

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810099131.4

[51] Int. Cl.

A61K 8/891 (2006.01)

A61K 8/90 (2006.01)

A61K 8/92 (2006.01)

A61Q 1/04 (2006.01)

A61Q 1/12 (2006.01)

A61Q 1/08 (2006.01)

[43] 公开日 2008年11月12日

[11] 公开号 CN 101301255A

[51] Int. Cl. (续)

A61Q 1/10 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

A61Q 3/00 (2006.01)

A61Q 5/00 (2006.01)

[22] 申请日 2008.5.9

[21] 申请号 200810099131.4

[30] 优先权

[32] 2007.5.10 [33] FR [31] 0754977

[71] 申请人 莱雅公司

地址 法国巴黎

[72] 发明人 P·斯蒂克詹 X·雷 P·加滨

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 段晓玲 段家荣

权利要求书 11 页 说明书 53 页

[54] 发明名称

不含蜡的泡沫型美容组合物

[57] 摘要

本发明的主题是一种泡沫型美容组合物，特别是不含蜡的泡沫型美容组合物，其包括连续油相和至少一种用于油相的结构化剂，所述组合物避免使用蜡。

1. 泡沫型美容组合物，其包括连续油相和至少一种用于油相的结构化剂，所述组合物避免使用蜡。

2. 根据权利要求1所述的组合物，其特征在于其显示小于或等于0.95的密度。

3. 根据权利要求2所述的组合物，其特征在于其显示小于或等于0.9的密度，更优选小于或等于0.8。

4. 根据权利要求2或3所述的组合物，其特征在于其显示大于或等于0.2的密度，更优选大于或等于0.3。

5. 根据前述权利要求之一所述的组合物，其特征在于其显示大于或等于10%的体积膨胀度。

6. 根据权利要求5所述的组合物，其特征在于其显示小于350%的体积膨胀度。

7. 根据权利要求5或6所述的组合物，其特征在于其显示10%-300%的体积膨胀度，优选30%-250%，更优选40%-200%。

8. 根据前述权利要求之一所述的组合物，其特征在于所述用于油相的一种结构化剂或多种结构化剂以所述组合物总重的0.1-60重量%的含量存在，优选0.5-50重量%，更优选1-40重量%。

9. 根据前述权利要求之一所述的组合物，其特征在于所述用于油相的结构化剂选自：

A) 包括至少一个单元的硅酮聚合物，该单元包含：

1) 包括至少两个能够建立氢相互作用的基团的聚有机硅氧烷，这两个基团位于聚合物链中，和/或

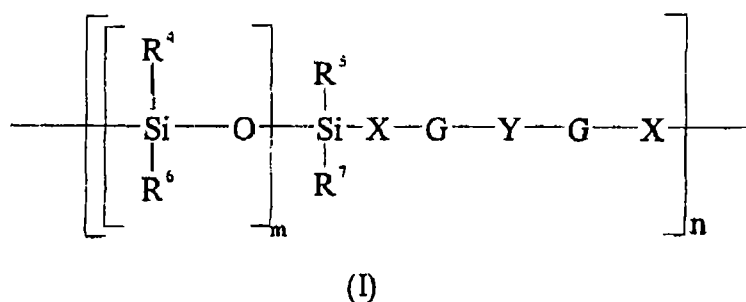
2) 包括至少两个能够建立氢相互作用的基团的聚有机硅氧烷，这两个基团位于接枝或分枝上，

所述能够建立氢相互作用的基团选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、氨基甲酸乙酯、硫脲、草酰氨基、胍基、和双胍基、以及它们的组合，

B) 聚酰胺聚合物，其包括：a) 具有带有至少一个非侧酰胺单元的烃重复单元的聚合主链，和任选地，b) 至少一个任选官能化的侧脂肪链和/或至少一个任选官能化的末端脂肪链，其包括至少4个碳原子且连接到这些烃单元上，

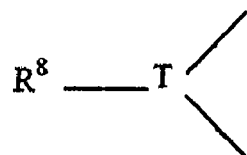
- C) 烯烃共聚物,
 D) 有机聚硅氧烷弹性体,
 E) 半结晶聚合物,
 F) 糊精和脂肪酸的酯,
 及其掺合物。

10. 根据前一权利要求所述的组合物, 其中所述硅酮聚合物包括至少一个对应于下式的单元:



其中:

- 1) R^4 、 R^5 、 R^6 、和 R^7 相同或不同, 表示选自下述的基团:
 - 饱和或不饱和的直链、支链、或环状的 C_1 - C_{40} 烷基, 在其链中可以包括一个或多个氧、硫、和/或氮原子, 且它们可以是被氟原子部分或完全取代的,
 - 任选被一个或多个 C_1 - C_4 烷基取代的 C_6 - C_{10} 芳基,
 - 包括或不包括一个或多个氧、硫、和/或氮原子的聚有机硅氧烷链,
- 2) X 基团相同或不同, 表示直链或支链的 C_1 - C_{30} 烯二基, 该烯二基的链中可以包括一个或多个氧和/或氮原子,
- 3) Y 是 C_1 - C_{50} 亚烷基 (直链或支链的)、亚芳基、亚环烷基、烷基亚芳基、或芳基亚烷基二价基团, 是饱和的或不饱和的, 它们可以包括一个或多个氧、硫和/或氮原子, 和/或带有下述原子或原子团之一作为取代基: 氟、羟基、 C_3 - C_8 环烷基、 C_1 - C_{40} 烷基、 C_5 - C_{10} 芳基、任选被 1 到 3 个 C_1 - C_3 烷基、 C_1 - C_3 羟烷基和 C_1 - C_6 氨基烷基取代的苯基, 或者
- 4) Y 表示对应于下式的基团:

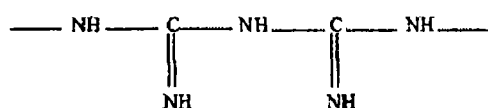
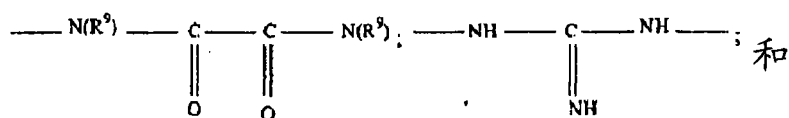
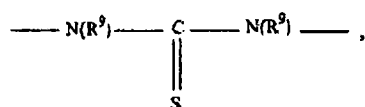
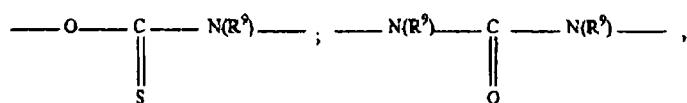
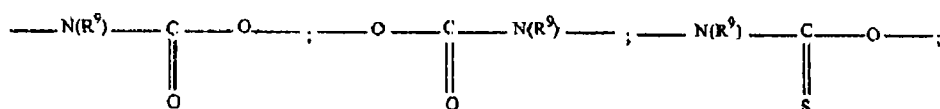
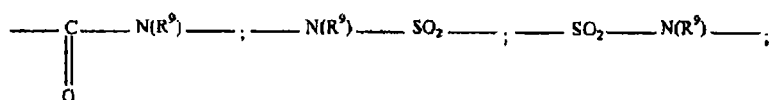
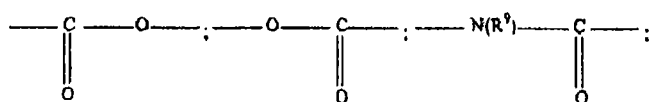


其中:

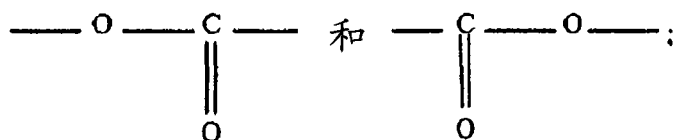
- T 表示饱和或不饱和的、直链或支链的、三价或四价 C₃-C₂₄ 烃基, 其任选被聚有机硅氧烷链取代, 且其可以包括一个或多个选自 O、N、和 S 的原子, 或者 T 表示选自 N、P 和 Al 的三价原子, 且

- R⁸ 表示直链或支链的 C₁-C₅₀ 烷基或聚有机硅氧烷链, 其可以包括一个或多个酯、酰胺、氨基甲酸乙酯、硫代氨基甲酸酯、脲、硫脲和/或磺酰胺基团, 它们可以结合或不结合到聚合物的另一个链上,

5) G 基团相同或不同, 表示选自以下的二价基团:



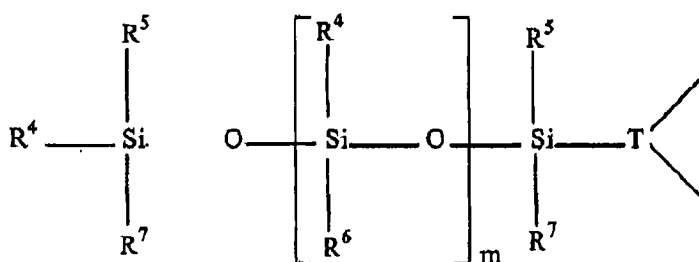
其中 R^9 表示氢原子或直链或支链的 C_1 - C_{20} 烷基，条件是聚合物至少 50% 的 R^9 基团表示氢原子，且聚合物的 G 基团中的至少两个不是下述基团：



6) n 是 2 到 500 的整数，优选 2 到 200，且 m 是 1 到 1000 的整数，优选 1 到 700，更优选 6 到 200。

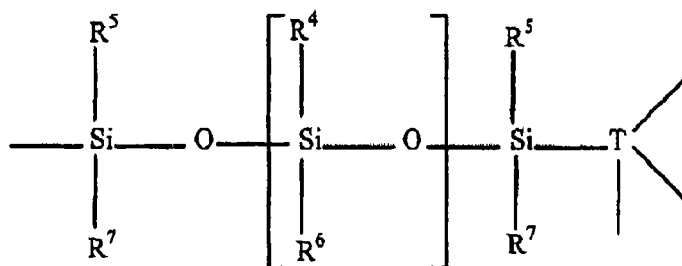
11. 根据权利要求 10 所述的组合物，其中 Y 表示选自以下的基团：

- 直链的 C_1 - C_{20} 、优选 C_1 - C_{10} 亚烷基，
- 支链的 C_{30} - C_{56} 亚烷基，其可以包括环和非共轭不饱和度，
- C_5 - C_6 亚环烷基，
- 任选被一个或多个 C_1 - C_{40} 烷基取代的亚苯基，
- 包括 1 到 5 个酰胺基团的 C_1 - C_{20} 亚烷基，
- 包括一个或多个选自羟基、 C_3 - C_8 环烷烃、 C_1 - C_3 羟烷基、和 C_1 - C_6 烷基胺基团的取代基的 C_1 - C_{20} 亚烷基，
- 下式的聚有机硅氧烷链：

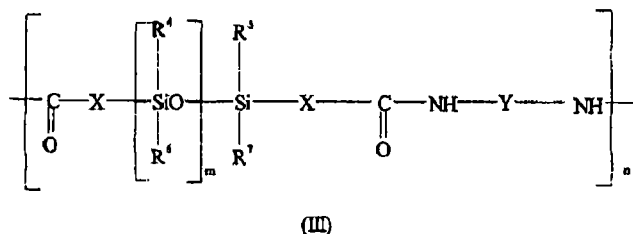


其中， R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、T、和 m 如权利要求 10 中所定义，和

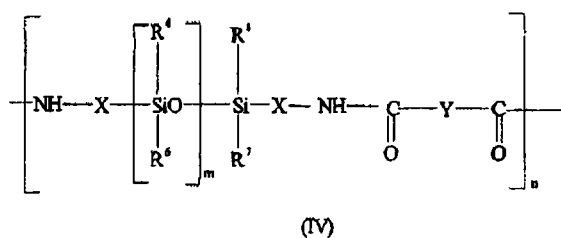
- 下式的聚有机硅氧烷链：



12. 如权利要求 9-11 中任何一项所述的组合物, 其中所述聚合物包括至少一个式 (III) 或 (IV) 的单元:



或

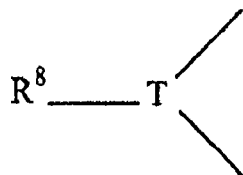


其中 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、X、Y、m 和 n 如权利要求 10 中所定义。

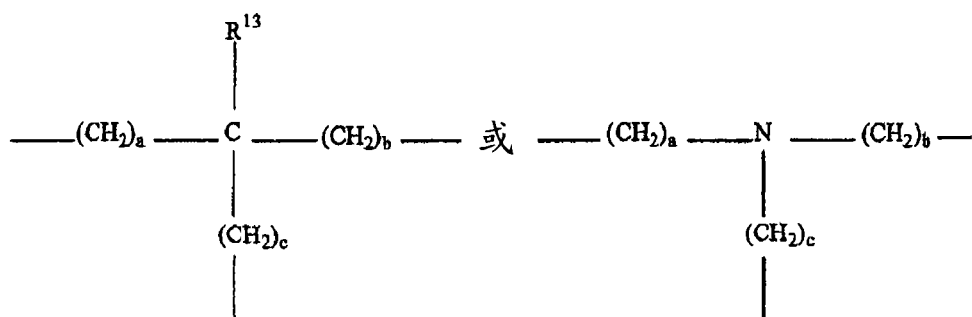
13. 根据权利要求 10-12 之一所述的组合物, 其中 X 和/或 Y 表示亚烷基, 在其亚烷基部分包括至少一种以下成分:

- 1) 1 到 5 个酰胺、脲、氨基甲酸乙酯、或氨基甲酸酯基团,
- 2) C_5 或 C_6 环烷基, 和
- 3) 任选被 1 到 3 个相同或不同的 C_1 - C_3 烷基取代的亚苯基, 和/或被至少一个选自以下的成分取代:
 - 羟基,
 - C_3 - C_8 环烷基,
 - 1 到 3 个 C_1 - C_{40} 烷基,
 - 任选被 1 到 3 个 C_1 - C_3 烷基取代的苯基,
 - C_1 - C_3 羟烷基, 和
 - C_1 - C_6 氨基烷基。

14. 根据权利要求 10-13 中任何一项所述的组合物, 其中 Y 表示:



其中 R^8 表示聚有机硅氧烷链，且 T 表示下式的基团：



其中 a、b 和 c 独立地是 1 到 10 的整数，且 R^{13} 是氢原子或者例如在权利要求 10 中对 R^4 、 R^5 、 R^6 和 R^7 定义的那些基团。

15. 根据权利要求 10-14 中任何一项所述的组合物，其中 R^4 、 R^5 、 R^6 和 R^7 独立地表示直链或支链的 C_1 - C_{40} 烷基，优选 CH_3 、 C_2H_5 、正 C_3H_7 或异丙基、聚有机硅氧烷链、或任选被 1-3 个甲基或乙基取代的苯基。

16. 根据权利要求 10 所述的组合物，其特征在于其包括至少一种通式 (I) 的聚二甲基硅氧烷嵌段聚合物，所述嵌段聚合物具有约为 100 的指数 m。

17. 根据前述权利要求之一所述的组合物，其特征在于所述结构化剂选自聚酰胺聚合物，该聚酰胺聚合物包括：a) 具有带有至少一个非侧酰胺单元的烃重复单元的聚合主链，和任选地，b) 至少一个任选官能化的侧脂肪链和/或至少一个任选官能化的末端脂肪链，其包括至少 4 个碳原子且连接到这些烃单元上。

18. 根据前一权利要求所述的组合物，其特征在于所述脂肪链代表酰胺单元和脂肪链总数的 40-98%，优选 50-95%。

19. 根据权利要求 17 和 18 任一所述的组合物，其特征在于所述脂肪链包括 6 到 120 个碳原子，优选 8 到 120 个碳原子。

20. 根据权利要求 17-19 之一所述的组合物，其特征在于所述侧脂肪链直接连接到酰胺单元的至少一个氮原子上。

21. 根据权利要求 17-20 之一所述的组合物，其特征在于聚酰胺的重均摩尔质量小于 100 000。

22. 根据权利要求 17-21 之一所述的组合物，其特征在于聚酰胺的重均摩尔质量为 1000 到 100 000，优选 1000 到 50 000，更优选 1000 到

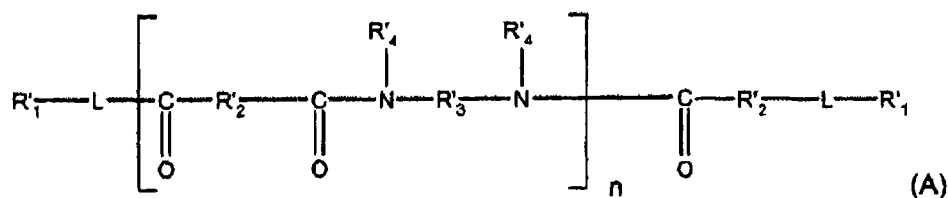
30 000。

23. 根据权利要求 17-22 之一所述的组合物，其特征在于所述一个末端脂肪链或多个末端脂肪链经由连接基团连接到主链上。

24. 根据权利要求 23 所述的组合物，其特征在于所述连接基团是酯基。

25. 根据权利要求 17-24 之一所述的组合物，其特征在于所述一个脂肪链或多个脂肪链包括 12 到 68 个碳原子。

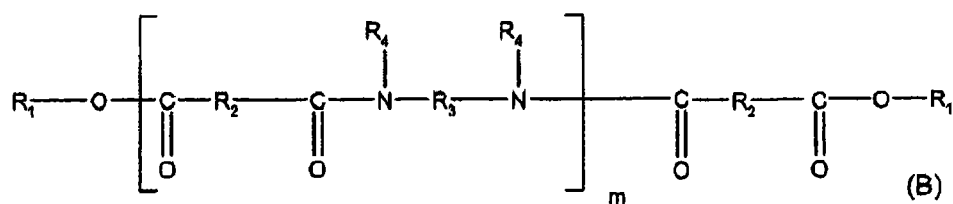
26. 根据权利要求 17-25 之一所述的组合物，其特征在于所述聚酰胺选自下式 (A) 的聚酰胺：



其中：

- n 是 1 到 30 的整数，
- R'₁ 在每种情况下独立地表示脂肪链，并且选自具有至少一个碳原子、特别是 4 到 24 个碳原子的烷基或烯基；
- R'₂ 在每种情况下独立地表示包括 1 到 52 个碳原子的烃基；
- R'₃ 在每种情况下独立地表示包括至少一个选自碳、氢、或氮原子的原子的有机基团，条件是 R'₃ 包括至少 3 个碳原子；
- R'₄ 在每种情况下独立地表示氢原子、包括 1 到 10 个碳原子的烷基、或者与至少一个选自 R'₃ 和另一个 R'₄ 的基团直接连接的键，这样，当所述基团是另一个 R'₄ 时，与 R'₃ 和 R'₄ 均相连的氮原子形成 R'₄-N-R'₃ 所定义的杂环结构的一部分，条件是至少 50% 的 R'₄ 基团表示氢原子，且
- L 表示任选被至少一个 R'₁ 基团取代的选自酯、醚、胺、脲、氨基甲酸乙酯、硫酯、硫醚、硫脲和硫代氨基甲酸乙酯基团的连接基团。

