

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

A61K 7/06

A61K 7/48



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 90107597.3

[45]授权公告日 1997 年 9 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1035921C

[22]申请日 90.8.6 [24]颁证日 97.6.21

[21]申请号 90107597.3

[30]优先权

[32]89.8.7 [33]US[31]390,328

[32]90.7.16 [33]US[31]551,118

[73]专利权人 普罗格特-甘布尔公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 小雷蒙·爱德华·波利希

迈克尔·詹姆斯·诺顿

格伦·戴维·拉塞尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 马崇德

[56]参考文献

VS4228277 1980.10.14 C08B11/08

VS4557928 1985.12.10 A61K7/08

VS4683004 1987. 7.28 A61K7/02

VS4894224 1990. 1.16 A61K7/00

审查员 曹津燕

权利要求书 10 页 说明书 50 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 用于化妆品组合物的赋形剂体系

[57]摘要

本发明公开了一种独特的赋形剂体系,该赋形剂体系对于由此配制的产品提供了所需的流变性,该赋形剂体系含有主要增稠剂—它是非离子长链烷基化的水溶性聚合物,和第二种增稠剂—它是分子量大于约 20,000 的水溶性聚合物,最好是可分散于相容溶剂中的天然多糖类。在该赋形剂体系中可以任意包括一种流变性助剂—它是一种螯合剂。在该赋形剂体系中还可以任意包括一种分配助剂—它是高分子量的或者强离子特性的水溶性聚合物。该赋形剂体系应用于化妆品组合物,可以将活性组分传送到头发上或皮肤上。

权 利 要 求 书

- 1.一种化妆品组合物, 其特征在于含有
 - (a) 80%-100%的赋形剂体系, 其中含有:
 - (A)占化妆组合物的 0.3%-5.0%重量的疏水改性的非离子水溶性聚合物, 该聚合物含有水溶性聚合物主链和选自 C_8 - C_{22} 烷基、芳基烷基、烷基芳基基团及其混合物的疏水基团; 其中聚合物亲水部分与疏水部分的比率为 10:1-1000:1; 和
 - (B) 占化妆品组合物重量的 0.3%-5.0%的水溶性聚合物增稠剂, 其分子量大于 20,000; 和
 - (C)占化妆品组合物重量的 65%-99%的相容溶剂; 和
 - (b) 0%-20%重量的活性化妆品组分;其中所述的化妆品组合物含有不超过 1.0%的水溶性表面活性剂。
- 2.根据权利要求 1 的组合物, 其中所述疏水改性的非离子水溶性聚合物含有非离子纤维素醚, 它具有足够量的选自甲基羟乙基和羟丙基的非离子取代基, 使之成为水溶性的, 并且它进一步被具有 10-22 个碳原子的长链烷基取代, 其量在 0.2%重量和使少于 1%重量的所述纤维素醚溶于水中的量之间。
- 3.根据权利要求 2 的组合物, 其中赋形剂体系为化妆品组合物提供一种流变性, 该流变性的特征是在 0.04 秒^{-1} - 25 秒^{-1} 的剪切速率范围内剪切力为 0-50 帕斯卡。
- 4.根据权利要求 3 的组合物, 其中非离子纤维素醚占化妆品组合物的 0.4%-3.0%。
- 5.根据权利要求 4 的组合物, 其中非离子纤维素醚含有通过醚键连接的长链基团。

6.根据权利要求 5 的组合物, 其中非离子纤维素醚含有用具有 10-22 个碳原子的长链烷基取代的水溶性羟丙基纤维素, 其量在 0.2% 重量和使少于 1%重量的羟丙基纤维素溶于水中的量之间。

7.根据权利要求 6 的组合物, 其中非离子纤维素醚含有用具有 10-22 个碳原子的长链烷基取代的水溶性羟乙基纤维素, 其量在 0.2% 重量和使少于 1%重量的羟乙基纤维素溶于水中的量之间。

8.根据权利要求 7 的组合物, 其中羟乙基纤维素在用长链烷基取代以前分子量为 50,000-700,000。

9.根据权利要求 8 的组合物, 其中水溶性羟乙基纤维素被具有 16 个碳原子的长链烷基取代, 取代量是 0.40%-0.95%重量; 羟乙基摩尔取代是 2.3-3.7; 未取代纤维素的平均分子量是 300,000-700,000。

10.根据权利要求 9 的组合物, 其中水溶性聚合物增稠剂选自羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、聚乙二醇、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮、葡聚糖、羧甲基纤维素、金合欢植物渗出物、茄替植物渗出物、胶黄蓍植物渗出物、藻酸钠、丙二醇藻酸酯、角叉菜胶钠, 天然多糖类及其混合物。

11.根据权利要求 10 的组合物, 其中水溶性聚合物增稠剂的含量是 0.4%-3.0%。

12.根据权利要求 11 的组合物, 其中水溶性聚合物增稠剂包括天然多糖类。

13.根据权利要求 12 的组合物, 其中天然多糖类选自瓜耳树胶、刺槐豆胶、黄原胶及其混合物。

14.根据权利要求 3 的组合物, 其中另外含有 0.05%-1.0%的螯合剂。

15.根据权利要求 14 的组合物, 其中螯合剂选自乙二胺四乙酸及其盐、次氨基三乙酸及其盐、羟基亚乙基二胺三乙酸及其盐、二亚乙

基三胺五乙酸及其盐、二乙醇甘氨酸及其盐、乙醇二甘氨酸及其盐、柠檬酸及其盐、磷酸及其盐。

16.根据权利要求 3 的组合物,其中 0.02%-2.5%的水溶性聚合物选自分子量大于 1,000,000 的水溶性聚合物,和具有强离子特性的水溶性聚合物。

17.根据权利要求 14 的组合物,其中 0.05 %-1.0%的水溶性聚合物选自分子量大于 1,000,000 的水溶性聚合物,和具有强离子特征的水溶聚合物。

18.根据权利要求 3 的化妆品组合物,是护发组合物,其中所述活性化妆品组分含有活性护发组分。

19.根据权利要求 18 的组合物,该组合物含有不超过 1%的脂肪醇物质。

20.根据权利要求 19 的组合物,其中活性护发组分选自调理剂、去头屑剂、头发生长促进助剂、香料、染料、颜料、防晒剂、头发固定聚合物及其混合物。

21.根据权利要求 20 的组合物,其中活性护发组分选自在 25 °C 时粘度小于 10 厘泊的挥发性硅酮液体、在 25 °C 时粘度小于 100,000cP 的非挥发性硅酮液体、在 25 °C 时粘度大于 1,000,000cP 的硅酮胶,及其混合物。

22.根据权利要求 21 的组合物,其中硅酮胶选自聚二甲基硅氧烷胶和聚苯基甲基硅氧烷胶。

23.根据权利要求 20 的组合物,其中活性护发组分含有 0.01%-10% 的刚性硅酮聚合物, 25 °C 时其复合粘度至少为 2×10^5 泊。

24.根据权利要求 23 的组合物,其中另外含有刚性硅酮聚合物的挥发性载体。

25.根据权利要求 24 的组合物,其中刚性硅酮聚合物选自有机取

代的硅氧烷胶、硅酮高弹体、填料增强的聚二甲基硅氧烷胶、树脂增强的硅氧烷和交联的硅氧烷聚合物。

26.根据权利要求 25 的组合物,其中挥发性载体是含 3-7 个硅原子的环状硅酮。

27.根据权利要求 26 的组合物,其中刚性硅酮聚合物是硅酮高弹体和仅有的挥发性载体是水。

28.根据权利要求 26 的组合物,其中刚性硅酮聚合物是填料增强的聚二甲基硅氧烷胶。

29.根据权利要求 26 的组合物,其中刚性硅酮聚合物是一种有机聚代的硅氧烷胶。

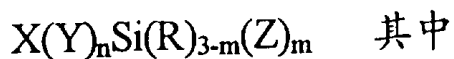
30.根据权利要求 26 的组合物,其中刚性硅酮聚合物是树脂增强的硅氧烷。

31.根据权利要求 20 的组合物,其中活性护发组分含有 0.1%-10.0% 的共聚物,该共聚物有一条连接一价硅氧烷聚合部分的乙烯聚合主链,所述的共聚物含有 C 单体和选自 A 单体、B 单体及其混合物的组分,其中:

A 是至少一个可游离基聚合的乙烯单体,当使用时, A 单体的量至多占所述共聚物中所有单体总量的 98%重量;

B 是至少一个可与 A 共聚合的增强单体,当使用 B 时, B 单体的量至多占所述共聚物中所有单体总量的 98%重量,所述的 B 单体选自极性单体和大分子(macromers); 以及

C 是一个分子量为 1,000-50,000 的聚合单体,其通式为



X 是可与 A 和 B 单体共聚合的乙烯基团

Y 是二价连接基团

R 是氢、低级烷基、芳基或烷氧基

Z 是数均分子量至少为 500 的一价硅氧烷聚合部分，它在共聚条件下基本上没有反应活性，并且在聚合后连接在所述的乙烯聚合主链上

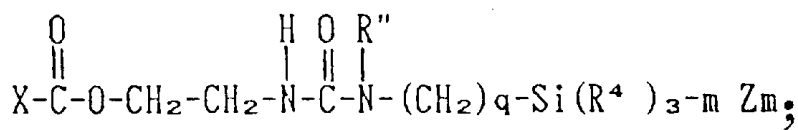
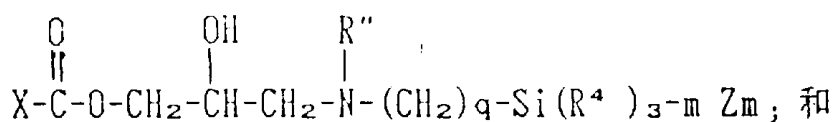
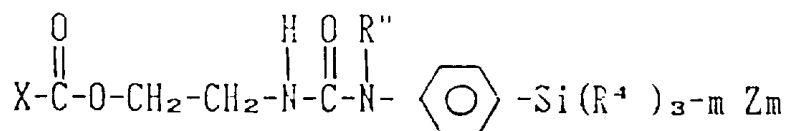
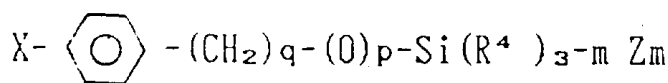
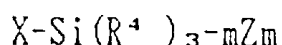
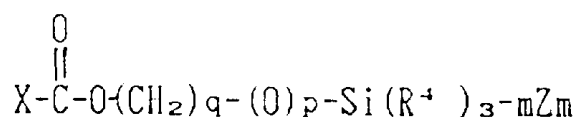
n 是 0 或 1

m 是 1-3 的整数

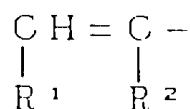
其中 C 的含量为共聚物的 0.01%-50%。

32. 根据权利要求 31 的组合物，其中共聚物含有 5%-98% 的 A 单体，0.1%-50% 的 C 单体，和 0%-98% 的 B 单体。

33. 根据权利要求 20 的组合物，其中活性护发组分含有亲脂的可游离基聚合的乙烯单体或可与 A 共聚合的亲水单体，或其混合物以及重均分子量为 1,000-50,000 的含硅酮的大分子，该大分子以选自下式的聚二甲基硅氧烷为基础

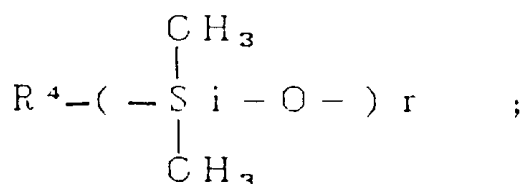


其中 m 是 1、2 或 3；p 是 0 或 1；Rⁿ 是烷基或氢；q 是 2-6 的整数；s 是 0-2 的整数；X 是



R¹ 是氢或 -COOH；R² 是氢、甲基或 -CH₂COOH；

Z 是



R⁴ 是烷基、烷氧基、烷基氨基、芳基或羟基；r 是 5-700 的整数。

34. 根据权利要求 33 的组合物，其中单体 A 选自 C₁-C₁₈ 醇的丙烯酸酯、C₁-C₁₈ 醇的甲基丙烯酸酯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、丙烯腈、α-甲基苯乙烯、叔丁基苯乙烯、丁二烯、环己二烯、乙烯、丙烯、乙烯基甲苯、聚苯乙烯大分子及其混合物。

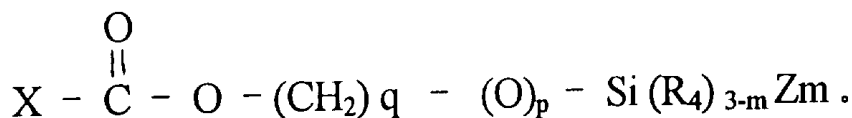
35. 根据权利要求 34 的组合物，其中单体 B 选自丙烯酸、甲基丙烯酸、N,N-二甲基丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲氨基乙酯、季铵化的甲基丙烯酸二甲氨基乙酯、甲基丙烯腈、甲基丙烯酰胺、马来酸酐及其半酯、衣康酸、丙烯酰胺、丙烯酸醇、甲基丙烯酸羟乙酯、二烯丙基二甲基氯化铵、乙烯吡咯烷酮、乙烯醚、马来酰亚胺、乙烯吡啶、乙烯咪唑、苯乙烯磺酸酯及其混合物。

