

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61K 8/89 (2006.01)

A61Q 1/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380106087.0

[43] 公开日 2006年1月25日

[11] 公开号 CN 1726005A

[22] 申请日 2003.10.28

[21] 申请号 200380106087.0

[30] 优先权

[32] 2002.12.17 [33] US [31] 10/320,601

[86] 国际申请 PCT/US2003/031523 2003.10.28

[87] 国际公布 WO2004/060271 英 2004.7.22

[85] 进入国家阶段日期 2005.6.14

[71] 申请人 莱雅公司

地址 法国巴黎

[72] 发明人 W·于

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 赵苏林

权利要求书 15 页 说明书 43 页

[54] 发明名称

含有油聚硅氧烷 - 聚酰胺聚合物和结晶态聚硅氧烷化合物的组合物

[57] 摘要

本发明涉及一种生理上可接受的组合物，特别是化妆品组合物，所述组合物含有至少一种由至少一种聚硅氧烷 - 聚酰胺类构成聚合物构成的液体脂肪相和至少一种结晶态聚硅氧烷化合物，所述聚合物室温下为固体，且于 25 - 250℃ 溶于液体脂肪相，所述油与所述构成聚合物和/或与所述结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力，并且所述液体脂肪相、聚合物和结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。该组合物可为稳定的条状唇膏形式，不会渗出且其应用产生有光泽并长时间具优异持久力的沉积物。

1. 一种包含至少一种液体脂肪相的组合物, 所述脂肪相包含:

- (i) 至少一种由至少一种构成聚合物构成的油, 该构成聚合物由平均分子质量范围在 500-500,000 的聚合物(均聚物或共聚物)组成, 所述聚合物含有至少一个包含以下基团的部分:

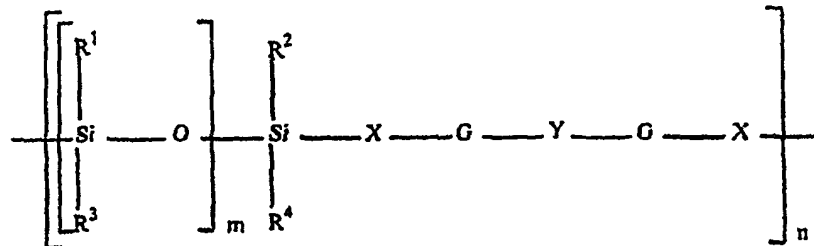
至少一个聚有机硅氧烷基团, 该基团由 1-1,000 个有机硅氧烷单元在该部分链中或以接枝形式组成, 和

- 至少两个能建立氢相互作用的基团, 该基团选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、尿烷、硫脲、草酰氨基、胍氨基和双胍基及其组合, 条件是至少一个基团不为酯基, 其中所述聚合物于 25°C 为固体, 并且在 25°C-250°C 溶于所述液体脂肪相, 和

(ii) 至少一种结晶态聚硅氧烷化合物,

- 其中所述油与所述构成聚合物和/或所述结晶态聚硅氧烷化合物有亲合力, 并且所述液体脂肪相、所述构成聚合物和所述结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

2. 权利要求 1 的组合物, 其中所述构成聚合物包含至少一个对应于下式的部分:



(I)

20 其中:

1) R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 可相同或不同, 代表选自以下的基团:

直链、支链或环状饱和或不饱和的 C_1 - C_{40} 烃-基基团, 在它们的链中可含有一个或多个氧、硫和/或氮原子, 并可被氟原子部分或全部取代,

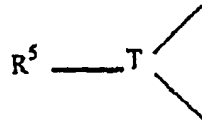
C₆-C₁₀ 芳基, 任选被一个或多个 C₁-C₄ 烷基取代,
可含有一个或多个氧、硫和/或氮原子的聚有机硅氧烷链;

2) 基团 X 可相同或不同, 代表直链或支链 C₁-C₃₀ 亚烷基, 在其链中可含有一个或多个氧和/或氮原子;

5 3) Y 为饱和或不饱和的 C₁-C₅₀ 直链或支链二价亚烷基、亚芳基、亚环烷基、烷基亚芳基或芳基亚烷基, 可包含一个或多个氧、硫和/或氮原子, 和/或作为取代基带有以下原子或原子团之一:

氟、羟基、C₃-C₈ 环烷基、C₁-C₄₀ 烷基、C₅-C₁₀ 芳基、任选被 1-3 个 C₁-C₃ 烷基取代的苯基、C₁-C₃ 羟烷基和 C₁-C₆ 氨基烷基, 或

10 4) Y 代表对应于下式的基团:

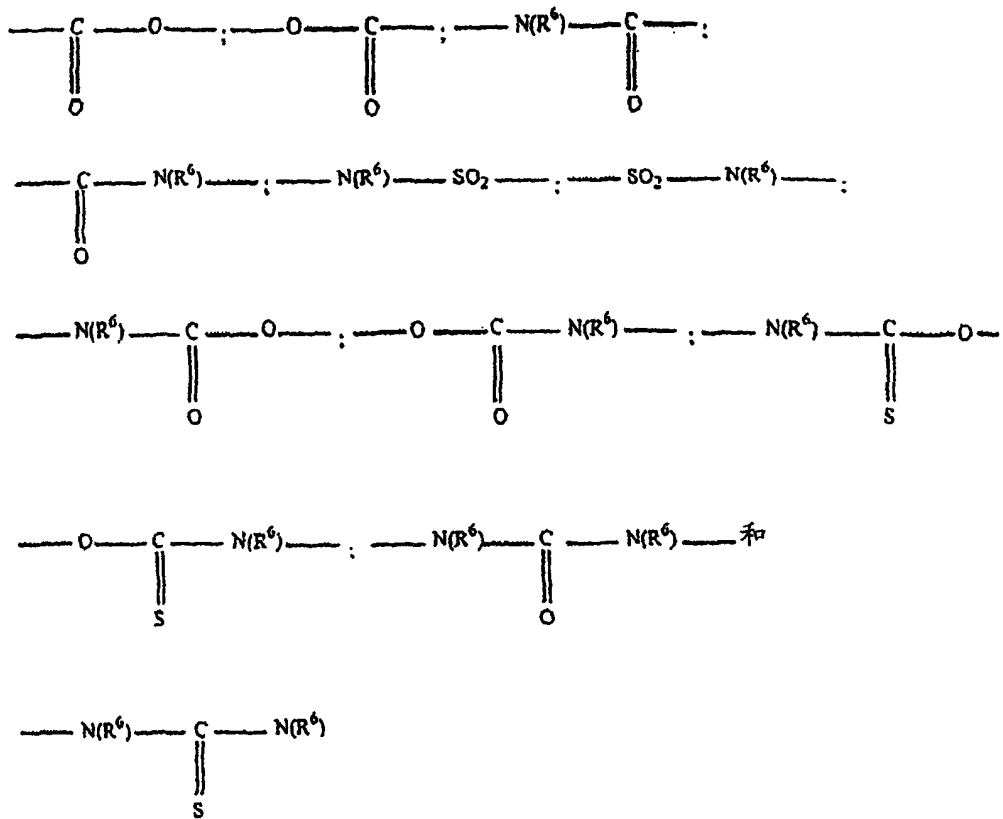


其中:

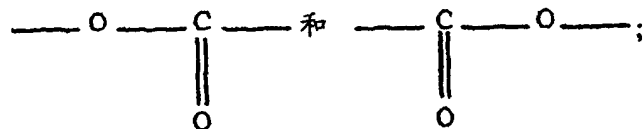
T 代表直链或支链、饱和或不饱和的 C₃-C₂₄ 三价或四价烃-基基团, 该基团任选被聚有机硅氧烷链取代, 并且可含有一个或多个选自
15 O、N 和 S 的原子, 或 T 代表选自 N、P 和 Al 的三价原子, 和

R⁵ 代表直链或支链 C₁-C₅₀ 烷基或聚有机硅氧烷链, 可包含一个或多个酯、酰胺、尿烷、硫代氨基甲酸酯、脲、尿烷、硫脲和/或磺酰胺基团, 所述基团可连接到该聚合物的其他链上;

5) 基团 G 可相同或不同, 代表选自以下的二价基团:



其中 R⁶ 代表氢原子或直链或支链 C₁-C₂₀ 烷基, 条件是所述聚合物中至少 50% 的 R⁶ 基团代表氢原子, 且所述聚合物的至少两个 G 基团不为基团:



5

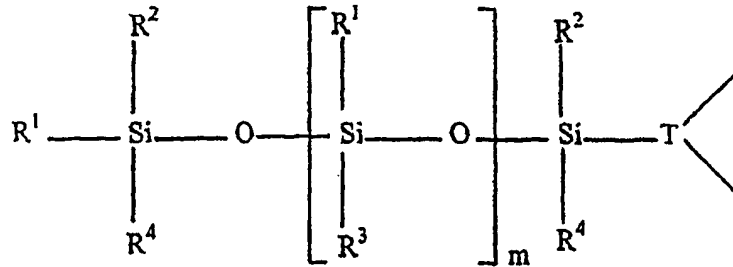
6) n 为 2-500 范围内的整数, 并且优选 2-200, m 为 1-1 000 范围内的整数, 优选 1-700, 并且还更好为 6-200。

3. 权利要求 2 的组合物, 其中 Y 代表选自以下的基团:

- a) 直链 C₁-C₂₀ 并优选 C₁-C₁₀ 亚烷基,
- 10 b) 可包含环和非共轭不饱和键的 C₃₀-C₅₆ 支链亚烷基,
- 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) 包含 1-5 个酰胺基的 C₁-C₂₀ 亚烷基,
- f) 包含一个或多个取代基的 C₁-C₂₀ 亚烷基, 所述取代基选自羧

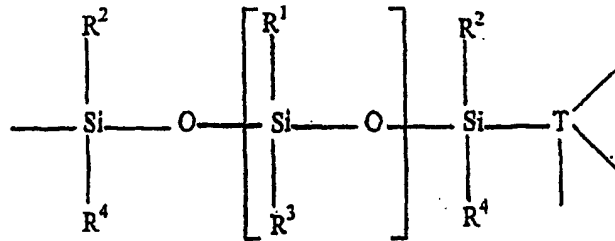
基、C₃-C₈环烷基、C₁-C₃羟烷基和C₁-C₆烷基氨基，

g) 下式聚有机硅氧烷链：



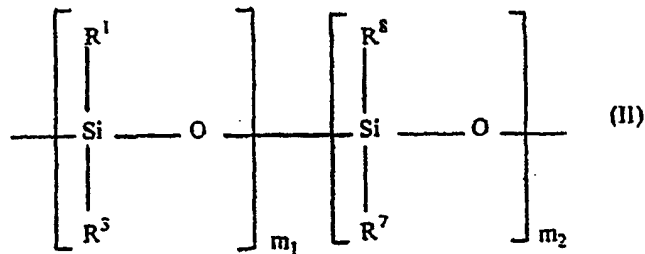
其中 R¹、R²、R³、R⁴、T 和 m 如上定义，

5 h) 下式聚有机硅氧烷链：



其中 R¹、R²、R³、R⁴、T 和 m 如上定义。

4. 权利要求 1 的组合物，其中所述构成聚合物包含至少一个对应于式(II)的部分：



10

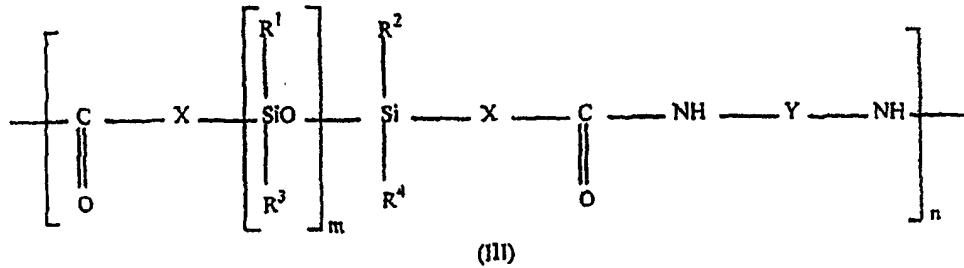
其中：

R¹和R³可相同或不同，如上述权利要求2中式(I)定义，

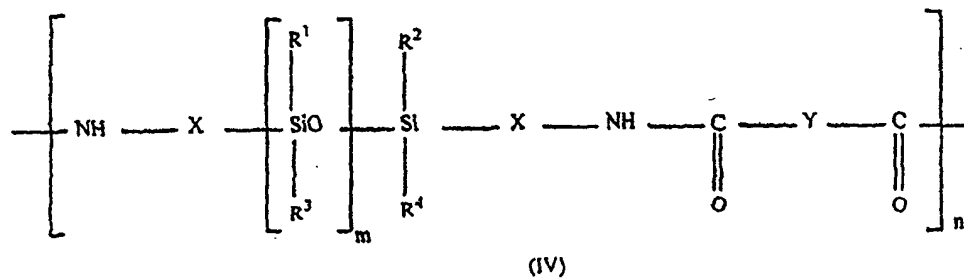
R⁷代表如上述定义为R¹和R³的基团，或代表式-X-G-R⁹的基团，其中X和G如上述权利要求2中式(I)定义，且R⁹代表：氢原子或任
 15 选被一个或多个氟原子和/或一个或多个羟基取代的直链、支链或环状饱和或不饱和 C₁-C₅₀ 烃-基基团，所述烃-基基团任选在其链中包含一个或多个选自 O、S 和 N 的原子；或任选被一个或多个 C₁-C₄ 烷基取代的苯基，