27. 根据权利要求 17-26 之一所述的组合物，其特征在于所述聚酰胺选自下式 (B) 的聚酰胺：



其中：

- m 指代酰胺单元的整数，这样，酯基数目代表酯和酰胺基团总数的 10-50%；
- R₁ 在每种情况下独立地是具有至少 4 个碳原子、特别是 4 到 24 个碳原子的烷基或烯基；
- R₂ 在每种情况下独立地表示 C₄-C₄₂ 烃基，条件是 50% 的 R₂ 基团表示 C₃₀-C₄₂ 烃基；
- R₃ 在每种情况下独立地表示具有至少两个碳原子、氢原子、并任选具有一个或多个氧或氮原子的有机基团；和
- R₄ 在每种情况下独立地表示氢原子、C₁ 到 C₁₀ 烷基、或者与 R₃ 或另一个 R₄ 直接连接的键，这样，与 R₃ 和 R₄ 均相连的氮原子形成 R₄-N-R₃ 所定义的杂环结构的一部分，条件是至少 50% 的 R₄ 基团表示氢原子。

28. 根据前述权利要求之一所述的组合物，其特征在于所述结构化剂选自烯烃共聚物。

29. 根据前一权利要求所述的组合物，其特征在于所述烯烃共聚物是选自二嵌段、三嵌段、多嵌段、放射状和星形的共聚物及它们的掺合物的嵌段共聚物。

30. 根据权利要求 28 或 29 所述的组合物，其特征在于所述烯烃共聚物选自通过具有特别是 1 或 2 个烯属不饱和度且具有 2 到 5 个碳原子的单体的聚合形成的烃嵌段共聚物。

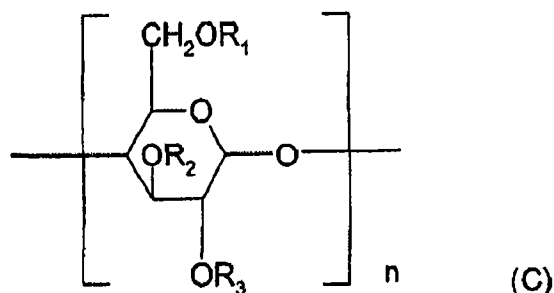
31. 根据权利要求 28-30 之一所述的组合物，其特征在于所述共聚物选自通过苯乙烯和烯烃的聚合形成的共聚物，所述烯烃选自乙烯、丙烯、丁二烯或异戊二烯。

32. 根据权利要求 28-31 之一所述的组合物，其特征在于所述烯烃共聚物选自任选氢化的包括苯乙烯嵌段且包括乙烯/C₃-C₄ 烯烃嵌段的共聚物。

33. 根据权利要求 28-32 中任何一项所述的组合物, 其特征在于所述油性结构化剂选自苯乙烯-丁烯/乙烯-苯乙烯三嵌段共聚物。

34. 根据前述权利要求中任何一项所述的组合物, 其特征在于其包括选自糊精与脂肪酸的酯的结构化剂。

35. 根据权利要求 34 所述的组合物, 其特征在于所述糊精与脂肪酸的酯对应于下式 (C):



其中:

n 是 3 到 200 的整数,

R_1 、 R_2 和 R_3 基团相同或不同, 并且选自氢或酰基 ($R-CO-$), 其中 R 基团是饱和或不饱和的、直链或支链的烃基, 其具有 5 到 29 个碳原子, 条件是所述 R_1 、 R_2 或 R_3 基团中的至少一个不是氢。

36. 根据权利要求 35 所述的组合物, 其特征在于所述 R_1 、 R_2 或 R_3 基团中的至少两个是相同的, 并且不是氢。

37. 根据权利要求 35 或 36 所述的组合物, 其特征在于, 基于一个葡萄糖单元, 所述糊精与脂肪酸的酯的取代度为小于或等于 2.5, 特别是 1.5 到 2.5, 尤其是 2 到 2.5。

38. 根据权利要求 35 所述的组合物, 其特征在于在式 (C) 中, n 是 25-50。

39. 根据权利要求 35-38 中任何一项所述的组合物, 其特征在于所述酰基选自辛酰基、癸酰基、月桂酰基、肉豆蔻基、棕榈酰基、硬脂酰基、二十碳酰基、二十二碳酰基、异戊酰基、2-乙基丁酰基、乙基甲基乙酰基、异庚酰基、2-乙基己酰基、异壬酰基、异癸酰基、异十三酰基、异肉豆蔻基、异棕榈酰基、异硬脂酰基、异己酰基、癸烯酰基、月桂烯酰基、十四烯酰基、肉豆蔻烯酰基、十六烯酰基、棕榈烯酰基、油酰基、反十八烯酰基、二十碳烯酰基、山梨酰基、亚油酰基、亚油烯酰基、石榴酰基、花生四烯酰基、硬脂炔酰基及其混合物。

40. 根据权利要求 35-39 中任何一项所述的组合物, 其特征在于所述糊精与脂肪酸的酯至少包括糊精棕榈酸酯。

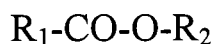
41. 根据权利要求 35-40 中任何一项所述的组合物, 其特征在于所述糊精与脂肪酸的酯的重均分子量是 10 000 到 150 000, 特别是 12 000 到 100 000, 事实上甚至是 15 000 到 80 000。

42. 根据前述权利要求中任何一项所述的组合物, 其特征在于所述连续油相包括至少一种选自挥发性和非挥发性油的油。

43. 根据前述权利要求中任何一项所述的组合物, 其特征在于所述连续油相包括至少一种非挥发性油。

44. 根据前述权利要求之一所述的组合物, 其特征在于其包括至少一种选自一元羧酸与一元醇或多醇的酯的酯油。

45. 根据权利要求 44 所述的组合物, 其特征在于所述酯对应于下式:



其中:

- R_1 表示具有 1 到 40 个碳原子、优选 7 到 19 个碳原子的直链或支链烷基, 其任选包括一个或多个烯属双键, 且其是任选取代的,
- R_2 表示具有 1 到 40 个碳原子、优选 3 到 30 个碳原子、更优选 3 到 20 个碳原子的直链或支链烷基, 其任选包括一个或多个烯属双键, 且其是任选取代的。

46. 根据权利要求 44 或 45 所述的组合物, 其特征在于所述酯油选自下述化合物: 异壬酸异壬酯、辛酸鲸蜡硬脂基酯、肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸 2-乙基己酯、硬脂酸 2-辛基月桂基酯、芥酸 2-辛基月桂基酯、异硬脂酸异硬脂基酯、以及醇或多醇的庚酸酯、辛酸酯、癸酸酯或蓖麻油酸酯。

47. 根据权利要求 44-46 中任何一项所述的组合物, 其特征在于所述油相包括 0.5-100 重量%的一种或多种酯油, 特别是 1-80 重量%, 尤其是 2-50 重量%, 更特别的是 2-40 重量%。

48. 根据前述权利要求中任何一项所述的组合物, 其特征在于所述连续油相包括至少一种挥发性油。

49. 根据前述权利要求之一所述的组合物, 其特征在于所述连续油相代表组合物总重的 10-95%, 优选 20-85%, 更优选 40-80%。

50. 根据前述权利要求中任何一项所述的组合物，其特征在于相对于组合物的总重，该组合物包含少于3重量%，更优选少于2重量%，甚至更优选少于1重量%的蜡。

51. 根据前述权利要求中任何一项所述的组合物，其特征在于其不包含蜡。

52. 根据前述权利要求中任何一项所述的组合物，其特征在于相对于组合物总重，其显示小于或等于15重量%的水和/或水溶性溶剂含量，优选小于或等于10重量%，更优选小于或等于5重量%，甚至更优选小于或等于3重量%。

53. 根据权利要求1-52中任何一项所述的组合物，其特征在于其是无水的。

54. 涂敷角蛋白物质的方法，该方法包括将至少一种根据权利要求1-53中任何一项所述的组合物在所述角蛋白物质上涂敷至少一层。

55. 涂敷角蛋白物质的方法，该方法包括将至少一种泡沫型美容组合物在所述角蛋白物质上涂敷至少一层，所述泡沫型美容组合物包括连续油相和至少一种用于油相的结构化剂，所述组合物避免使用蜡。

56. 用于装饰和/或非治疗性护理角蛋白物质的试剂盒，其包括：

- 包括泡沫型组合物的容器，该泡沫型组合物显示连续油相和至少一种用于油相的结构化剂，所述组合物避免使用蜡，和

- 包括至少一个涂敷元件的涂敷器，所述涂敷元件构造为将所述组合物涂敷到角蛋白物质上。

不含蜡的泡沫型美容组合物

技术领域

本发明涉及一种包括连续油相的泡沫型组合物。

背景技术

根据本发明的组合物可以是用于妆饰 (make up) 或护理角蛋白物质, 特别是皮肤、唇部、睫毛、眉毛、或指甲的组合物。组合物可以是或不是有色的。

各组合物可以是粉底、擦面粉 (face powder)、眼影、遮瑕膏、胭脂、唇膏、唇彩、唇釉、睫毛膏、眼线膏、或者用于妆饰身体或粉饰皮肤的产品。

护理组合物可以是用于护理睫毛、唇部、或者身体和面部皮肤的产品, 特别是防晒 (antisun) 产品。

包含连续水相的泡沫型 (其是水包油或水包蜡乳液) 组合物是已知的。

但是, 这些组合物不能总是显示消费者所需的光泽, 特别是在唇彩的情况下。

文件 US 2006/147390 也教导了包括最小量为 20% 的油、蜡、和气体的组合物。但是, 单独的蜡不能使其获得令人满意并显示出改进的光泽的泡沫质地。

发明内容

因此, 进行研究以便通过加入特定量的油而得到显示泡沫型正常质地并显示令人满意的光泽的组合物, 其中特定量油的加入使其有助于这些组合物的光泽特性。

还进行研究以便配制包括高含量的挥发性或非挥发性油或有机溶剂的组合物, 从而改进所述组合物的持久性和/或防水性或防皮脂性和/或迁移自由特性 (transfer-free properties)。

而且, 泡沫型组合物必须显示随时间的良好稳定性, 特别是在产品的均质性和外观方面。

本发明的目的是提供显示泡沫质地的用于涂敷角蛋白物质的组合物的另一种配制方法。

更具体的说，本发明的主题是一种包括连续油相和用于油相的至少一种结构化剂的泡沫型美容组合物，所述组合物避免使用蜡。

术语“泡沫型组合物”被理解为表示包括气泡形式的气相（例如空气）的组合物；另一个术语是“体积膨胀的组合物”。

泡沫型组合物显示轻质质地，并且容易在角蛋白物质上除去（withdraw）和展开（spread）。

本发明的另一个主题是一种角蛋白物质的涂敷方法，该方法包括用至少一种泡沫型美容（cosmetic，）组合物在所述角蛋白物质上涂敷至少一层，所述至少一种泡沫型美容组合物包括连续油相和至少一种用于油相的结构化剂美容，所述组合物避免使用蜡。

根据本发明的角蛋白物质的涂敷方法由下述步骤组成：将泡沫型组合物涂敷到角蛋白物质上；其与现有技术方法的不同之处在于泡沫不是在角蛋白物质上就地形成，也就是说泡沫不是在所述组合物的涂敷之后形成。特别是，不涉及延迟膨胀（delayed-expansion）组合物，该延迟膨胀组合物是这样的系统：其中在已经将组合物涂敷到角蛋白物质上之后，在该组合物中释放或形成“挥发性”试剂。具体的说，在凝胶暴露于大气压和/或剪切和/或高于环境温度的温度之后，产生延迟膨胀组合物。

本发明的另一个主题是用于妆饰和/或非治疗性护理角蛋白物质的试剂盒，其包括：

- 泡沫型组合物，其包括连续油相和至少一种用于油相的结构化剂，所述组合物避免使用蜡，和
- 涂敷器，其包括至少一种构造为将该组合物涂敷到角蛋白物质上的涂布组件。

密度

泡沫型组合物特别地显示小于或等于 0.95、优选小于或等于 0.9、更优选小于或等于 0.8 的密度（ $d_{\text{泡沫}}$ ）。密度优选为大于或等于 0.2，更优选大于或等于 0.3。

密度根据以下规则测量：使用精密天平将已知体积为 $V_0(\text{cm}^3)$ （准确到 $\pm 0.005 \text{ cm}^3$ ）的容器称重到 ± 0.00005 克（ V_0 为 10 cm^3 量级）。其重

量记为 W_0 (克)。该容器用泡沫小心地充满,直到容器溢出。然后,用直刮刀将容器表面刮平,以得到全平的泡沫表面。然后,测量充满泡沫的容器重量 W (克)。

密度相当于如下计算的组合物密度与水的密度 (1 克/cm^3) 之比。

$$\rho_v(\text{克/cm}^3) = (W - W_0) / V_0$$

本发明所述方法中使用的组合物显示小于或等于 0.95、优选小于或等于 0.9、更优选小于或等于 0.8 的密度。所述组合物的密度优选为大于或等于 0.2, 更优选大于或等于 0.3。

体积膨胀度

体积膨胀度对应于组合物中包含的气体量。

特别是,其可以通过下式限定:

$$\text{体积膨胀度} = (d_{\text{体积膨胀前}} - d_{\text{泡沫}}) / d_{\text{泡沫}} \times 100$$

根据上述用于泡沫的方法测量体积膨胀前的组合物密度。

泡沫型组合物有利地显示大于或等于 10% 并优选小于 350% 的体积膨胀度

体积膨胀度可以是,例如,10% 到 300%, 优选 30% 到 250%, 更优选 40% 到 200%。

气泡尺寸

当根据本发明的组合物是泡沫型时,其包括气泡,有利地是空气气泡。

特别是,组合物的空气气泡显示小于或等于 5 毫米的数均直径,例如小于或等于 0.1 微米到 5 毫米,优选小于或等于 1 毫米,更优选小于或等于 0.8 毫米。

数均直径以下述方式测定:泡沫一旦制成但仍然是流体时立即包装在罐中。使用以下方法观察气泡尺寸:在制造之后 24 小时、或者打开包装之后、刮平表面之后拍摄罐表面的数字相片;然后使用“Saisam”图像处理软件在约 1 cm^2 的面积上计算气泡数;然后测定其数均直径。

固含量

根据本发明的组合物可以有利地显示相对于组合物总重的大于或

等于 60 重量%的干物质含量（或固含量），优选大于或等于 65 重量，更优选大于或等于 70 重量；相对于组合物总重，固含量可能高达 100 重量%。

干物质含量（即，非挥发性物质含量）可以通过多种方法测量。可以提到的是，例如，通过在烘箱中干燥的方法、通过与红外辐射接触的干燥法、和根据 Karl Fischer 法化验水分的化学法。

优选根据本发明的组合物的干物质质量（一般称为“固含量”）通过用波长为 2 微米到 3.5 微米的红外线加热样品而测量。存在于具有高蒸汽压的所述组合物中的物质在这种辐射的作用下蒸发。测量样品的重量损失，从而可以测定组合物的“固含量”。这些测量是使用 Mettler LP16 市售红外干燥器进行的。该技术完整地描述于 Mettler 提供的设备说明文件中。

测量方法如下所述：

将约 1 克组合物在金属皿上展开。将后者放入干燥器中，在 120°C 的设定温度下放置 1 小时。对应于起始重量的样品湿重和对应于与辐射接触后的重量的样品干重通过精密天平测量。

干物质含量通过以下方式计算：

固含量 = $100 \times (\text{干重} / \text{湿重})$ 。

优选根据本发明的方法中使用的组合物是免冲洗 (leave-in) 组合物。

I/连续油相

根据本发明的组合物包括连续油相（或液态脂肪相）。

术语“油相”在本专利申请中被理解为表示由一种或多种在环境温度（25°C）和大气压（760 毫米汞柱）下是液体且彼此相容的非水脂肪物质（也被称为油或有机溶剂）组成的相。

连续油相可以代表组合物总重的 10-95%，优选 20-85%，更优选 40-80%。

油可以选自挥发性油和/或非挥发性油、及其混合物。

术语“包括连续油相的组合物”被理解为表示：在 25°C 测量时，组合物显示小于 23 $\mu\text{S}/\text{cm}$ （微西门子/cm）的电导率，电导率是使用例如来自 Mettler Toledo 的 MPC227 电导仪和 Inlab730 电导率测量元件测量的。测量元件浸没在组合物中，以除去容易在元件的两电极之间形成的空气

气泡。一旦电导仪的值稳定，立刻读出电导率。基于至少三次成功测量来确定平均值。

术语“挥发性油”在本发明中被理解为表示根据在环境温度和大气压下在与皮肤或角蛋白纤维接触不到1小时之内蒸发的油。本发明的挥发性有机溶剂和挥发性油是在环境温度下是液体且在环境温度和大气压下具有非零蒸汽压的挥发性美容用有机溶剂和油，所述非零蒸汽压是0.13Pa-40000Pa (10^{-3} -300 毫米汞柱)，特别是1.3Pa-13,000 帕 (0.01-100 毫米汞柱)，更特别是1.3Pa-1,300 帕 (0.01-10 毫米汞柱)。

术语“非挥发性油”被理解为表示在环境温度和大气压下在皮肤或角蛋白纤维上保留至少若干小时并具有具体为小于 10^{-3} 毫米汞柱 (0.13 帕) 的蒸汽压的油。

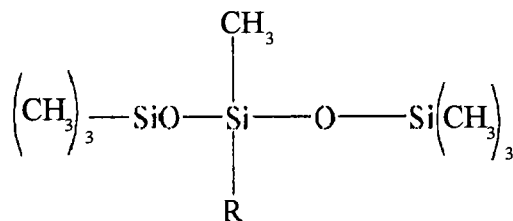
油可以是烃油、硅油、氟化油、或其混合物。

术语“烃油”被理解为表示主要包括氢和碳原子、以及任选的氧、氮、硫、和磷原子的油。

挥发性烃油可以选自具有8到16个碳原子的烃油，特别是支链C8-C16 烷烃，例如石油来源的C8-C16 异链烷烃（也称为异构烷烃），例如异十二烷（也称为2,2,4,4,6-五甲基庚烷）、异癸烷、或异十六烷，例如以商品名 Isopar 或 Permethyl 出售的油；支链C8-C16 酯、新戊酸异己酯、和其混合物。也可以使用其它挥发性烃油，例如石油馏分，特别是 Shell 公司以 Shell Solt 商品名出售的那些。根据一个实施方式，挥发性溶剂选自具有8-16个碳原子的挥发性烃油和其混合物。

挥发性硅酮 (silicone) 也可以用作挥发性油，例如挥发性直链或环状硅油 (silicone oil)，特别是，粘度 ≤ 8 厘沲 ($8 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$) 并具有2-7个硅原子的那些硅油，这些硅酮任选地包括具有1到10个碳原子的烷基或烷氧基。特别可以提到的是，下述物质可以在本发明中用作挥发性硅油：八甲基环四硅氧烷、十甲基环五硅氧烷、十二甲基环六硅氧烷、七甲基己基三硅氧烷、七甲基辛基三硅氧烷、六甲基二硅氧烷、八甲基三硅氧烷、十甲基四硅氧烷、十二甲基五硅氧烷、和其混合物。