36. 根据权利要求 35 的组合物，其中单体 A 选自正丁基甲基丙烯酸酯、异丁基甲基丙烯酸酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯、甲基丙烯酸甲酯、叔丁基丙烯酸酯、甲基丙烯酸叔丁酯及其混合物。

37. 根据权利要求 36 的组合物，其中单体 B 选自丙烯酸、N,N-二甲基丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲氨基乙酯、季铵化的甲基丙烯酸二

甲氧基乙酯、乙烯吡咯烷酮及其混合物。

38.根据权利要求 37 的组合物，其中单体 C 的通式为



39.根据权利要求 38 的组合物，其中 $p = 0$ ，且 $q = 3$ 。

40.根据权利要求 39 的组合物，其中 m 是 1、 r 是约 250、 R^4 是烷基、 R^1 是氢、 R^2 是甲基。

41.根据权利要求 35 的组合物，其中含硅酮的共聚物选自
丙烯酸/正丁基甲基丙烯酸酯/聚二甲基硅氧烷大分子-分子量
20,000(10/70/20);
N, N-二甲基丙烯酰胺/甲基丙烯酸异丁酯/PDMS 大分子-分子量
20,000(20/60/20);
甲基丙烯酸二甲氧基乙酯/甲基丙烯酸异丁酯/甲基丙烯酸 2-乙基己酯
/PDMS 大分子-分子量 20,000(25/40/15/20);
甲基丙烯酸二甲氧基乙酯/甲基丙烯酸异丁酯/PDMS-分子量
20,000(10/70/20);
季铵化的甲基丙烯酸二甲氧基乙酯/甲基丙烯酸异丁酯/PDMS-分子量
20,000(40/40/20);
丙烯酸/甲基丙烯酸甲酯/PDMS-分子量 20,000(40/40/20);
丙烯酸/甲基丙烯酸异丙酯/PMS-分子量 20,000(25/65/10);
N, N-二甲基丙烯酰胺/甲基丙烯酸甲氧乙酯/PDMS-分子量
20,000(60/25/15);
二甲基丙烯酰胺/PDMS 大分子-分子量 20,000(80/20);
叔丁基丙烯酸酯/甲基丙烯酸叔丁酯/PDMS 大分子-分子量
10,000(56/24/20);
叔丁基丙烯酸酯/PDMS 大分子-分子量 10,000(80/20);

叔丁基丙烯酸酯/N, N-二甲基丙烯酰胺/PDMS 大分子-分子量 10,000(70/10/20);

叔丁基丙烯酸酯/丙烯酸/PDMS 大分子-分子量 10,000(75/5/20);
及其混合物。

42.一种护发组合物, 其特征在于含有:

(a) 80%-99.9%的赋形剂体系: 该赋形剂体系含有:

(A)占护发组合物重量 0.4%-3.0%的非离子纤维素醚, 该非离子纤维素醚有 2.3-3.7 摩尔的羟乙基取代基, 并且进一步被 C₁₆ 烷基取代, 取代量为 0.40%-0.95%重量, 其中未取代羟乙基纤维素的平均分子量是 300,000-700,000;

(B)占护发组合物重量 0.4%-3.0%的水溶性聚合物增稠剂, 其分子量大于 20,000, 该增稠剂选自刺槐豆胶和分子量为约 700,000 的羟乙基纤维素;

(C) 0.05%-0.3%的螯合剂, 该螯合剂选自乙二胺四乙酸及其盐、柠檬酸及其盐、磷酸及其盐; 以及

(D) 0.05%-1.0%的分配助剂, 该分配助剂选自黄原胶和分子量大于 1,000,000 的葡聚糖; 以及

(E)占护发组合物重量 65%-99%的相容溶剂; 和

(b)占护发组合物重量 0.1%-20%的活性护发组分,

其中所述护发组合物含有不大于 0.5%的水溶性表面活性剂; 不大于 1%的脂肪醇物质; 和

其中所述护发组合物具有流变性, 其特征是在 0.04 秒⁻¹-25 秒⁻¹的剪切速率范围内剪切力为 0-50 帕斯卡。

43.根据权利要求 42 的组合物, 其中活性护发组分包括含有硅酮的共聚物, 其选自

丙烯酸/正丁基甲基丙烯酸酯/聚二甲基硅氧烷大分子-分子量

20,000(10/70/20);

N, N-二甲基丙烯酰胺/甲基丙烯酸异丁酯/PDMS 大分子-分子量
20,000(20/60/20);

甲基丙烯酸二甲氨基乙酯/甲基丙烯酸异丁酯/甲基丙烯酸 2-乙基己酯
/PDMS 大分子-分子量 20,000(25/40/15/20);

甲基丙烯酸二甲氨基乙酯/甲基丙烯酸异丁酯/PDMS-分子量
20,000(10/70/20);

季铵化的甲基丙烯酸二甲氨基乙酯/甲基丙烯酸异丁酯/PDMS-分子量
20,000(40/40/20);

丙烯酸/甲基丙烯酸甲酯/PDMS-分子量 20,000(40/40/20);

丙烯酸/甲基丙烯酸异丙酯/PDMS-分子量 20,000(25/65/10);

N, N-二甲基丙烯酰胺/甲基丙烯酸甲氧乙酯/PDMS-分子量
20,000(60/25/15);

二甲基丙烯酰胺/PDMS 大分子-分子量 20,000(80/20);

叔丁基丙烯酸酯/甲基丙烯酸叔丁酯/PDMS 大分子-分子量
10,000(56/24/20);

叔丁基丙烯酸酯/PDMS 大分子-分子量 10,000(80/20);

叔丁基丙烯酸酯/N, N-二甲基丙烯酰胺/PDMS 大分子-分子量
10,000(70/10/20);

叔丁基丙烯酸酯/丙烯酸/PDMS 大分子-分子量 10,000(75/5/20);

及其混合物。

44.根据权利要求 42 的组合物, 其中活性护发组分包括硅酮调理
剂, 选自:

包含下述成分的调理剂(以重量计):

(a) 0.1%-2.5%的聚二甲基硅氧烷胶;

(b) 0.02%-0.7%的锻制二氧化硅; 和

(c) 0.4%-18%的挥发性硅酮载体;

含有下述成分的一种调理剂:

(a) 25 °C 时粘度小于 10 厘泊的挥发性硅酮液体;

(b) 0.5%-2.0%的 25 °C 时粘度大于 1,000,000 厘泊的硅酮胶;

挥发性液体与胶的比率为 85 : 15 - 50 : 50; 以及

含有下述成分的一种调理剂:

(a) 25 °C 时粘度小于 100,000 厘泊的非挥发性硅酮液体;

(b) 0.5%-2.0%的 25 °C 时粘度大于 1,000,000 厘泊的硅酮胶,

非挥发性液体与胶的比率为 60 : 40 - 40 : 60。

说明书

用于化妆品组合物的赋形剂体系

本申请是 Bolich 等人于 1989 年 8 月 7 日申请的美国专利申请 390,328 的部分后续申请。

本发明涉及新型赋形剂体系，和用其配制的化妆品组合物，该赋形剂体系以特定非离子长链烷基化水溶性聚合物衍生物和分子量超过约 20,000 的水溶性聚合物为基础，分散在合适的溶剂中。本发明的一个特殊用途是护发组合物，特别是洗发调理组合物。

典型的发用调理产品具有特别稠的流变性，这正是这类产品所需要的。这些产品是以表面活性剂，一般是季胺化合物与脂肪醇结合为基础。这种结合导致形成了给组合物提供稠的流变性的凝胶网络结构。虽然这类组合物为头发带来调理作用，但是同时这些组合物也沉积在头发上使得头发看上去感觉较脏。

虽然已有另一类增稠体系用于护发组合物，但到目前为止还未发现任何一种能提供这种相同的所需流变性。尽管用聚合物增稠剂增稠的护发产品可以制成具有稠的流变性，但这些产品通常的特征在于存在不希望的“粘滑”感觉，并且不能保持头发的形状。

非离子水溶性纤维素醚被用于各种用途，包括护发组合物。已被广泛使用的市售非离子纤维素醚包括甲基纤维素，羟丙基甲基纤维素，羟乙基纤维素，羟丙基纤维素和乙基羟乙基纤维素。

用分子量较高的纤维素醚能够达到较好的增稠效率。但是生产这

类材料是困难和昂贵的。通过这些聚合物交联得到高粘度的溶液是一种可采用的方法，但是还没有发现好的交联技术。当然，高浓度聚合物也将提供高粘度，但是这种方法效率低且不实用，尤其是成本较高。而且对于本发明的应用，使用高度交联聚合物或高浓度的聚合增稠剂可导致赋形剂体系弹性过大。

有时用于护发组合物增稠的另一种水溶性聚合物增稠剂是天然多糖如瓜耳树胶、黄原胶和刺槐豆胶。

有许多参考文献介绍了将非离子纤维素醚和水溶性树胶用于护发组合物增稠。例如参见1985年12月10日出版的 Glover 的美国专利US 4, 557, 928，该专利介绍了一种含有由葡聚糖胶、瓜耳树胶和羟乙基纤维素之一组成的悬浮液体系的头发调理剂；1986年4月8日出版的 Grollier 等人的美国专利US 4, 581, 230介绍了用于处理头发的化妆品组合物，该组合物含有作为增稠剂的羟乙基纤维素，或水溶性植物增稠剂如瓜耳树胶。1986年3月7日公开的日本专利公开 61-053211披露了一种含有芳香醇、黄原胶和羟乙基纤维素的发用染料。

1980年10月14日出版的 Landoll 的美国专利US 4, 228, 277披露了某些纤维素醚，这些纤维素醚具有低分子量，但在应用浓度能够形成高粘度的水溶液。这些材料是非离子纤维素醚，它具有足够量的选自甲基、羟乙基和羟丙基的非离子取代基，使之成为水溶性的，并且用具有约10-24个碳原子的烃基进一步取代，取代量介于约0.2%（重量）和使不超过1%重量的所述纤维素醚溶于水之中的量之间。改性的纤维素醚最好低于基质的分子量；即不超过约800,000，最好是在约20,000-700,000之

间 (约 75 - 2500 D.P.)。

这些改性纤维素醚在各种类型组合物中使用已被公开。Landoll (' 277) 指导了这些材料在洗发剂 (香波) 配方中的应用。Hercules商业文献指导了这些材料在洗发剂、液体皂和洗涤剂中的应用。

1987年7月28日出版的Goddard 的美国专利US 4, 683, 004披露了这些材料在发用摩丝组合物中的应用。1984年11月27日出版的 Leipold 的美国专利US 4, 485, 089介绍了含有这些材料的牙粉 (膏) 组合物。

我们研究发现, 当将这些材料与另外的水溶性聚合增稠剂 (其分子量大于约 20, 000) 如天然增稠树胶以一定浓度结合时, 这些材料提供了一种非常类似于典型头发调理剂所需的凝胶网络结构的流变性 (没有大多数聚合物增稠剂所具有的糊状感觉)。

因此, 本发明的一个目的是提供一种能使组合物具有凝胶网络结构的用于护发和其它化妆品组合物的赋形剂体系, 这种组合物不是以典型的季铵化合物 / 脂肪醇凝胶网络增稠体系为基础的。

本发明的另一个目的是提供一种用于护发和其它化妆品组合物的赋形剂体系, 该体系可将各种活性护发或护肤成分分散于其中。

本发明的再一个目的是提供一种用于护发或其它化妆品组合物的赋形剂体系, 该体系使其中所包含的活性护发或护肤成分最大程度地附着在头发或皮肤上, 同时, 使赋形剂体系成分的沉积量减至最小。

本发明的这些和其它目的通过下面的详细描述将变得更清楚。

本发明涉及用于化妆品组合物的独特赋形剂体系, 该赋形剂体系是以聚合物为基础的, 但对该化妆品组合物提供了类似于凝胶网络体系的流变性。这些赋形剂体系是以两种成分的增稠体系为基础的。更

确切地说，本发明的化妆品组合物含有：

(a) 约 80%—约 100%，最好约 80%—约 99.9% 的赋形剂体系，该赋形剂体系含有：

(A) 占化妆品组合物约 0.3%—5.0% 重量的疏水改性非离子水溶性聚合物，该非离子水溶性聚合物含有水溶性聚合物主链和选自 $C_8 - C_{22}$ 烷基、芳基烷基、烷基芳基及其混合物的疏水基团；其中聚合物的亲水部分与疏水部分的比率约为 10:1—1000:1；最好疏水改性的非离子水溶性聚合物含有非离子纤维素醚，该非离子纤维素醚具有足够量的选自甲基、羟乙基和羟丙基的非离子取代基，使之成为水溶性的，并且用具有 10—24 个碳原子的长链烷基进一步取代（取代量为介于约 0.2% 重量和使不超过 1% 重量的所述纤维素醚溶于水中的量之间）；