R^8 代表式 $-X-G-R^9$ 的基团, 其中 X、G 和 R^9 如上所定义,
 m_1 为 1-998 范围内的整数, 且
 m_2 为 2-500 范围内的整数。

5. 权利要求 3 的组合物, 其中所述聚合物包含至少一个式(III)或
 5 (IV)的部分:



或



其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、X、Y、m 和 n 如权利要求 2 所定义。

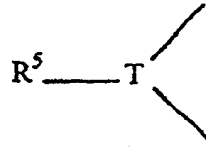
10 6. 权利要求 2 中任一项的组合物, 其中 X 和/或 Y 代表在其亚烷基部分含有至少一个以下元件的亚烷基:

- 1°) 1-5 个酰胺、脲或氨基甲酸酯基,
- 2°) C_5 或 C_6 环烷基, 和
- 3°) 亚苯基, 任选被 1-3 个相同或不同 C_1 - C_3 烷基取代和/或被至

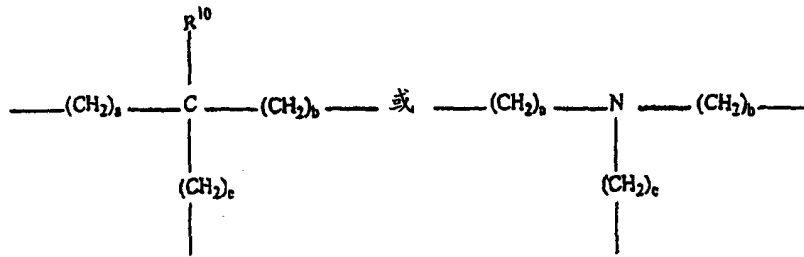
15 少一个选自以下的元件取代:

- 羟基,
- C_3 - C_8 环烷基,
- 1-3 个 C_1 - C_{40} 烷基,
- 任选被 1-3 个 C_1 - C_3 烷基取代的苯基,
- 20 - C_1 - C_3 羟烷基, 和
- C_1 - C_6 氨基烷基。

7. 权利要求 2 的组合物, 其中 Y 代表:



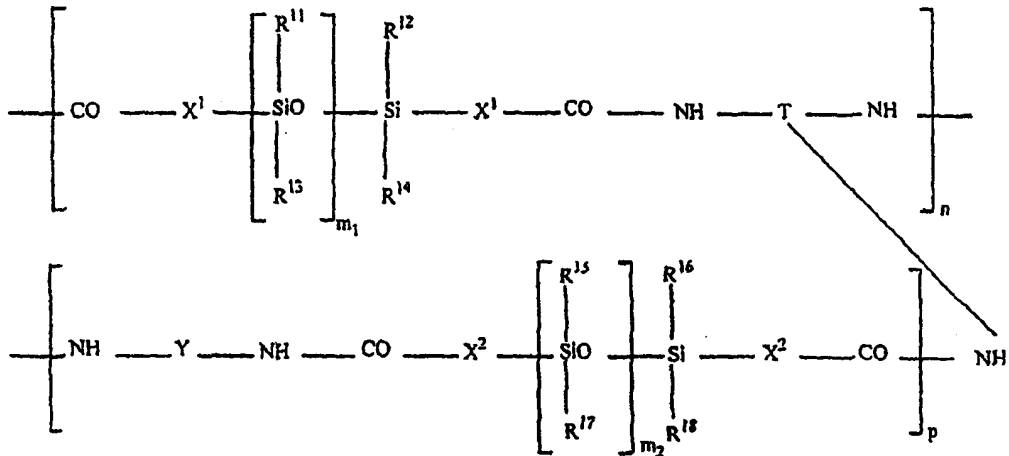
其中 R⁵ 代表聚有机硅氧烷链, 且 T 代表下式基团:



5 其中 a、b 和 c 独立地为 1-10 范围内的整数, 且 R¹⁰ 为氢原子或如权利要求 2 中定义为 R¹、R²、R³ 及 R⁴ 的那些基团。

8. 权利要求 2 的组合物, 其中 R¹、R²、R³ 和 R⁴ 独立代表: 直链或支链 C₁-C₄₀ 烷基, 优选 CH₃、C₂H₅、n-C₃H₇ 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。

10 9. 权利要求 1 的组合物, 其中所述构成聚合物包含至少一个下式部分:



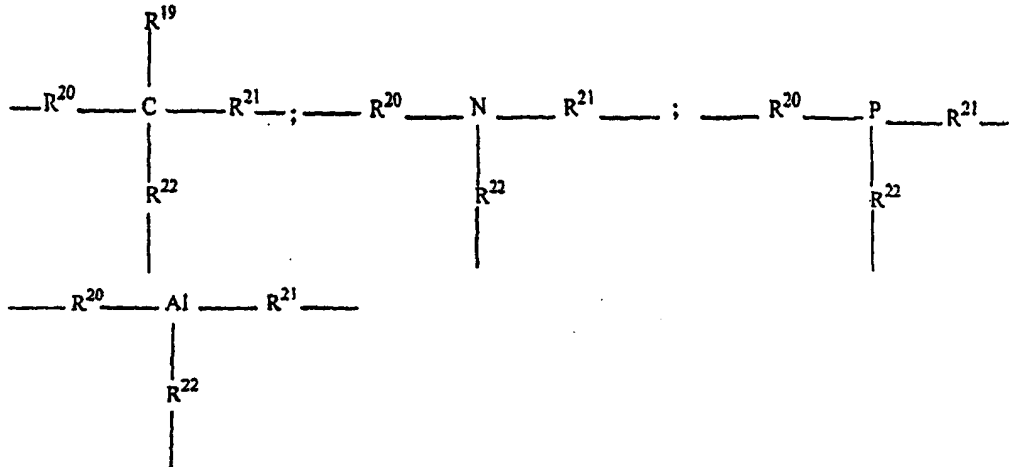
(VII)

其中 X¹ 和 X² 可相同或不同, 具有权利要求 10 中 X 指定含义, n、Y 和 T 如权利要求 2 中定义, R¹¹-R¹⁸ 为选自与权利要求 2 中 R¹-R⁴ 相同的基团, m₁ 和 m₂ 为 1-1,000 范围内的数, 且 p 为 2-500 范围内的整

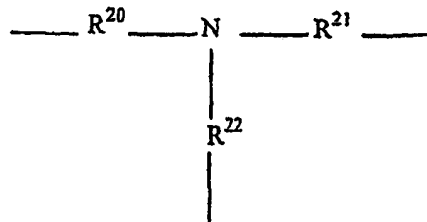
数。

10. 权利要求 9 的组合物, 其中
p 在 1-25 范围内并且还更好在 1-7 范围内,
R¹¹-R¹⁸ 为甲基,

5 T 对应于下式之一:

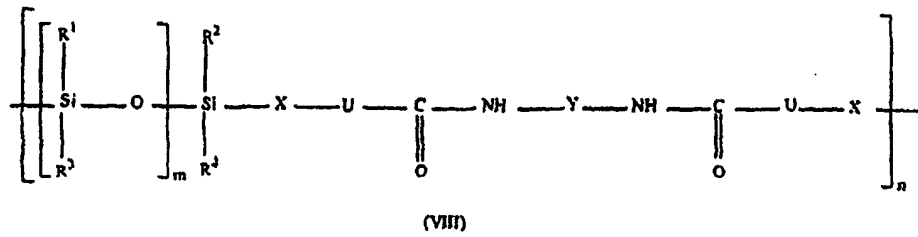


其中 R¹⁹ 为氢原子或选自定义为 R¹-R⁴ 的基团, 且 R²⁰、R²¹ 和 R²² 独立为直链或支链亚烷基, 并且更优选对应于下式:

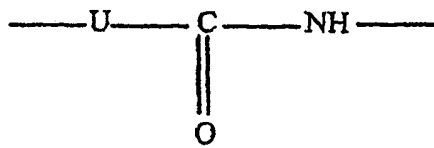


10 特别是其中 R²⁰、R²¹ 和 R²² 代表 -CH₂-CH₂-,
m₁ 和 m₂ 在 15-500 范围内, 并且还更好在 15-45 范围内,
X¹ 和 X² 代表 -(CH₂)₁₀-, 且
Y 代表 -CH₂-。

11. 权利要求 1 的组合物, 其中所述聚合物包含至少一个对应于
15 下式的部分:



其中 R¹、R²、R³、R⁴、X、Y、m 和 n 具有上述权利要求 20 中式 (I) 指定含义，且 U 代表 -O- 或 -NH-，以便：



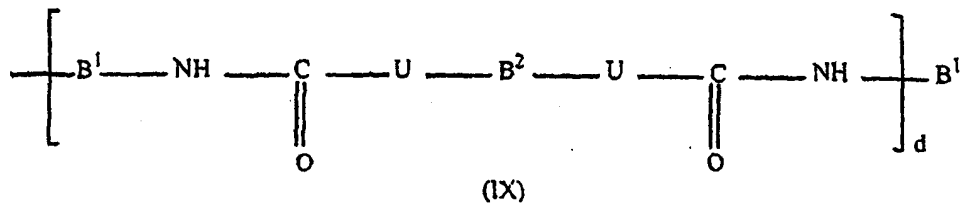
5 对应于尿烷或脲基，
或

Y 代表可被 C₁-C₁₅ 烷基或 C₅-C₁₀ 芳基取代的 C₅-C₁₂ 环脂基或芳基，例如选自亚甲基-4,4-二环己基的基团、衍生自异佛尔酮二异氰酸酯的基团、2,4-和 2,6-亚苄基、1,5-亚萘基、对-亚苯基和 4,4'-二亚苯基

10 甲烷，
或

Y 代表直链或支链 C₁-C₄₀ 亚烷基或 C₄-C₁₂ 亚环烷基，
或

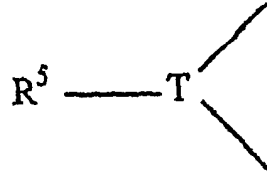
Y 代表对应于几分子二异氰酸酯与一分子或多分子二醇或二胺类
15 偶合剂缩合而成的聚尿烷或聚脲嵌段，其对应于下式：



其中 B¹ 为选自上述指定为 Y 的基团，U 为 -O- 或 -NH-，且 B² 选自：
直链或支链 C₁-C₄₀ 亚烷基，可任选带有如羧酸或磺酸基的可离子化基团，或可中和或可季铵化的叔胺基，

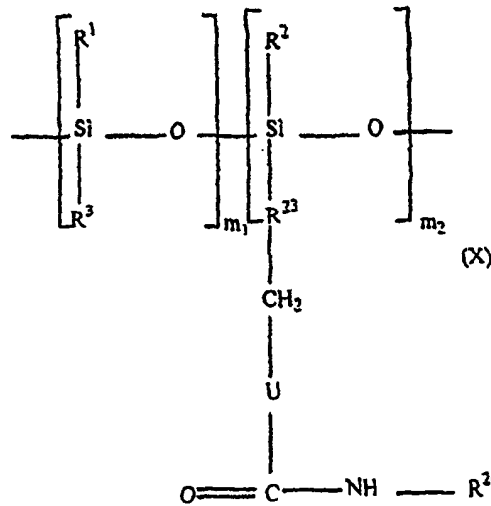
20 C₅-C₁₂ 亚环烷基，任选带有烷基取代基，例如 1-3 个甲基或乙基、或亚烷基，例如二醇基团：环己烷二甲醇，

可任选带有 C₁-C₃ 烷基取代基的亚苯基, 和下式基团:



其中 T 为可含有一个或多个如氧、硫和氮杂原子的烃-基三价基团, 且 R⁵ 为聚有机硅氧烷链或直链或支链 C₁-C₅₀ 烷基链。

12. 权利要求 1 的组合物, 其中所述聚合物包含至少一个下式部分:

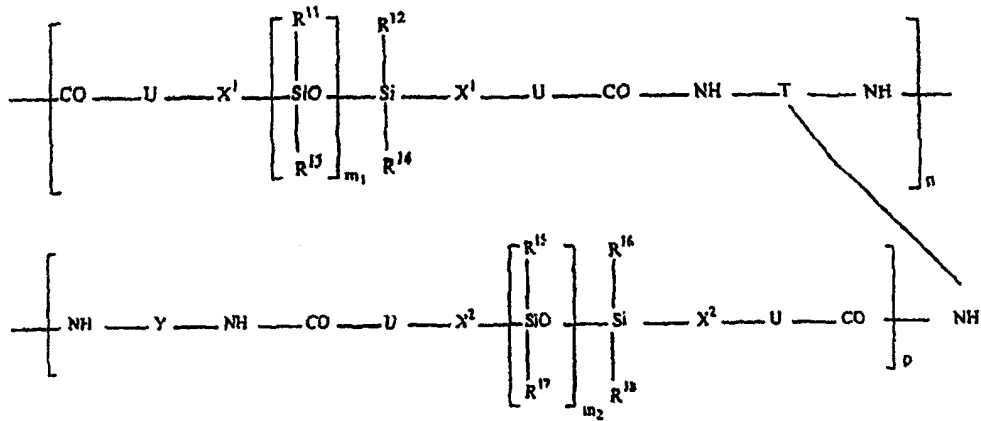


其中 R¹、R²、R³、m₁ 和 m₂ 具有上式(I)指定含义, U 代表 O 或 NH,

R²³ 代表任选包含一个或多个选自 O 和 N 杂原子的 C₁-C₄₀ 亚烷基或亚苯基, 和

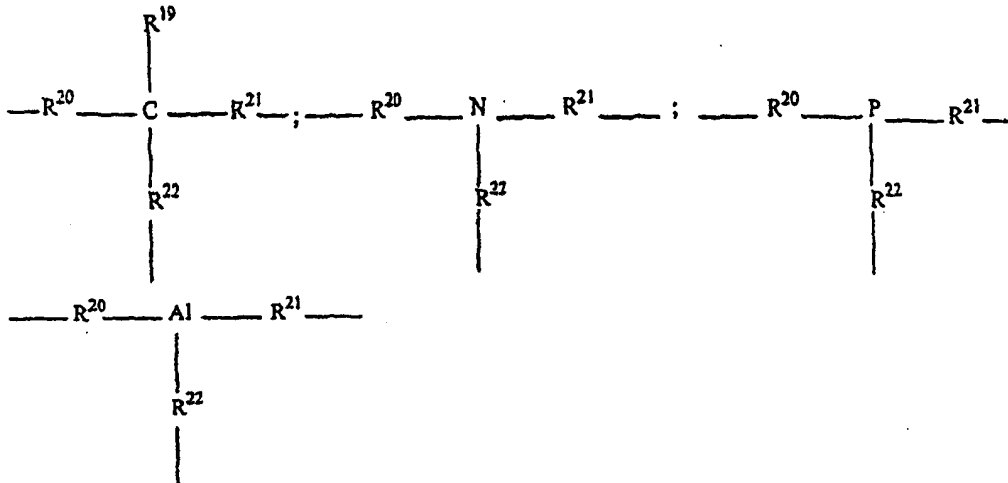
-R²⁴ 选自直链、支链或环状饱和或不饱和 C₁-C₅₀ 烷基和任选被 1-3 个 C₁-C₃ 烷基取代的苯基。

13. 权利要求 1 的组合物, 其中所述构成聚合物包含至少一个下式部分:

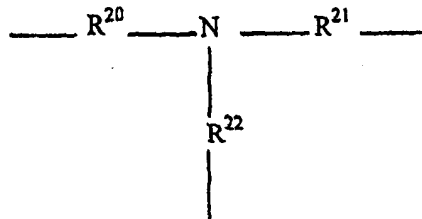


(XIII)

其中 X¹ 和 X² 相同或不同, h-(CH₂)₁₀-, Y 代表 -CH₂-_n, T 对应于下式之一:



5 其中 R¹⁹ 为氢原子或选自定义为 R¹-R⁴ 的基团, 且 R²⁰、R²¹ 和 R²² 独立为直链或支链亚烷基, 并且更优选对应于下式:



特别是其中 R²⁰、R²¹ 和 R²² 代表 -CH₂-CH₂-, R¹¹-R¹⁸ 为选自与上述定义的 R¹-R⁴ 基团相同的基团, m₁ 和 m₂ 为 1-1,000 范围内的数, 且 p

10 为 2-500 范围内的整数。

14. 权利要求 1 的组合物, 其中所述构成聚合物还包含含有两个

能建立氢相互作用的基团的烃-基部分, 所述基团选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、尿烷、硫脲、草酰氨基、胍氨基和双胍基及其组合。

15 15. 权利要求 2 的组合物, 其中所述构成聚合物还包含含有两个能建立氢相互作用的基团的烃-基部分, 所述基团选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、尿烷、硫脲、草酰氨基、胍氨基和双胍基及其组合。

16. 权利要求 1 的组合物, 其中相对于所述组合物总重量, 所述至少一种构成聚合物占 0.5%-80%, 优选 2%-60%, 并且还更好为 5%-10 40%。

17. 权利要求 1 的组合物, 其中所述至少一种构成聚合物的软化点大于 50°C。

18. 权利要求 1 的组合物, 其中所述至少一种构成聚合物的软化点小于 150°C。

15 19. 权利要求 1 的组合物, 其中所述至少一种构成聚合物的软化点在 70°C-130°C 范围内。

20. 权利要求 1 的组合物, 其中所述至少一种构成聚合物的重量-平均分子质量在 500-200,000 范围内。

20 21. 权利要求 1 的组合物, 其中所述至少一种构成聚合物的重量-平均分子质量在 1,000-100,000 范围内。

22. 权利要求 1 的组合物, 其中所述至少一种构成聚合物的重量-平均分子质量在 2,000-30,000 范围内。

23. 权利要求 1 的组合物, 所述组合物的硬度在 30gf-300gf 范围内。

25 24. 权利要求 1 的组合物, 所述组合物的硬度在 30gf-250gf 范围内, 优选在 30gf-200gf 范围内。

25. 权利要求 1 的组合物, 所述组合物中所述至少一种液体脂肪相包含至少一种油, 所述油选自与至少一种构成聚合物有亲和力的至

少一种极性油和至少一种非极性油。

26. 权利要求 25 的组合物，其中所述至少一种极性油选自：

具高含量的包含甘油脂肪酸酯的甘油三酸酯烃-基植物油，其中所述脂肪酸包含具有 4-24 个碳原子的链，所述链任选自直链和支链、
5 饱和和不饱和链；

式 R_5COOR_6 的合成油或酯，其中 R_5 选自包含 1-40 个碳原子的直链和支链脂肪酸残基，且 R_6 选自含有 1-40 个碳原子的烃-基链，条件是 $R_5+R_6 \geq 10$ ；

含有 10-40 个碳原子的合成醚；

10 C_8-C_{26} 脂肪醇；和

C_8-C_{26} 脂肪酸。

27. 权利要求 25 的组合物，其中所述至少一种非极性油选自：

硅油，该硅油选自室温下为液体的挥发性和非挥发性的直链和环状聚二甲基硅氧烷；

15 苯基聚硅氧烷，特别是苯基三甲基硅氧烷；和

选自合成和矿物来源的直链和支链、挥发性和非挥发性烃的烃。

28. 权利要求 1 的组合物，其中相对于所述组合物总重量，所述至少一种液体脂肪相存在的量为 1%-99%重量。

20 29. 权利要求 1 的组合物，其中相对于所述组合物总重量，所述至少一种液体脂肪相存在的量为 10%-80%重量。

30. 权利要求 1 的组合物，其中所述至少一种液体脂肪相包含至少一种选自烃-基溶剂和聚硅氧烷溶剂的挥发性溶剂。

31. 权利要求 1 的组合物，其中所述至少一种结晶态聚硅氧烷化合物选自烷基聚甲基硅氧烷和烷基二甲聚硅氧烷蜡。

25 32. 权利要求 1 的组合物，其中所述至少一种结晶态聚硅氧烷化合物选自烷基二甲聚硅氧烷蜡。

33. 权利要求 1 的组合物，其中相对于所述组合物总重量，所述至少一种结晶态聚硅氧烷化合物存在的量为 0.05%-35%重量。

34. 权利要求 1 的组合物, 其中相对于所述组合物总重量, 所述至少一种结晶态聚硅氧烷化合物存在的量为 0.5%-20%重量。
35. 权利要求 1 的组合物, 其中相对于所述组合物总重量, 所述至少一种结晶态聚硅氧烷化合物存在的量为 1%-10%重量。
- 5 36. 权利要求 1 的组合物, 所述组合物还包含至少一种其它添加剂和水相, 所述其它添加剂选自抗氧化剂、精油、防腐剂、香料、填充剂、蜡、中和剂、胶、可分散于所述介质中的脂溶性聚合物、化妆品及皮肤病活性剂、分散剂, 所述水相含有任选用水相增稠剂增稠或用胶凝剂胶凝的水和任选水互溶性化合物。
- 10 37. 权利要求 1 的组合物, 所述组合物还包含至少一种着色剂。
38. 权利要求 1 的组合物, 其中所述至少一种着色剂选自亲脂性染料、亲水性染料、颜料和真珠质。
39. 权利要求 37 的组合物, 其中所述至少一种着色剂存在的比例为 0.01%-50%。
- 15 40. 权利要求 1 的组合物, 所述组合物为固体。
41. 权利要求 1 的组合物, 所述组合物为选自模塑和浇注条状物的固体。
42. 权利要求 1 的组合物, 所述组合物为刚性凝胶形式。
43. 权利要求 1 的组合物, 所述组合物还包含至少一种蜡。
- 20 44. 权利要求 43 的组合物, 其中所述至少一种蜡选自于 40℃为固体的蜂蜡、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、小冠巴西棕榈蜡、日本蜡、软木纤维蜡、甘蔗蜡、石蜡、褐煤蜡、微晶蜡、羊毛脂蜡、褐煤蜡、地蜡和氢化油、聚乙烯蜡、通过 Fischer-Tropsch 合成获得的蜡、脂肪酸酯和甘油酯。
- 25 45. 权利要求 1 的组合物, 所述组合物为无水条状物形式。
46. 一种用于皮肤、唇部或角蛋白纤维的化妆、护理或治疗组合物, 所述组合物含有至少一种液体脂肪相, 该液体脂肪相包含: (i) 至少一种由至少一种如权利要求 1 中所描述的构成聚合物构成的油, (ii)

至少一种结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与所述构成聚合物和/或与所述结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力，并且其中所述液体脂肪相、聚合物和结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

47. 一种用于皮肤、唇部或角蛋白纤维的化妆、护理或治疗组合物，所述组合物包含至少一种液体脂肪相，该液体脂肪相包含：(i)至少一种由至少一种如权利要求1中所描述的构成聚合物构成的油，(ii)至少一种结晶态聚硅氧烷化合物和至少一种着色剂，所述油与所述构成聚合物和/或与所述结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力，并且其中所述液体脂肪相、聚合物和结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

48. 一种睫毛油、眼线膏、粉底、唇膏、胭脂、卸妆产品、身体化妆产品、眼影、面部粉剂、遮瑕产品、洗发剂、调理剂、防晒产品或唇部、皮肤或头发护理产品，在睫毛油、眼线膏、粉底、唇膏、胭脂、卸妆产品、身体化妆产品、眼影、面部粉剂、遮瑕产品、洗发剂、调理剂、防晒产品或皮肤、唇部或头发护理产品中包含含有至少一种液体脂肪相的组合物，所述组合物包含至少一种含有以下组分的液体脂肪相：(i)至少一种由至少一种如权利要求1中所描述的构成聚合物构成的油，和(ii)至少一种结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与所述构成聚合物和/或与所述结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力，并且其中所述液体脂肪相、聚合物和结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

49. 一种唇膏组合物，所述组合物包含含有至少一种液体脂肪相的无水组合物，所述液体脂肪相包含：(i)至少一种由至少一种如权利要求1中所描述的构成聚合物构成的油，和(ii)至少一种结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与所述构成聚合物和/或与所述结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力，并且其中所述液体脂肪相、聚合物和结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

50. 一种用于角蛋白物质的护理、化妆或治疗方法，所述方法包

括将含有至少一种液体脂肪相的无水组合物施用于所述角蛋白质，
所述液体脂肪相包含：(i)1 和(ii)至少一种结晶态聚硅氧烷化合物，所
述油与所述构成聚合物和/或与所述结晶态聚硅氧烷化合物有亲和
力，并且其中所述液体脂肪相、聚合物和结晶态聚硅氧烷化合物形成
5 生理上可接受的介质。

