II 的喷发胶适用下述制备过程: 将水、 Carbomer 956、 荧光增白剂 Ultraphor RN 或 Tinopal CBS-X 在室温下混合。加入聚二甲基硅氧烷乳液 SM2169。采用三混器(triblender)和碾磨机将各物料进行适当的分散。随后, 在搅拌下加入其它组分。

20

实施例 III、 IV 和 V 的发胶适用下述制备过程: 将水、 硬脂酰氨基丙基二甲基胺、 谷氨酸、 鲸蜡醇和硬脂醇在高于 70 °C 的温度下加热, 然后逐渐冷却至室温。加入硅氧烷乳液。采用三混器和碾磨机将各物料进行适当的分散。随后, 在搅拌下加入其它组分。

25

实施例 VI 的发用液剂(hair lotion)适用下述制备过程: 将丙烯酸酯/硬脂基聚氧乙烯醚-20 甲基丙烯酸共聚物在水中室温下用氨基甲基丙醇的水溶液中和。随后, 加入 Polyquaternium-10 和聚氧乙二醇。将混合物加热至高于 60 °C, 再加入鲸蜡醇、 硬脂醇和 Polysorbate 60。在冷却至低于 50 °C 时, 在搅拌下加入其余组分, 然后冷却至约 30 °C。

30

实施例 VII、 VIII 和 IX 的发用液剂适用下述制备过程: 在室温下, 将鲸蜡基羟乙基纤维素和 Polyquaternium-10 或 Polyquaternium-7 在室温下分散



于水中。随后加入聚氧乙二醇。将该混合物加热至高于 60 °C，再加入鲸蜡醇、硬脂醇和月桂基甲基 Gluceth-10 羟丙基二甲基氯化铵。在冷却至低于 50°C 时，在搅拌下加入其余组分，然后冷却至约 30°C。

5 实施例 X 和 XI 的香波适用下述制备过程：将水、Laureth-3 硫酸铵、鲸蜡醇、硬脂醇、椰油酰胺 MEA 和乙二醇二硬脂酸酯加热至高于 75°C，然后逐渐冷却至室温。在 35 °C 下将 Polyquatemium-10 单独分散于水中。将上述两种混合在一起，并在搅拌下加入其余组分。

10 实施例 XII 的调理剂适用下述制备过程：将水、硬脂酰氨基丙基二甲基胺、谷氨酸、鲸蜡醇、硬脂醇加热至高于 70°C，然后逐渐冷却至室温。再加入二钠-1,4'-双(2-磺基苯乙烯基)联苯、硅氧烷掺混物。随后，在搅拌下加入其余组分。

15 实施例 XIII 的调理剂适用下述制备过程：将水、硬脂酰氨基丙基二甲基胺、谷氨酸、二钠-1,4'-双(2-磺基苯乙烯基)联苯混合并加热至高于 70 °C。另将水、硬脂酰氨基丙基二甲基胺、谷氨酸、鲸蜡醇、硬脂醇混合并加热至高于 70 °C。将上述两种混合物混在一起，并冷却至室温。搅拌下加入其余组分。

20 实施例 XIV 的定型喷发胶适用下述制备过程：将头发定型聚合物溶解于一部分水和乙醇中。向其中加入除异丁烷/丙烷掺混物之外的其余组分。将获得的混合物混合直至均匀。最后，将获得的浓缩物填充入含异丁烷/丙烷的气溶胶罐中。

实施例 XV 和 XVI 的发用摩丝适用下述制备过程：将头发定型聚合物溶解于一部分水中。向其中加入除异丁烷/丙烷掺混物之外的其余组分。将获得的混合物混合直至均匀。最后，将获得的浓缩物填充入含异丁烷/丙烷的气溶胶罐中。

25 颜色改变测量方法

如上所示的颜色改变(color alteration)按照下述过程进行测量。

30 头发颜色的测量是对由 15g 平直的亚洲人发制成的长 20cm 的头发发簇进行的。将相同的发簇分成两部分，一部分用实施例的产品进行处理(处理侧)，另一部分用对照产品进行处理，对照产品具有与实施例的产品相同的配方，只是荧光增白剂用水代替(对照侧)。按照以下详细描述的过程，向两侧头发发簇上施以相同用量的产品。采用 Macbeth 1500 Reflective Color



Meter (由 Kollmorgen Corporation 提供)或 MiniScan XE 分光光度计(由 Hunter Associates Laboratory Inc 提供)测量 a 值和 b 值。每次测量至少重复三次, 取其平均值。

5 对实施例 I-V 而言, 将实施例的产品喷至一部分头发发簇上。而将对照产品喷至发簇的另一部分上。干燥后, 测量头发的颜色。

对实施例 VI- IX 而言, 将实施例的产品涂敷至一部分头发发簇(在使用前用 ALS 清洁过两遍并干燥过夜)上。将对照产品涂敷至另一部分头发发簇上。干燥后, 测量头发的颜色。