(B) 占化妆品组合物约 0.3%—5.0% 重量的水溶性聚合增稠剂，其分子量大于约 20,000，以及

(C) 占化妆品组合物约 65%—99% 重量的相容溶剂；以及

(b) 0% 至约 20%，最好是约 0.1%—20% 的活性化妆品成分；

其中含有所述赋形剂体系的组合物含有不超过 1.0%，最好不超过 0.5% 的水溶性表面活性剂材料。

该赋形剂体系为由该赋形剂体系配制的化妆品组合物提供了流变性，该流变性的特征最好是在约 0.04 秒^{-1} 至约 25 秒^{-1} 的剪切速率范围内具有从 0 至约 5.0 帕斯卡的剪切力。这些赋形剂体系特别适用于护发组合物，尤其是漂洗头发的调理剂。用这些独特的赋形剂体系配制的护发组合物最好含有不超过 1% 的脂肪醇材料。

下面将描述本发明组合物的基本组分以及任选的组分。

主要增稠剂

本发明的赋形剂体系包含作为基本组分的主要增稠材料。主要的增稠材料是疏水改性的非离子水溶性聚合物。“疏水改性的非离子水溶性聚合物”是指通过用足够量的疏水基团取代使该聚合物难溶于水的已改性的非离子水溶性聚合物。因此，主要增稠剂的聚合物主链基本上是任何水溶性的聚合物。该疏水基团可以是 $C_8 - C_{22}$ 烷基，芳基烷基，烷基芳基及其混合物。在该聚合物主链上疏水取代的程度应该是占特定聚合物主链的约 0.10% - 1.0%。更一般地聚合物的亲水部分与疏水部分的比率约为 10 : 1 - 1000 : 1。

许多现有专利披露了以上所需的用于本发明的非离子聚合物材料。1985年1月29日出版的 Dehm 等人的美国专利 US 4,496,708 介绍了具有亲水聚醚主链和使亲水/亲油平衡介于约 1.4 和约 19.5 之间的一价疏水侧基的水溶性聚氨基甲酸乙酯。1984年1月17日出版的 Hoy 等人的美国专利 US 4,426,485 披露了具有成束一价疏水基团的链段的水溶性热塑性有机聚合物。1983年11月15日出版的 Bauer 的美国专利 US 4,415,701 披露了包含单环氧物和二氧戊环的共聚物。

1980年10月14日出版的 Landoll 的美国专利 US 4,228,277 公开了用于本发明的最优选的主要增稠剂材料，该文献在此引入作为参考。该专利所公开的材料是含非离子长链烷基化的纤维素醚。

该纤维素醚具有足够量的选自甲基、羟乙基和羟丙基的非离子取代基，使之成为水溶性的。该纤维素醚还进一步被具有约 10-24 个

碳原子的烃基取代，取代量介于 0.2% 重量和使不超过 1% 重量的所述纤维素醚溶于水中的量之间，被改性的纤维素醚最好低于介质的分子量，即不超过 800,000，最好介于 20,000 和 700,000 之间（约 75 - 2500 D.P.）。

Landoll (' 277) 专利介绍了任何非离子水溶性纤维素醚可以用作纤维素醚的底物，因此，如羟乙基纤维素、羟丙基纤维素，甲基纤维素，羟丙基甲基纤维素，乙基羟乙基纤维素和甲基羟乙基纤维素都是可改性的。对非离子取代基如甲基、羟乙基和羟丙基的量没有限制，只要求有足够的取代基量以确保该醚溶于水。

最好的纤维素醚底物是分子量约为 50,000 - 700,000 的羟乙基纤维素（HEC）。该分子量水平的羟乙基纤维素是所希望的最亲水的物质。因此，在达到不溶性之前，将这种纤维素醚底物改性的程度大于其它纤维素醚底物。所以，用这种底物可以更准确地控制改性过程和改性产品的性质。最常用的非离子纤维素醚的亲水性一般的变化方向是：羟乙基—羟丙基—羟丙基甲基—甲基。

长链烷基改性剂可以通过醚、酯或尿烷基被连接到纤维素醚底物上。这种醚键是优选的。

虽然 Landoll 介绍的物质是指被“长链烷基改性的”，但是应该认识到除用卤代烷基改性的情况外，改性剂不是简单的长链烷基基团。实际上该基团在环氧化物的情况下是 α -羟基烷基，在异氰酸酯情况下是尿烷基，或者在酸或芳基氯代物情况下为芳基。尽管如此，术语“长链烷基”仍被采用，这是由于改性分子的烃部分的大小和作用完全掩盖了所连接基团的任何明显作用。用简单长链烷基改性的那些产品的性质没有显著的区别。

在 Landoll (' 2 7 7) 第 2 栏第 3 6 - 6 5 行中, 介绍了制备这些改性纤维素醚的方法。

已经发现, 这些物质特别适于在本发明化妆品组合物的赋形剂体系中使用。这些物质大致上与阴离子和阳离子物质相容, 它们能够稳定分散相的悬浮液, 并且当在本发明的赋形剂体系中使用这种附加成分时, 产生稠的流变性产品, 而没有大多数聚合物增稠剂的糊状感觉特征。

一种市售的满足这些需要的物质是 NATROSOL PLUS Grade 330, 一种从 Aqualon 公司 (Wilmington, Delaware) 获得的疏水改性羟乙基纤维素。这种物质有约 0.4% - 0.8% 重量的 C₁₆ 烷基取代基。这种物质的羟乙基摩尔取代约为 3.0 - 3.7。改性前该水溶性纤维素的平均分子量约为 300,000。

这种类型的另一种物质也是 Aqualon 公司 (Wilmington Delaware) 出售的, 商标名 NATROSOL PLUS CS Grade D-67。这种物质有约 0.50 - 0.95% 重量的 C₁₆ 烷基取代基。这种物质的羟乙基摩尔取代约为 2.3 - 3.3, 并且可以高达约 3.7。改性前该水溶性纤维素的平均分子量约为 700,000。

在本发明化妆品组合物中存在的主要增稠剂组分有约 0.3% - 5.0%、最好为约 0.4% - 3.0%。

将主要增稠剂充分水合, 并分散在本发明的组合物中是重要的。

附加增稠剂

本发明赋形剂体系还含有作为第二基本组分的附加增稠组分, 该组分含有水溶性的聚合物物质, 其分子量大于约 20,000。“水溶性聚合物”意指 25℃下 1% 浓度的该物质在水中将形成基本澄清的溶液, 并且该物质将增加水的粘度。适于在本发明赋形剂体系中用

作附加增稠组分的水溶性聚合物的例子包括羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、聚乙二醇、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮 K-120, 葡聚糖, 如由 D & O Chemicals 获得的纯化的 Dextran 粗 Grade 2P (Dextran purified crude Grade 2P) 羧甲基纤维素, 植物渗出物如阿拉伯胶、茄替胶和黄耆胶, 海藻提取物和藻酸钠、丙二醇藻酸钠、角叉菜胶钠和 Ucare JR-聚合物 (一种由 Union Carbide 获得的阳离子改性羟乙基纤维素)。作为本发明赋形剂体系的附加增稠剂优选天然多糖类物质。这类物质的例子有瓜耳树胶, 刺槐豆胶和黄原胶。用于本发明组合物中的附加增稠剂还优选分子量约为 700,000 的羟乙基纤维素。这些聚合物材料不含纤维素酶是重要的, 因为这种酶会影响所获得的最佳产品的粘度。

在本发明化妆品组合物中存在 0.3% - 5.0%、最好是 0.4% - 3.0% 的附加增稠组分。

重要的是将这些附加聚合物材料充分水合并分散于本发明组合物中。

溶剂

本发明赋形剂体系中的第三种基本组分是溶剂, 该溶剂与本发明组合物中的其它组分是相容的。通常, 该溶剂含有水, 或低水含量的链烷醇混合物。在本发明组合物中溶剂的含量约为化妆品组合物重量的 65% - 99%。

将其它的赋形剂体系组分分散和混合在该溶剂中, 使由此配制的化妆品组合物达到与典型头发调理组合物的凝胶网络流变性类似的最佳稠的流变性。该流变性的特征是在 $0.04 \text{ 秒}^{-1} - 25 \text{ 秒}^{-1}$ 的剪切速率范围内, 剪切力为 0 至约 50 帕斯卡。用带有下锥体和板装置的 Bohlin Rheometer VOR 测量该流变性: 锥体具有 2.5 度角, 板的

直径为 30 mm，截锥和板之间的距离定在 70 μ m 处。所用的转矩棒为 20.148 g-cm。样品量为 0.35 ml，将该样品注射到板的中心。所采用的体系如下：没有初始延迟时间，应变时间为 25 秒，积分时间为 5 秒，灵敏度定在 1 X 处，剪切扫描在上面，剪切范围约为 0.0405 秒⁻¹ - 25.53 秒⁻¹（剪切号为 11 - 39），温度保持恒定，在室温范围（20℃ - 25℃）内。

流变性助剂

本发明的赋形剂体系最好也含有一种能对由此赋形剂体系配制的化妆品组合物提供另外的流变性益处的物质。这些物质是螯合剂。一般，这些物质包括单齿和多齿剂。有用的螯合剂的优选例包括乙二胺四乙酸（EDTA）及其盐、次氮基三乙酸（NTA）及其盐，羟乙基乙二胺三乙酸（HEEDTA）及其盐、二亚乙基三胺五乙酸（DTPA）及其盐、二乙醇甘氨酸（DEG）及其盐、乙醇二甘氨酸（EDG）及其盐，柠檬酸及其盐，磷酸及其盐。这些螯合剂中最优选的是 EDTA。

该螯合剂使本发明的赋形剂体系趋于光滑，并且稠度中没有胶凝状。如果螯合剂作为流变性助剂存在于本发明的化妆品组合物中，那么其含量应为该组合物的约 0.05% - 1.0%，最好为约 0.05% - 0.3%。

分配助剂

本发明赋形剂体系的另一种任选组分是在组合物中作为分配助剂的物质。这类物质有助于将化妆品组合物分配在头发或皮肤上，而避免活性组分集中沉积于头发或皮肤上。如果组合物中没有这类组分，组合物中的某些活性组分将不能均匀地沉积和散开，因而将不是十分

有效的。

用于本发明的分配助剂物质实际上是用作为本发明附加增稠剂物质类中的小类。该小类定义如下：分子量高的水溶性聚合物物质，即分子量大于1,000,000；和/或强离子特性。强离子特性是指该物质能够在超过30毫伏的情况下导电。这可以通过在以0.03% Kathon CG（从Rohm & Haas获得的防腐剂）防腐的DRO（双逆向渗透）水中，采用校正的Corning 130pH计，对1%聚合物溶液的传导进行实验来测定。所用的探针如下。参比电极是单接头的Orion Model 9001。pH电极是Orion Model 9161-银-氯化银电极。探针被安装在3/8英寸处。将pH计安装到毫伏阅读器上。浸渍4分钟后记录绝对测量值。

满足这要求并因此可用作本发明组合物中分配助剂的水溶性聚合物物质的例子包括黄原胶；从D & O Chemicals 得到的纯化的Dextran粗Grade 2P；羧甲基纤维素，如CMC'S 4H1F, 4M6F, 7HF, 7M8SF, 7LF, 9H4F, 9M8, 12M8P, 16M31（所有的都取自于Aqualon）；植物渗出物如阿拉伯胶，茄苳胶和黄蓍胶；海藻提取物如藻酸钠，丙二醇藻酸钠，和角叉菜胶钠；大分子量的羟乙基纤维素如Natrosol 250H和Natrosol 250HHR（取自于Aqualon）；及果胶。

由于本发明中用作分配助剂的一类物质是本发明中用作附加增稠剂物质类的子集，所以这个子集中的物质对该组合物两个方面都是有益的。例如，黄原胶是水溶性的天然多糖物质，另外分子量大。因此，使用该物质本身既提供了附加增稠作用也提供了分配作用。但是为了提供双重作用，必须使用略高水平的这类物质。

也可以使用两种单独的物质作为本发明的附加增稠剂和分配助剂。当所选择的附加增稠剂不是高分子量的物质或强离子性的物质时，就可以这么做。刺槐豆胶就是这类物质。分配助剂如黄原胶可以与刺槐豆胶一同使用以提供附加的分配作用。