51. 一种用于角蛋白纤维、唇或皮肤的护理、化妆或治疗方法，
所述方法包括将包含至少一种液体脂肪相的组合物施用于所述角蛋白
纤维、唇或皮肤，所述液体脂肪相包含：(i)至少一种由至少一种权利
要求 1 中所描述的构成聚合物构成的油，和(ii)至少一种结晶态聚硅氧
10 烷化合物，所述油与所述构成聚合物和/或与所述结晶态聚硅氧烷化
合物有亲和力，并且其中所述液体脂肪相、聚合物和结晶态聚硅氧烷化
合物形成生理上可接受的介质。

52. 一种提供具有至少一种特性的无水组合物的方法，所述特性
选自不渗出、有光泽和在选自唇、皮肤和角蛋白纤维的角蛋白质上
15 形成舒适沉积物，所述方法包括在所述组合物中包含至少一种液体脂
肪相，所述液体脂肪相包含：(i)至少一种由至少一种如权利要求 1 中
所描述的构成聚合物构成的油，和(ii)至少一种结晶态聚硅氧烷化
合物，所述油与所述构成聚合物和/或与所述结晶态聚硅氧烷化合物有亲
和力，并且其中所述液体脂肪相、聚合物和结晶态聚硅氧烷化合物形
20 成生理上可接受的介质。

53. 一种用于皮肤、唇或角蛋白纤维的化妆或护理方法，所述方
法包括将含有至少一种液体脂肪相的构成组合物施用于皮肤、唇或角
蛋白纤维，所述液体脂肪相包含：(i)至少一种由至少一种如权利要求 1
中所描述的构成聚合物构成的油，和(ii)至少一种结晶态聚硅氧烷化
25 合物，所述油与所述构成聚合物和/或与所述结晶态聚硅氧烷化合物有亲
和力，并且其中所述液体脂肪相、聚合物和结晶态聚硅氧烷化合物形
成生理上可接受的介质。

含有油聚硅氧烷-聚酰胺聚合物
和结晶态聚硅氧烷化合物的组合物

5

本发明涉及含有液体脂肪相、由特殊聚合物构成的皮肤(包括头皮)、和/或人类唇部、和/或角蛋白质(如角蛋白纤维)的护理和/或治疗和/或化妆用组合物。

10

该组合物能长时间稳定并可为管状形式或如唇膏样的化妆条状物形式,应用该组合物可产生不发粘、光泽感及经久耐用特性。

15

在化妆品或皮肤病产品中通常含有成型的,即凝胶状和/或硬质液体脂肪相;如除臭剂、润唇膏、唇膏、遮瑕产品、眼影和粉底固体组合物尤其是这样。这种结构可在蜡和/或填充剂的帮助下获得。遗憾地是,这些蜡和填充剂可有使组合物表面粗糙的倾向,这可不总是令人满意的,特别是对唇膏或眼影且言。消费者总是在关注能沉积成具有良好持久力或具有经久耐用特性的且也愈加有光泽的膜的条状唇膏。

20

液体脂肪相的构成特别是可使限制其从固体组合物中渗出(或脱水收缩)成为可能,特别是在炎热并且潮湿的地区,此外,在沉积于皮肤或唇部之后,可限制该相迁移到皱纹和细纹中,这是在唇膏或眼影中特别理想的特征。其原因在于液体脂肪相的大量迁移,特别是当其中有着色剂时,可导致唇和眼睛周围出现不令人愉快的外观,使皱纹和细纹特别明显。消费者经常陈述这种迁移为常规唇膏和眼影的主要缺点。术语“迁移”指组合物移动到超过其最初应用位置的地方。

25

唇膏或其他化妆品的光泽通常与液体脂肪相的性质有关。因此,为增强唇膏的光泽可以减少蜡和/或填充剂在组合物中的用量,但是如果这样的话,液体脂肪相的迁移可增加。换句话说,制备室温下不渗出、具有合适硬度的条状物所需要的蜡和填充剂的用量是沉积物光泽

度的限制因素。

为克服这些缺点中至少一种,已经尝试用聚硅氧烷-聚酰胺类型聚合物替换所有或一些蜡和/或填充剂来构成液体脂肪相。遗憾地是,所得条状物非机械或热稳定。

- 5 此外,化妆用组合物应具有良好的持久力或经久耐用特性,即长时间后颜色仅有很少改变或变化,或长时间后沉积物逐渐或均匀地变化。沉积物颜色的变化或改变,对唇膏来说可是由于与唾液的相互作用,且对粉底和眼影且言则可是由于与汗和皮肤分泌的皮脂之间的相互作用。化妆用组合物不应该转移,这意味着组合物至少不应部分转移,且在与其接触的一些支持物上留下污点,这些支持物如玻璃、杯子、衣物或者甚至皮肤。这导致膜在皮肤或唇部的保留时间不长,因此需要使用者时常在皮肤或唇部补用组合物。
- 10

- 因此仍然对不具有至少一种上述缺点、长时间后甚至在炎热环境中具有良好稳定性、并且能在皮肤或唇部上长时间后显示良好持久力或经久耐用并具有光泽外观的组合物存在需要。此外,这种组合物可容易制备并且可赋予沉积物在应用时和长时间后均不干枯的感觉。
- 15

本发明的一个主题为面部皮肤和/或唇部和/或表面身体生长物即角蛋白物质,如指甲或角蛋白纤维的护理和/或化妆和/或治疗用组合物,该组合物使得克服至少一种上面提及的缺点成为可能。

- 20 本发明人惊奇地发现,使用至少一种与相容的脂肪相组合的特殊构成聚合物及至少一种室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物,使得获得应用于唇部可产生具有显著化妆特性的沉积物的条状物成为可能。

- 特别是该沉积物可具有亮泽、柔软、舒服及“抗迁移”特性中至少一种。此外,该组合物在室温(25℃)以及高温(典型地 47℃)下长时间后仍稳定。
- 25

术语“稳定”指组合物特别是条状物,质地较硬并且于室温(25℃)及 47℃放置至少 1 个月且不毁坏。

本发明不仅应用于唇部化妆产品，如唇膏、增光唇膏、唇笔，且应用于包括头皮在内的皮肤护理和/或治疗产品和唇护理和/或治疗产品，如以条状物形式用于人脸部、身体或唇的防晒护理产品，面部和身体皮肤卸妆产品，人面部和身体皮肤的化妆产品，如任选以条状物或碟状物形式制成的粉底，遮瑕产品、胭脂(blusher)、眼影、面部粉剂、转印纹身、身体卫生产品(即不涉及角蛋白质护理、化妆或治疗的产品)，例如条状物形式的除臭剂、洗发剂、调理剂及眼部化妆产品，如眼线膏、眼线笔和睫毛油，例如以饼状物形式，以及表面身体生长物的化妆和护理产品，例如如头发、睫毛和眉毛或指甲的角蛋白纤维。

10 本发明的另一方面为包含至少一种液体脂肪相的组合物，该液体脂肪相包含(i)至少一种由至少一种构成聚合物构成的油，该聚合物由重量平均分子质量在 500-500 000 范围内的聚合物(均聚物或共聚物)组成，含有至少一个包含以下组分的部分：

15 -至少一种聚有机硅氧烷基团，由 1-1 000 个有机硅氧烷单元在该部分链中或以接枝形式组成，及

-至少两种能建立氢相互作用的基团，该基团选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、尿烷、硫脲、草酰氨基、胍氨基(guanamido)和双胍基及其组合，该聚合物于 25℃为固体并且在 25-250℃温度溶于液体脂肪相，及

20 (ii)至少一种室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与所述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲合力，并且液体脂肪相、聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

本文所用表达“至少一种”指一种或多种，因此包括单个成分以及混合物/组合。

25 本文使用表达“亲和力”指组合物混合后为均匀的，即不显示多于一相。

构成液体脂肪相的聚合物在室温(25℃)和大气压(760mmHg)下为固体，并且在 25-250℃温度溶于液体脂肪相。

本文所用表达“聚合物”指含有至少两个重复单元的化合物，优选至少三个重复单元，更优选至少十个重复单元。

在本发明组合物中，构成聚合物占组合物总重量的 0.5-80%重量，优选 2-60%重量，更优选 5-40%重量。

5 此外，构成聚合物优选占结晶态聚硅氧烷化合物和包括在液体脂肪相中的油重量的 0.1-50%重量。

液体脂肪相优选含有至少 20%，并且还更好为至少 50%重量的硅油。

10 本发明组合物可为糊剂、固体或者多少有点粘的软膏剂。可为单相或多相乳剂，如水包油型或油包水型乳剂或油/水/油型乳液，或水/油/水型乳液，或含有油性连续相的硬质或软质凝胶。例如，液体脂肪相可为组合物的连续相。在一个实施方案中，组合物为无水。在一个实施方案中，组合物浇注成条状物或碟状物形式，例如固体，且在再一个实例中，为油性硬质凝胶形式，如无水凝胶，例如无水条状物。
15 在再一个实施方案中，组合物为不透明或半透明硬质凝胶形式(这取决于颜料的存在或缺乏)，且在一个具体的实例中，液体脂肪相形成连续相。在一个实施方案中，组合物选自模塑和浇注条状物。

可改变液体脂肪相的构成，这取决于所用构成聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物的性质，并且可为这样的构成：获得条状物形式的刚性
20 结构。当这些条状物有色时，使用后它们使得获得均一着色及亮泽沉积物成为可能，该沉积物不迁移和/或具有良好持久力，特别是长时间后颜色的持久力。

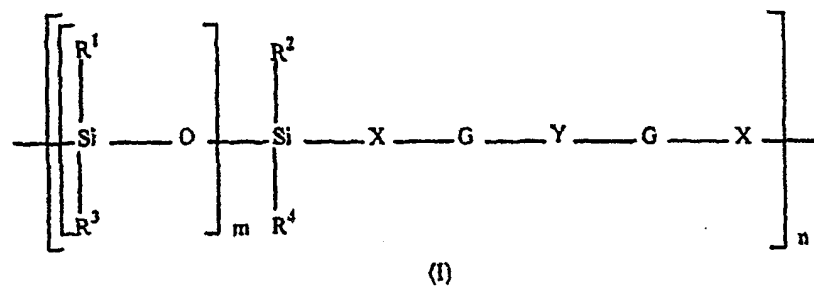
本发明组合物可为唇部用组合物，如条状物形式的唇膏组合物。

25 本发明组合物中用作构成剂的聚合物为聚有机硅氧烷类型聚合物，如在文件 US5,874,069, US5,919,441, US6,051,216 及 US5,981,680 中描述的那些聚合物。

根据本发明，用作结晶态聚硅氧烷化合物的聚合物可属于聚硅氧烷蜡家族，即烷基聚甲基硅氧烷(methicones)和烷基二甲聚硅氧烷。

5 本发明所应用的聚合物为固体，根据本发明，在硅油存在下放置之前，该固体可预先熔化和/或预先溶解于具有能够破坏聚合物氢相互作用的氢相互作用的溶剂，例如 C₂-C₈ 低级醇，尤其是乙醇、正丙醇或异丙醇。也可将这些氢相互作用“破坏”溶剂用作共溶剂。然后这些溶剂可储存在组合物中或可通过本领域技术人员熟知的选择性蒸发除去。

包含两类能够在聚合物链中建立氢相互作用的聚合物可为包含至少一个对应于下式部分的聚合物：



10 其中：

1) R¹、R²、R³ 及 R⁴ 可相同或不同，代表选自以下的基团：

-直链、支链或环状饱和或不饱和的 C₁-C₄₀ 烃-基基团，在其链中可含有一个或多个氧、硫和/或氮原子，并可部分或全部由氟原子取代，

15 -C₆-C₁₀ 芳基，任选由一个或多个 C₁-C₄ 烷基取代，

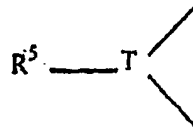
-可含有一个或多个氧、硫和/或氮原子的聚有机硅氧烷链；

2) 基团 X 可相同或不同，代表直链或支链 C₁-C₃₀ 亚烷基 (alkylenediyl)，在其链中可含有一个或多个氧和/或氮原子；

3) Y 为饱和或不饱和的 C₁-C₅₀ 直链或支链二价亚烷基、亚芳基、
20 亚环烷基、烷基亚芳基或芳基亚烷基，可含有一个或多个氧、硫和/或氮原子，和/或作为取代基带有以下原子或原子团之一：

氟、羟基、C₃-C₈ 环烷基、C₁-C₄₀ 烷基、C₅-C₁₀ 芳基、任选由 1-3 个 C₁-C₃ 烷基取代的苯基、C₁-C₃ 羟烷基及 C₁-C₆ 氨基烷基，或