还可提及通式 (I) 的挥发性线型烷基三硅氧烷油：



其中 R 代表包括 2-4 个碳原子的烃基，该烃基的一个或多个氢原子可以被氟或氯原子取代。

在通式 (I) 的油中，可以提及：

3-丁基-1,1,1,3,5,5,5-七甲基硅氧烷，

3-丙基-1,1,1,3,5,5,5-七甲基硅氧烷，和

3-乙基-1,1,1,3,5,5,5-七甲基硅氧烷，

对应于在通式 (I) 的油中，R 分别为丁基、丙基或乙基。

还可以使用挥发性的氟化溶剂，例如九氟甲氧基丁烷或全氟甲基环戊烷。

所述组合物可包括至少一种非挥发性油，特别地选自非挥发性烃油和/或硅油和/或氟化油。

可以特别提及作为非挥发性烃油的是：

- 植物来源的烃油，例如脂肪酸和甘油的三酯，其中脂肪酸的链长可以在 C4 到 C24 之间变化，这些链可以是直链或支链的、以及饱和或不饱和的；这些油特别地是麦芽油、葵花籽油、葡萄籽油、芝麻油、玉米油、杏仁油、蓖麻油、牛油树 (shea) 油、鳄梨油、橄榄油、大豆油、甜扁桃油、棕榈油、菜籽油、棉籽油、榛子油、澳大利亚坚果油、荷荷巴 (jojoba) 油、苜蓿油、罌粟油、南瓜籽油、黄瓜油、黑醋栗油、夜来香油、粟米 (millet) 油、大麦油、奎奴亚藜 (quinoa) 油、黑麦油、红花油、桐籽油、西番莲油、或麝香玫瑰油；或者甚至辛酸/癸酸的三甘油酯，例如 Stéarineries Dubois 出售的那些或者 Dynamit Nobel 以商品名 Miglyol810、812、和 818 出售的那些；
- 具有 10 到 40 个碳原子的合成酯；
- 矿物或合成来源的直链或支链烃，例如液体矿脂、聚癸烯、氢化聚异丁烯，例如 Parleam 油、squalane (低凝点高级润滑油)、和其混合物；
- 合成酯，例如式 R_1COOR_2 的油，其中 R_1 代表包括具有 1 到 40 个碳

原子的直链或支链脂肪酸残基，且 R_2 代表包括具有 1 到 40 个碳原子的烃链、特别是支链烃链，条件是 $R_1+R_2 \geq 10$ ，例如，Purcellin 油（鲸蜡硬脂基辛酸酯）、肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、C12-C15 烷基苯甲酸酯、月桂酸己酯、己二酸二异丙酯、异壬酸异壬酯、棕榈酸 2-乙基己酯、异硬脂酸异硬脂基酯、多种醇或聚醇的辛酸酯、癸酸酯或蓖麻油酸酯如丙二醇二辛酸酯；羟基化酯，例如乳酸异硬脂基酯或苹果酸二异硬脂基酯；以及季戊四醇酯；

- 包括具有 12 到 26 个碳原子的支链和/或不饱和碳链且在环境温度下是液体的脂肪醇，例如辛基十二醇、异硬脂醇、油醇、2-己基癸醇、2-丁基辛醇、或 2-十一烷基十五醇；
- 高级脂肪酸，例如油酸、亚油酸、或亚油烯酸；
- 碳酸酯；
- 缩醛；
- 柠檬酸酯；
- 及其混合物。

可用于根据本发明的组合物的非挥发性硅油可以是非挥发性聚二甲基硅氧烷（PDMS）、包括烷基或烷氧基侧基和/或在硅酮链末端具有烷基或烷氧基的聚二甲基硅氧烷、各自具有 2 到 24 个碳原子的基团、苯基化硅酮，例如苯基三甲基硅酮（trimethicone）、苯基二甲基硅氧烷、苯基(三甲基-硅氧基)二苯基硅氧烷、二苯基二甲基硅氧烷、二苯基(甲基二苯基)三硅氧烷、或(2-苯基-乙基)三甲基硅氧基硅酸酯。

可用于本发明的氟化油特别地是氟化硅油、氟化聚酯、或氟化硅酮，例如文件 EP-A-847 752 中公开的那些。

根据一个实施方式，脂肪相包括非挥发性油，或者优选烃油，特别是酯油。该酯油可以选自一元羧酸与一元醇和多醇的酯。

有利地，所述酯对应于下式 (I)：



其中 R_1 表示具有 1 到 40 个、优选 7 到 19 个碳原子的直链或支链烷基，其任选包括一个或多个烯属双键，且其任选被取代； R_2 表示具有 1 到 40 个、优选 3 到 30 个、更优选 3 到 20 个碳原子的直链或支链烷基，其任选包括一个或多个烯属双键，且其任选被取代。

术语“任选被取代”被理解为表示 R_1 和/或 R_2 可以带有一个或多个选

自例如包括一个或多个杂原子的基团的取代基，所述杂原子选自 O、N 和 S（例如氨基、胺、烷氧基、或羟基）。

优选 R_1+R_2 的碳原子总数 ≥ 9 。

R_1 可以表示包括具有 1 到 40 个、更优选 7 到 19 个碳原子的直链或优选支链的脂肪酸（优选高级脂肪酸）的残基，且 R_2 可以表示包括具有 1 到 40 个、优选 3 到 30 个、更优选 3 到 20 个碳原子的直链或优选支链的烃链。而且，优选 R_1+R_2 的碳原子数 ≥ 9 。

R_1 基团的例子是由选自下述的脂肪酸得到的那些基团：乙酸、丙酸、丁酸、己酸、辛酸、壬酸、癸酸、十一酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、异硬脂酸、花生酸、山嵛酸、油酸、亚油酸、亚油烯酸、桐酸、花生四烯酸、芥酸、和其混合物。

酯的例子是，例如，Purcellin 油（鲸蜡硬脂基辛酸酯）、异壬酸异壬酯、肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸 2-乙基己酯、2-辛基-十二烷基硬脂酸酯、2-辛基-月桂基芥酸酯、异硬脂基异硬脂酸酯、以及多种醇或多醇如脂肪醇的庚酸酯、辛酸酯、癸酸酯、或蓖麻油酸酯。

有利地，酯选自上式 (I) 的化合物，其中 R_1 表示任选包括一个或多个烯属双键且具有 1 到 40 个、优选 7 到 19 个碳原子的未取代直链或支链烷基，且 R_2 代表任选包括一个或多个烯属双键和具有 1 到 40 个、优选 3 到 30 个、更优选 3 到 20 个碳原子的未取代直链或支链烷基。

优选 R_1 是具有 4 到 14 个碳原子、优选 8 到 10 个碳原子的未取代支链烷基，且 R_2 是具有 5 到 15 个碳原子、优选 9 到 11 个碳原子的未取代支链烷基。优选在式 (I) 中 R_1 -CO-和 R_2 具有相同的碳原子数，并衍生自相同的基团，优选未取代的支链烷基，例如异壬基，也就是说，有利地，该酯油分子是对称的。

酯油优选选自以下化合物：

- 异壬酸异壬酯，
- 鲸蜡硬脂基辛酸酯，
- 肉豆蔻酸异丙酯，
- 棕榈酸 2-乙基己酯，
- 硬脂酸 2-辛基月桂基酯，
- 芥酸 2-辛基月桂基酯，
- 异硬脂酸异硬脂酯。

油相可以包括 0.5-100 重量%、特别是 1-80 重量%、尤其是 2-30 重量%、更特别的是 2-40 重量%的酯油或油。

II/结构化剂

用于油相的结构化剂有利地选自聚合结构化剂。

术语“聚合物”在本发明中被理解为具有至少 2 个重复单元、优选至少 3 个重复单元、更优选至少 10 个重复单元的化合物。

聚合结构化剂有利地显示大于或等于 4,000 的重均分子量，更优选大于或等于 5,000，甚至更优选大于或等于 6000，其可以达到最多 500,000。

聚合结构化剂可以特别地选自：

A) 包括至少一个单元的硅酮聚合物，该单元包括：

1) 包括至少两个能够建立氢相互作用的基团的聚有机硅氧烷，这两个基团位于聚合物链中，和/或

2) 包括至少两个能够建立氢相互作用的基团的聚有机硅氧烷，这两个基团位于接枝或分枝上，

所述能够建立氢相互作用的基团选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、氨基甲酸乙酯、硫脲、草酰氨基、胍基、和双胍基、及其组合，

B) 包括具有烃重复单元的聚合骨架的聚酰胺聚合物，所述烃重复单元具有至少一个非侧酰胺单元和包括至少 4 个碳原子并连接到这些烃单元上的至少一个任选官能化的侧脂肪链和/或至少一个任选官能化的末端脂肪链 (end fatty chain)，

C) 烯烃共聚物，

D) 三维结构的部分或完全交联的有机聚硅氧烷弹性体，

E) 半结晶聚合物，

F) 糊精和脂肪酸的酯，

及其掺合物。

一种或多种结构化剂可以代表组合物总重的 0.1-60 重量%，优选 0.5-50 重量%，更优选 1-40 重量%。

本领域技术人员可以根据油相结构化剂的结构化特性来对其用量加以调整。

A) 硅酮聚合物

组合物的硅酮聚合物优选在环境温度（25℃）和大气压（760 毫米汞柱）下是固体。

术语“聚合物”在本发明中被理解为表示具有至少 2 个重复单元、优选至少 3 个重复单元、更优选至少 10 个重复单元的化合物。

在本发明的组合物中用作结构化剂的硅酮聚合物是聚有机硅氧烷型聚合物，例如，文件 US-A-5,874,069、US-A-5,919,441、US-A-6,051,216、和 US-A-5,981,680 中描述的那些。

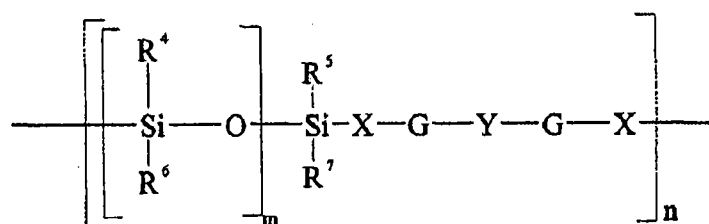
根据本发明，用作结构化剂的聚合物可以属于以下两族群：

- 1) 包括至少两个能够建立氢相互作用的基团的聚有机硅氧烷，这两个基团位于聚合物链中，和/或
- 2) 包括至少两个能够建立氢相互作用的基团的聚有机硅氧烷，这两个基团位于接枝或分枝上。

能够建立氢相互作用的基团可以选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、氨基甲酸乙酯、硫脲、草酰胺基、胍、和双胍基团、及其组合。

a) 根据第一可选形式，硅酮聚合物是如上所定义的聚有机硅氧烷，其中的能够建立氢相互作用的基团位于聚合物的链中。

硅酮聚合物可以更特别地是包括至少一个对应于通式 (I) 的单元的聚合物：



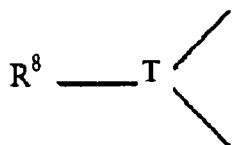
(I)

其中：

- 1) R^4 、 R^5 、 R^6 、和 R^7 相同或不同，表示选自下述的基团：

- 饱和或不饱和的直链、支链、或环状的 C_1 - C_{40} 烃基，在其链中可以包括一个或多个氧、硫、和/或氮原子，且它们可以是被氟原子部分或完全取代的，

- 任选被一个或多个 C₁-C₄ 烷基取代的 C₆-C₁₀ 芳基，
- 包括或不包括一个或多个氧、硫、和/或氮原子的聚有机硅氧烷链，
- 2) X 基团相同或不同，表示直链或支链的 C₁-C₃₀ 烯二基 (alkylenediyl)，该烯二基的链中可以包括一个或多个氧和/或氮原子，
- 3) Y 是 C₁-C₅₀ 亚烷基 (直链或支链)、亚芳基、亚环烷基、烷基亚芳基、或芳基亚烷基二价基团，它们可以包括一个或多个氧、硫和/或氮原子，和/或带有下述原子或原子团之一作为取代基：氟、羟基、C₃-C₈ 环烷基、C₁-C₄₀ 烷基、C₅-C₁₀ 芳基、任选被 1 到 3 个 C₁-C₃ 烷基、C₁-C₃ 羟烷基和 C₁-C₆ 氨基烷基取代的苯基，或者
- 4) Y 表示对应于下式的基团：

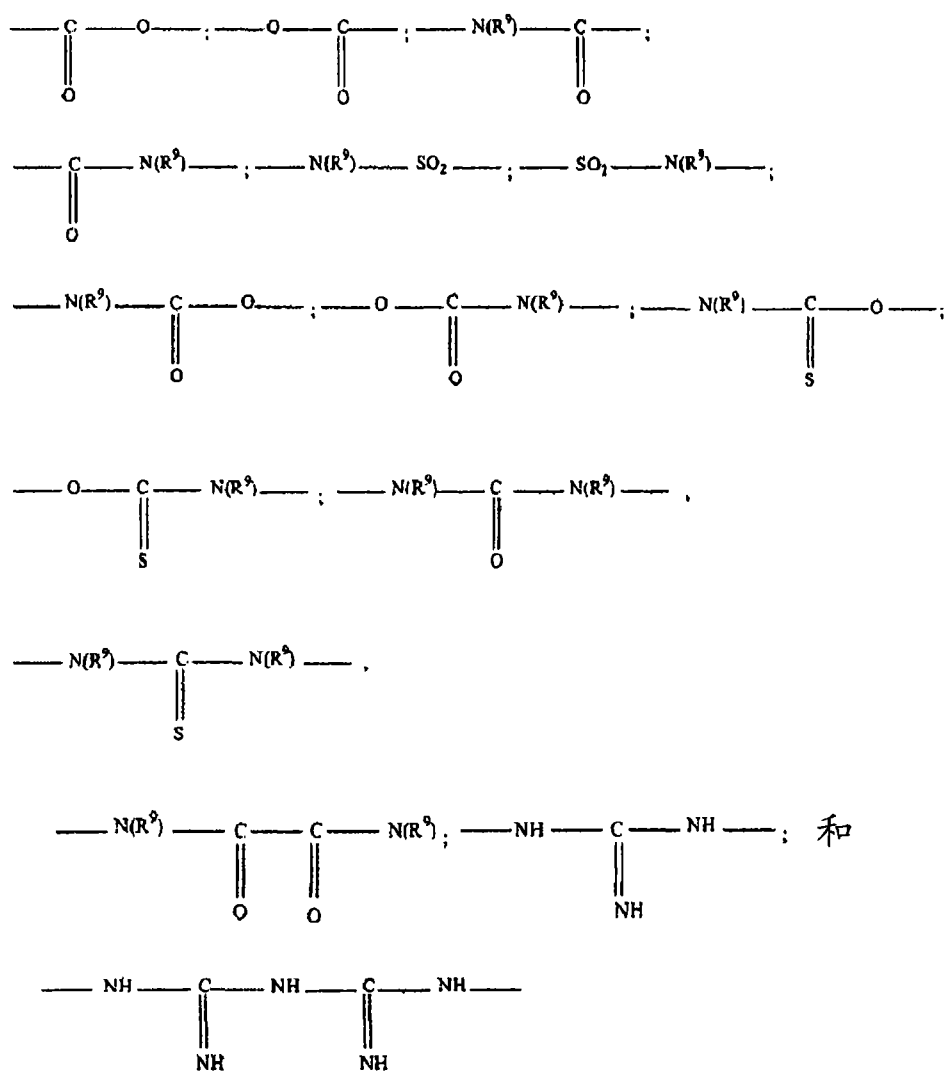


其中：

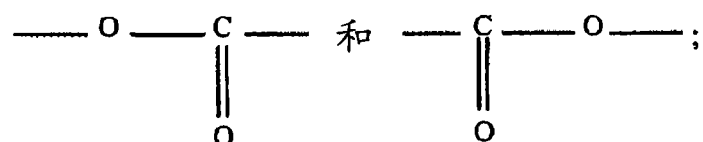
- T 表示饱和或不饱和的、直链或支链的、三价或四价 C₃-C₂₄ 烃基，其任选被聚有机硅氧烷链取代，且其可以包括一个或多个选自 O、N、和 S 的原子，或者 T 表示选自 N、P 和 Al 的三价原子，且

- R⁸ 表示直链或支链的 C₁-C₅₀ 烷基或聚有机硅氧烷链，其可以包括一个或多个酯、酰胺、氨基甲酸乙酯、硫代氨基甲酸酯、脲、硫脲和/或磺酰胺基团，它们可以结合或不结合到聚合物的另一个链上。

5) 多个 G 基团相同或不同，表示选自以下的二价基团：



其中 R⁹表示氢原子或直链或支链的 C₁-C₂₀ 烷基，条件是聚合物至少 50% 的 R⁹ 基团表示氢原子，且聚合物的 G 基团中的至少两个不是下述基团：



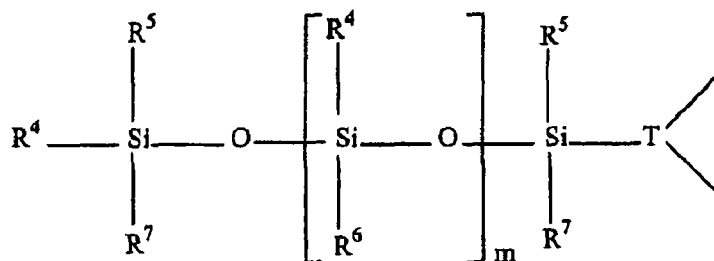
6) n 是 2 到 500 的整数，优选 2 到 200，且 m 是 1 到 1000 的整数，优选 1 到 700，更优选 6 到 200。

根据本发明，聚合物 80% 的 R⁴、R⁵、R⁶、和 R⁷ 基团优选选自甲基、乙基、苯基、和 3,3,3-三氟丙基。

根据本发明，Y 可以表示多种二价基团，而且任选包括一个或两个自由价以便与聚合物或共聚物的其它单元成键。优选，Y 代表选自以下

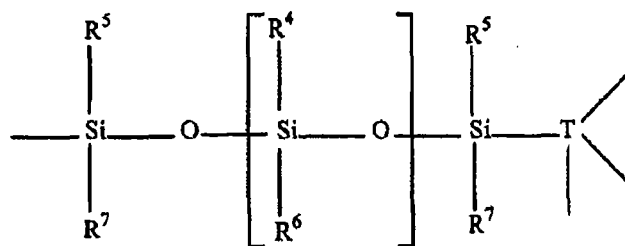
的基团:

- a) 直链 C₁-C₂₀、优选 C₁-C₁₀ 亚烷基,
- b) 支链 C₃₀-C₅₆ 亚烷基, 其可以包括环和非共轭不饱和度,
- c) C₅-C₆ 亚环烷基,
- d) 任选被一个或多个 C₁-C₄₀ 烷基取代的亚苯基,
- e) 包括 1 到 5 个酰胺基团的 C₁-C₂₀ 亚烷基,
- f) 包括一个或多个选自羟基、C₃-C₈ 环烷烃、C₁-C₃ 羟烷基、和 C₁-C₆ 烷基胺基团的取代基的 C₁-C₂₀ 亚烷基,
- g) 下式的聚有机硅氧烷链:

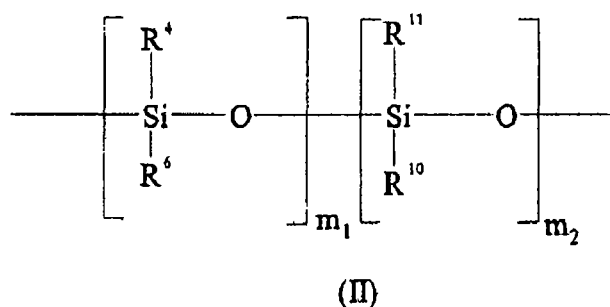


其中, R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、T、和 m 如上所定义, 和

- h) 下式的聚有机硅氧烷链:



b) 根据第二可选形式, 聚有机硅氧烷可以是包括至少一个对应于式 (II) 的单元的聚合物:



其中：

- R^4 和 R^6 相同或不同，如上文在式 (I) 中的定义，

- R^{10} 表示如上文在 R^4 和 R^6 中的定义，或者表示式 $-X-G-R^{12}$ ，其中 X 和 G 如上文在式 (I) 中的定义，且 R^{12} 表示氢原子或者饱和或不饱和的直链、支链、或环状的 C_1-C_{50} 烃基，在该烃基的链中任选包括一个或多个选自 O、S 和 N 的原子，且其任选被一个或多个氟原子和/或一个或多个羟基取代，或者 R^{12} 表示任选被一个或多个 C_1-C_4 烷基取代的苯基，

- R^{11} 表示式 $-X-G-R^{12}$ 的基团，其中 X、G 和 R^{12} 如上所定义，

- m_1 是 1 到 998 的整数，且 m_2 是 2 到 500 的整数。

根据本发明，用作结构化剂的聚合物可以是均聚物，即包括若干相同单元、特别是式 (I) 或者式 (II) 单元的聚合物。

根据本发明，可以使用的是由包括若干不同的式 (I) 的单元的共聚物组成的聚合物，即这样的聚合物：其中 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、X、G、Y、m 和 n 的值中的至少一个在多个单元之一中是不同的。共聚物也可以由若干式 (II) 的单元形成，其中 R^4 、 R^6 、 R^{10} 、 R^{11} 、 m_1 、和 m_2 的值中的至少一个在多个单元的至少一个中是不同的。

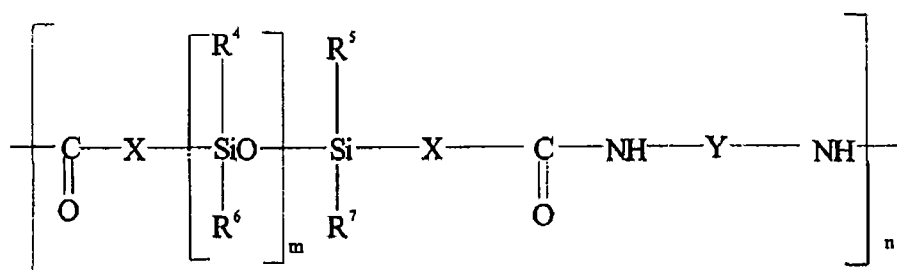
可以使用的还有下述聚合物：其包括至少一个式 (I) 的单元和至少一个式 (II) 的单元，式 (I) 的单元和式 (II) 的单元可以彼此相同或不同。

根据本发明的一个可选形式，可以使用的还有下述聚合物：该聚合物另外包括至少一个包含两个能够建立氢相互作用的基团的烃单元，所述能够建立氢相互作用的基团选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、氨基甲酸乙酯、硫脲、草酰氨基、胍、和双胍基团、及其组合。

这些聚合物可以是嵌段聚合物或接枝聚合物。

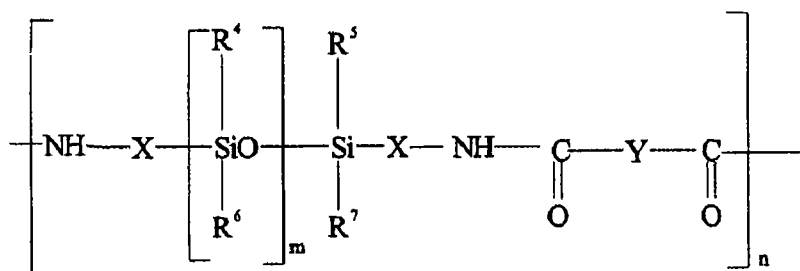
根据本发明的一个有利实施方式，能够建立氢相互作用的基团是下式的酰胺基： $-\text{C}(\text{O})\text{NH}-$ 和 $-\text{HN}-\text{C}(\text{O})-$ 。

在这种情况下，结构化剂可以是包括至少一个式(III)或(IV)的单元的聚合物：



(III)

或

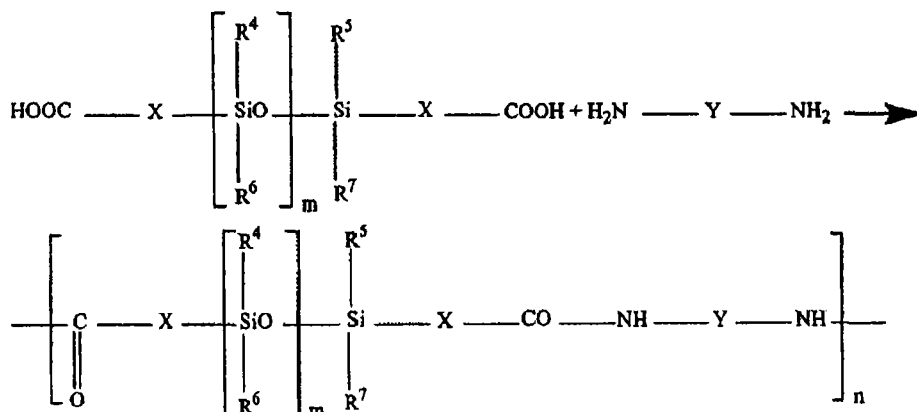


(IV)

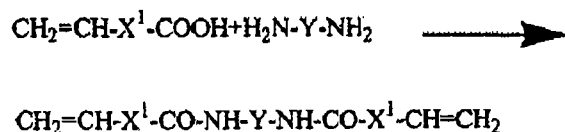
其中 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 X 、 Y 、 m 和 n 如上所定义。

该基团可以通过以下方式获得：

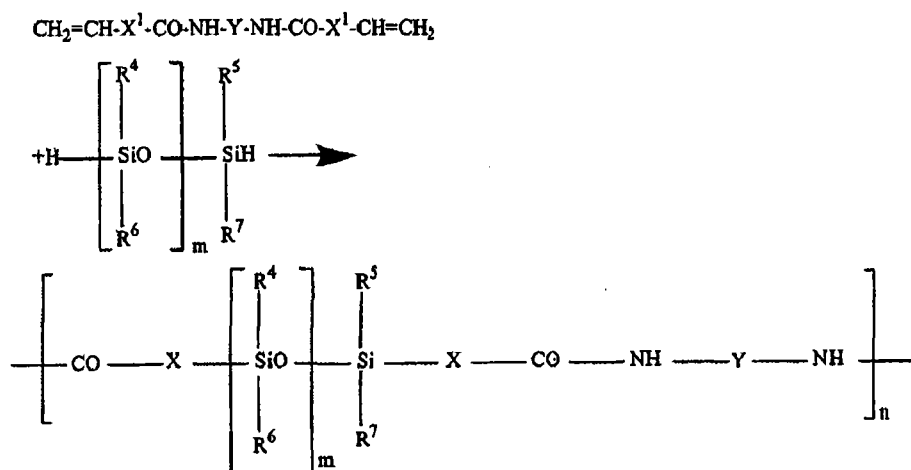
- 根据以下反应方案，使包括 α,ω -羧酸末端的硅酮和一种或多种二胺之间进行缩合反应：



- 或者根据以下反应方案，使两分子的 α -不饱和羧酸与二胺反应：

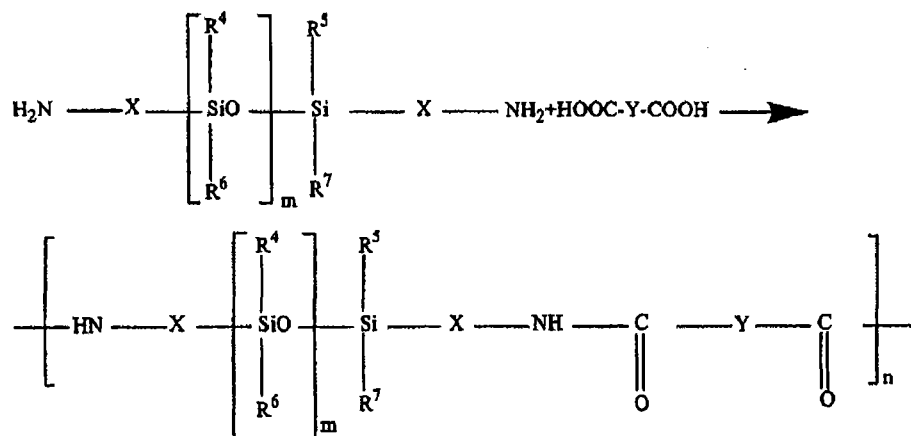


然后根据以下反应方案，向烯属不饱和度上加成硅氧烷：



其中 $\text{X}^1-(\text{CH}_2)_2$ -相当于如上所定义的 X，且 Y、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、和 m 如上所定义，

- 或者根据以下反应方案，使包括 α,ω - NH_2 末端的硅酮与式 $\text{HOOC}-\text{Y}-\text{COOH}$ 的二酸反应：



在式 (III) 或 (IV) 的这些聚酰胺中，m 是 1 到 700，特别是 15 到 500，尤其是 50 到 200；且 n 特别地是 1 到 500，优选 1 到 100，更优选 4 到 25。

- X 优选是具有 1 到 30 个碳原子、特别是 1 到 20 个碳原子、尤其是 5 到 15 个碳原子、更特别地是 10 个碳原子的直链或支链亚烷基链，且

- Y 优选是直链或支链亚烷基链或者下述亚烷基链：其可以包括具有 1 到 40 个碳原子、特别是 1 到 20 个碳原子、更优选 2 到 6 个碳原子、尤其是 6 个碳原子的环和/或不饱和单元。

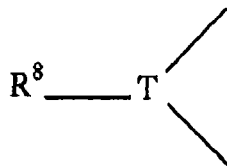
在式 (III) 和 (IV) 中，由 X 或 Y 表示的亚烷基在其亚烷基部分可以任选包括至少一个以下成分：

- 1) 1 到 5 个酰胺、脲、氨基甲酸乙酯、或氨基甲酸酯基团，
- 2) C₅ 或 C₆ 环烷基，和
- 3) 任选被 1 到 3 个相同或不同的 C₁-C₃ 烷基取代的亚苯基。

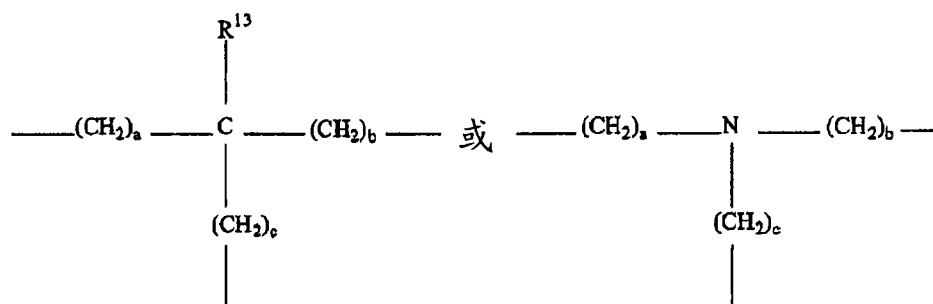
在式 (III) 和 (IV) 中，亚烷基还可以被至少一个选自以下的成分取代：

- 羟基，
- C₃-C₈ 环烷基，和
- 1 到 3 个 C₁-C₄₀ 烷基，
- 任选被 1 到 3 个 C₁-C₃ 烷基取代的苯基，
- C₁-C₃ 羟烷基，和
- C₁-C₆ 氨基烷基。

在这些式 (III) 和 (IV) 中，Y 还可以表示：



其中 R⁸ 表示聚有机硅氧烷链，且 T 表示下式的基团：

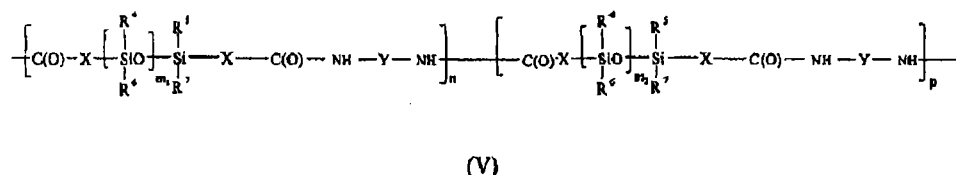


其中 a、b、和 c 独立地是 1 到 10 的整数，且 R¹³ 是氢原子或者如在 R⁴、R⁵、R⁶ 和 R⁷ 中定义的那些基团。

在这些式 (III) 和 (IV) 中，R⁴、R⁵、R⁶ 和 R⁷ 优选独立地表示直链或支链 C₁-C₄₀ 烷基，优选 CH₃、C₂H₅、正 C₃H₇ 或异丙基、聚有机聚硅氧烷链、或苯基，其任选被 1-3 个甲基或乙基取代。

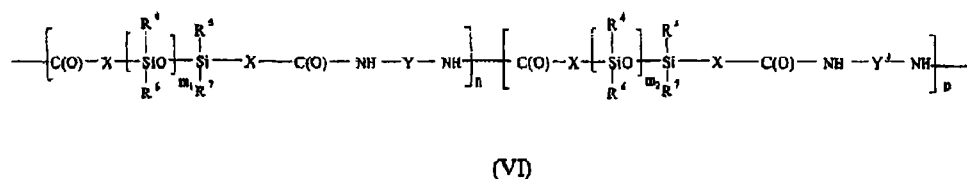
如上所示，聚合物可以包括相同或不同的式 (III) 或 (IV) 的单元。

因此，聚合物可以是包括若干不同长度的式 (III) 或 (IV) 的单元的聚酰胺或者对应于式 (V) 的聚酰胺：



其中 X、Y、n、R⁴-R⁷ 具有上面给出的含义，m₁ 和 m₂ 不同，并且选自 1 到 1000，且 p 是 2 到 300 的整数。

在该式中，可以将单元结构化以形成嵌段共聚物或无规共聚物或交替共聚物。在该共聚物中，多个单元可以不仅具有不同的长度，还可以具有不同的化学结构，例如具有不同的 Y 基团。在这种情况下，聚合物对应于式 (VI)：

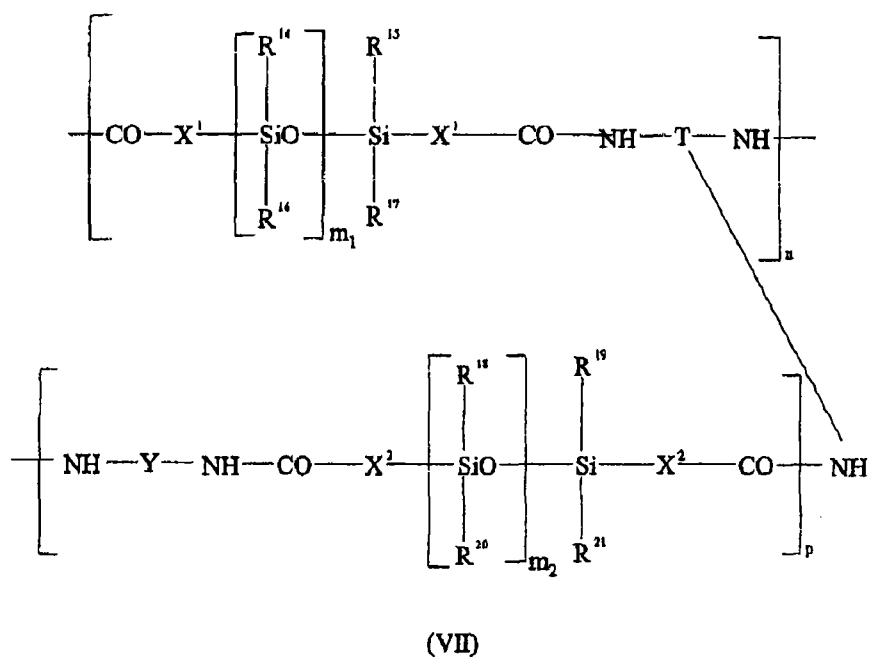


其中 R⁴-R⁷、X、Y、m₁、m₂、n、和 p 具有上面给出的含义，且 Y¹ 与 Y 不同，但选自 Y 中定义的基团。如上所示，不同单元可以结构化以形成

嵌段共聚物或无规共聚物或交替共聚物。

在本发明的该第一实施方式中，结构化剂也可以由接枝共聚物组成。因此，包括硅酮单元的聚酰胺可以是接枝的，并且任选通过包括酰胺基团的硅酮链交联。这种聚合物是可以用三官能胺合成的。

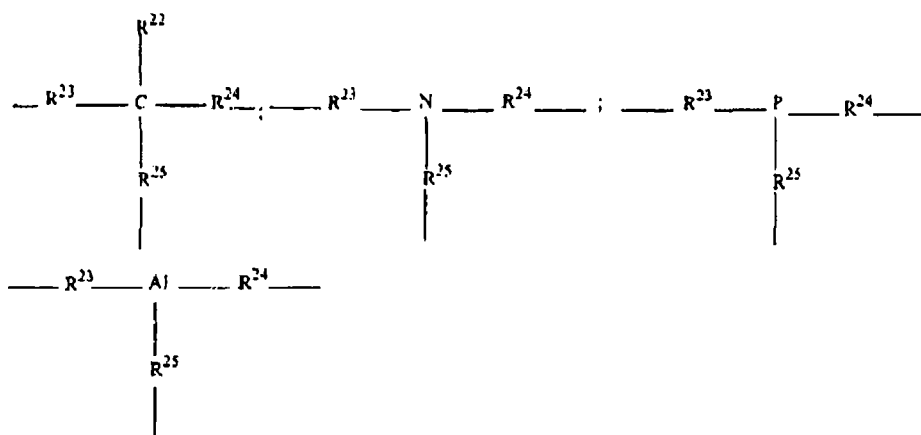
在这种情况下，聚合物可以包括至少一个式 (VII) 的单元：



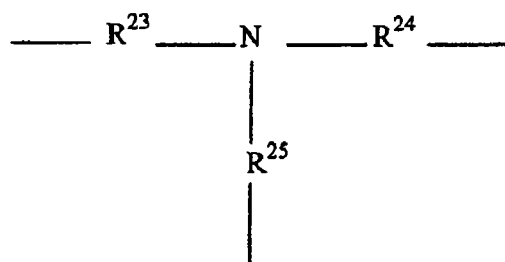
其中 X^1 和 X^2 相同或不同，具有在式 (I) 中对 X 给出的含义，n 如式 (I) 中所定义，Y 和 T 如式 (I) 中所定义， R^{14} - R^{21} 选自与 R^4 - R^7 相同的基团， m_1 和 m_2 是 1 到 1000 的数字，且 p 是 2 到 500 的整数。