如果本发明的化妆品组合物中存在分配助剂，那么其含量应该是化妆品组合物的约 0.02% - 2.5%，最好是约 0.05% - 1.0%。如果该分配助剂是双功能的，即，既可用作附加增稠剂又可用作分配助剂，那么其含量应该是化妆品组合物的约 0.2% - 5.0%。

在本发明的头发保护组合物中，尤其是在漂洗头发调理剂中分配助剂是特别有用的。该分配助剂有助于将某些头发调理组分均匀地分散在头发上。

本发明赋形剂体系和用该赋形剂体系配制的化妆品组合物必须是基本不含水溶性表面活性剂的。这些物质与本发明组合物的赋形剂体系是不相容的。“基本上不含水溶性表面活性剂”是指该组合物所含有这类表面活性剂的量不超过该表面活性剂将破坏本发明唯一所需流变性（即发明目的）的量。通常，这将意味着本组合物含有不超过 1%，最好不超过约 0.5% 的这类物质。对本发明赋形剂体系特别有害的特殊的水溶性表面活性剂物质的例子有硫酸烷基酯和乙氧基化硫酸烷基酯，如十二烷基硫酸铵；由脂族仲胺和叔胺衍生的两性表面活性剂；通过烯化氧基团和有机亲水化合物缩合，如 Laureth 23（由 ICI Americas 以商标 BriJ 35 出售），产生的非离子表面活性剂，和高烷基甜菜碱，硫代甜菜碱，酰胺甜菜碱和酰胺硫代甜菜碱，如十六烷基甜菜碱。这类物质一般用于洗发香波组合物中。

本发明赋形剂体系和由此形成的化妆品组合物最好也是基本上不含脂肪醇物质，如十八烷醇，十六烷醇，十四烷醇，二十二醇，十二烷醇和油醇。“基本上不含脂肪醇物质”是指本发明的组合物含有不超过约1%的这些物质。这些物质一般被用于头发调理剂产品的赋形剂体系中。但是，这些物质是不希望的，因为在使用后该物质会沉积在头发上，致使感觉头发较脏。当用不沉积在头发上的任何一种物质增稠时，在本发明赋形剂体系中，该物质是不需要的，同时也是不希望的。

本发明赋形剂体系基本上可用于任何具有稠的凝胶网络型流变性的化妆品产品中，同时该赋形剂体系被用于将某些活性组分传送到头发或皮肤上。这类组合物包括给皮肤增加水份的洗剂、防晒组合物、和皮肤清洁组合物。但是，最希望使用的含有本发明赋形剂体系的化妆品组合物是护发产品，尤其是漂洗护发产品，其中某些活性护发组分沉积于头发上，而携带有希望从头发上洗去物质的赋形剂在头发上只有少量沉积或没有该赋形剂物质沉积。

通常，在典型的洗发剂组合物中本发明赋形剂体系是没有用的，这是由于这些组合物含有高浓度的水溶性表面活性剂，正如上面讨论的，这与本发明赋形剂体系是不相容的。但是，本发明赋形剂体系在典型的染发组合物、生发油或凝胶组合物、发用摩丝组合物，尤其是头发调理组合物中是有用的。

活性化妆品组分

本发明的化妆品组合物通常含有对头发或皮肤有益的某些活性组分。这类物质可以包括湿润剂、防晒剂、清洁剂（它们与本发明赋形剂体系是相容的），尤其是头发调理剂、头发定型剂、去头屑剂、头

发生长促进剂、发用染料和颜料、或香料。

许多传统的防晒剂都适用于本发明的化妆品组合物。Segarin 等人，在“化妆品科学和技术”的第八章，第 189 页等相关处叙述了许多合适的防晒剂。特别适用的防晒剂包括，例如：对氨基苯甲酸，及其盐和衍生物；氨基酸盐（或酯）；水杨酸盐（或酯）；肉桂酸衍生物；二羟基肉桂酸衍生物；三羟基肉桂酸衍生物；烃；二亚苄基丙酮和亚苄基乙酰苯；萘酚磺酸盐；二羟基萘甲酸（naphtholic acid）及其盐；香豆素衍生物；二唑；奎宁盐；喹啉衍生物；羟基或甲氧基取代的二苯酮；尿酸和 vilouric acids；单宁酸及其衍生物；氢醌；和二苯酮。

这些中的 2-乙基己基对甲氧基肉桂酸盐（或酯），4，4'-叔丁基甲氧基二苯甲酰甲烷，2-羟基-4-甲氧基二苯酮，辛基二甲基对-氨基苯甲酸，二棕榈三油酸（或酯），2，2-二羟基-4-甲氧基二苯酮，乙基 4-〔二（羟基丙基）〕-氨基苯甲酸乙酯，2-乙基己基-2-氰基-3，3-二苯基丙烯酸盐（或酯），2-乙基己基水杨酸盐（或酯），对氨基苯甲酸丙三酯，3，3，5-三甲基环己基水杨酸盐（或酯），甲基氨基酸盐（或酯），对二甲基氨基苯甲酸或氨基苯甲酸盐（或酯），对二甲基氨基苯甲酸 2-乙基己酯，2-苯基苯并咪唑-5-磺酸 2-（对二甲基氨基苯基）-5-磺基苯并噁唑酸（Sulfonicbenzoxazoic acid），以及这些化合物的混合物是特别有用的。

适用于本发明的赋形剂体系的去头屑助剂的例子包括吡啶硫酮锌（zinc pyrithione），含硫化合物，和一硫化硒。适于使用本发明赋形剂体系的头发生长促进剂的一个例子是从 Upjohn 得到的 Minoxil-

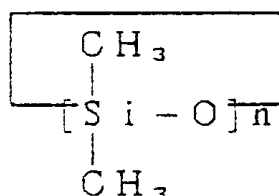
dil (6-氨基-1,2-二氢-1-羟基-2-亚氨基-4-哌啶子基嘧啶)。也可以使用头发氧化(漂白)剂,如过氧化氢,过硼酸盐,和过硫酸盐和头发还原剂如硫甘醇酸酯。

适用于本发明赋形剂体系的头发调理物质是挥发性液体烃或硅酮试剂(agents)。

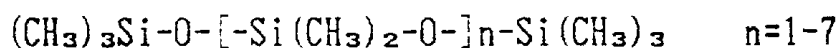
这些物质的沸点最好约为 $99^{\circ}\text{C} - 260^{\circ}\text{C}$, 并且在水中的溶解度最好低于约0.1%, 所述烃可以是直链的或支链的, 并且含有约10-16个碳原子, 最好是约12-16个碳原子。合适的烃的例子是癸烷, 十二烷, 十四烷, 十三烷及其混合物。

用作本发明组合物活性头发处理组分的挥发性硅酮可以是环状的或线性的聚二甲基硅氧烷。环状硅酮中硅原子的数目优选约3-7个, 更优选约4或5个。

这类硅酮的通式为



其中 $n = 3 - 7$ 。线性聚二甲基硅氧烷具有约3到9个硅原子, 其通式为:



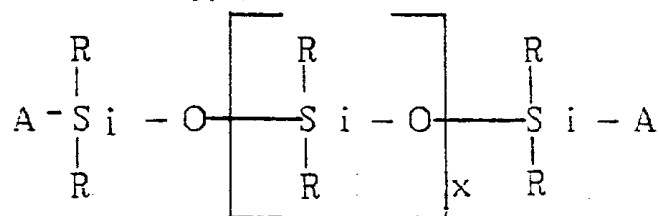
以上类型的硅酮(包括环状和线性的)都可以由Dow Corning公司, Dow Corning 344, 345和200液体, Union Carbide, Silicone 7202和Silicone 7158; 以及Stauffer Chemical, SWS-03314获得。

线性挥发性硅酮在 25°C 的粘度一般小于约5厘泊, 而环状硅酮的粘度小于约10厘泊。“挥发性”指该物质具有可测的蒸汽压。在Todd

和 Byers 的“化妆品用挥发性硅酮液体” (Cosmetics and Toiletries, 91卷, 1976年1月27-32页) 中描述了挥发性硅酮, 在此将该文引入作为参考。

在本发明组合物中存在的挥发剂的含量为约1% - 20%, 最好为约2% - 15%。该挥发性硅酮是优选的挥发剂。

非挥发性硅酮液体也可用作本发明组合物的活性护发组分。这类物质的例子包括聚二甲基硅氧烷胶, 氨基硅酮和苯基硅酮。更确切地说, 如聚烷基或聚芳基硅氧烷的物质具有如下结构:



其中R是烷基或芳基, X是约7 - 8000的整数, A表示硅酮链末端的保护基团。

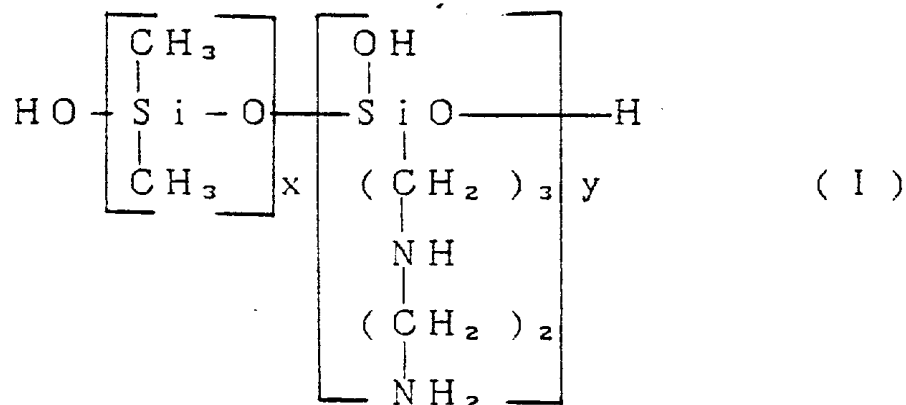
在硅氧烷链(R)或硅氧烷链的末端(A)取代的烷基或芳基基团可以是任何长达在室温下使所得硅酮保持液态的结构, 所产生的硅酮是疏水性的, 当用于头发时, 既没有刺激性, 毒性, 也没有其它有害性, 它与组合物的其它组分是相容的, 在正常使用和储藏条件下是化学稳定的, 并且能够沉积于头发上和调理头发。

合适的A基团包括甲基, 甲氧基、乙氧基、丙氧基和芳氧基。在硅原子上的两个R基团可以是相同的或不同的基团。最好是两个R基团表示相同的基团。合适的R基团包括甲基、乙基、丙基、苯基、甲苯基和苯甲基。优选的硅酮是聚二甲基硅氧烷, 聚二乙基硅氧烷和聚甲苯基硅氧烷。聚二甲基硅氧烷是特别优选的。

美国专利US 2, 826, 551和US 3, 964, 500中

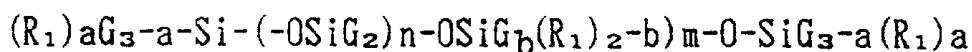
公开了制备这些硅酮物质的合适方法，本文引入作为参考。适用于本发明的硅酮也可以购买到。合适的例子包括 Viscasil（一种 General Electric 公司商标）和由 Dow Corning 公司提供的硅酮以及 SWS Silicones（Stauffer Chemical 公司的一个部门提供的硅酮）。

其它适用的硅酮物质包括通式 (I) 的物质：



其中 x 和 y 是取决于分子量的整数，平均分子量约为 5,000 - 10,000。该聚合物还可称为“amodimethicone”。

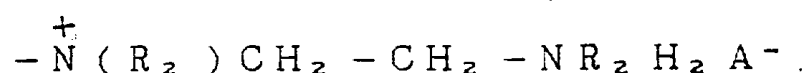
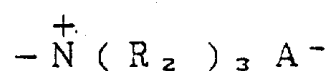
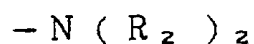
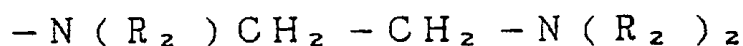
可用于本发明组合物的其它硅酮阳离子聚合物相应的通式为



其中 G 选自氢，苯基，OH，C₁ - C₆ 烷基，最好是甲基，a 代表 0 或 1 - 3 的整数，最好为 0；

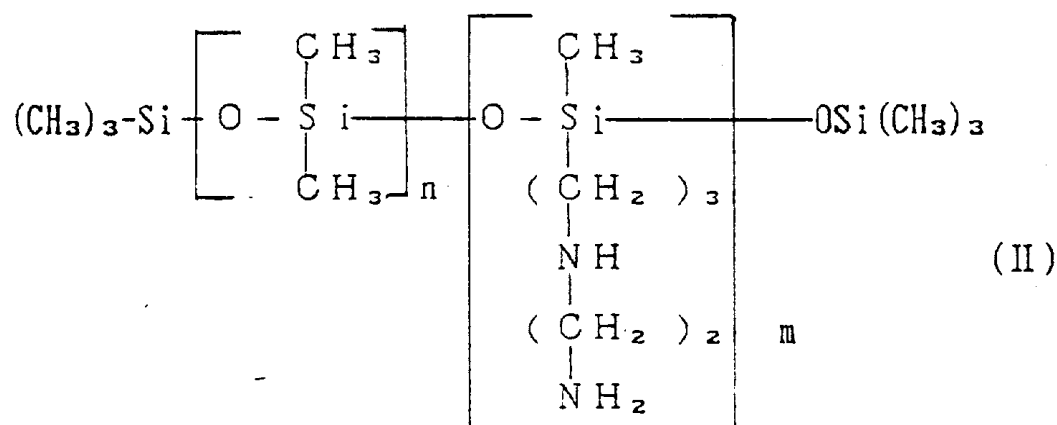
b 代表 0 或 1，最好为 1；总数 n + m 为 1 - 2,000，最好为 50 - 150，n 可以代表 0 - 1,999，最好为 49 - 149，m 可以代表 1 - 2,000 的整数，最好为 1 - 10；