4) Y 代表对应于下式的基团：

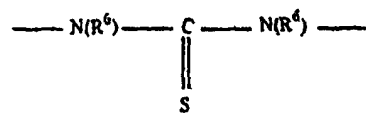
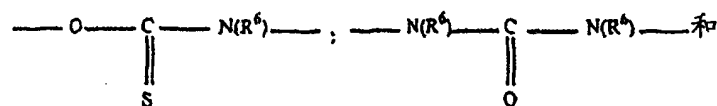
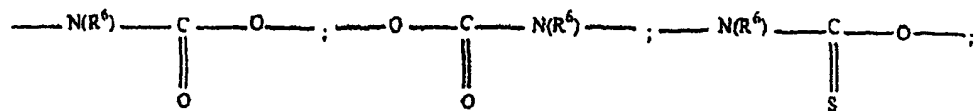
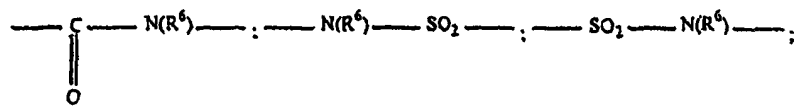
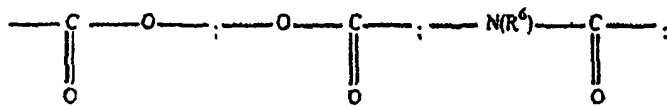


其中:

-T 代表直链或支链、饱和或不饱和的 C_3-C_{24} 三价或四价任选由聚有机硅氧烷链取代的、并且可含有一个或多个选自 O、N 和 S 的烃-基
5 基团, 或 T 代表选自 N、P 和 Al 的三价原子, 和

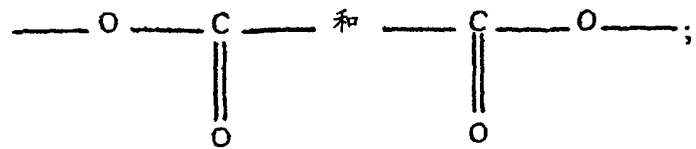
- R^5 代表直链或支链 C_1-C_{50} 烷基或聚有机硅氧烷链, 可含有一个或多个酯、酰胺、尿烷、硫代氨基甲酸酯、脲、硫脲和/或磺酰胺基团, 该基团可连接到该聚合物的其他链上;

5) 基团 G 可相同或不同, 代表选自以下的二价基团:



10

其中 R^6 代表氢原子或直链或支链 C_1-C_{20} 烷基, 条件是至少 50% 的该聚合物的 R^6 基团代表氢原子, 且该聚合物的至少两个 G 基团不为基团:

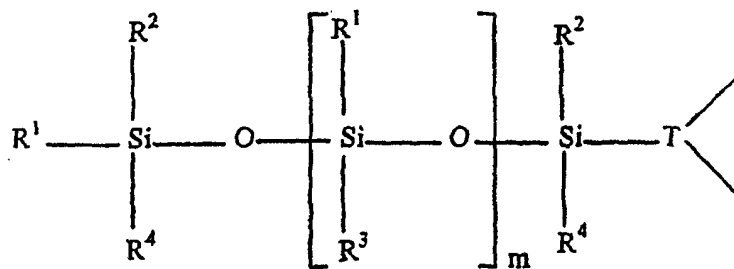


6)n 为 2-500 范围内的整数, 并且优选 2-200, m 为 1-1 000 范围内的整数, 优选 1-700, 并且还更好在 6-200 范围内。

5 根据本发明, 80%聚合物的 R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 基团优选选自甲基、乙基、苯基和 3,3,3-三氟丙基。

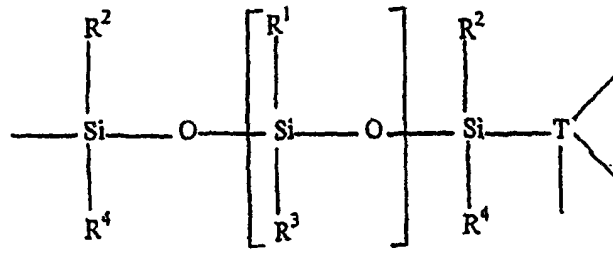
根据本发明, Y 可代表各种二价基团, 此外任选包含一个或两个自由价以建立与聚合物或共聚物其他部分的连接键。优选 Y 代表选自以下的基团:

- a) 直链 C_1 - C_{20} 并优选 C_1 - C_{10} 亚烷基,
- 10 b) 可含有环和非共轭不饱和键的 C_{30} - C_{56} 支链亚烷基,
- c) C_5 - C_6 亚环烷基,
- d) 任选由一个或多个 C_1 - C_{40} 烷基取代的亚苯基,
- e) 包含 1-5 个酰胺基团的 C_1 - C_{20} 亚烷基,
- f) 包含一个或多个选自羟基、 C_3 - C_8 环烷基、 C_1 - C_3 羟烷基及 C_1 - C_6
- 15 烷基胺基的取代基的 C_1 - C_{20} 亚烷基,
- g) 下式聚有机硅氧烷链:



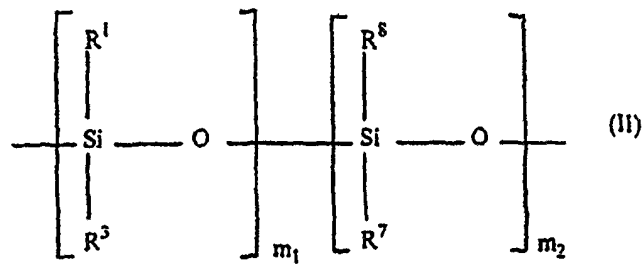
其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、T 及 m 如上所定义, 和

h) 下式聚有机硅氧烷链:



其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 T 和 m 如上所定义。

第二家族的聚有机硅氧烷可为包含至少一个对应于式(II)部分的聚合物:



5

其中:

- R^1 及 R^3 可相同或不同, 并如上述式(I)所定义,

- R^7 代表如上述 R^1 和 R^3 所定义的基团, 或代表式 $-X-G-R^9$ 的基团, 其中 X 和 G 如上述式(I)所定义, 且 R^9 代表氢原子或直链、支链或环状、饱和或不饱和的任选在其链中包含一个或多个选自 O 、 S 和 N 的 C_1 - C_{50} 烃-基基团, 任选由一个或多个氟原子和/或一个或多个羟基取代; 或任选由一个或多个 C_1 - C_4 烷基取代的苯基,

10

- R^8 代表式 $-X-G-R^9$ 的基团, 其中 X 、 G 和 R^9 如上所定义,

- m_1 为 1-998 范围内的整数, 并且

15

- m_2 为 2-500 范围内的整数。

根据本发明, 用作构成剂的聚合物可为均聚物, 也就是说包含几个相同部分的聚合物, 特别是式(I)或式(II)部分。

根据本发明, 也可使用由包含几个不同式(I)部分的共聚物组成的聚合物, 也就是说其中至少基团 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 X 、 G 、 Y 、 m 和 n 之一在各部分之一中不同的聚合物。

20

共聚物也可由几个式(II)部分形成, 其中至少基团 R^1 、 R^3 、 R^7 、

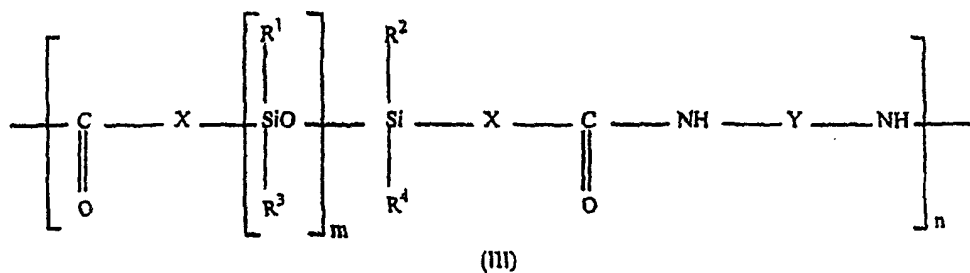
R^8 、 m_1 和 m_2 之一在至少各部分之一中不同。

也可使用包含至少一个式(I)部分和至少一个式(II)部分的共聚物，式(I)部分和式(II)部分可相互相同或相互不同。

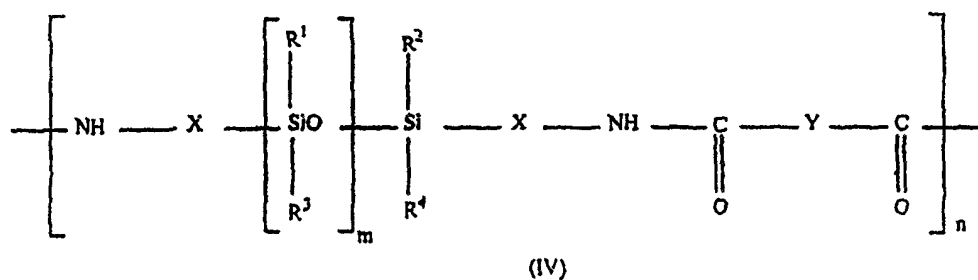
5 根据本发明的一个变换形式(variant)，也可使用还包含至少一个含有两个能建立氢相互作用的基团的烃-基部分的共聚物，基团选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、尿烷、硫脲、草酰氨基、胍氨基及双胍基及其组合。

这些共聚物可为嵌段共聚物或接枝共聚物。

10 根据本发明的第一个实施方案，能够建立氢相互作用的基团为式 -C(O)NH- 和 -HN-C(O)- 的酰胺基团。在这种情况下，构成剂可为包含至少一个式(III)或(IV)部分的聚合物，



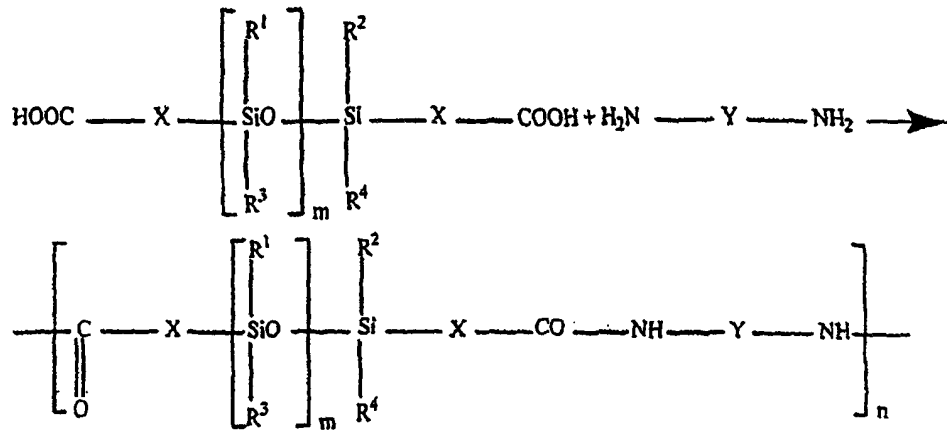
或



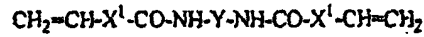
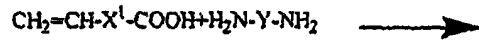
15 其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、X、Y、m 及 n 如上所定义。

这样的部分可通过以下方法得到：

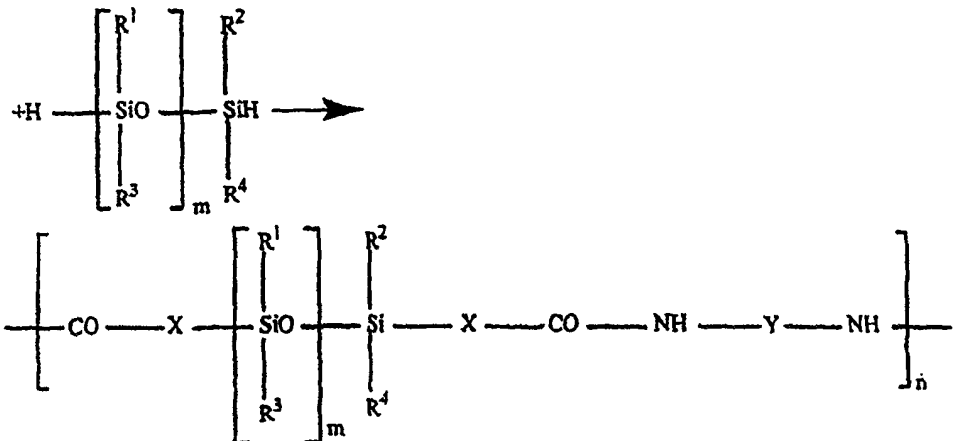
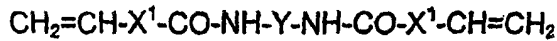
-按照以下反应流程，通过包含 α,ω -甲酸末端的聚硅氧烷和一个或多个二胺之间的缩合反应：