在式 (VII) 中，优选：

- p 是 1 到 25，更优选 1 到 7，
- R^{14} 至 R^{21} 是甲基，
- T 对应于下式之一：



其中 R^{22} 是氢原子或选自 R^4 - R^7 中定义的基团，且 R^{23} 、 R^{24} 和 R^{25} 独立地是直链或支链亚烷基，更优选满足下式：



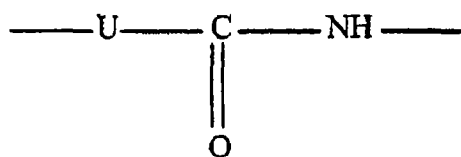
特别是， R^{23} 、 R^{24} 和 R^{25} 表示 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ ，

- m_1 和 m_2 是 15 到 500，更优选 15 到 45，
- X_1 和 X_2 表示 $-(\text{CH}_2)_{10}-$ ，且
- Y 表示 $-\text{CH}_2$ 。

这些包括式 (VII) 的接枝硅酮单元的聚酰胺可以与式 (II) 的硅酮聚酰胺共聚以形成嵌段共聚物、交替共聚物或无规共聚物。共聚物中接枝硅酮单元 (VII) 的重量百分比可以是 0.5-30 重量%。

根据本发明，如上所示，硅氧烷单元可以在聚合物的主链或骨架中，但是其也可以存在于接枝链或侧链中。在主链中，硅氧烷单元是如上所述的链段形式。在侧链或接枝链中，硅氧烷单元可以独立地出现或以链段出现。

根据本发明的一个可选实施方式，可以使用的是硅酮聚酰胺和烃聚酰胺的共聚物或者包括式 (III) 或 (IV) 的单元和烃聚酰胺单元的共聚



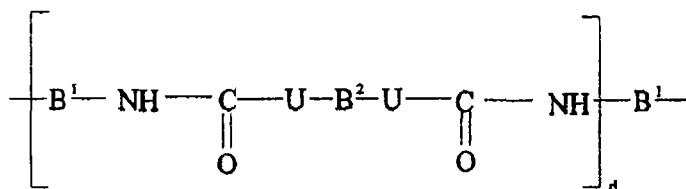
相当于氨基甲酸乙酯或脲基团。

在该式 (VIII) 中, Y 可以是任选被 C_1 - C_{15} 烷基或 C_5 - C_{10} 芳基取代的直链或支链 C_1 - C_{40} 亚烷基。优选可以使用的是 $-(CH_2)_6$ -基团。

Y 也可以表示可以任选被 C_1 - C_{15} 烷基或 C_5 - C_{10} 芳基取代的 C_5 - C_{12} 环脂族基团或芳基, 例如, 选自下述的基团: 亚甲基-4,4-二环己基、得自异佛尔酮二异氰酸酯的基团、2,4-和 2,6-亚苜基、1,5-亚萘基、对亚苯基、和 4,4'-二亚苯基甲烷。通常优选 Y 表示直链或支链 C_1 - C_{40} 亚烷基或 C_4 - C_{12} 亚环烷基。

Y 也可以表示对应于若干二异氰酸酯分子与一个或多个二醇或二胺型偶联剂分子的缩合的聚氨酯嵌段或聚脲嵌段。在这种情况下, Y 包括在亚烷基链中的若干氨基甲酸乙酯或脲基团。

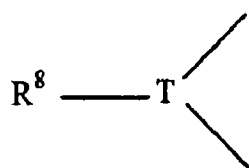
其可以相当于式 (IX):



(IX)

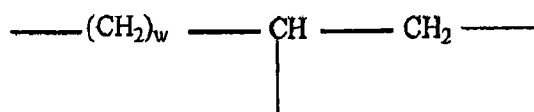
其中 B^1 选自上述为 Y 给出的基团, U 是 -O- 或 -NH-, 且 B^2 选自:

- 直链或支链的 C_1 - C_{40} 亚烷基,
- 任选带有烷基取代基如 1 到 3 个甲基或乙基或者亚烷基取代基的 C_5 - C_{12} 亚环烷基, 例如二醇的基团: 环己烷二甲醇,
- 可以任选带有 C_1 到 C_3 烷基取代基的亚苯基, 和
- 下式的基团:

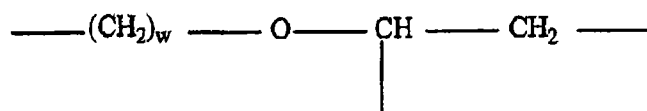


其中 T 是可以包括一个或多个杂原子如氧、硫和氮的三价烃基，且 R^8 是聚有机硅氧烷链或者直链或支链的 C_1 到 C_{50} 烷基链。

T 可以表示，例如：



或

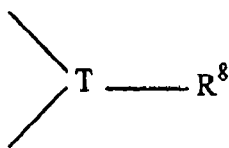


其中 w 是 1 到 10 的整数，且 R^8 是聚有机硅氧烷链。

当 Y 是直链或支链的 C_1 到 C_{40} 亚烷基时，优选 $-(\text{CH}_2)_2-$ 和 $-(\text{CH}_2)_6-$ 基团。

在上述为 Y 给出的结构式中， d 可以是 0 到 5 的整数，优选 0 到 3，更优选等于 1 或 2。

B^2 优选是直链或支链的 C_1 到 C_{40} 亚烷基，尤其是 $-(\text{CH}_2)_2-$ 或 $-(\text{CH}_2)_6-$ ；或者下式的基团：

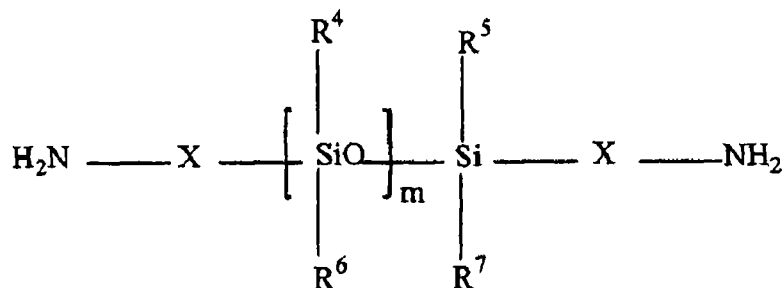


其中 R^8 是聚有机硅氧烷链。

如上所述，硅酮聚合物可以由具有不同长度和/或结构的硅酮-氨基甲酸乙酯和/或硅酮-脲单元形成，并且可以以嵌段或无规（统计学上）共聚物的形式提供。

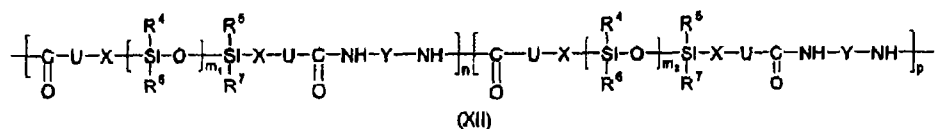
在硅酮聚合物链中包括脲或氨基甲酸乙酯基团的式 (VIII) 的聚合物可以通过含下式的 α, ω - NH_2 或 $-\text{OH}$ 末端基团（其中 m 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 和 X 如式 (I) 所定义）的硅酮与二异氰酸酯 OCN-Y-NCO （其中 Y

具有在式(I)中给出的含义)、和任选地具有式 $\text{H}_2\text{N}-\text{B}^2-\text{NH}_2$ 或 $\text{HO}-\text{B}^2-\text{OH}$ 的二醇或二胺偶联剂(其中 B^2 如式(IX)中所定义)之间的反应而得到:



根据两种反应物(二异氰酸酯和偶联剂)之间的化学计量比, Y 可以具有式(IX), 其中 d 等于 0 或者 d 等于 1 到 5。

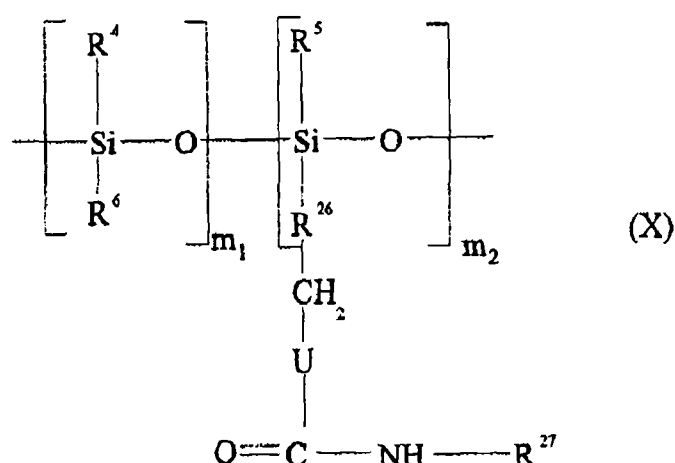
在式(IV)、(II)或(III)的硅酮聚酰胺的情况下, 在本发明中可以使用的是包括具有不同长度和结构的单元的硅酮聚氨酯或聚脲, 特别是在硅酮单元的数量和长度上不同的单元。在这种情况下, 共聚物可以对应于, 例如, 下式:



其中 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、X、Y 和 U 如式(VIII)所定义, 且 m_1 、 m_2 、n 和 p 如式(V)所定义。

根据本发明, 硅酮还可以不在骨架中而是在侧枝中包括氨基甲酸酯和/或脲基团。

在这种情况下, 聚合物可以包括至少一个下式的单元:



其中 R^4 、 R^6 、 R^5 、 m_1 和 m_2 具有以上为式 (II) 和式 (I) 的 R^5 所给出的含义，

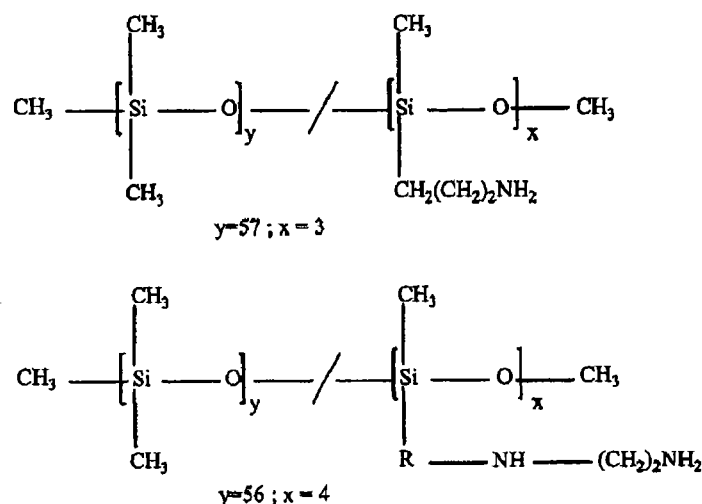
- U 表示 O 或 NH，
- R^{26} 表示任选包括一个或多个选自 O 和 N 的杂原子的 C_1 到 C_{40} 亚烷基或苯基，且
- R^{27} 选自饱和或不饱和的、直链、支链或环状的 C_1 到 C_{50} 烷基和任选被 1 到 3 个 C_1 到 C_3 烷基取代的苯基。

包括至少一个式 (X) 的单元的聚合物包括硅氧烷单元和脲或氨基甲酸乙酯基团，并且它们可以在本发明的组合物中用作结构化剂。

硅氧烷聚合物的每个分枝可以具有单个脲或氨基甲酸乙酯基团，或者可以具有包括两个脲或氨基甲酸乙酯基团的分枝，或者还可以包括具有一个脲或氨基甲酸乙酯基团的分枝和或包括两个脲或氨基甲酸乙酯基团的分枝的混合物。

它们可以通过将每个分枝包括一个或两个氨基的分枝的聚硅氧烷与单异氰酸酯反应而从上述分枝聚硅氧烷获得。

可以提到作为例子的是，对应于下式的具有氨基和二氨基分枝的这种类型的起始聚合物：



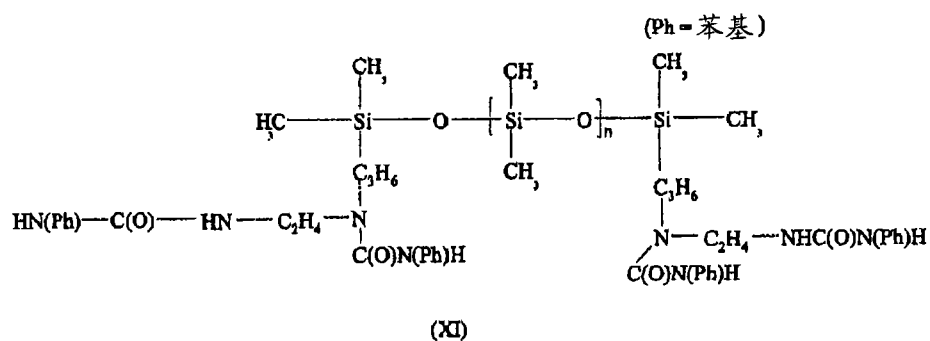
在这些结构式中，在链段的情况下，符号“/”可以具有不同的长度，并且具有任何顺序，R表示优选具有1到6个碳原子、优选1到3个碳原子的直链脂肪族基团。

这种包括分枝的聚合物可以通过下述方式形成：将每聚合物分子具有至少3个氨基的硅氧烷聚合物与具有单个单官能团的化合物（例如酸、异氰酸酯、或异硫代氰酸酯）反应，以使该单官能团与氨基之一反应并形成能够建立氢相互作用的基团。氨基可以位于从硅氧烷聚合物上延伸的侧链上，这样能够建立氢相互作用的基团在这些侧链上形成，或则氨基可以位于主链的末端，这样能够建立氢相互作用的基团将成为聚合物的末端基团。

可以提到作为用于形成包括硅氧烷单元和能够建立氢相互作用的基团的聚合物的方法的是，硅氧烷二胺与二异氰酸酯在硅酮溶剂中反应，从而直接形成凝胶。该反应可以在硅酮液体中进行，反应产物在高温下溶解在该硅酮液体中，然后将系统温度降低以形成凝胶。

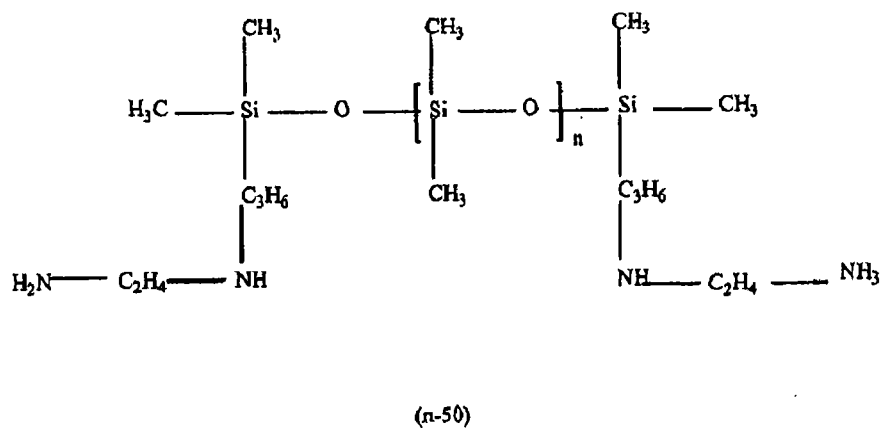
优选加入本发明组合物的聚合物是硅氧烷-脲共聚物，其是直链的，且其包括脲基团作为能够在聚合物骨架中建立氢相互作用的基团。

可以通过对被四个脲基团封端的硅酮进行说明的方式提到的是，下式的聚合物：

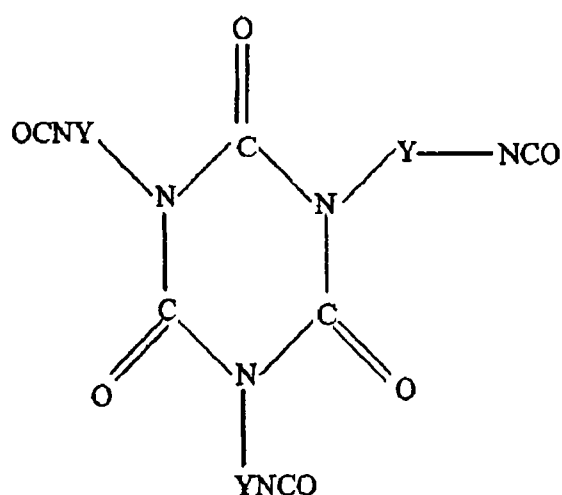


其中 Ph 是苯基，且 n 是 0 到 300 的数字，特别是 0 到 100，例如 50。

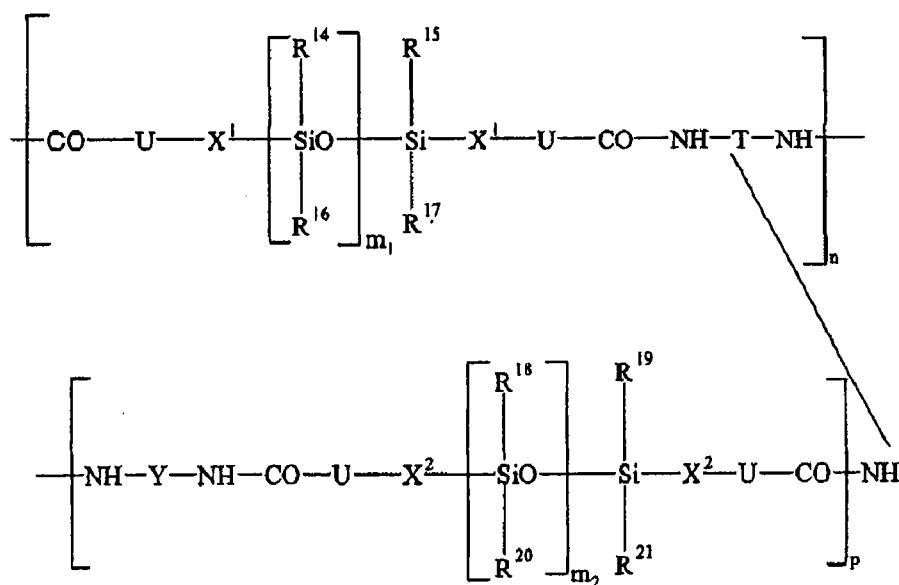
该聚合物可以通过以下包括氨基的聚硅氧烷与异氰酸苯酯的反应得到：



还可以通过使用下式的三异氰酸酯代替二异氰酸酯 OCN-Y-NCO 来得到硅酮聚氨酯或聚脲：



由此获得具有分枝的硅酮聚氨酯或聚脲，该分枝包括带有能够建立氢相互作用的基团的有机硅氧烷链。这种聚合物包括，例如，对应于下式的单元：

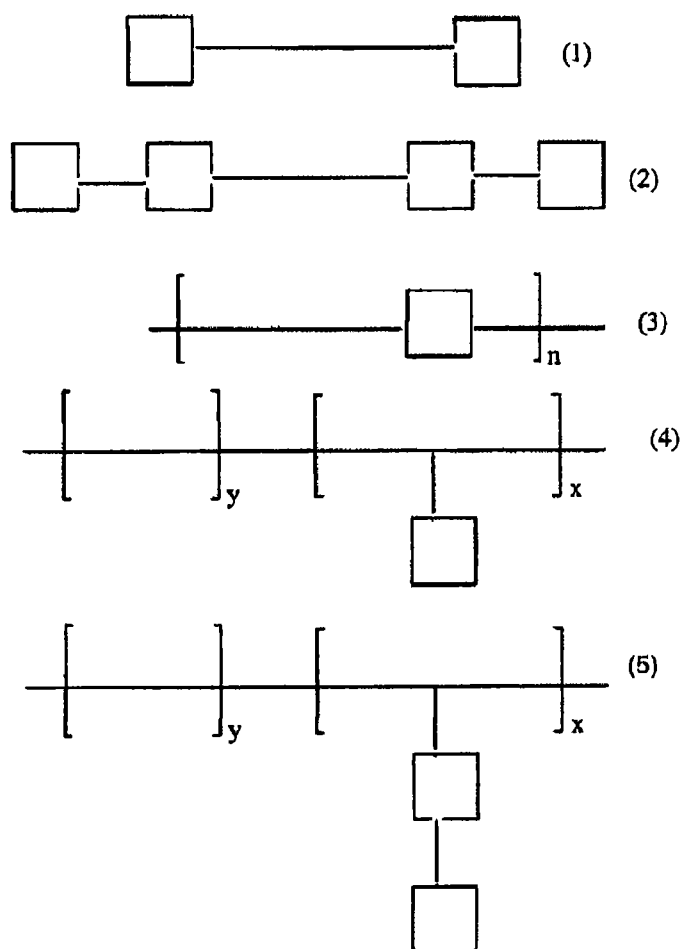


(XIII)