R₁ 为式 C_qH_{2q}L 的单价基团，其中 q 是 2 - 8 的整数，L 选自以下基团



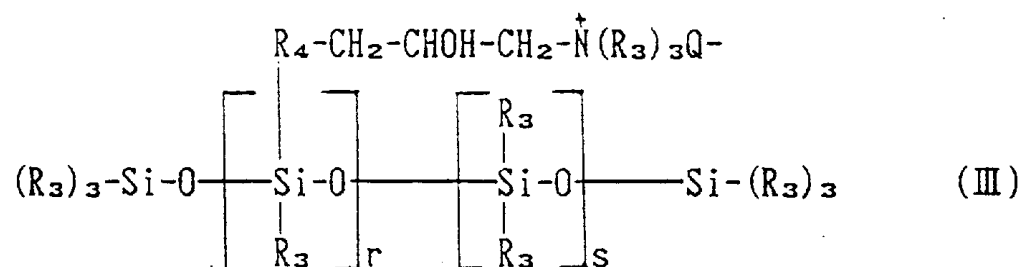
其中 R_2 选自氢，苯基，苄基，饱和烃基，最好是含 1 - 20 个碳原子的烷基， A^- 代表卤化物离子。

在欧洲专利申请 EP 95, 238 中更详细地描述了这些化合物。一个与此式相应的特别优选的聚合物是称之为“trimethylsilylamodimethicone”的聚合物，其结构式为：



本发明的组合物可以含有多达 1.0% 的 trimethylsilylamodimethicone 硅酮调理物质。

可用于本发明组合物的其它硅酮阳离子聚合物相应的通式为：



其中 R_3 代表具有 1 - 18 个碳原子的单价烃基，最好是烷基或链烯基如甲基；

R_4 代表烃基如最好是 $C_1 - C_{18}$ 亚烷基或 $C_1 - C_{18}$ ，最好是 $C_1 - C_8$ 亚烷氧基；

Q^- 是卤化物离子，最好是氯化物离子；

r 代表 2 - 20，最好为 2 - 8 的平均统计值；

s 代表 20 - 200，最好为 20 - 50 的平均统计值；

在美国专利 US 4, 185, 017 中更详细地描述了这些化合物。

这类聚合物特别优选的是由 UNION CARBIDE 销售的名为 "UCAR SILICONE ALE 56" 的聚合物。

用于本发明组合物中的硅酮调理剂的含量约为 0.1% - 18%，最好是约 0.5% - 15%。

用于本发明组合物的优选的硅酮调理剂含有粘度小于约 10 厘泊的挥发硅酮液体和 0.015% - 9.0%，最好是 0.5% - 2.0% 的粘度大于 1,000,000 厘泊的硅酮胶的混合物，挥发性液体与胶的比率约为 90:10 - 10:90，最好约为 85:15 - 50:50。

另一个用于本发明的较好的非挥发性硅酮物质含有粘度小于 100,000 cP (厘泊) 的非挥发性硅酮液体，和约 0.015% - 9.0%，最好是约 0.5% - 2.0% 的粘度大于 1,000,000 cP 的硅酮胶，尤其是聚二甲基硅氧烷胶和聚苯甲基硅氧烷胶，非挥发性液体与胶的比率约为 70:30 - 30:70，最好约为 60:40 - 40:60。

其它用于本发明赋形剂体系的优选的活性护发物质是既能使头发定型又能起调理作用的硅酮聚合物。虽然硅酮液体可用于本发明组合物，但优选的硅酮聚合物是刚性硅酮聚合物。在1990年2月20日出版的 Bolich 等人的美国专利US 4, 902, 499和1990年3月6日出版的 Bolich 等人的美国专利US 4, 906, 459中描述了这类物质。

这类物质的一些例子包括（但不仅仅限于此）填料增强聚二甲基硅氧烷胶，其中包括那些末端基团如羟基的胶，交联的硅氧烷如有机取代的硅酮高弹体；有机取代的硅氧烷胶（包括那些有末端基团如羟基的胶）；树脂增强硅氧烷；和交联的硅氧烷聚合物。

用于本发明的刚性硅酮聚合物的复合粘度至少为 2×10^5 泊（p），优选的是 1×10^7 泊，其复合粘度是在 25°C 下，以 0.1 rad/秒 的固定频率使样品进行振荡剪切，采用 Rheometric Fluids Spectrometer[®] 测量膜（其厚度约为1毫米）进行测定的。结合所产生的粘性与弹力响应值以确定复合模数，用复合模数除以所用频率计算复合粘度。

优选的用于本发明的硅氧烷胶是分子量至少为约500,000的二苯基-二甲基聚硅氧烷胶，二苯基的取代达到3%或更多，最好是至少约5%。

为了得到附加的刚性，硅氧烷胶也可以是填料增强的，二氧化硅是优选的填料。一般这类增强胶含有高达约15-20%的二氧化硅。

用于本发明组合物的硅酮高弹体是在1980年9月9日出版的 Johnson等人的美国专利US 4, 221, 688中公开的物质，在此引入该文作为参考。该专利中公开了实际物质，可加入本发明组合物

中的是含水乳浊液，可使该乳浊液除去水份干燥形成高弹体。

该硅酮乳浊液有连续的水相，水相中有含有阴离子稳定的羟基化聚有机硅氧烷的分散相，胶态二氧化硅和催化剂。乳浊液的 pH 应该是约 9 - 11.5，最好是约 10.5 - 11.2。乳浊液的固体含量一般是约 20% - 60%，最好是约 30% - 50%。胶态二氧化硅量以每 100 份重量的聚二有机硅氧烷计是 1 - 150 份。以相同的方式计，二有机二羧酸锡（如二辛基二月桂酸锡）催化剂的量是 0.1 - 2 份。所用的高弹体乳浊液的量占组合物总量的约 0.1% - 5%，最好是约 0.5% - 4%。

本发明组合物中使用的硅酮树脂是高度交联的硅酮聚合物，其交联是通过使用三功能和四功能的硅烷引入的。用于制备树脂的典型硅烷是一甲基、二甲基、一苯基、二苯基、甲基苯基、一乙烯基和甲基乙烯氯硅烷，以及四氯硅烷。优选的树脂是由 General Electric 提供的一种如 GE SR 545。该树脂在甲苯中呈溶液状，在使用树脂前需要除去甲苯。

本发明中所用的其它刚性硅酮聚合物是那些轻度交联但是仍然溶于溶剂如 cyclomethicone 中的硅氧烷。用于刚性物质的前体可以是任何高分子量的聚二甲基硅氧烷、含乙烯基的聚二甲基硅氧烷和其它硅氧烷。交联方法包括用有机过氧化物如二苯甲酰过氧化物和二叔丁基过氧化物加热熟化、用硫加热熟化和高能辐射。

如果在本发明组合物中使用硅酮胶，通常在将其加入到护发组合物中之前，先将其溶解于挥发性载体或其混合物中。在护发组合物中，挥发性载体的含量优选的是占护发组合物的约 0.1% - 20%。这些物质可以含有 supra 描述的挥发性液烃或硅酮液体。

优选的是刚性硅酮聚合物和载体含有约 0.1% - 2.5% 的聚二甲基硅氧烷胶；约 0.02% - 0.7% 的雾化二氧化硅，和约 0.4% - 1.8% 的挥发性硅酮载体。

另一类头发调理物质可用于本发明组合物。这类物质包括众所周知的作为调理剂的阳离子表面活性物质。优选的用作本发明组合物中头发调理剂的阳离子表面活性剂是含有季铵的阳离子表面活性物质。如果在本发明的组合物中包括这类物质，那么这类物质在组合物中所占的量高达约 2.5% 重量，最好是约 0.5% - 2.0%。用于本发明组合物的含季铵的阳离子表面活性剂是二（氢化）脂二甲基氯化铵。

另一个可用于本发明组合物的阳离子水不溶性表面活性剂头发调理剂是伯、仲和叔脂肪胺的盐。这些物质最好是硬脂酰氨基丙二甲基胺。市售物质是 Inolex 公司销售的商品名为 Lexamine[®] 的物质。为了起调理作用，优选的是可将高达约 1% 的这类物质用于本发明组合物。

本发明组合物中也可以含有水解动物蛋白头发调理剂。这类物质在本发明组合物中的含量是约 0.1% - 1.5%。市售物质的一个例子是由 Croda, Inc 出售的商品名为 Crotein Q[®] 的水解动物蛋白。

脂肪醇是已知的头发调理剂，本发明组合物中也可以含有这类物质。但是，正如 supra 所述的，这类物质易于沉积在头发上，并且使用后感觉头发是脏的。因此，在本发明的组合物中，脂肪醇物质的含量不超过约 1%。

在本发明组合物中也可以使用前面所提到的调理剂的混合物。

非常优选的用于本发明赋形剂体系的活性护发物质是头发固定/定型聚合物。这类物质非常优选的例子是在同时提交的序列号为390, 559 (Torgerson, Bolich 和 Garbe, 1989年8月7日申请); 和390, 568 (Bolich 和 Torgerson, 1989年8月7日申请) 的专利申请中所描述的含硅酮共聚物, 二者均引入本文作为参考。这类聚合物的平均分子量应是约10,000-1,000,000, 并且最优选的是T_g至少约为-20℃。本文所用的缩写“T_g”代表非硅酮主链的玻璃转变温度, 缩写“T_m”代表非硅酮主链的晶体熔点(如果给定的聚合物存在这样一种转变的话)。

优选的是聚合物含有T_g或T_m高于约-20℃的乙烯基聚合的主链, 并且在主链上接枝平均分子量约为1,000-50,000、优选的是约5,000-40,000、最优选的是20,000的聚二甲基硅氧烷大分子(macromer)。该聚合物是这样的, 当它形成最终的护发组合物并干燥时, 该聚合物相分离成包括聚二甲基硅氧烷大分子的不连续相和包括主链的连续相。可以确信, 这种相分离性质为组合物提供了在头发上的特殊定向作用, 因而产生了所需的头发调理和凝固作用。

在其最主要的方面中, 本申请使用的共聚物含有C单体以及选自A单体、B单体及其混合物的单体。这些共聚物至少包括A或B单体, 以及C单体, 优选的是共聚物含有A、B和C单体。

在1987年9月15日出版的 Mazurek 的美国专利US 4,693, 935和1988年3月1日出版的 Clemens 等人的美国专利US 4, 728, 571中详细描述了有用的共聚物 and 任何制备它们的例子, 本文引入作为参考。这些共聚物由单体A、C组成, B是任意的, 单

体A、B、C的定义如下。当使用A时，A至少是一个游离基可聚合的乙烯基单体或单体（复数）。当使用B时，B含有至少一个可与A共聚的增强单体，并选自 T_g 或 T_m 高于约 -20°C 的极性单体和大分子。当使用时，B可以高达占共聚物中单体总量的约98%，优选的是高达约80%，更优选的是高达约20%。单体C为共聚物中单体总量的约0.01%—50.0%。

A单体的典型例子是 $C_1 - C_{18}$ 醇的丙烯酸或甲基丙烯酸酯， $C_1 - C_{18}$ 醇如甲醇、乙醇、1-丙醇、2-丙醇、1-丁醇、2-甲基-1-丙醇、1-戊醇、2-戊醇、3-戊醇、2-甲基-1-丁醇、1-甲基-1-丁醇、3-甲基-1-丁醇、1-甲基-1-戊醇、2-甲基-1-戊醇、3-甲基-1-戊醇、叔丁醇、环己醇、2-乙基-1-丁醇、3-庚醇、苄醇、2-辛醇、6-甲基-1-庚醇、2-乙基-1-己醇、3,5-二甲基-1-己醇、3,5,5-三甲基-1-己醇、1-癸醇、1-十二烷醇、1-十六烷醇和1-十八烷醇等，该醇有约1—18个碳原子，其平均碳原子数约为4—12；苯乙烯；乙酸乙酯；氯乙烯；1,1-二氯乙烯；丙烯腈； α -甲基苯乙烯；叔丁基苯乙烯；丁二烯；环己二烯；乙烯；丙烯；乙烯基甲苯及其混合物。优选的A单体包括甲基丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸异丁酯、甲基丙烯酸2-乙基己酯、甲基丙烯酸甲酯、叔丁基丙烯酸酯、叔丁基甲基丙烯酸酯及其混合物。