-或者按照以下反应流程，通过两分子 α -不饱和羧酸与二胺反应：



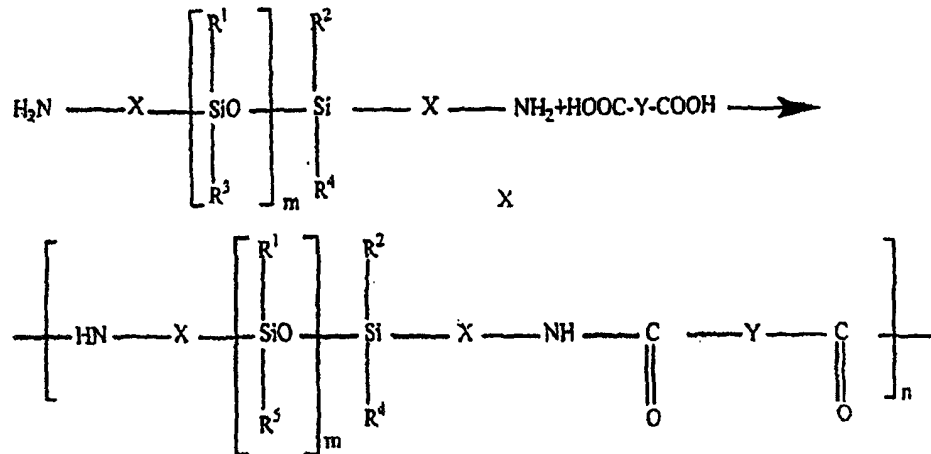
接着按照以下流程，进行硅氧烷与烯不饱和键的加成反应：



5

其中 $\text{X}^1-(\text{CH}_2)_2$ -对应于如上定义的 X，并且 Y、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 m 如上述所定义；

-或按照以下反应流程，通过包含 α,ω - NH_2 末端的聚硅氧烷与式 $\text{HOOC}-\text{Y}-\text{COOH}$ 的二酸反应：



在这些式(III)或(IV)的聚酰胺中, m 优选在 1-700 范围内, 更优选在 15-500 范围内, 并且还更好在 15-45 范围内, 且 n 特别在 1-500 范围内, 优选 1-100 并且还更好为 4-25,

- 5 X 优选为包含 1-30 个碳原子并且特别是 3-10 个碳原子的直链或支链亚烷基链, 和

-Y 优选为直链或支链或可包含环和/或不饱和键的亚烷基链, 该链含有 1-40 个碳原子, 特别是 1-20 个碳原子, 并且还更好为 2-6 个碳原子, 特别是 6 个碳原子。

- 10 在式(III)和(IV)中, 代表 X 或 Y 的亚烷基可任选在其亚烷基部分含有至少一种以下元件:

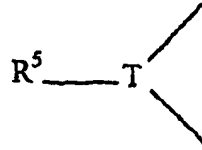
- 1°) 1-5 个酰胺、脲或氨基甲酸酯基,
- 2°) C₅ 或 C₆ 环烷基, 及
- 3°) 任选由 1-3 个相同或不同 C₁-C₃ 烷基取代的亚苯基。

- 15 在式(III)和(IV)中, 亚烷基也可由至少一种选自以下的元件取代:

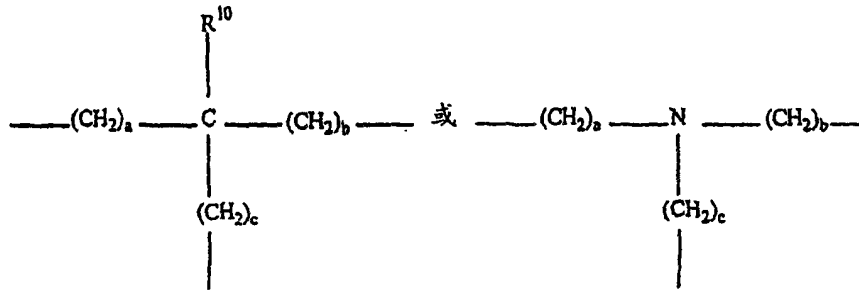
- 羟基,
- C₃-C₈ 环烷基,
- 1-3 个 C₁-C₄₀ 烷基,
- 任选由 1-3 个 C₁-C₃ 烷基取代的苯基,

- 20 - C₁-C₃ 羟烷基, 和
- C₁-C₆ 氨基烷基。

在这些式(III)和(IV)中, Y也可代表:



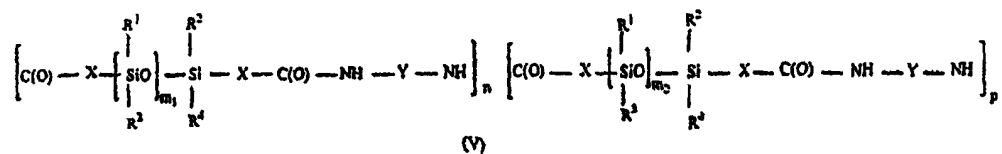
其中 R^5 代表聚有机硅氧烷链且 T 代表下式基团:



5 其中 a、b 和 c 独立地为 1-10 范围内的整数, 且 R^{10} 为氢原子或如那些定义为 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 的基团。

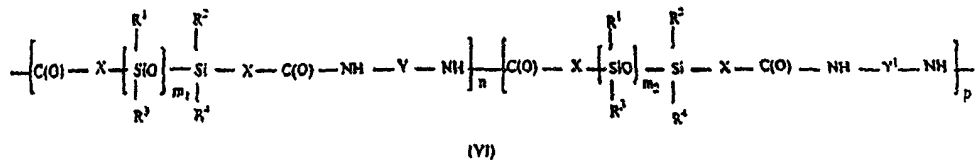
在式(III)和(IV)中, R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 优选独立代表: 直链或支链 C_1 - C_{40} 烷基, 优选 CH_3 、 C_2H_5 、 $n\text{-C}_3\text{H}_7$ 或异丙基; 聚有机硅氧烷链或任选由 1-3 个甲基或乙基取代的苯基。

10 正如前面所看到的, 聚合物可包含相同或不同式(III)或(IV)部分。因此, 聚合物可为包含几个不同长度式(III)或(IV)部分的聚酰胺, 即对应于下式的聚酰胺:



15 其中 X、Y、n 及 R^1 - R^4 的含义如上指定, m_1 与 m_2 不同, 在 1-1000 范围内选择, 且 p 为 2-300 范围内的整数。

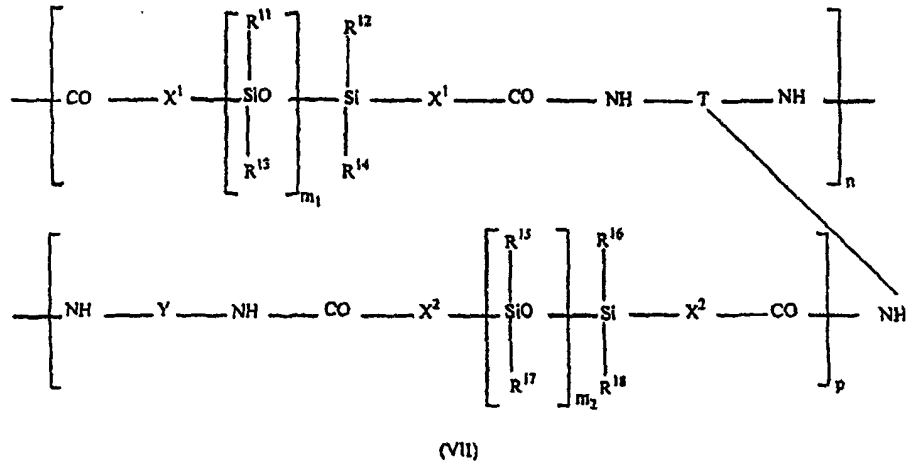
在该式中, 该部分可构建形成嵌段共聚物或无规共聚物或交替共聚物。在该共聚物中, 该部分不仅长度可不同, 而且化学结构也可不同, 例如含有不同的 Y 基团。在这种情况下, 共聚物可对应于下式:



其中 R¹-R⁴、X、Y、m₁、m₂、n 及 p 的含义如上指定，且 Y¹ 与 Y 不同，但选自定义为 Y 的基团。同前，各部分可构建形成嵌段共聚物或者无规共聚物或交替共聚物。

5 在本发明的第一个实施方案中，构成聚合物也可由接枝共聚物组成。因此，含有聚硅氧烷单元的聚酰胺可接枝并任选与含有酰胺基团的聚硅氧烷链交联。这种聚合物可由三官能的胺合成。

在这种情况下，共聚物可包含至少一个式(VII)部分：



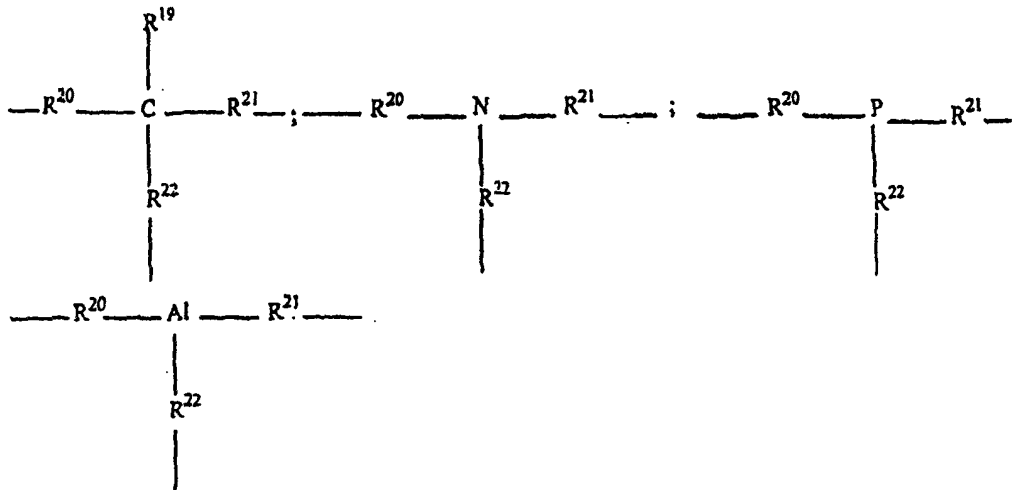
10 其中 X¹ 和 X² 可相同或不同，其含义如式(I)中 X 指定含义，n 如式(I)中定义，Y 和 T 如式(I)中定义，R¹¹-R¹⁸ 为选自与 R¹-R⁴ 相同的基团，m₁ 和 m₂ 为 1-1000 范围内的数，且 p 为 2-500 范围内的整数。

在式(VII)中，优选的是：

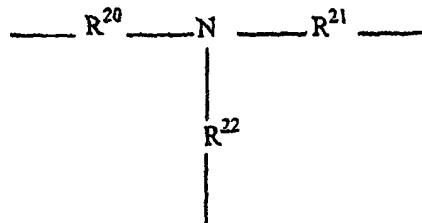
-p 在 1-25 范围内并且还更好在 1-7 范围内，

15 -R¹¹-R¹⁸ 为甲基，

-T 对应于下式之一：



其中 R^{19} 为氢原子或选自定义为 $\text{R}^1\text{-R}^4$ 的基团，且 R^{20} 、 R^{21} 及 R^{22} 独立为直链或支链亚烷基，并且更优选对应于下式：



- 5 特别是 R^{20} 、 R^{21} 及 R^{22} 代表 $\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$ ，
 - m_1 和 m_2 在 15-500 范围内，并且还更好在 15-45 范围内，
 - X^1 和 X^2 代表 $\text{-(CH}_2\text{)}_{10}\text{-}$ ，且
 - Y 代表 $\text{-CH}_2\text{-}$ 。

10 这些包含式(VII)的接枝聚硅氧烷部分的聚酰胺可与式(II)聚酰胺-聚硅氧烷共聚形成嵌段共聚物、交替共聚物或无规共聚物。共聚物中接枝聚硅氧烷部分(VII)的重量百分比可在 0.5%-30%重量范围内。

正如前面所见，根据本发明，硅氧烷单元可在聚合物的主链或骨架中，但是它们也可存在于接枝或侧链中。在主链中，硅氧烷单元可为如上所描述的链段形式。在侧链或接枝链中，硅氧烷单元可单独出现或以链段出现。

15 根据本发明，优选的硅氧烷-基聚酰胺为：

- 式(III)的聚酰胺，其中 m 在 15-50 范围内；
- 两种或多种聚酰胺的混合物，其中至少一种聚酰胺的 m 值在

15-50 范围内, 并且至少一种聚酰胺的 m 值在 30-50 范围内;

-式(V)的聚合物, 其 m_1 在 15-50 范围内选择, 并且 m_2 在 30-500 范围内选择, 对应于 m_1 的部分占聚酰胺总重量的 1%-99%重量, 且对应 m_2 部分占聚酰胺总重量的 1%-99%重量;