10 对实施例 X-XIII 而言, 将实施例的产品涂敷至一部分头发发簇上 30 秒, 然后用水漂洗 30 秒。将对照产品涂敷至另一部分头发发簇 30 秒, 然后用水漂洗 30 秒。干燥后, 测量头发的颜色。

对实施例 XIV 而言, 将实施例产品喷至一部分头发发簇上。而将对照产品喷至另一部分发簇上。干燥后, 测量头发的颜色。

15 对实施例 XV 和 XVI 而言, 将实施例产品涂敷至一部分头发发簇上。将对照产品涂敷至另一部分头发发簇上。干燥后, 测量头发的颜色。

实施例 I 至 XVI 的产品具有许多优点。例如, 它们可以日常使用并提供颜色改变、带来光泽并防止 UV 对头发的损伤。

20 应当理解, 本发明所述的实施例和实施方案仅用于说明目的, 对本领域技术人员来说, 在不背离本发明的实质和范围的前提下, 可以给出各种变化。

说明书附图

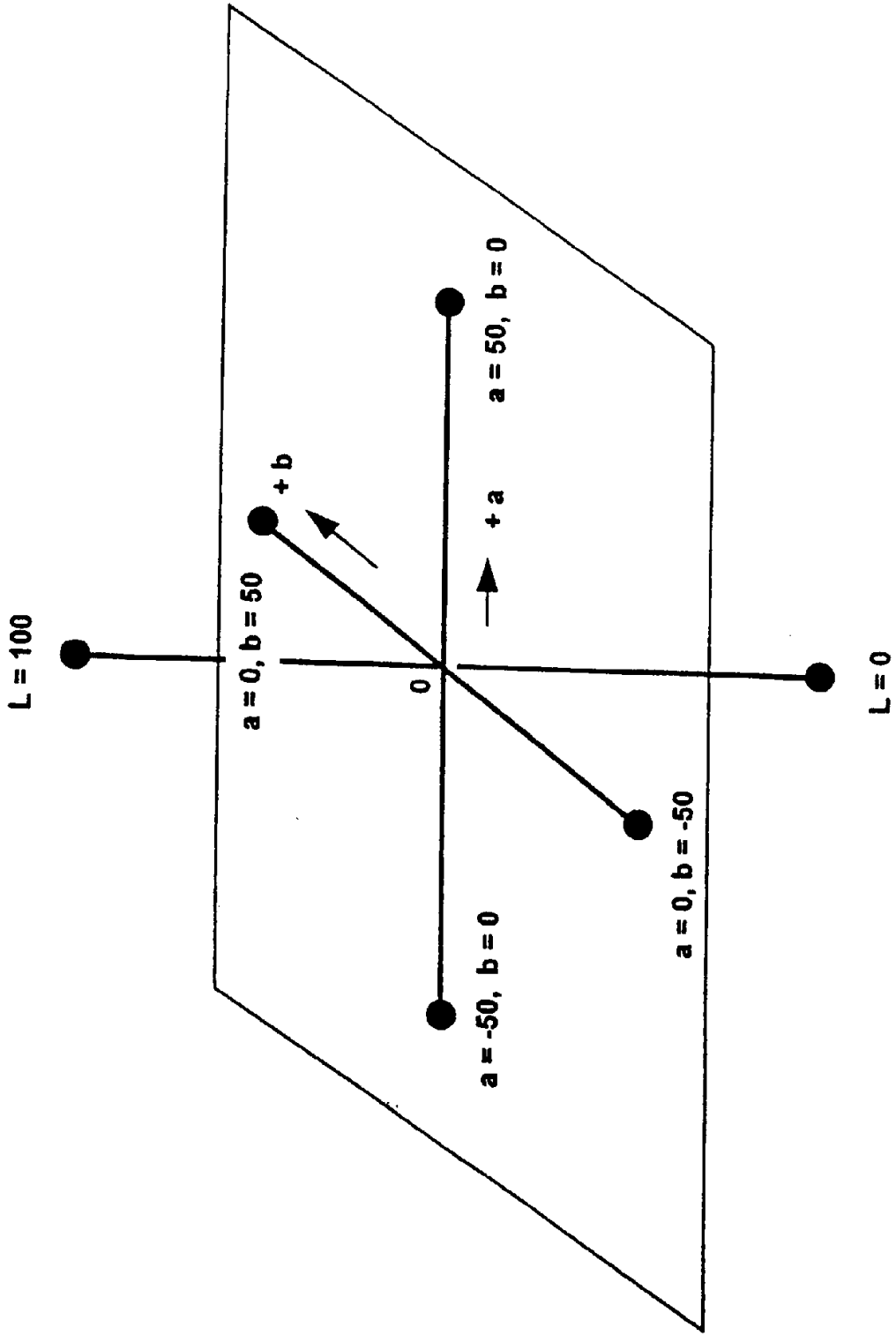


图 1