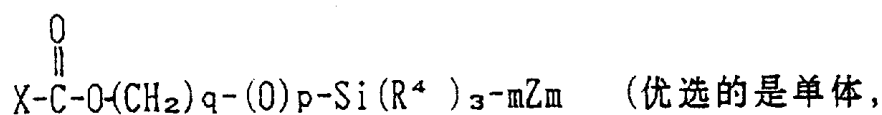
B单体的典型例子包括丙烯酸、甲基丙烯酸、N,N-二甲基丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲氨基乙酯、季铵化的甲基丙烯酸二甲氨基乙酯、甲基丙烯腈、聚苯乙烯大分子、甲基丙烯酰胺、马来酸酐及其半酯、衣康酸、丙烯酰胺、丙烯酸酯醇、甲基丙烯酸羟乙酯、二烯丙基

二甲基氯化铵、乙烯吡咯烷酮、乙烯醚（如甲基乙烯醚）、马来酰亚胺、乙烯吡啶、乙烯咪唑、其它极性乙烯基杂环、苯乙烯磺酸酯及其混合物。优选的B单体包括丙烯酸、N，N-二甲基丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲氨基乙酯、季铵化的甲基丙烯酸二甲氨基乙酯、乙烯吡咯烷酮及其混合物。

C单体的通式为：

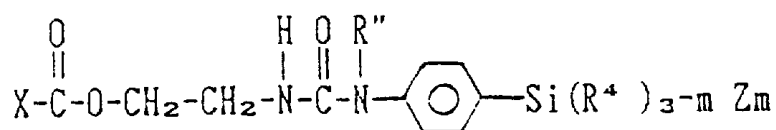
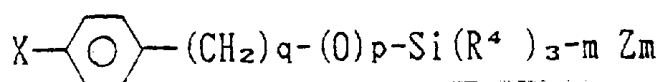
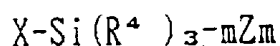


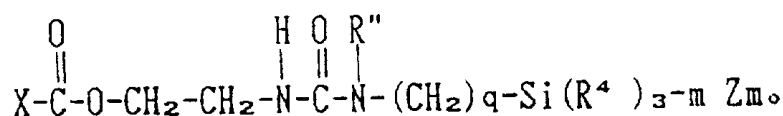
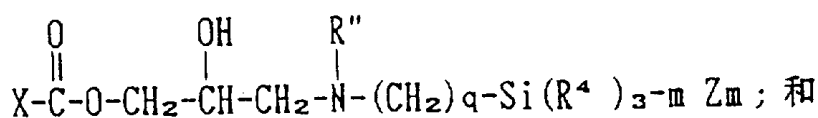
其中X是可与A和B单体共聚的乙烯基；Y是二价连接基团；R是氢、低级烷基、芳基或烷氧基；Z是一价硅氧烷聚合部分，其数均分子量至少是约500，在共聚化条件下基本上没有反应活性，并连接在以上所述的该乙烯聚合主链的一侧；n是0或1；m是1-3的整数。C的重均分子量约为1,000-50,000，优选的是约5,000-40,000，最优选的是10,000-20,000。C单体最好选自下面一组通式：



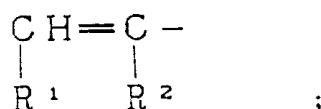
特别优选的是p=0

和q=3的单体)

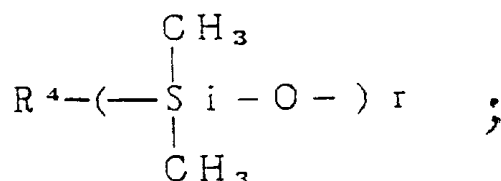




在那些结构中， m 是 1、2 或 3（优选的是 $m = 1$ ）； p 是 0 或 1； R'' 是烷基或氢； q 是 2-6 的整数； s 是 0-2 的整数； X 是



R^1 是氢或 $-\text{COOH}$ （优选的是氢）； R^2 是氢、甲基或 $-\text{CH}_2\text{COOH}$ （优选的是甲基）； Z 是



R^4 是烷基、烷氧基、烷基氨基、芳基或羟基（优选的是 R^4 为烷基）； r 是约 5-700 的整数（优选的是 r 约为 250）。

优选的用于本发明中的聚合物一般含有 0% 至约 98%（优选的是约 5%—98%，更优选的是约 50%—90%）的单体 A，0% 至约 98%（优选的是约 7.5%—80%）的单体 B，和约 0.1%—50%（优选的是约 0.5%—40%，最优选的是约 2%—25%）的单体 C。优选的 A 和 B 单体的混合物约占聚合物的 50.0%—99.9%（更优选的是约占 60%—99%，最优选的是约占 75%—95%）。任何特定共聚物的组合物将有助于确定其配方的性质。例如，可溶于水中的聚合物配方最好有如下组成：0% 至约 70%（优选的是约 5%—70%）的单体 A，约 30%—98%（优选的是约 3%—80%

%) 的单体 B , 约 1 % - 4 0 % 的单体 C 。可分散的聚合物最好有如下组成: 0 % 至约 7 0 % (更优选的是约 5 % - 7 0 %) 的单体 A , 约 2 0 % - 8 0 % (更优选的是约 2 0 % - 6 0 %) 的单体 B , 和约 1 % - 4 0 % 的单体 C 。

用于本发明的特别优选的聚合物包括以下的化合物 (下面的重量百分比是指在聚合反应中所加入的反应物的量, 而不是在最终聚合物中所需的量) :

丙烯酸 / 正丁基甲基丙烯酸酯 / 聚二甲基硅氧烷 (P D M S) 大分子 - 分子量 2 0 , 0 0 0 (1 0 / 7 0 / 2 0 w / w / w)
(I)

N , N - 二甲基丙烯酰胺 / 甲基丙烯酸异丁酯 / P D M S 大分子 - 分子量 2 0 , 0 0 0 (2 0 / 6 0 / 2 0 w / w / w) (II)

甲基丙烯酸二甲氨基乙酯 / 甲基丙烯酸异丁酯 / 2 - 乙基己基 - 甲基丙烯酸酯 / P D M S 大分子 - 分子量 2 0 , 0 0 0 (2 5 / 4 0 / 1 5 / 2 0 w / w / w / w) (III)

二甲基丙烯酰胺 / P D M S 大分子 - 分子量 2 0 , 0 0 0 (8 0 / 2 0 w / w) (IV)

叔丁基丙烯酸酯 / 叔丁基甲基丙烯酸酯 / P D M S 大分子 - 分子量 1 0 , 0 0 0 (5 6 / 2 4 / 2 0 w / w / w) (V)

叔丁基丙烯酸酯 / P D M S 大分子 - 分子量 1 0 , 0 0 0 (8 0 / 2 0 w / w) (VI)

叔丁基丙烯酸酯 / N , N - 二甲基丙烯酰胺 / P D M S 大分子 - 分子量 1 0 , 0 0 0 (7 0 / 1 0 / 2 0 w / w / w) (VII)

叔丁基丙烯酸酯 / 丙烯酸 / P D M S 大分子 - 分子量 1 0 , 0 0 0

(7 5 / 5 / 2 0 w / w / w) (VIII)。

本发明组合物的共聚物材料的粒度对产品的性能有一些影响。当然，将随着共聚物与共聚物的不同产品也不同。

该共聚物在与本发明的赋形剂体系混合前，最好与共聚物的溶剂混合。

所选择的溶剂必须能够溶解或分散所使用的特殊硅酮共聚物。共聚物中 B 单体的性质和比率主要确定了其极性和溶解性特征。对于含有很宽溶剂范围的配方，适当混合单体，可以制成硅酮共聚物。用于本发明的合适溶剂包括（但不限于）水、低级醇（如乙醇、异丙醇）、氢化醇混合物、烃（如异丁烷、己烷、癸烯、丙酮）、卤代烃（如氟利昂）、里哪醇、烃酯（如乙酸乙酯、邻苯二甲酸二丁酯）、挥发性硅酮衍生物特别是硅氧烷（如苯基五甲基二硅氧烷、苯乙基五甲基二硅氧烷、甲氧基丙基七甲基环四硅氧烷、氯丙基五甲基二硅氧烷、羟丙基五甲基二硅氧烷、八甲基环四硅氧烷、十甲基环戊硅氧烷），及其混合物。优选的溶剂包括水、乙醇、挥发性硅衍生物及其混合物。

本发明独特的赋形剂体系对于向头发或皮肤传送活性化妆品组分提供了优良的性能，对于护发组合物尤其如此。与使用另一种增稠体系配制的护发组合物相比，本发明组合物中使用的活性组分含量较低。如果是使用硅酮头发调理剂，这些沉积优点则尤为显著。大量的和优质的硅酮从本发明的独特赋形剂体系中沉积到头发上，导致增加了头发调理剂。

这些活性化妆品保护材料的含量通常占化妆品组合物重量的约 0 % - 2 0 %，优选的是约 0 . 1 % - 2 0 %。0 % 含量体现了赋形剂组分之一为本发明组合物提供了有效护发活性的情况。活性化妆

品保护材料的含量根据所选择的活性材料、由此配制的特定化妆品组合物和所需效果而变化。

可以加入本发明化妆品组合物中的其它任意组分不能提供任何直接的化妆品保护作用，但是以某些方式代替了增加组合物的效果。这类物质的例子有着色剂如任何 F D & C 或 D & C 染料；遮光剂；珠光助剂，如乙二醇二硬脂酸盐（或酯）或者 TiO_2 涂覆的云母（ TiO_2 coated mica）；pH 改性剂，如柠檬酸、柠檬酸钠、琥珀酸、磷酸、氢氧化钠和碳酸钠；防腐剂如苯醇、对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯，和咪唑烷基尿素；和抗氧化剂。通常这类试剂的单独用量是占护发组合物重量的约 0.001% - 10%，优选的是约 0.01% - 5%。

采用常规的配制混合技术可以制备本发明的赋形剂体系和化妆品组合物。制备各种类型化妆品组合物的方法在下面的实施例中进行了更明确的描述。

下面的实施例用于说明本发明。应该理解那些化妆品组合物配制领域的专家在不脱离本发明的精神和范围的条件下，可以对本发明进行其它修改。

除非另外说明，本文中的所有份数、百分比和比率均为重量百分比。

实施例 1

下面是本发明典型的头发定型漂洗组合物。

组分

重量%

定型剂的预混合物

硅酮共聚物¹

2.00

苯基五甲基二硅氧烷	9 . 0 0
黄原 (Xanthan) 预混合物	
黄原胶	0 . 2 5
D R O H ₂ O	2 5 . 0 0

主要混合物

二氢化的脂 - 二甲基	
氯化铵 (D T D M A C)	0 . 5 0
E D T A, 二钠盐	0 . 1 0
D . C . 9 2 9 ²	2 . 0 0
香料	0 . 1 0
Natrosol Plus CS Grade D-67 ³	0 . 7 5
刺槐豆胶	0 . 7 5
Kathon CG ⁴	0 . 0 4
D R O H ₂ O	加到 1 0 0 %

¹ 2 0 / 6 0 / 2 0 N, N - 二甲基丙烯酰胺 / 异丁烯酸异丁酯 / P D M S 大分子 (2 0, 0 0 0 m w), 聚合物分子量约为 300,000

² amodimethicone, 由Dow Corning销售

³ 疏水的改性羟乙基纤维素, 有约 0 . 5 0 - 0 . 9 5 % 重量的 C₁₆ 烷基取代基, 和约 2 . 3 - 3 . 3 的羟乙基摩尔取代基, 取代前羟乙基纤维素的平均分子量约为 7 0 0, 0 0 0, 从Aqualon公司获得

⁴ 由Rohm和Haas销售的防腐剂

用传统的方法分别混合定型剂和黄原酸预混合物。制备主要的混合物: 首先将 D R O (双可逆渗透) 水加热到 1 9 0 ° F。然后加入

D T D M A C、E D T A 和 D . C . 9 2 9，混合组合物约 5 分钟。
混合加入 Natrosol。加入刺槐豆胶，用分散器（如 Gifford-Wood 磨机）
将该组合物均化 2 分钟。将物料冷却至 1 5 0 ° F。加入黄原酸预混合
物、定型剂预混合物、香料、和 Kathon CG，将组合物混合约 1 0 分钟。
然后将物料冷却至室温贮存。