5 -式(III)的聚酰胺混合物, 该混合物含有

1) 80%-99%重量的聚酰胺, 其中 n 等于 2-10 并且特别是 3-6, 和

2) 1%-20%的聚酰胺, 其中 n 在 5-500 范围内并且特别是在 6-100 范围内;

10 -对应于式(VI)的聚酰胺, 其中 Y 和 Y^1 基团中至少一个含有至少一个羟基取代基;

-由至少一份代替二酸的活化二酸(二酸氯化物、二酸酐或二酯)合成的式(III)聚酰胺;

-其中 X 代表 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_{10}$ 的式(III)聚酰胺; 和

15 -其中聚酰胺末端具有选自单官能胺、单官能酸、单官能醇的单官能链的式(III)聚酰胺, 包括脂肪酸、脂肪醇和脂肪胺, 例如辛酸、辛醇、硬脂酸和硬脂醇。

根据本发明, 聚合物链的端基可以以下基团终止:

- 通过在合成过程中引入 C_1-C_{50} 一元醇形成的 C_1-C_{50} 烷基酯基团,

20 - C_1-C_{50} 烷基酰胺基团, 如果聚硅氧烷被 α, ω -二胺化, 酰胺基团将一元酸作为终止基团, 或者如果聚硅氧烷为 α, ω -二羧酸, 酰胺基团将一元胺作为终止基团。

25 根据本发明的一个实施方案的变换形式, 可使用聚硅氧烷聚酰胺共聚物和烃-基聚酰胺共聚物, 即包含式(III)或(IV)部分及烃-基聚酰胺部分的共聚物。在这种情况下, 聚酰胺-聚硅氧烷部分可置于烃-基聚酰胺的末端。

含有聚硅氧烷的聚酰胺-基构成剂可通过基于脂肪酸二聚体的聚酰胺的甲硅烷酰胺化来制备。该方法包括作为末端位置存在于聚酰胺

5 的游离酸位置与有机硅氧烷-一元胺和/或有机硅氧烷-二胺反应(酰胺化反应), 或者与寡硅氧烷醇或寡硅氧烷二醇反应(酯化反应)。如本领域所已知, 酯化反应要求酸催化剂的存在。对于用于酰胺化反应或酯化反应的、含有游离酸位置的聚酰胺, 理想的是具有相对高数量的酸端基(例如具有高酸数量的聚酰胺, 例如在 15-20 范围内)。

对烃-基聚酰胺游离酸位置的酰胺化而言, 具有 1-300 个、更特别是 2-50 个并且还更好 2、6、9.5、12、13.5、23 或 31 个硅氧烷基团的硅氧烷二胺可用于与基于脂肪酸二聚体的烃-基聚酰胺反应。优选含有 13.5 个硅氧烷基团的硅氧烷二胺, 由含有 13.5 个硅氧烷基团的硅氧烷二胺和含有高数量羧酸端基的聚酰胺可获得最佳结果。反应可在二甲苯中进行, 以通过共沸蒸馏除去溶液中产生的水, 或在高温(约 180-200 °C)、无溶剂的条件下进行。典型地, 当硅氧烷二胺较长时, 也就是说当硅氧烷基团的数量较高时, 酰胺化的效率和反应速率降低。经过二氨基硅氧烷最初的酰胺化反应, 即它们与硅氧烷酸(siloxane acid)反应, 或者与如苯甲酸的有机酸反应, 可封闭游离胺位置。

15 对聚酰胺上的游离酸位置的酯化而言, 可用相对于试剂总重量的约 1%重量的对甲苯磺酸作为催化剂, 在沸腾的二甲苯中进行。

在聚酰胺羧酸端基上进行的这些反应导致聚硅氧烷部分仅在聚合物链的末端结合。

20 用含有游离胺基团的聚酰胺, 通过与含有酸基团的硅氧烷的酰胺化反应, 也可制备聚酰胺-聚硅氧烷的共聚物。

也可制备基于烃-基聚酰胺和聚硅氧烷聚酰胺之间共聚物的构成聚合物, 例如通过具有乙烯-二胺成分的聚酰胺与寡硅氧烷- α, ω -二胺在高温(例如 200-300 °C)进行转酰氨基反应, 以使最初聚酰胺的乙烯二胺成分由该寡硅氧烷二胺代替。

25 烃-基聚酰胺和聚酰胺-聚硅氧烷的共聚物也可为包含具有侧链寡硅氧烷基团的烃-基聚酰胺骨架的接枝共聚物。

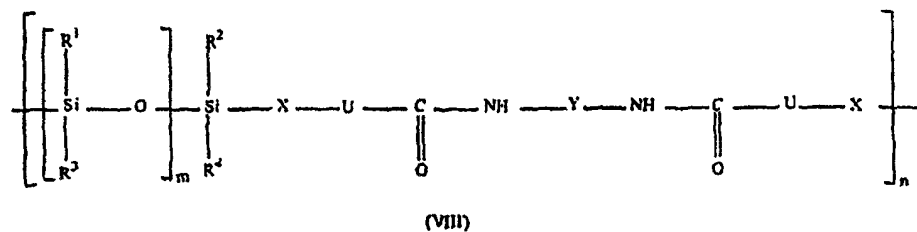
这可通过例如以下反应获得:

- 通过基于脂肪酸二聚体的聚酰胺中不饱和键的氢化硅烷化;
 - 通过聚酰胺酰胺基的硅烷化; 或
 - 通过氧化方法使不饱和聚酰胺硅烷化, 也就是说通过将不饱和基团氧化成醇或二醇, 形成与硅氧烷羧酸或硅氧烷醇反应的羟基。不饱
- 5 和聚酰胺的烯键位置也可环氧化, 然后该环氧基团可与硅氧烷胺或硅氧烷醇反应。

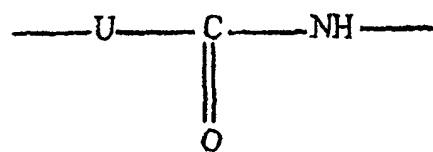
根据本发明的第二个实施方案, 构成聚合物由包含尿烷或脲基的均聚物或共聚物组成。

- 10 如前, 在聚合物的骨架中或者在侧链上或作为侧基, 聚合物可包含含有两个或多个尿烷和/或脲基的聚有机硅氧烷部分。

在其骨架中包含至少两个尿烷和/或脲基的聚合物可为包含至少一个对应于下式部分的聚合物:



- 15 其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 X 、 Y 、 m 及 n 的含义如上述式(I)中所指定, 且 U 代表 $-\text{O}-$ 或 $-\text{NH}-$, 以便:



对应于尿烷或脲基。

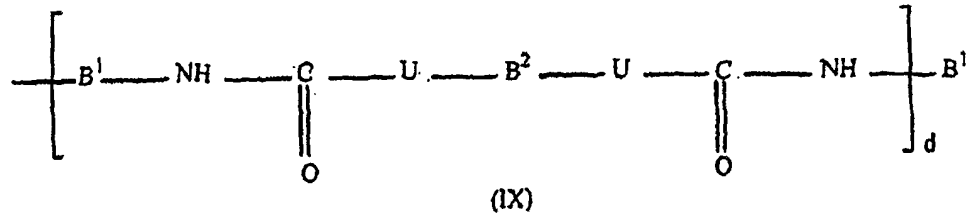
在该式(VIII)中, Y 可为直链或支链 C_1 - C_{40} 亚烷基, 任选由 C_1 - C_{15} 烷基或 C_5 - C_{10} 芳基取代。优选使用 $-(\text{CH}_2)_6-$ 。

- 20 Y 也可代表 C_5 - C_{12} 环脂族基团或芳族基团, 可由 C_1 - C_{15} 烷基或 C_5 - C_{10} 芳基取代, 例如选自亚甲基-4,4'-二环己基的基团、衍生自异佛尔酮二异氰酸酯(isophorone diisocyanate)的基团、2,4-及 2,6-亚苜基、1,5-亚萘基、对-亚苯基及 4,4'-二亚苯基(biphenylene)甲烷。一般而言,

最好是 Y 代表直链或支链 C₁-C₄₀ 亚烷基或 C₄-C₁₂ 亚环烷基。

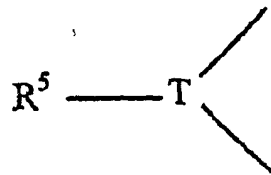
Y 也可代表对应于几分子二异氰酸酯与一分子或多分子二醇或二胺型偶合剂缩合而成的聚脲烷或聚脲嵌段。在这种情况下，Y 在亚烷基链中包含几个脲烷或脲基。

5 它可对应于下式：



其中 B¹ 为选自上述 Y 指定基团的基团，U 为 -O- 或 -NH-，且 B² 选自：

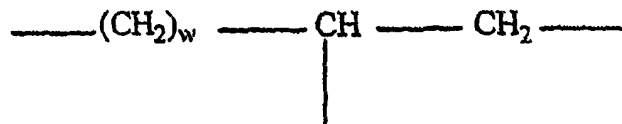
- 直链或支链 C₁-C₄₀ 亚烷基，可任选带有可离子化基团，如羧酸或磺酸基，或可中和或可季铵化的叔胺基团，
- C₅-C₁₂ 亚环烷基，任选带有烷基取代基，例如一个或三个甲基或乙基、或亚烷基，例如二醇基团：环己烷二甲醇，
- 可任选带有 C₁-C₃ 烷基取代基的亚苯基，和
- 下式基团：



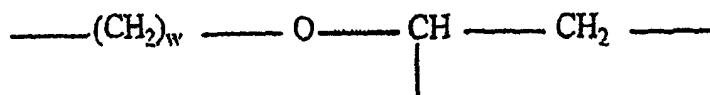
15

其中 T 为可含有一个或多个如氧、硫和氮的杂原子的、烃-基三价基团，且 R⁵ 为聚有机硅氧烷链或直链或支链 C₁-C₅₀ 烷基链。

T 可代表，例如：



20 或



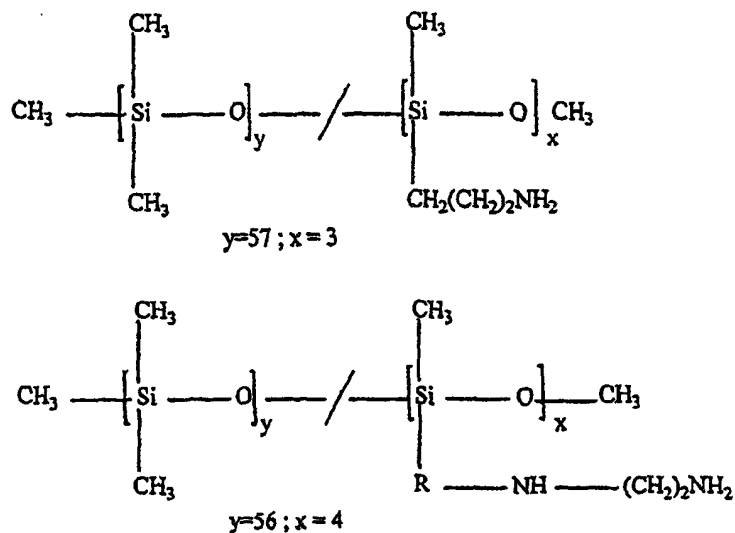
$-R^{24}$ 选自直链、支链或环状的饱和或不饱和 C_1-C_{50} 烷基，及任选由一至三个 C_1-C_3 烷基取代的苯基。

包含至少一个式(X)部分的聚合物含有硅氧烷单元和脲或尿烷基团，且它们可用作本发明组合物中的构成剂。

- 5 硅氧烷聚合物可含有单个支化脲或尿烷基团或可含有含两个脲或尿烷基团的支链，或者它们可包含含一个脲或尿烷基团的支链及含两个脲或尿烷基团支链的混合物。

它们可由包含一个或两个氨基的支链聚硅氧烷通过支化得到，即通过这些聚硅氧烷与单异氰酸酯反应获得。

- 10 作为这种含有氨基和二氨基支链的起始聚合物的实例，可提及对应下式的聚合物：



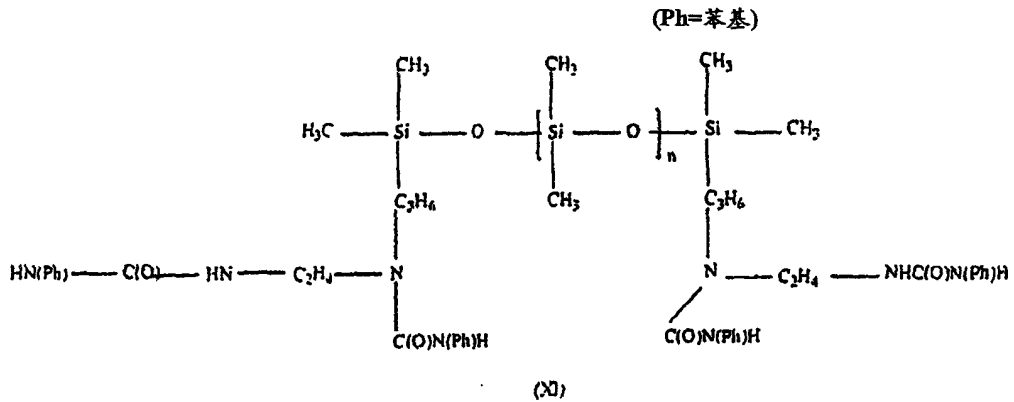
在这些式中，符号“/”表示该链段可为不同长度及随机顺序，R代表优选含有1-6个碳原子并且还更好含有1-3个碳原子的直链脂族基团。