其中 X^1 和 X^2 相同或不同，它们具有在式 (I) 中为 X 给出的含义， n 如式 (I) 中所定义， Y 和 T 如式 (I) 中所定义， R^{14} 到 R^{21} 选自与 R^4 到 R^7 基团相同的基团， m_1 和 m_2 是 1 到 1000 的数字，且 p 是 2 到 500 的整数。

在聚酰胺的情况下，可以在本发明中使用的是，硅酮聚氨酯或聚脲和或烃聚氨酯或聚脲的共聚物，其是通过在非硅酮物种如聚酯、聚醚或聚烯烃的 α, ω -二官能序列的存在下合成聚合物的反应而实现的。

如上所示，本发明的共聚物可以具有硅氧烷单元和能够建立氢相互作用的基团，所述硅氧烷基团在聚合物主链中，且所述能够建立氢相互作用的基团在聚合物主链中或其末端、或者在侧链或主链的分枝上。其可以对应于以下五种排列：



其中实线是硅氧烷聚合物的主链，且方块表示能够建立氢相互作用的基团。

在情况(1)中，能够建立氢相互作用的基团位于主链的末端。在情况(2)中，能够建立氢相互作用的两个基团位于主链的两端。

在情况(3)中，能够建立氢相互作用的基团位于重复单元中的主链中。

在情况(4)和(5)中，存在这样的共聚物：其中能够建立氢相互作用的基团位于第一系列单元的主链的分枝上，该第一系列单元与不包括能够建立氢相互作用的基团的单元共聚。

用于本发明的组合物中的聚合物和共聚物有利地具有45°C到190°C的固/液转变温度。优选，其显示70°C到130°C的固/液转变温度，更优选80°C到105°C。

这些聚合物可以显示5000到500 000的重均分子量，例如10 000到300 000，优选20 000到150 000。

B) 聚酰胺聚合物

如上所述，聚酰胺聚合物包括 a) 具有带有至少一个非侧酰胺单元的烃重复单元的聚合物骨架，和任选地 b) 至少一个任选官能化的侧脂肪链和/或至少一个任选官能化的末端脂肪链，其包括至少四个碳原子并且连接到这些烃单元上。

术语“官能化的链”被理解为在本发明中表示包括一个或多个官能团或反应性基团的烷基链，所述官能团或反应性基团特别地选自酰胺、羟基、醚、氧化烯烃或聚氧化烯、卤素（包括氟化或全氟化基团）、酯、硅氧烷、和聚硅氧烷基团。此外，一个或多个脂肪链的氢原子可以至少部分被氟原子取代。

术语“烃重复基团”被理解为在本发明中表示包括 2 到 80 个碳原子、优选 2 到 60 个碳原子并带有氢原子和任选的氧原子的单元，其可以是饱和或不饱和的，且可以是直链、支链或环状的。这些单元均另外包括至少一个酰胺基团，其有利地是非侧基并且出现在聚合物骨架中。

有利地，侧链直接连接到聚合骨架的至少一个氮原子上。

聚酰胺可以在烃单元之间包括硅酮单元或氧化烯烃单元。

此外，本发明的组合物的聚酰胺包括占酰胺单元和脂肪链总数的 40-98% 的脂肪链，优选 50 到 95%。

优选，侧脂肪链连接到聚合物的酰胺单元的至少一个氮原子上。

特别是，该聚酰胺的脂肪链代表酰胺单元和脂肪链总数的 40-98%，优选 50-95%。

有利地，聚酰胺显示小于 100 000 的重均分子量（特别是 1000 到 100 000），尤其是小于 50 000（特别是 1000 到 500 000），更特别地是 1000 到 300 000，优选 2000 到 20 000，更优选 2000 到 10 000。

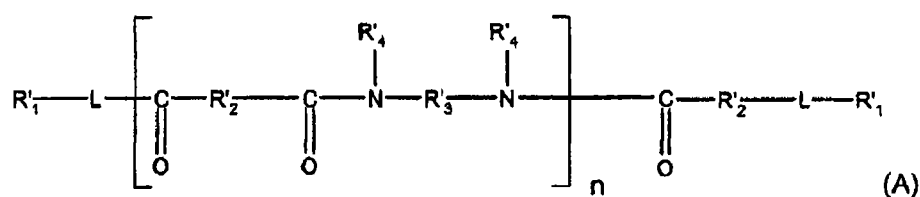
聚酰胺不溶于水，特别是在 25°C 下。其尤其不包括离子基团。

可以提到作为可用于本发明的优选聚酰胺的是，被具有 6 到 120 个碳原子、优选 8 到 120 个碳原子、更优选 12 到 68 个碳原子的侧脂肪链和/或末端脂肪链分枝的聚酰胺，每个末端脂肪链经由至少一个连接基团连接到聚酰胺骨架上。连接基团可以选自酯、醚、胺、脲、氨基甲酸乙酯、硫酸酯、硫酸醚、和硫代氨基甲酸乙酯基团。优选，这些聚合物在聚酰胺骨架的每一端都包括脂肪链。

这些聚合物优选是由具有至少 32 个碳原子（特别是具有 32 到 44 个碳原子）的二元羧酸与选自具有至少 2 个碳原子（特别是 2 到 36 个碳原子）的二胺和具有至少 2 个碳原子（特别是 2 到 36 个碳原子）的三胺的胺之间的缩聚得到的聚合物。

二酸优选是得自具有 16 个碳原子、优选 16 到 24 个碳原子的包括乙烯不饱和度的脂肪酸（例如油酸、亚油酸或亚油烯酸）得到的二聚体。二胺优选是乙二胺、己二胺（hexylenediamine）、或六亚甲基二胺（hexamethylenediamine）。三胺优选是亚乙基三胺。对于包括一个或两个末端羧酸基团的聚合物来说，有利的是用具有至少 4 个碳原子、优选 10 到 36 个碳原子、更优选 12 到 24 个碳原子、进一步优选 16 到 24 个碳原子、例如 18 个碳原子的一元醇将其酯化。

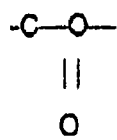
根据本发明的组合物的聚酰胺可以特别地选自下式 (A) 的聚合物：



其中：

- n 是 1 到 30 的整数，
- R'₁ 在每种情况下独立地表示脂肪链，并且选自具有至少一个碳原子、特别是 4 到 24 个碳原子的烷基或烯基；
- R'₂ 在每种情况下独立地表示包括 1 到 52 个碳原子的烃基；
- R'₃ 在每种情况下独立地表示包括选自碳、氢、或氮原子的至少一个原子的有机基团，条件是 R'₃ 包括至少 3 个碳原子；
- R'₄ 在每种情况下独立地表示氢原子、包括 1 到 10 个碳原子的烷基、或者与至少一个选自 R'₃ 和另一个 R'₄ 的基团直接连接的键，这样，当所述基团是另一个 R'₄ 时，与 R'₃ 和 R'₄ 均相连的氮原子形成 R'₄-N-R'₃ 所定义的杂环结构的一部分，条件是至少 50% 的 R'₄ 基团表示氢原子，且
- L 表示如上面的描述中定义的连接基团，任选被如上所定义的至少一个 R'₁ 基团取代。

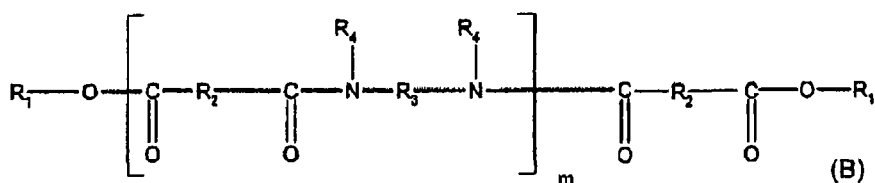
根据一个实施方式，这些聚合物选自式 (A) 的聚合物，其中连接



基团 L 表示酯基

这些聚合物更特别地是 Union Camp 的文献 US-A-5 783 657 中描述的那些。

这些聚合物的每个均特别地满足下式 (B)：



其中：

- m 指代酰胺单元的整数，这样，酯基数目表示酯和酰胺基团总数的 10-50%；
- R₁ 在每种情况下独立地是具有至少 4 个碳原子、特别是 4 到 24 个碳原子的烷基或烯基；
- R₂ 在每种情况下独立地表示包括 C₄-C₄₂ 烃基，条件是 50% 的 R₂ 基团表示 C₃₀-C₄₂ 烃基；
- R₃ 在每种情况下独立地表示具有至少两个碳原子、氢原子、并任选具有一个或多个氧或氮原子的有机基团；
- 且 R₄ 在每种情况下独立地表示氢原子、C₁ 到 C₁₀ 烷基、或者与 R₃ 或另一个 R₄ 直接连接的键，这样，与 R₃ 和 R₄ 均相连的氮原子形成 R₄-N-R₃ 所定义的杂环结构的一部分，条件是至少 50% 的 R₄ 基团表示氢原子。

在式 (B) 的具体情况下，本发明意义上的任选官能化的末端脂肪链是与聚酰胺骨架的最后的氮原子连接的端链。

特别是，式 (B) 的酯基团形成本发明意义上末端脂肪链和/或侧链的部分，其表示酯和酰胺基团总数的 15-40%，优选 20-35%。

此外，m 有利地表示 1 到 5 的整数，优选大于 2。

优选，R₁ 是 C₁₂ 到 C₂₂、优选 C₁₆ 到 C₂₂ 的烷基。

有利地，R₂ 可以是 C₁₀ 到 C₄₂ 烃基（亚烷基）。优选，至少 50%、更优选至少 75% 的 R₂ 基团是具有 30 到 42 个碳原子的基团。其它 R₂ 基

团是氢化的 C_4 到 C_{19} 、甚至 C_4 到 C_{12} 基团。

优选 R_3 表示 C_2 到 C_{36} 烃基或聚氧化烯基团，且 R_4 表示氢原子。优选 R_3 表示 C_2 到 C_{12} 烃基。

烃基可以是饱和或不饱和的，并且可以是直链、环状或支链基团。而且，烷基和烯基可以是饱和或不饱和的，并且可以是直链或支链基团。

通常，式 (B) 的聚合物以掺合物的形式提供，这些掺合物可以另外包括对应于其中 m 的值为 0 的式 (B) 的化合物（也就是说，二酯）的合成产物。

作为可用于根据本发明的组合物的式 (B) 的聚酰胺的例子，可以提到是 Arizona Chemical 以商品名 Uniclear 80 和 Uniclear 100VG 出售的市售产品，它们分别以在矿物油中的 80%（以活性物质计）凝胶的形式和 100%（以活性物质计）的形式出售。它们具有 88°C - 94°C 的软化点。这些市售产品是 C_{36} 二酸与重均分子量为约 6000 的乙二胺缩合的共聚物的掺合物。末端酯基来自剩余酸末端与鲸蜡醇、硬脂醇、或它们的混合物（也称为鲸蜡硬脂醇）的酯化反应。

作为对应于通式 (A) 的聚酰胺，还可以提到的是包括经由至少一个叔酰胺连接基团与聚合物骨架连接的至少一个末端脂肪链的聚合物（也称为酰胺封端的聚酰胺或 ATPA）。

这种聚合物可以从，例如，Arizona Chemical 以品名 Sylvaclear A 200 V 得到。对于这些聚合物的进一步的信息，可以参考文献 US 6 503 522。

根据一个实施方式，式 (A) 的聚酰胺还可以包括通过至少一个醚或聚醚连接基团与聚合物骨架连接的末端脂肪链（则其被称为醚封端的聚(醚)酰胺）。这种聚合物如，例如，文献 US 6 399 713 所述。

作为可用于本发明的聚酰胺，可以提到的是得自脂肪族二元羧酸与二胺（包括具有多于 2 个羧基和 2 个氨基的化合物）的缩合的聚酰胺树脂，相邻的整个单元的羧基和胺基团通过酰胺键缩合。这些聚酰胺树脂特别地是 General Mills Inc. 和 Henkel Corp. 以 Versamid[®] 出售的那些（Versamid 930、744 或 1655），或者 Olin Mathieson Chemical Corp. 以商品名 Onamid[®] 出售的那些，特别是 Onamid S 或 C。这些树脂的重均分子量为 6000 到 9000。对于这些聚酰胺的进一步的信息，可以参考文献 US 3 645 705 和 US 3 148 125。更具体的说，使用 Versamid[®] 930 或 744。

还可以使用包括酯末端的聚(酯酰胺) (酯封端的聚(酯酰胺)或 ETPEA), 例如, 如文献 US 6 552 160 中所述制备的那些。该聚酰胺是, 例如, 得自 Arizona Chemical 的 Sylvaclear C 75 V。

还可以使用 Arizona Chemical 以 Uni-Rez 品名 (2658、2931、2970、2621、2613、2624、2665、1554、2623、2662) 出售的聚酰胺, 以及 Henkel 以品名 Macromelt 6212 出售的产品。这样的聚酰胺描述于例如参考文献 US 5 500 209。

还可以使用得自植物的聚酰胺树脂, 例如, 如专利 US 5 783 657 和 US 5 998 570 中所述的那些。

聚酰胺有利地具有高于 65°C 的软化点, 其可以高达 190°C。优选, 其显示 70 到 130°C 的软化点, 优选 80 到 105°C。聚酰胺特别地是非蜡状聚合物。

优选聚酰胺对应于上式 (B)。

C) 烯烃共聚物

根据本发明的组合物包括至少一种优选选自非晶 (amorphous) 烯烃共聚物的烯烃共聚物。

在本专利申请的意义上, 术语“烯烃共聚物”被理解为表示通过至少一种烯烃与另一种不同于所述烯烃的其它单体的聚合形成的任何共聚物。

烯烃可以特别地是包括烯属不饱和度的单体。

作为烯烃的例子, 可以提及的是, 特别地具有 1 个或 2 个烯属不饱和度且具有 2 到 5 个碳原子的烯类烃单体, 例如乙烯、丙烯、丁二烯或异戊二烯。

术语“非晶聚合物”被理解为表示不具有结晶形式的聚合物。该聚合物也可以是成膜聚合物, 也就是说, 当其被涂敷到皮肤上时, 其能够形成薄膜。

烯烃共聚物可以特别地是二嵌段、三嵌段、多嵌段、放射状、或星形的共聚物、或它们的掺合物。

这种化合物如, 例如, 专利申请 US-A-2002/005562 和专利 US-A-5 221 534 中所述。

有利地选择苯乙烯和烯烃的非晶嵌段共聚物。

嵌段共聚物优选进行氢化，以便在单体聚合之后减少残余的烯属不饱和度。

特别地，烃嵌段共聚物是包括苯乙烯嵌段并包括乙烯/C₃到C₄烯烃嵌段的任选氢化的共聚物。

作为优选的氢化三嵌段共聚物，可以提及的是，苯乙烯-乙烯/丙烯-苯乙烯共聚物、苯乙烯-乙烯/丁二烯-苯乙烯共聚物、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯共聚物或苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物。

作为优选的氢化三嵌段共聚物，可以提及的是，苯乙烯-乙烯/丙烯-苯乙烯共聚物、苯乙烯-乙烯/丁二烯-苯乙烯共聚物、或苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯共聚物。

三嵌段共聚物特别地由 Kraton Polymers 以名称 Kraton[®] G1650E、Kraton[®] G1652、Kraton[®] D1101、Kraton[®] D1102 和 Kraton[®] D1160 出售。

特别地，可以使用的是苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯三嵌段共聚物。

根据本发明的一个实施方式，特别地，可以使用的是苯乙烯-丁烯/乙烯-苯乙烯三嵌段共聚物与苯乙烯-乙烯/丁烯二嵌段共聚物的掺合物，其由 Kraton Polymers 以名称 Kraton[®] G1657M 出售。

可以使用的还有氢化的苯乙烯-丁烯/乙烯-苯乙烯三嵌段共聚物与氢化的乙烯-丙烯-苯乙烯星形聚合物的掺合物，这种掺合物特别地是在异十二烷中。这种掺合物由，例如，Penreco 以商品名 Versagel[®] M5960 和 Versagel[®] M5670 出售。

D) 有机聚硅氧烷弹性体

术语“弹性体”被理解为表示一种挠性且可变形的材料，其具有粘弹特性，并特别地具有海绵或挠性球体的稠度（consistency）。其弹性模量是这样的：该材料对变形有耐受性，并具有有限的膨胀和收缩能力。该材料能够在被拉伸后恢复到初始形状。该弹性体是由高分子量聚合链形成的，其可变性受交联点的均匀网络的限制。

在根据本发明的组合物中使用的有机聚硅氧烷弹性体优选是固体，并且可以部分或完全交联。当它们被包括在油相中时，其根据所使用的油相的水平而从具有海绵外观的产品（当其在低油相含量的存在下使用时）转化为均匀的凝胶（当存在较大量的油相时）。这些弹性体的油相胶凝化可以是完全或部分的。