实施例 II

下面是本发明典型的头发定型漂洗组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
<u>定型剂预混合物</u>	
硅酮共聚物 ¹	3 . 0 0
苯基五甲基二硅氧烷	9 . 0 0
羟丙基五甲基二硅氧烷	6 . 0 0
<u>硅酮胶预混合物</u>	
硅酮胶 G . E . S E - 7 6 ²	0 . 5 0
十甲基环戊硅氧烷	4 . 0 0
<u>主要混合物</u>	
Natrosol Plus CS Grade D-67 ³	0 . 6 0
刺槐豆胶	0 . 5 0
E D T A，二钠盐	0 . 1 5
D T D M A C	0 . 6 5
Glydant ⁴	0 . 4 0
D R O H ₂ O	加至 1 0 0 %

¹ 1 0 / 7 0 / 2 0 丙烯酸 / 异丁烯酸正丁酯 / 硅氧烷大分子（此
大分子的分子量约为 2 0，0 0 0），是按照与 1988 年 3 月 1 日出

版的Clemens的美国专利U S 4, 7 2 8, 5 7 1 中的实施例C - 2 c 相似的方法制备的, 聚合物分子量约为 3 0 0, 0 0 0

² 由General Electric 销售

³ 疏水的改性羟乙基纤维素, 由Aqualon公司出售

⁴ 防腐剂, Glyco, Inc 销售

按下述方法制备该组合物。将D R O 水加热到 1 9 0 ° F。加入 E D T A 和 D T D M A C, 混合 5 分钟。加入Natrosol, 刺槐豆胶和硅氧烷预混合物, 用分散器(如Gifford-Wood磨机)分散 2 分钟。将物料冷却至 1 5 0 ° F, 加入定型聚合物预混合物和Glydant, 混合 1 0 分钟。然后将物料冷却至室温贮存。

实施例 III

下面是本发明典型的头发生长促进组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	0 . 7 5
刺槐豆胶	0 . 7 5
Minoxidil ²	1 . 0 0
防腐剂 / 香料	0 . 3
D R O 水	加至 1 0 0 %

¹ 疏水的改性羟乙基纤维素, 由Aqualon公司出售。

² 从Upjohn获得的头发生长活性剂

按照下述方法制备该组合物。将D R O 水加热到 1 9 0 ° F。加入刺槐豆胶和Natrosol, 用分散器(如Gifford-Wood磨机)均化该组合物约 5 分钟。将该组合物冷却至 1 2 0 ° F。加入防腐剂、香料和Minoxidil, 将该组合物混合约 1 0 分钟。将组合物冷却至室温储存。

实施例 IV

下面是本发明典型的头发调理组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Natrosol Plus Grade 330 ¹	1.25
黄原胶	0.5
350 c p PDMS 液体	0.5
防腐剂 / 香料	0.3
DRO 水	加至 100%

¹ 疏水的改性羟乙基纤维素，具有约 0.4% - 0.8% 重量的 C₁₆ 烷基取代基，和约为 3.0 - 3.7 的羟乙基摩尔取代基，取代前羟乙基纤维素的平均分子量约为 300,000，由Aqualon公司出售。

按下述方法制备该组合物。将全部成分合并，并在 60℃ 混合约 30 分钟。

实施例 V

下面是本发明典型的染发组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	1.00
Natrosol 250H ²	0.5
Dehyquart SP	0.10
防腐剂 / 香料	0.3
D & C Red 17	0.5
水	加至 100%

¹ 由Aqualon公司出售的疏水的改性羟乙基纤维素。

² 由Aqualon公司提供的羟乙基纤维素。

按下述方法制备该组合物。将所有成分合并，并在 60 °C 混合约 30 分钟。

实施例 VI

下面是本发明典型的润手香脂组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	1 . 0
羟甲基纤维素	0 . 6
EDTA，二钠盐	0 . 1 5
芦荟	0 . 5
防腐剂 / 香料	0 . 3
水	加至 100 %

¹ 由Aqualon公司出售的疏水改性羟乙基纤维素。

按下述方法制备该组合物。将所有的成分合并，并在 60 °C 混合约 30 分钟。

实施例 VII

下面是本发明典型的生发油组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Methocel E4M ¹	0 . 5 0
Natrosolplus CS Grade D-67 ²	1 . 5 0
聚二甲基硅氧烷，350 CP	1 . 0 0
Kathon CG ³	0 . 0 3
DRO水	加至 100 %

¹ 由Dow化学公司提供的羟丙甲基纤维素。

² 由Aqualon公司出售的疏水改性羟乙基纤维素。

³ 由Rohm与Haas出售的防腐剂

按下述方法制备该组合物。将所有成分合并，并在60℃混合约30分钟。

实施例VIII

下面是本发明典型的头发调理漂洗组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
黄原胶	0.60
Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	1.60
<u>硅酮胶预混合物</u>	
八甲基环四硅氧烷	3.00
G.E.SE76 ²	0.50
Kathon CG ³	0.04
DRO水	加至 100%

¹ 由Aqualon公司出售的疏水改性羟乙基纤维素

² 由General Electric获得的硅酮胶

³ 由Rohm 和Haas销售的防腐剂

按下述方法制备该组合物。将所有的成分合并，并在60℃混合约1小时。

实施例IX

下面是本发明典型的去头屑生发油。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Zinc Omadine ¹	0.05
Natrosol 250 M ²	0.40
Natrosol Plus CS Grade D-67 ³	1.25

Dowicil 200 ⁴	0 . 0 8
DRO水	加至 1 0 0 %

¹ 从Olin获得的去头屑活性剂

² 由Aqualon公司出售的羟乙基纤维素

³ 由Aqualon公司出售的疏水改性羟乙基纤维素

⁴ 从Dow化学公司获得的防腐剂

按下述方法制备该组合物。将所有成分合并，并在60℃混合约30分钟。

实施例 X

下面是本发明典型的强力洗发组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
聚乙烯吡咯烷酮 K 1 2 0	0 . 3 0
Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	1 . 4 0
二氢化脂二甲基氯化铵	0 . 5 0
D & C Red #17	0 . 8 0
Kathon CG ²	0 . 0 4
D R O 水	加至 1 0 0 %

¹ 由Aqualon公司出售的疏水改性羟乙基纤维素

² 由Rohm和 Haas出售的防腐剂

按下述方法制备该组合物。将所有成分合并，并在60℃混合约30分钟。

实施例 XI

下面是本发明典型的头发定型调理剂。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	1 . 2 0
瓜耳树胶	0 . 4 0
<u>预混合物</u>	
定型聚合物 ²	3 . 0 0
苯基五甲基二硅氧烷	9 . 0 0
Adogen 432 CG ³	0 . 5 0
Kathon CG ⁴	0 . 0 4
DRO 水	加至 1 0 0 %

¹ 由Aqualon公司出售的疏水改性羟乙基纤维素

² 异丁基异丁烯酸酯 / 2-乙基己基甲基丙烯酸酯 / N, N-二甲基丙烯 酰胺 (8 0 / 5 / 1 5) 的共聚物

³ 由Sherex获得的二十六烷基二甲基氯化铵

⁴ 由Rohm和Haas出售的防腐剂

按下述方法制备该组合物。将所有成分合并，并在 6 0 °C 混合约 3 0 分钟。

实施例 XII

下面是本发明典型的头发定型调理剂。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
EDTA 二钠	0 . 1 5
磷酸一钠	0 . 0 4
磷酸二钠	0 . 1 2
二氢化脂二甲基氯化铵	0 . 7 5
刺槐豆胶	0 . 7 0

Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	0 . 7 0
<u>硅酮胶预混合物</u>	
G.E.SE 76 ²	0 . 5 0
八甲基环四硅氧烷	3 . 0 0
纯化的Dextran粗 Grade 2p ³	0 . 2 5
<u>定型聚合物预混合物</u>	
定型聚合物 ⁴	3 . 0 0
苯基五甲基二硅氧烷	9 . 0 0
羟基丙基五甲基二硅氧烷	6 . 0 0
Glydant ⁵	0 . 3 7
D R O 水	加至 1 0 0 %

¹ 由Aqualon公司出售的疏水改性羟乙基纤维素

² 从General Electric获得的硅酮胶

³ 由D & O Chemicals 提供的 5MM MW Dextran

⁴ 丙烯酸 / 正丁基异丁烯酸酯 / 硅酮大分子 (大分子的分子量约为 1 8 , 0 0 0) 的共聚物

⁵ 由Rohm 和Haas出售的防腐剂

按下述方法制备该组合物。将所有的成分合并，并在 9 0 °C 混合约 1 小时，然后冷却至室温贮存。

实施例 X III

下面是本发明典型的定型漂洗组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
<u>定型剂</u>	
硅酮共聚物 ¹	3 . 0 0

八甲基环四硅氧烷	9 . 0 0
<u>预混合物</u>	
硅酮胶 G E S E 7 6 ²	0 . 5 0
十甲基环戊硅氧烷	4 . 0 0
<u>主要混合物</u>	
Natrosol Plus CS Grade D-67 ³	1 . 2 5
刺槐豆胶	0 . 4 0
DTDMAC	0 . 5 0
Kathon CG ⁴	0 . 0 3
咪唑	0 . 1 5
香料	0 . 1 0
DRO H ₂ O	加至 1 0 0 %

¹ 8 0 / 2 0 叔-丁基丙烯酸酯 / P D M S 大分子 (该大分子的分子量约为 1 0 , 0 0 0) , 是按照与 1 9 8 8 年 3 月 1 日出版的 Clemens 的美国专利 U S 4 , 7 2 8 , 5 7 1 中的实施例 C - 2 b 类似的方法制备的。

² 由 General Electric 出售

³ 由 Aqualon 公司出售的疏水改性羟乙基纤维素

⁴ 由 Rohm & Haas 出售的防腐剂

按下述方法制备该组合物。采用常规方法分别混合定型剂和预混合物。通过加入所有的成分加热到 9 5 ℃ 搅拌 3 0 分钟制备主要混合物。当此物料冷却至约 6 0 ℃ 时, 向主要混合物中边搅拌边加入预混合物和定型剂混合物, 将该物料冷却至室温。

实施例 X IV

下面是本发明典型的头发定型调理剂。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
预混合物	
G.E.SE 76树胶 ¹	0 . 8 0
Cab-O-Sil HS-5 ²	0 . 2 0
十甲基环戊硅氧烷	4 . 5 0
Natrosol Plus CS Grade D-67	1 . 4 0
刺槐豆胶	0 . 5 8
Adogen 442-100P ³	0 . 5 0
Glydant ⁴	0 . 3 7
EDTA二钠 ⁵	0 . 1 5
磷酸二钠	0 . 1 2
磷酸一钠	0 . 0 3
P.E.G.600	0 . 5 0
DRO水	加至 1 0 0 %

¹ 由General Electric提供的聚二甲基硅氧烷胶

² 由Cabot Corp提供的雾化二氧化硅

³ 由Sherex化学公司提供的二氢化脂二甲基氯化铵

⁴ 由Glyco, Inc提供的防腐剂

⁵ 乙二胺四乙酸，二钠盐

按下述方法制备该组合物。首先将DRO水加热到190°F。加入EDTA，磷酸一钠和磷酸二钠，将组合物混合约5分钟。加入硅酮预混合物，混合该组合物。然后加入Natrosol，混合该组合物。

加入刺槐豆胶和Adogen442，混合该组合物。然后用分散器（如Gifford-Wood磨机）将该组合物均化约2分钟，将物料冷却至150° F。加入香料和Glydant，将组合物混合约10分钟。然后将组合物冷却至80° F贮存。

实施例 XV

下面是本发明典型的头发定型调理剂。

<u>成分</u>	<u>重量%</u>
预混合物1：	
G.E.SE-76树胶 ¹	0 . 8 0
Cab-O-Sil HS-5 ²	0 . 2 0
十甲基环戊硅氧烷	4 . 5 0
预混合物2：	
G . E . S E - 7 6 树胶	0 . 5 0
十甲基戊硅氧烷	2 . 8 0
Natrosol Plus CS Grade D-67	1 . 3 9
刺槐豆胶	0 . 5 6
Adogen 442-100P ³	0 . 5 0
Glydant ⁴	0 . 3 7
磷酸二钠	0 . 1 2
磷酸一钠	0 . 0 3
EDTA二钠 ⁵	0 . 1 5
D R O H ₂ O	加至 1 0 0 %

¹ 由General Electric提供的聚二甲基硅氧烷胶

² 由Cabot Corp.提供的雾化二氧化硅

³ Sherex化学公司提供的二氢化脂二甲基氯化铵

⁴ Glyco, Inc提供的防腐剂

⁵ 乙二胺四乙酸

按下述方法制备该组合物。将DRO水加热到190°F。加入EDTA、磷酸一钠和磷酸二钠，将组合物混合约5分钟。然后向混合物中边混合边加入硅酮预混合物。向混合物中边混合边加入Natrosol。然后向组合物中加入刺槐豆胶和Adogen 442，用分散器(如Gifford-Wood 磨机)将组合物均化约2分钟。将物料冷却至150°F，向组合物中加入香料和Glydant，将组合物混合约10分钟。然后将组合物冷却至80°F贮存。