本发明的弹性体可以以凝胶的形式运输，该凝胶由包括至少一种烃油和/或一种硅油和/或一种氟化油的有机聚硅氧烷弹性体组成。而且，与有机聚硅氧烷弹性体相关的油相可以由这种油或这些油组成。

根据本发明使用的有机聚硅氧烷弹性体可以选自专利申请 EP-A-0295886 中所述的交联的聚合物。根据该专利申请，它们可以通过至少下述物质在铂型催化剂的存在下的加成和交联反应来获得：

- (a) 一种每分子具有至少两个低级烯基的有机聚硅氧烷，这些烯基包括 2 到 6 个碳原子；
- (b) 一种每分子具有至少两个与硅原子连接的氢原子的有机聚硅氧烷。

用于本发明的有机聚硅氧烷弹性体还可以选自专利 US-A-5 266 321 中描述的那些。根据该专利，它们特别地选自：

- i) 包括 R_2SiO 和 $RSiO_{1.5}$ 单元和任选地 $R_3SiO_{0.5}$ 和/或 SiO_2 单元的有机聚硅氧烷，其中 R 基团彼此独立，并表示氢原子、烷基如甲基、乙基或丙基、芳基如苯基或甲苯基、或者不饱和脂肪族基团如乙烯基， R_2SiO 单元与 $RSiO_{1.5}$ 单元的重量比是 1/1 到 30/1；
- ii) 不溶性的并在硅油中溶胀的有机聚硅氧烷，其是通过具有不饱和脂肪族基团的有机氢化聚硅氧烷 (1) 和有机聚硅氧烷 (2) 的加成得到的，使得当有机聚硅氧烷不是环状的时，(1) 和 (2) 中的氢或者不饱和脂肪族基团的量在 1 到 20 摩尔%之间，并且当有机聚硅氧烷是环状的时，上述量在 1 到 50 摩尔%之间。

用于本发明的组合物的有机聚硅氧烷可以是，例如，Shin-Etsu 以名称 KSG 6 出售的那些、Dow Corning 以名称 Trefil E-505C 或 Trefil E-506C 出售的那些、或者 Grant Industries 以名称 Gransil (SR-CYC、SR DMF10、SR-DC556) 出售的那些，或者可以是以已经形成的凝胶形式出售的那些：Shin-Etsu 的 KSG 15、KSG 16、KSG 17、KSG 18、KSG 26A、KSG 26B、KSG 41、KSG 42、KSG 43 和 KSG 44，Grant Industries 的 Gransil SR 5CYC Gel、Gransil SR DMF 10 Gel 和 Gransil SR DC556 Gel，以及 General Electric 的 1229-02-167 和 1229-02-168。也可以使用硅酮弹性体的掺合物，特别是这些市售产品的掺合物。

E) 半结晶聚合物

术语“聚合物”被理解为表示包括至少两个重复单元、优选至少三个重复单元、更优选至少 10 个重复单元的化合物。术语“半结晶聚合物”被理解为表示包括可结晶部分、在骨架中的可结晶侧链或可结晶嵌段、以及在骨架中的非晶部分的聚合物，其显示第一级可逆相变温度，特别是熔熔点（固-液相变）。当可结晶部分为聚合物骨架的可结晶嵌段的形式时，聚合物的非晶部分是非晶嵌段的形式；在这种情况下，半结晶聚合物是包括至少一个可结晶嵌段和至少一个非晶嵌段的嵌段共聚物，例如二嵌段、三嵌段或多嵌段型聚合物。术语“嵌段”通常被理解为表示至少 5 个相同的重复单元。可结晶的一个嵌段或多个嵌段则在化学特性上与非晶的一个嵌段或多个嵌段不同。

半结晶聚合物具有大于或等于 30°C（特别是 30°C 到 80°C）、优选 30°C 到 60°C 的熔熔点。该熔熔点是第一级相变温度。

该熔熔点可以通过任何已知方法测量，特别是使用差示扫描量热计（DSC）。

有利地，本发明应用的半结晶聚合物或多种聚合物显示大于或等于 1000 的数均分子量。有利地，本发明的组合物的半结晶聚合物具有 2000 到 800 000、优选 3000 到 500 000、更优选 4000 到 150 000、特别是小于 100 000、进一步优选 4000 到 99 000 的数均分子量 M_n 。优选，其显示大于 5600 的数均分子量，例如 5700 到 99 000。术语“可结晶链或嵌段”在本发明的意义上被理解为这样的链或嵌段：如果其是单独的，则根据温度在熔熔点之上还是之下而可逆地从非晶状态变化为结晶状态。本发明意义上的链是指相对于聚合物骨架在侧部或侧位上的原子团。嵌段是属于骨架的原子团，构成聚合物重复单元之一的基团。有利地，“可结晶侧链”可以是包括至少 6 个碳原子的链。

半结晶聚合物可以选自包括至少一个可结晶嵌段和至少一个非晶嵌段的嵌段共聚物、每重复单元上带有至少一个可结晶侧链的均聚物和共聚物、及其掺合物。

这种聚合物如，例如，文献 EP 1 396 259 中所述。

根据本发明的一个更具体的实施方式，该聚合物来自包括可结晶链的单体，该单体选自饱和 C₁₄-C₂₂ 烷基醇(甲基)丙烯酸酯。

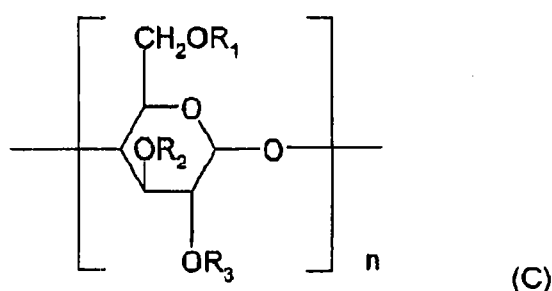
作为可用于根据本发明的组合物的结构化半结晶聚合物的具体例

子，可以提到的是得自 Landec 的 Intelimer[®] 产品，如 "Intelimer[®] polymers" 手册 (brochure), Landec IP22 (Rev. 4-97) 中所述。这些聚合物在常温 (25°C) 下为固体形式。

F) 糊精和脂肪酸的酯

根据本发明的组合物包括糊精和脂肪酸的至少一种酯。

更具体的说，其是糊精和至少一种脂肪酸的单酯或聚酯，其特别地对应于式 (C)：



其中：

- n 是 3 到 200 的整数，特别是 20 到 150，尤其是 25 到 50，
- R₁、R₂ 和 R₃ 基团相同或不同，并且选自氢或酰基 (R-CO-)，其中 R 基团是饱和或不饱和的、直链或支链的烷基，其具有 5 到 29、特别是 7 到 21、尤其是 11 到 19、更优选 13 到 17、甚至 15 个碳原子，条件是所述 R₁、R₂ 和 R₃ 基团中的至少一个不是氢。

特别地，R₁、R₂ 和 R₃ 可以表示氢或酰基 (R-CO-)，其中 R 是如上所定义的烷基，条件是所述 R₁、R₂ 和 R₃ 基团是相同的，并且不是氢。

结合的 R₁、R₂ 和 R₃ 可以表示酰基 (R-CO)，其是相同或不同的，特别是相同的。

特别地，在根据本发明的酯的通式 (C) 中，n 有利地为 25 到 50，特别是等于 38。

特别地，当 R₁、R₂ 和/或 R₃ 相同或不同，并代表酰基 (R-CO) 时，它们可以选自辛酰基、癸酰基、月桂酰基、肉豆蔻基、棕榈酰基、硬脂酰基、花生酰基、山萮酰基、异丁酰基、异戊酰基、2-乙基丁酰基、乙基甲基乙酰基、异庚酰基、2-乙基己酰基、异壬酰基、异癸酰基、异十三酰基、异肉豆蔻基、异棕榈酰基、异硬脂酰基、异花生酰基、异己酰

基、癸烯酰基、月桂烯酰基、十四烯酰基、肉豆蔻烯酰基、十六烯酰基、棕榈烯酰基、油酰基、反油酰基、罗摩酰基 (asclepnic)、巨头鲸鱼油酰基 (gondoleic)、二十碳烯酰基、山梨酰基、亚油酰基、亚油烯酰基、石榴酰基、硬脂四烯酰基、花生四烯酰基、硬脂炔酰基 (stearolyl)、二十碳炔酰基、和二十二碳酰基、及其混合物。

优选可以用作糊精和脂肪酸的酯的是至少一种糊精棕榈酸酯。后者可以单独使用或者作为与其它酯的混合物使用。

有利地，基于一个葡萄糖单元，糊精和脂肪酸的酯的取代度为小于或等于 2.5，特别是 1.5 到 2.5，优选 2 到 2.5。糊精酯的重均分子量可以特别地是 10 000 到 150 000，特别是 12 000 到 100 000，事实上甚至是 15 000 到 80 000。

糊精酯，特别是糊精棕榈酸酯，可以通过商业途径从 Chiba Flour 以 Rheopearl TL 或 Rheopearl KL 的名称得到。

III) 其它化合物

蜡

根据本发明的组合物避免使用蜡。

术语“避免使用蜡 (devoid of wax)”理解为表示相对于组合物的总重，组合物包括少于 5 重量%，优选少于 3 重量%，更优选少于 2 重量%，甚至更优选少于 1 重量%的蜡。更优选地，所述组合物不包括蜡。

在本发明的上下文中提到的蜡通常是在常温 (25°C) 下是固体的亲脂性化合物，其显示可逆的固/液相变，并且具有大于或等于 30°C 的熔融点，该熔融点可以高达 200°C，特别是高达 120°C。

当蜡变为液态 (熔融) 时，可以使其与油混溶并形成在显微镜下均匀的混合物，但是当混合物的温度回复到环境温度时，混合物的油中的蜡发生重结晶。

特别是，所述蜡可以显示大于或等于 45°C 的熔融点，特别是大于或等于 55°C。

在本发明的意义上，熔融点相当于通过如标准 ISO 11357-3, 1999 中所述的热分析 (DSC) 观察到的最大吸热峰。蜡的熔融点可以使用差示扫描量热计 (DSC) 测量，例如 TA Instruments 以“MDSC 2920”商品名出售的量热计。

测量方法如下:

将 5 毫克蜡样品置于坩锅中, 以 10°C/分的加热速度对其进行从 -20°C 到 100°C 的第一次升温, 然后以 10°C/分的冷却速度将其从 100°C 冷却到 -20°C, 最后, 以 5°C/分的加热速度对其进行从 -20°C 到 100°C 的第二次升温。在第二次升温过程中, 测量空坩锅和包括蜡样品的坩锅的吸收功率的差的变化, 其是温度的函数。化合物的熔融点是对应于表示作为温度函数的吸收功率差的变化曲线的峰尖的温度值。

所述蜡可以是动物、植物、矿物或合成来源的蜡、及其混合物, 其在常温下是固体。

所述蜡通常显示 0.01-15 MPa 的硬度, 特别是大于 0.05 MPa, 特别是大于 0.1 MPa。

硬度通过下述测量方法测定: 使用 Rheo 以商品名 TA-XT2 出售的配有 2 毫米直径的不锈钢圆柱的质地分析仪 (texture analyser) 在 20°C 下测量压力, 该圆柱设定的测量速率为 0.1 毫米/秒, 并且将蜡注入 0.3 毫米的注入深度。

测量方法如下:

蜡在该蜡的熔融点+10°C 的温度下熔融。熔融的蜡在直径为 25 毫米且深度为 20 毫米的容器中浇铸。将蜡在环境温度 (25°C) 下重结晶 24 小时, 这样, 蜡的表面平整光滑, 然后在测量硬度或粘度之前将蜡在 20°C 下储存至少 1 小时。

质地分析仪的转子设为 0.1 毫米/秒, 然后将蜡注入 0.3 毫米的注入深度。当转子将蜡注入至 0.3 毫米的深度时, 转子保持 1 秒钟的静止 (相当于弛豫时间), 然后以 0.5 毫米/秒的速度退出。

硬度值时测量的最大压力除以与蜡接触的质地分析仪的圆柱的面积。

蜡通常可显示小于或等于 3000 的重均分子量, 优选小于或等于 2500, 更优选小于或等于 2000。

为说明所述蜡, 可以特别提到的是, 烃蜡, 例如蜂蜡、羊毛脂蜡和中国虫蜡; 米糠蜡、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、小冠巴西棕榈蜡、茅草蜡、浆果蜡、虫胶蜡、日本蜡 (Japan wax) 和漆蜡 (sumac wax); 褐煤蜡、橙蜡和柠檬蜡、微晶蜡、石蜡和地蜡; 聚乙烯蜡、通过 Fischer-Tropsch 合成得到的蜡和蜡样共聚物、及它们的酯。

可以提到的还有，通过具有直链或支链 C₈-C₃₂ 脂肪链的动物油或植物油的催化氢化得到的蜡。其中，可以特别提到的是，异构化的荷荷巴油，例如 Desert Whale 以商品号 ISO-Jojoba-50[®] 生产或销售的反式异构化的氢化荷荷巴油，氢化葵花籽油、氢化蓖麻油、氢化椰子油、氢化羊毛脂油和二(1,1,1-三羟甲基丙烷)四硬脂酸酯，其由 Heterene 以 Hest 2T-4S[®] 的商品名出售。

可以提到的还有硅酮蜡 (silicone wax) 或氟化蜡。

可以提到的还有通过用鲸蜡醇酯化的蓖麻油的氢化得到的蜡，其由 Sophim 以 Phytowax Castor 16L64[®] 和 22L73[®] 的商品名出售。这样的蜡描述于申请 FR-A-2 792 190 中。

还可以提及被称为“粘蜡 (tacky wax)”的蜡，也就是说，该蜡具有大于或等于 0.1 N·S 的粘度和小于或等于 3.5 MPa 的硬度。

所使用的粘蜡可以特别地具有 0.1 N·S 到 10 N·S 的粘度，优选 0.1 到 5 N·S，优选 0.2 到 5 N·S，更优选 0.3 到 2 N·S。

蜡的粘度 (tack) 通过根据如上所示用于硬度的方法在 20°C 下测量作为时间的函数的力 (压力) 的变化来测定。

在 1 秒的弛豫时间过程中，力 (压力) 剧烈下降直到为 0，然后，在转子退出的过程中，力 (拉伸力) 变为负数，然后再次向 0 值升高。粘度相当于作为时间的函数的力的曲线中对应于该力的负值的曲线部分的积分。粘度的值以 N·S 表达。

可以使用的粘蜡的硬度通常为小于或等于 3.5 MPa，特别是 0.01 到 3.5 MPa，尤其是 0.05 到 3 MPa。

作为粘蜡，可以使用的是(羟基硬脂氧基)硬脂酸的 C₂₀-C₄₀ 烷基酯 (烷基包括 20 到 40 个碳原子)，其可以单独使用或者作为混合物使用。

这种蜡特别地由 Koster Keunen 以下述商品名出售：“Kester Wax K 82 P[®]”、“Hydroxypolyester K 82 P[®]”、和“Kester Wax K 80 P[®]”。

成膜聚合物

根据本发明的组合物可以包括至少一种成膜聚合物。

根据本发明的组合物中存在的成膜聚合物的干物质 (或活性物质) 的含量可以是组合物总重的 0.1-30 重量%，优选 0.5-20 重量%，更优选 1-15 重量%。

在本发明中，术语“成膜聚合物”被理解为表示能够以其自身或者在能够形成膜的其它试剂的存在下形成粘附在支撑物、特别是角蛋白物质上的连续膜的聚合物。

根据本发明的组合物可以包括至少一种脂溶性（也就是说，在包括例如如上所述的那些油或有机溶剂的液态脂肪相中可溶）或亲脂性（也就是说，与包括例如如上所述的那些油或有机溶剂的液态脂肪相相容）的成膜聚合物。

作为脂溶性聚合物的例子，可以提到的是乙烯酯（乙烯基直接连接到酯基团的氧原子，且乙烯酯具有与酯基团的羰基连接的具有 1 到 19 个碳原子的直链或支链饱和烃基）与下述至少一种其它单体的共聚物：该单体可以是乙烯酯（与已经存在的乙烯酯不同）、 α -烯烃（具有 8 到 28 个碳原子）、烷基乙烯醚（其中的烷基包括 2 到 18 个碳原子）、或者烯丙基或甲基烯丙基酯（具有与酯基团的羰基连接的具有 1 到 19 个碳原子的直链或支链饱和烃基）。

这些共聚物可以使用交联剂交联，交联剂可以是乙烯基型或者烯丙基或甲基烯丙基型，例如四烯丙氧基乙烷、二乙烯基苯、辛二酸二乙烯酯、月桂二酸二乙烯酯、和硬脂二酸二乙烯酯。

作为这些共聚物的例子，可以提到的是以下共聚物：醋酸乙烯酯/硬脂酸烯丙酯、醋酸乙烯酯/月桂酸乙烯酯、醋酸乙烯酯/硬脂酸乙烯酯、醋酸乙烯酯/十八碳烯、醋酸乙烯酯/十八烷基乙烯醚、丙酸乙烯酯/月桂酸烯丙酯、丙酸乙烯酯/月桂酸乙烯酯、硬脂酸乙烯酯/1-十八碳烯、醋酸乙烯酯/1-十二碳烯、硬脂酸乙烯酯/乙基乙烯醚、丙酸乙烯酯/鲸蜡基乙烯醚、硬脂酸乙烯酯/醋酸烯丙酯、2,2-二甲基辛酸乙烯酯/月桂酸乙烯酯、2,2-二甲基辛酸烯丙酯/月桂酸乙烯酯、二甲基丙酸乙烯酯/硬脂酸乙烯酯、二甲基丙酸烯丙酯/硬脂酸乙烯酯、用 0.2% 二乙烯基苯交联的丙酸乙烯酯/硬脂酸乙烯酯、用 0.2% 二乙烯基苯交联的二甲基丙酸乙烯酯/月桂酸乙烯酯、用 0.2% 四烯丙氧基乙烷交联的醋酸乙烯酯/十八烷基乙烯醚、用 0.2% 二乙烯基苯交联的醋酸乙烯酯/硬脂酸烯丙酯、用 0.2% 二乙烯基苯交联的醋酸乙烯酯/1-十八碳烯、和用 0.2% 二乙烯基苯交联的丙酸烯丙酯/硬脂酸烯丙酯。

作为脂溶性成膜聚合物，可以提到的还有脂溶性共聚物，特别是从具有 9 到 22 个碳原子的乙烯基酯或丙烯酸烷基酯或甲基丙烯酸烷基酯

的共聚得到的那些，其中烷基具有 10 到 20 个碳原子。

这种脂溶性共聚物可以选自聚(硬脂酸乙烯酯)共聚物，使用二乙烯苯、二烯丙醚、或邻苯二甲酸二烯丙酯交联的聚(硬脂酸乙烯酯)共聚物，聚[(甲基)丙烯酸硬脂基酯]、聚(月桂酸乙烯酯)、聚[(甲基)丙烯酸月桂酯]的共聚物，这些聚[(甲基)丙烯酸酯]可以使用二甲基丙烯酸乙二醇酯或二甲基丙烯酸四乙二醇酯交联。

如上所定义的脂溶性聚合物是已知的，并且特别地在专利申请 FR-A-2 232 303 中描述；它们可以具有 2000 到 500 000 的重均分子量，优选 4000 到 200 000。

作为可用于本发明的脂溶性成膜聚合物，可以提到的还有聚烯烃，特别是 C₂-C₂₀ 烯烃的共聚物，例如聚丁烯；带有饱和或不饱和的直链或支链 C₁-C₈ 烷基的烷基纤维素，例如乙基纤维素和丙基纤维素；乙烯基吡咯烷酮 (VP) 的共聚物，特别是乙烯基吡咯烷酮和 C₂-C₄₀ 烯烃、优选 C₃-C₂₀ 烯烃的共聚物。作为可用于本发明的 VP 共聚物的例子，可以提到的是 VP/醋酸乙烯酯、VP/甲基丙烯酸乙酯、VP/甲基丙烯酸乙酯/甲基丙烯酸、VP/二十碳烯、VP/十六碳烯、VP/三十碳烯、VP/苯乙烯、或 VP/丙烯酸/甲基丙烯酸月桂酯共聚物或者丁基化的聚乙烯吡咯烷酮 (PVP)。

还可以提到的是通常在硅油中可溶或可溶胀的硅树脂，其是交联的聚有机硅氧烷聚合物。硅树脂的名称被写为“MDTQ”，该树脂根据其所包括的多个硅氧烷单体单元来描述，字母“MDTQ”的每个表示一种类型的单元。

作为市售聚甲基硅倍半氧化物树脂的例子，可以提到的是：

Wacker 以品名 Resin MK 出售的那些，如 Belsil PMS MK；

Shin-Etsu 以品名 KR-220L 出售的那些。

作为硅氧基硅酸酯 (TMS) 树脂，可以提到的是，例如 General Electric 以品名 SR1000 出售的那些，或者 Wacker 以品名 TMS 803 出售的那些。还可以提到的是在溶剂中出售的三甲基硅氧烷基硅酸酯树脂，例如 Shin-Etsu 以名称“KF-7312J”或者 Dow Corning 以“DC 749”或“DC 593”出售的环二甲基硅氧烷。

可以提到的还有硅树脂（例如上面提到的那些）与聚二甲基硅氧烷

的共聚物，例如 Dow Corning 以品名 BIO-PSA 出售的和文献 US 5 162 410 所述的压敏粘合剂共聚物，以及从硅树脂（例如上面提到的那些）和二有机硅氧烷（例如在文献 WO 2004/073626 中描述的那些）的反应得到的硅酮共聚物。

根据本发明的一个实施方式，成膜聚合物是成膜的直链嵌段烯属聚合物，其优选包括至少一个第一嵌段和至少一个第二嵌段，二者具有不同的玻璃化转化温度（ T_g ），所述第一嵌段和第二嵌段通过中间嵌段彼此连接，该中间嵌段包括至少一个第一嵌段的组成单体和至少一个第二嵌段的组成单体。

有利地，嵌段聚合物的第一和第二嵌段彼此不相容。

这种聚合物如，例如，文献 EP 1 411 069 或 WO04/028488 中所述。

亲脂性或脂溶性成膜聚合物还可以以下述形式存在于组合物中：在非水性溶剂相（其可以是本发明的组合物的非水性溶剂相）中的分散体中的颗粒。制备这些分散体的技术对本领域技术人员来说是公知的。

作为成膜聚合物的非水性分散体的例子，可以提到的是在例如文献 EP 749 746 中描述的分散体，特别是在脂肪相（例如异十二烷）中的分散体中通过稳定剂稳定在表面上的丙烯酸聚合物颗粒，例如 Chimex 的 Mexomer PAP[®]；或者接枝烯属聚合物（优选丙烯酸类聚合物）的颗粒在液态脂肪相中的分散体，烯属聚合物有利地在不存在另外的稳定剂的情况下分散在颗粒表面，例如在文献 WO 04/055081 中具体描述的。

成膜聚合物还可以以在水相中的分散体中的颗粒形式提供，例如，丙烯酸类分散体，例如 Avencia Neoresions 出售的名为 Neocryl XK-90[®]、Neocryl A-1070[®]、Neocryl A-1090[®]、Neocryl BT-62[®]、Neocryl A-1079[®] 和 Neocryl A-523[®] 的产品，Dow Chemical 出售的名为 Dow Latex 432[®] 的产品，Daito Kasey Kogyo 出售的 Daitosol 5000 AD[®] 和 Daitosol 5000 SJ[®]，或者 Interpolymer 出售的 Syntran 5760[®]；或者，聚氨酯的水性分散体，例如 AVecia-Neoresins 出售的名为 Neorez R-981[®] 和 Neorez R-974[®] 的产品，Goodrich 出售的 Avalure UR-405[®]、Avalure UR-410[®]、Avalure UR-425[®]、Avalure UR-450[®]、Sancure 875[®]、Sancure 861[®]、Sancure 878[®] 和 Sancure 2060[®]，Bayer 出售的 Impranil 85[®]，Hydromer 出售的 Aquamere H-1511[®]；Eastman Chemical Products 出售的商品名为 Eastman AQ[®] 的硫代聚酯；乙烯基分散体，例如 Chimex 出售的 Mexomer PAM[®]；及其掺

合物。

根据本发明的组合物可以包括有助于成膜聚合物的成膜的增塑剂。这种增塑剂选自本领域已知的能够扮演所需角色的任何化合物。

着色物质

根据本发明的组合物还可以包括至少一种着色物质，例如粉状物质、脂溶性染料、或水溶性染料。

粉状着色物质可以选自颜料和珠光试剂。

颜料可以是白色或有色的、无机和/或有机的、涂层或无涂层的。无机颜料中，可以提到的是任选进行表面处理的二氧化钛，氧化锆、氧化锌或氧化铈，还有氧化铁或氧化铬，锰紫、群青蓝、水合铬和铁蓝。有机颜料中，可以提到的是碳黑，基于胭脂虫红胭脂红、钡、锶、钙或铝的 D&C 型颜料和媒色 (lakes) 颜料。

珠光试剂可以选自白色珠光颜料，例如涂有二氧化钛或氯氧化铋的云母；有色珠光颜料，例如带有氧化铁的涂有二氧化钛的云母、特别地带有铁蓝或氧化铬的涂有二氧化钛的云母；或者带有上述类型的有机颜料的涂有二氧化钛的云母；以及基于氯氧化铋的珠光颜料。

脂溶性染料是，例如，苏丹红、D&C 红 17、D&C 绿 6、 β -胡萝卜素、大豆油、苏丹棕、D&C 黄 11、D&C 紫 2、D&C 橙 5、喹啉黄、或胭脂树橙。

这些着色物质可以以组合物总重的 0.01-30 重量% 的含量存在。

填料

根据本发明的组合物可以另外包括至少一种填料。

填料可以选自本领域人员已知且常用于美容组合物中的那些。填料可以是无机或有机的，并且可以是薄片状或球形的。可以提到的是滑石，云母，二氧化硅，高岭土，聚酰胺（例如 Nylon[®]，Atochem 以商品名 Orgasol[®] 出售）、聚- β -丙氨酸和聚乙烯形成的粉末，四氟乙烯聚合物形成的粉末（如 Teflon[®]），月桂酰基赖氨酸，淀粉，氮化硼，膨胀的中空聚合物微球（例如聚(二氯乙烯)/丙烯腈的那些，例如 Nobel Industries 以商品名 Expancel[®] 出售的那些），丙烯酸类粉末（例如 Dow Corning 以商品名 Polytrap[®] 出售的那些），聚甲基丙烯酸甲酯形成的颗粒和硅树

脂微珠（例如，得自 Toshiba 的 Tospearls[®]），沉淀碳酸钙，碳酸镁，碱式碳酸镁，羟基磷灰石，中空二氧化硅微球（得自 Maprecos 的 Silica Beads[®]），玻璃或陶瓷微胶囊，或者得自具有 8 到 22 个碳原子、特别是 12 到 18 个碳原子的有机羧酸的金属皂（例如硬脂酸锌、硬脂酸镁、硬脂酸锂、月桂酸锌、或肉豆蔻酸镁）。

可以使用的还有，在加热时能够膨胀的化合物，特别是可热膨胀颗粒，例如由二氯乙烯/丙烯腈/甲基丙烯酸甲酯共聚物或丙烯腈均聚物的共聚物形成的未膨胀微球，例如，Akzo Nobel 分别以序号 Expancel[®] 820 DU 40 和 Expancel[®] 007WU 出售的那些。

填料可以代表组合物总重的 0.1-25 重量%，特别是 1-20 重量%。

水相

根据本发明的组合物可以包括水和/或水溶性溶剂，其也可以被引入到根据本发明的配方中，或者可以通过一种或多种构成所述化合物的成分而加入其中。因此，特别地，水可以通过引入乳液或拟乳液（即，聚合物颗粒的水分散体）而被引入到化合物中。

与水混溶的溶剂（在 25°C 下与水混溶的能力大于 50 重量%）特别地是具有 1 到 5 个碳原子的低级一元醇如乙醇或异丙醇，具有 2 到 8 个碳原子的二醇如丙二醇、乙二醇、1,3-丁二醇或二丙二醇，C₃-C₄ 酮，C₂-C₄ 醛，以及它们的混合物。

有利地，组合物显示水和/或水溶性溶剂的含量为小于或等于组合物总重的 15 重量%，优选小于或等于 10 重量%，更优选小于或等于 5 重量%，进一步优选小于或等于 3 重量%。

根据一个实施方式，根据本发明的组合物不含水（无水组合物）。

纤维

根据本发明的组合物可以另外包括纤维，其可以改进增长效果。

术语“纤维”应当被理解为表示具有长度 L 和直径 D、且 L 远大于 D 的物体，D 是将纤维的横截面框在其中的圆周的直径。特别是，L/D 比（或者纵横比）选择在 3.5 到 2500 的范围内，特别是 5 到 500，更优选 5 到 150。

可用于本发明的组合物中的纤维可以是合成或天然的，并且可以是

无机或有机来源的。它们可以是短的或者长的，单独的或有组织的（例如编辫的），并且可以是中空或实心的。它们可以具有任何形状，并且根据设想的预期用途，其横截面可以特别地是圆形或多边形（方形、六边形或八边形）的。特别是，它们的末端可以是钝的和/或磨光的以防止受伤。

特别地，纤维的长度为1微米到10毫米，特别是0.1毫米到5毫米，更特别地是0.3毫米到3.5毫米。它们的横截面可以包括在直径为2纳米到500微米的圆周中，特别是100纳米到100微米，更特别地是1微米到50微米。纤维的重量或数量通常以旦尼尔或分特克斯（decitex）给出，并且表示每9千米纱线的克重。根据本发明的纤维可以特别地具有选自0.15到30旦尼尔的数量，尤其是0.18到18旦尼尔。

可用于本发明的组合物的纤维可以选自刚性或非刚性纤维。它们可以是合成的或天然的，并且可以是无机或有机来源的。

而且，纤维可以是经过或未经过表面处理的，带有涂层或不带有涂层的，并且可以是着色或未着色的。

作为可用于根据本发明的组合物的纤维，可以提到的是，非刚性纤维如聚酰胺（Nylon[®]）纤维；或者刚性纤维如聚酰亚胺酰胺纤维（例如Rhodia以商品名Kermel[®]或Kermel Tech[®]出售的那些产品）、或者聚(对苯二甲酰对苯二胺)（或芳族聚酰胺）纤维（特别是DuPont de Nemours以商品名Kevlar[®]出售的产品）。

纤维可以以组合物总重的0.01-10重量%的含量存在于根据本发明的组合物中，特别是0.1-5重量%，更特别的是0.3-3重量%。

美容活性素

作为可用于根据本发明的组合物的美容活性素（cosmetic active principle），可以提到的是抗氧化剂、防腐剂、香料、中和剂、乳化剂、保湿剂、维生素、和防晒剂，特别是防晒剂。

当然，本领域技术人员将会小心地选择任选的附加组分和/或它们的量，这样，根据本发明的组合物的有利性质将不会、或者基本上不会因所设想的添加物而产生负面影响。

体积膨胀前的组合物可以以悬浮体、分散体、溶液或凝胶形式提供。

制备方法

本发明使用的组合物可以通过下述方法制备：混和，搅拌或分散压缩气体如空气、氯氟烃基化合物、氮、二氧化碳、氧或氦，在发泡剂如表面活性剂的存在下混和并搅拌的方法。

特别是，组合物通过下述方法制备：通常在加热条件下通过搅拌混和各种成分；然后在气体的作用下使体积膨胀，气体可以在组合物的冷却阶段或者在组合物制备之后引入，例如使用 Mondomix 型的体积膨胀用设备、Kenwood 型搅拌器、刮面式交换器或动力混合机（例如 IMT 型）。气体优选是空气或氮。

根据本发明的组合物可以被包装在容器中，该容器限定了至少一个包括所述组合物的隔间（compartment），所述容器被闭合元件密封。容器可以配有用于分配所述产品的器件。特别是，容器可以配有泵。

容器可以是罐。

容器可以至少部分由热塑性塑料制成。作为热塑性塑料的例子，可以提到的是聚丙烯或聚乙烯。或者，容器由非热塑性材料制成，特别是玻璃或金属（或合金）。

组合物可以通过手指或者使用涂敷器来应用。

容器优选与包括至少一个涂敷元件的涂敷器联合使用，该涂敷元件构造为将组合物涂敷到角蛋白物质上。

根据另一个有利的实施方式，涂敷器包括涂敷喷嘴。

实施例

以下实施例通过说明而不是对本发明的限制的方式阐述。除非另外指出，用量均以重量百分比给出。

实施例 1-5: 泡沫型唇膏

制备以下根据本发明的唇膏组合物：

	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5
聚酰胺/聚二甲基硅 氧烷共聚物(n = 100) (得自 Dow Corning 的 DC 2-8179)	25	19.74	24.2		
聚酰胺/聚二甲基硅 氧烷共聚物(n = 15) (得自 Dow Corning 的 DC 2-8178)				10	
糊精棕榈酸酯 (得自 Chiba Flour 的 Rheopearl KL)					15
异壬酸异壬酯	适量至 100	适量至 100	适量至 100	适量至 100	适量至 100
红 7	5	0.972	1.51	5	5
二氧化钛		0.432	1.82		
棕、黄 氧化铁		2.052			
黑色氧化铁			1.36		
黄 5 沉淀色料		1.83			
红 27 沉淀色料			1.26		
黄 6 沉淀色料			2.05		
蓝 1 沉淀色料		0.432			
云母和二氧化钛		6.042			
云母和二氧化钛		1.08			
云母和二氧化钛		2.16			

方法

将油性结构化剂、油和颜料在带有夹套的烧杯在反絮凝型搅拌下加热到 80°C。

使用蠕动泵,以 6 千克/小时的流速,将熔融的混合物倒入“Mondomix”型体积膨胀装置中;混合物的入口温度显示为 57°C,且产物在被恒温控制

为 20℃ 的混合头发生体积膨胀。

在体积膨胀装置出口处，温度为 30℃ 的泡沫被封装在罐中，该罐立刻在被恒温控制为 -28℃ 的室内放置 20 分钟。

对于每种组合物，根据如上所述的方法测量密度参数和体积膨胀程度。

结果在下表中列出：

	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5
体积膨胀前的密度	0.89	0.91	0.9	0.85	0.93
体积膨胀后的密度	0.52	0.39	0.33	0.7	0.73
体积膨胀程度	71 %	133 %	173 %	21 %	27 %

实施例 6: 粉底

聚酰胺/聚二甲基硅氧烷共聚物 (n = 100) (得自 Dow Corning 的 DC 2-8179)	17.5
异壬酸异壬酯	适量至 100
滑石	9.9
Nylon 粉末	9.9
二氯乙烯/丙烯腈/PMMA 共聚物微球 (来自 Expancel 的 Expancel 551 DE20 D60)	0.2
二氧化钛	7.91
黑色氧化铁	0.23
黄色氧化铁	1.4
棕色氧化铁	0.46

使用与用于上述实施例 1-5 的组合物相同的方法。

根据如上所述的方法测量组合物的密度参数和体积膨胀程度。

体积膨胀前的密度	0.97
体积膨胀后的密度	0.52
体积膨胀程度	87%

实施例 7-10: 无色组合物

制备以下组合物:

	实施例 7	实施例 8	实施例 9	实施例 10
聚酰胺/聚二甲基硅氧烷共聚物 (n = 100) (得自 Dow Corning 的 DC 2-8179)	26.3	20	15	25
异壬酸异壬酯	73.7	80	85	
二甲基硅氧烷 (得自 Dow Corning 的 DC Fluid 200, 5cSt)				75

使用与用于上述实施例 1-5 的组合物相同的方法。

根据如上所述的方法测量组合物的密度参数和体积膨胀程度。

	实施例 7	实施例 8	实施例 9	实施例 10
体积膨胀前的密度	0.9	0.89	0.88	0.95
体积膨胀后的密度	0.39	0.42	0.39	0.45
体积膨胀程度	131%	112%	126%	111%

实施例 11-13: 无色组合物

制备以下组合物:

	实施例 11	实施例 12	实施例 13
包括末端酯基的聚酰胺 (得自 Arizona Chemical 的 “Uniclear® 100 V”)	20		
苯乙烯/乙烯-丁烯/苯乙烯三 嵌段共聚物 (得自 Kraton Polymers 的 Kraton G 1650 E)			5
糊精棕榈酸酯 (得自 Chiba Flour 的 Rheopearl TL2)		20	
异壬酸异壬酯	80	80	
Parleam 油			95

使用与用于上述实施例 1-5 的组合物相同的方法。

根据如上所述的方法测量组合物的密度参数和体积膨胀程度。

	实施例 11	实施例 12	实施例 12
体积膨胀前的密度	0.85	0.91	0.8
体积膨胀后的密度	0.75	0.73	0.68
体积膨胀程度	15%	25%	18%

实施例 14 和 15:

	实施例 14	实施例 15
聚酰胺/聚二甲基硅氧烷共聚物 (n = 100) (得自 Dow Corning 的 DC 2-8179)	20	20
聚酰胺/聚二甲基硅氧烷共聚物 (得自 Dow Corning 的 DC2-8178)	5	
聚乙烯蜡		
微晶蜡		
糊精棕榈酸酯 (得自 Chiba Flour 的 Rheopearl TL2)		5
异壬酸异壬酯	75	75

使用与用于上述实施例 1-5 的组合物相同的方法。

根据如上所述的方法测量组合物的密度参数和体积膨胀程度。

	实施例 14	实施例 15
体积膨胀前的密度	0.91	0.92
体积膨胀后的密度	0.40	0.37
体积膨胀程度	128%	163%