实施例XVI

下面是本发明典型的头发定型调理剂

<u>成分</u>	<u>重量%</u>
预混合物：	
G. E. SE-76 树胶 ¹	0.10
十甲基环戊硅氧烷	0.60
Natrosol Plus CS Grade D-67	1.50
刺槐豆胶	0.70
Adogen 442-100P ²	0.50
Glydant ³	0.37
EDTA二钠 ⁴	0.15
磷酸二钠	0.12
磷酸一钠	0.03
DRO H ₂ O	加至100%

- ¹ 由General Electric提供的聚二甲基硅氧烷胶
- ² 由Sherex化学公司提供的二氢化脂二甲基氯化铵
- ³ 由Glyco, Inc提供的防腐剂
- ⁴ 乙二胺四乙酸

按下述方法制备该组合物。将DRO水加热到190°F。加入EDTA, 磷酸一钠和磷酸二钠, 将该组合物混合约5分钟。向组合物中边混合边加入硅酮预混合物。然后向组合物中边混合边加入Natrosol。向组合物中加入刺槐豆胶和Adogen 442, 用分散器(如Gifford-Wood磨机)将该组合物均化约2分钟。将该物料冷却至150°F, 并向组合物中加入香料和Glydant, 混合该组合物约10分钟。然后将该组合物冷却至80°F贮存。

实施例XVII

下面是本发明典型的头发定型漂洗组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	0.75
刺槐豆胶	0.75
二脂二甲基氯化铵(DTDMAC)	0.75
柠檬酸	0.07
柠檬酸钠	0.17
定型聚合物预混合物 -	
定型聚合物 ²	2.5
苯基乙基戊甲基二硅氧烷	1.875
八甲基环四硅氧烷	5.625
硅酮胶预混合物 -	

聚二甲基硅氧烷胶 ³	0 . 3 5
十甲基环戊硅氧烷	1 . 9 8
Kathon CG	0 . 0 3 3
香料	0 . 2
黄原胶 ⁴	0 . 2 5
D R O 水	加至 1 0 0 %

¹ 从Aqualon Corp. 获得的疏水改性羟乙基纤维素

² 8 0 / 2 0 叔丁基丙烯酸酯 / P D M S 大分子 (该大分子的分子量约为 1 0 , 0 0 0) , 是按照与 1 9 8 8 年 3 月 1 日出版的Clemens的美国专利 U S 4 , 7 2 8 , 5 7 1 中的实施例 C - 2 b 类似的方法制备的

³ 从General Electric 获得的 S . E . - 7 6 胶

⁴ 容易分散的黄原胶

按下述方法制备该组合物。

通过将定型聚合物、苯基乙基五甲基二硅氧烷、和八甲基环四硅氧烷混合制备定型聚合物预混合物。

在分开的容器中, 通过合并硅酮胶和十甲基环戊硅氧烷, 并混合至均匀, 制备硅酮胶预混合物。

首先将大约一半的 D R O 水加热到约 8 8 °C。加入刺槐豆胶、柠檬酸、柠檬酸钠、Natrosol 和黄原胶, 混合至均匀。将组合物冷却至约 3 8 °C。加入定型聚合物预混合物, kathon CG 和香料。将该组合物合并用均化器, 如 Tekmar 均化器 (最好在管线中 (in-line)) 均化该组合物。

将剩余的 D R O 水加热到约 8 8 °C, 加入 D T D M A C 并混合至

均匀。然后将该混合物冷却至约 43 °C。加入硅酮胶预混合物，用均化器（最好在管线中）均化该组合物。

然后将两种预混合物合并，混合至均匀，形成定型漂洗组合物。

实施例 XVIII

下面是本发明典型的头发定型漂洗组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	0 . 7 5
刺槐豆胶	0 . 7 5
二脂二甲基氯化铵 (D T D M A C)	0 . 7 5
十八烷醇	0 . 2
十六烷醇	0 . 3
柠檬酸	0 . 0 7
柠檬酸钠	0 . 1 7
定型聚合物预混合物 -	
定型聚合物 ²	2 . 5
苯基乙基五甲基二硅氧烷	1 . 8 7 5
八甲基环四硅氧烷	5 . 6 2 5
硅酮胶预混合物 -	
聚二甲基硅氧烷胶 ³	0 . 3 5
十甲基环戊硅氧烷	1 . 9 8
Kathon CG	0 . 0 3 3
香料	0 . 2
黄原胶 ⁴	0 . 2 5
D R O 水	加至 1 0 0 %

¹ 从Aqualon Corp. 获得的疏水改性羟乙基纤维素

² 80 / 20 叔丁基丙烯酸酯 / P D M S 大分子 (该大分子的分子量约为 10,000), 是按照与 1988 年 3 月 1 日出版的 Clemens 的美国专利 U S 4,728,571 中的实施例 C-2 b 类似的方法制备的。

³ 从 General Electric 获得的 S . E . - 7 6 树脂

⁴ 易于分散的黄原胶

按下述方法制备该组合物。

通过合并定型聚合物、苯基乙基五甲基二硅氧烷和八甲基环四硅氧烷制备定型聚合物预混合物。

在分开的容器中, 通过合并硅酮胶和十甲基环戊硅氧烷, 混合至均匀, 制备硅酮胶预混合物。

首先将约一半的 D R O 水加热到约 88 °C。加入刺槐豆胶、柠檬酸、柠檬酸钠、Natrosol 和黄原胶, 混合至均匀。将组合物冷却至约 38 °C。加入定型聚合物预混合物, Kathon CG 和香料。混合组合物, 用均化器如 Tekmar 均化器 (最好在管线中) 均化。

将剩余的 D R O 水加热到约 88 °C, 加入 D T D M A C、十八烷醇和十六烷醇, 混合至均匀。然后将混合物冷却至约 43 °C。加入硅酮胶预混合物, 用均化器 (最好在管线中) 将该组合物均化。

然后将两种预混合物合并, 混合至均匀, 形成定型漂洗组合物。

实施例 X IX

下面是本发明典型的头发定型漂洗组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	0.75

刺槐豆胶	0 . 7 5
二脂二甲基氯化铵 (D T D M A C)	0 . 7 5
柠檬酸	0 . 0 7
柠檬酸钠	0 . 1 7
定型聚合物预混合物 -	
定型聚合物 ²	2 . 5
苯基乙基五甲基二硅氧烷	1 . 8 7 5
八甲基环四硅氧烷	5 . 6 2 5
硅酮胶 / 液体预混合物 -	
聚二甲基硅氧烷胶 ³	0 . 3 0
3 5 0 厘沱聚二甲基硅氧烷液体	0 . 2 0
Kathon CG	0 . 0 3 3
香料	0 . 2
黄原胶 ⁴	0 . 2 5
D R O 水	加至 1 0 0 %

¹ 从Aqualon Corp. 获得的疏水改性羟乙基纤维素

² 8 0 / 2 0 叔丁基丙烯酸酯 / P D M S 大分子 (该大分子的分子量约为 1 0 , 0 0 0) , 是按照与 1 9 8 8 年 3 月 1 日出版的美国专利 U S 4 , 7 2 8 , 5 7 1 中的实施例 C - 2 b 类似的方法制备的

³ 从General Electric获得的 S . E . - 7 6 树胶

⁴ 易于分散的黄原胶

按下述方法制备该组合物。

通过合并定型聚合物、苯基乙基五甲基二硅氧烷和八甲基环四硅氧烷制备定型聚合物预混合物。

在分开的容器中，合并硅酮胶和硅氧烷液体，混合至均匀，制备硅酮胶／液体预混合物。

首先将约一半的DRO水加热到约88℃。加入刺槐豆胶、柠檬酸、柠檬酸钠、Natrosol和黄原胶，混合至均匀。将组合物冷却至约38℃。加入定型聚合物预混合物，Kathon CG和香料。混合该组合物并用均化器如Tekmar均化器（最好在管线中）均化。

将剩余的DRO水加热至约88℃。加入DTDMAC，混合至均匀。然后将混合物冷却至约43℃。加入硅酮胶／液体预混合物，并用均化器（最好在管线中）将此组合物均化。

然后将两种预混合物合并，混合至均匀，形成定型漂洗组合物。

实施例XX

下面是本发明典型的头发定型漂洗组合物。

<u>组分</u>	<u>重量%</u>
Natrosol Plus CS Grade 330 ¹	1 . 0
刺槐豆胶	0 . 7 5
二脂二甲基氯化铵（DTDMAC）	0 . 7 5
柠檬酸	0 . 0 7
柠檬酸钠	0 . 1 7
定型聚合物预混合物 -	
定型聚合物 ²	2 . 5
苯基乙基五甲基二硅氧烷	1 . 8 7 5
八甲基环四硅氧烷	5 . 6 2 5
硅酮胶预混合物 -	
聚二甲基硅氧烷胶 ³	0 . 3 5

十甲基环戊硅氧烷	1 . 9 8
Kathon CG	0 . 0 3 3
香料	0 . 2
黄原胶 ⁴	0 . 2 5
D R O 水	加至 1 0 0 %

¹ 从Aqualon Corp. 获得的疏水改性羟乙基纤维素

² 8 0 / 2 0 叔丁基丙烯酸酯 / P D M S 大分子 (该大分子的分子量约为 1 0 , 0 0 0) , 是按照与 1 9 8 8 年 3 月 1 日出版的美国专利 U S 4 , 7 2 8 , 5 7 1 中的实施例 C - 2 b 类似的方法制备的。

³ 从General Electric获得的 S . E . - 7 6 树胶

⁴ 易于分散的黄原胶

按下述方法制备该组合物。

通过合并定型聚合物、苯基乙基五甲基二硅氧烷和八甲基环四硅氧烷制备定型聚合物预混合物。

在分开的容器中, 通过合并硅酮胶和十甲基环戊硅氧烷, 混合至均匀, 制备硅酮胶预混合物。

首先将约一半的 D R O 水加热到约 8 8 °C。加入刺槐豆胶、柠檬酸、柠檬酸钠、Natrosol 和黄原胶并混合至均匀。将组合物冷却至约 3 8 °C。加入定型聚合物预混合物, Kathon CG 和香料。混合该组合物并用均化器如 Tekmar 均化器 (最好在管线中) 将组合物均化。

将剩余的水加热到约 8 8 °C。加入 D T D M A C 并混合至均匀。然后将该混合物冷却至约 4 3 °C。加入硅酮胶预混合物, 用均化器 (最好在管线中) 将此组合物均化。

然后将两种预混合物合并, 混合至均匀, 形成定型漂洗组合物。

实施例 X II

下面是本发明典型的头发定型漂洗组合物。

组分	重量%
Natrosol Plus CS Grade D-67 ¹	0 . 7 5
刺槐豆胶	0 . 7 5
二脂二甲基氯化铵 (D T D M A C)	0 . 7 5
柠檬酸	0 . 0 7
柠檬酸钠	0 . 1 7
定型聚合物预混合物 -	
定型聚合物 ²	2 . 5
八甲基环四硅氧烷	5 . 2 5
十甲基环戊硅氧烷	2 . 2 5
硅酮胶预混合物 -	
聚二甲基硅氧烷胶 ³	0 . 3 5
十甲基环戊硅氧烷	1 . 9 8
Kathon CG	0 . 0 3 3
香料	0 . 2
黄原胶 ⁴	0 . 2 5
D R O 水	加至 1 0 0 %

¹ 从Aqualon Corp. 获得的疏水改性羟乙基纤维素

² 8 0 / 2 0 叔丁基丙烯酸酯 / P D M S 大分子 (该大分子的分子量约为 1 0 , 0 0 0) , 是按照与 1 9 8 8 年 3 月 1 日出版的 Clemens 的美国专利 U S 4 , 7 2 8 , 5 7 1 中的实施例 C - 2 b 类似的方法制备的

³ 从General Electric获得的 S . E . - 7 6 树胶

⁴ 易于分散的黄原胶

按下述方法制备该组合物。

通过合并定型聚合物、八甲基环四硅氧烷和十甲基环五硅氧烷制备定型聚合物预混合物。

在分开的容器中，通过合并硅酮胶和十甲基环五硅氧烷，混合至均匀制备硅酮胶预混合物。

首先将约一半的D R O水加热到约88℃。加入刺槐豆胶、柠檬酸、柠檬酸钠、Natrosol和黄原胶，并混合至均匀。将组合物冷却至约38℃。加入定型聚合物预混合物，Kathon CG和香料。混合该组合物并用均化器如Tekmar均化器（最好在管线中）均化该组合物。

将剩余的D R O水加热到约88℃。加入D T D M A C₂混合至均匀。然后将该混合物冷却至约43℃。加入硅酮胶预混合物，用均化器（最好在管线中）将此组合物均化。

然后将两种预混合物合并，混合至均匀，形成定型漂洗组合物。