- 15 这种含支化的聚合物可通过每个聚合物分子含有至少三个氨基的硅氧烷聚合物与仅含有一个单官能基团的化合物(例如酸、异氰酸酯或异硫氰酸酯)反应形成，将该单官能的基团与氨基之一反应并形成能够建立氢相互作用的基团。氨基可在从硅氧烷聚合物主链延伸出的侧链上，以便在这些侧链上形成能够建立氢相互作用的基团，或者氨基可在主链的末端，以便能够氢相互作用的基团为聚合物的端基。
- 20

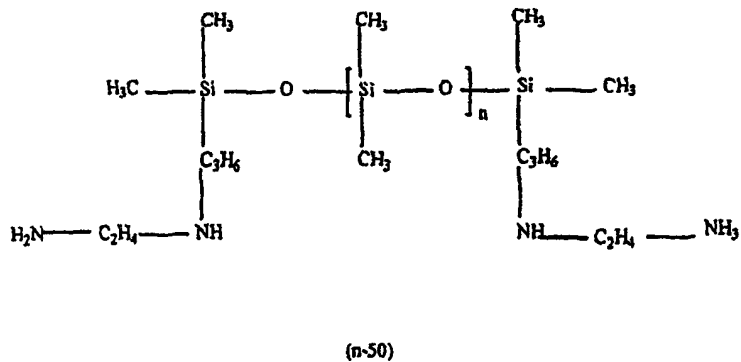
作为形成含有硅氧烷单元的聚合物和能够建立氢相互作用的基团的方法，可提及硅氧烷二胺和二异氰酸酯在聚硅氧烷溶剂中的反应以直接提供凝胶。反应可于高温、在聚硅氧烷流体中进行，所得产物溶解于该聚硅氧烷流体中，然后降低该系统的温度以形成凝胶。

5 优选加入到本发明组合物中的聚合物为直链、含有在聚合物骨架中作为能够建立氢相互作用基团的脲基的硅氧烷-脲共聚合物。

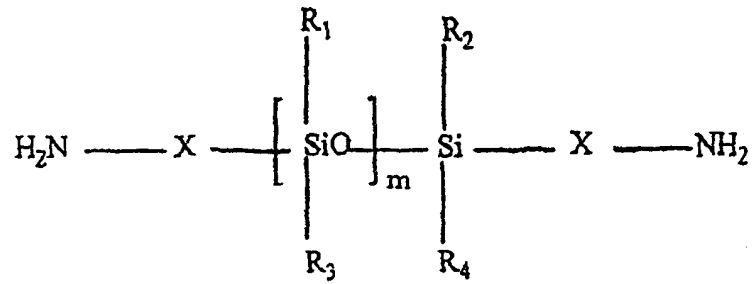
作为以四个脲基终止的聚硅氧烷的例证，可提及下式聚合物：



10 其中 Ph 为苯基，且 n 为 0-300 的数，特别是 0-100 的数，例如 50。聚合物通过以下含有氨基的聚硅氧烷与异氰酸苯基酯反应获得：



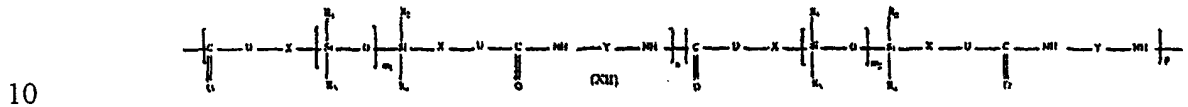
15 在其聚硅氧烷聚合物链中包含脲或尿烷基团的式(VIII)聚合物可通过以下方法得到：下式含有 α, ω -NH₂ 或 -OH 端基的聚硅氧烷：



其中 m 、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 X 如式(I)所定义, 与其中 Y 的含义如式(I)指定的 OCN-Y-NCO 二异氰酸酯; 和任选其中 B^2 如式(IX)所定义的式 $\text{H}_2\text{N-B}^2\text{-NH}_2$ 或 $\text{HO-B}^2\text{-OH}$ 二醇或二胺偶合剂之间反应。

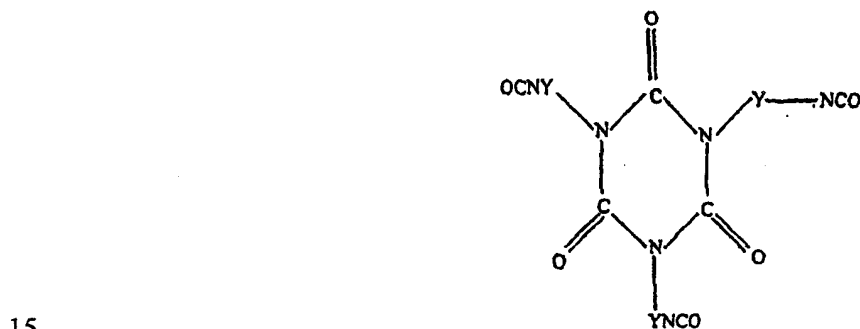
5 根据二异氰酸酯与偶合剂两试剂之间的化学计量比例, Y 可具有 d 等于 0 或 d 等于 1-5 的式(IX)。

正如在式(II)或(III)的聚酰胺聚硅氧烷情况下, 本发明中可使用含有不同长度和结构部分的聚脲烷或聚脲聚硅氧烷, 特别是其聚硅氧烷单元数目不同长度的部分。在这种情况下, 共聚物可对应于例如下式:

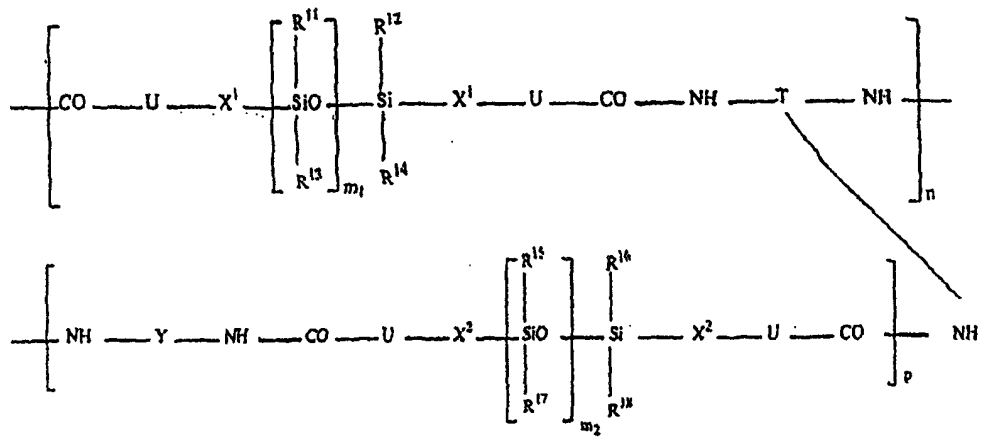


其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 X 、 Y 及 U 如式(VIII)所定义, 且 m_1 、 m_2 、 n 及 p 如式(V)所定义。

支链聚脲烷或聚脲聚硅氧烷也可用下式三异氰酸酯代替 OCN-Y-NCO 二异氰酸酯获得:



因此得到含有包含具能够建立氢相互作用基团的有机硅氧烷链的支链的聚脲烷或聚脲聚硅氧烷。这类聚合物包含例如对应于下式部分:



(XIII)

其中 X^1 及 X^2 相同或不同, 其含义如式(I)中指定的 X 含义, n 如式(I)中所定义, Y 和 T 如式(I)中所定义, R^{11} - R^{18} 为选自与 R^1 - R^4 相同基团的基团, m_1 和 m_2 为 1-1000 范围内的数, 且 p 为 2-500 范围内的整数。

5 正如在聚酰胺的情况下, 该共聚物也可包含无支化的聚尿烷聚硅氧烷部分。

在本发明的第二个实施方案中, 优选硅氧烷-基聚脲和聚尿烷为:

-式(VIII)的聚合物, 其中 m 在 15-50 范围内;

10 -两种或多种聚合物的混合物, 其中至少一种聚合物的 m 值在 15-50 范围内, 并且至少一种聚合物的 m 值在 30-50 范围内;

-式(XII)的聚合物, 其中 m_1 在 15-50 范围内选择, 且 m_2 在 30-500 范围内选择, 对应于 m_1 的部分占聚合物总重量的 1%-99%重量, 且对应于 m_2 的部分占聚合物总重量的 1%-99%重量;

-式(VIII)聚合物的混合物, 该混合物含

15 1)80%-99%重量的其中 n 等于 2-10 并且特别是 3-6 的聚合物, 和
2)1%-20%的其中 n 在 5-500 范围内并且特别在 6-100 范围内的聚合物,

-包含两个其中至少一个 Y 基团含有至少一个羟基取代基的式(VIII)部分的共聚物;

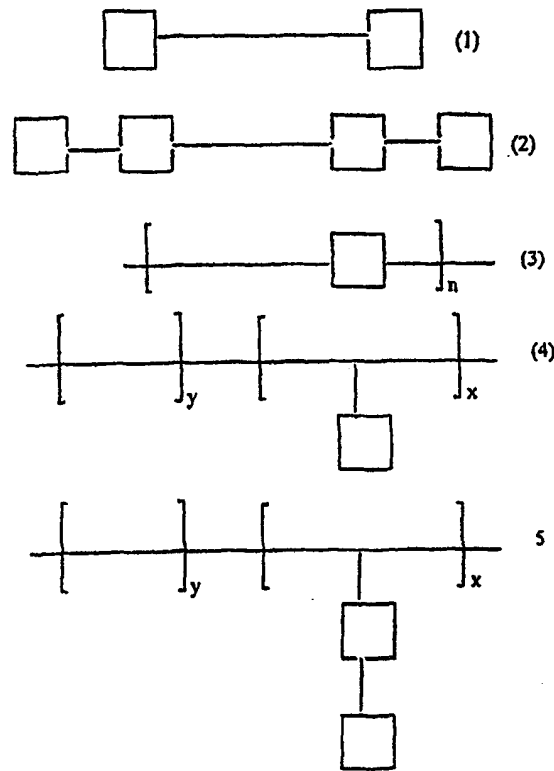
20 -由至少一份活化二酸(二酰氯、二酸酐或二酯)代替二酸合成的式(VIII)聚合物;

-式(VIII)聚合物, 其中 X 代表 $-(CH_2)_3-$ 或 $-(CH_2)_{10}-$; 及

-式(VIII)聚合物, 其中聚合物由选自由单官能胺、单官能酸、单官能醇组成基团的多官能链终止, 包括脂肪酸、脂肪醇和脂肪胺, 例如辛胺、辛醇、硬脂酸和硬脂醇。

5 正如在聚酰胺的情况下, 在非聚硅氧烷性质的 α, ω -二官能嵌段例如聚酯、聚醚或聚烯烃的存在下, 聚尿烷或聚脲聚硅氧烷共聚物及烃-基聚尿烷或聚脲共聚物可通过进行合成该聚合物的反应而用于本发明。

10 正如前面所见, 由本发明均聚物或共聚物组成的构成聚合物可在聚合物主链中含有硅氧烷部分, 并且在该聚合物的主链或其末端或其主链的侧链或支链中含有能够建立氢相互作用的基团。这可对应于以下五种排列:



15 其中连续线为硅氧烷聚合物主链, 且正方形代表能够建立氢相互作用的基团。

在(1)情况中, 能够建立氢相互作用的基团排在主链的末端。

在(2)情况中，能够建立氢相互作用的两个基团排在主链的每个末端。

在(3)情况中，能够建立氢相互作用的基团排在重复部分主链中。

5 在(4)和(5)情况中，这些为共聚物，其中能够建立氢相互作用的基团排在第一系列部分主链的支链上，该部分与不包含能够建立氢相互作用的基团的部分共聚。在用于基于硅油使脂肪相凝胶化的试剂方面，n、x和y值可使聚合物具有理想的特性。根据本发明，含有至少一种硅油的液体脂肪相的构成在一种或多种上面提及聚合物的帮助下，与具有疏水表面的固体颗粒混合获得。

10 作为可使用聚合物的实例，可提及按文件 US5,981,680 中实施例 1 和 2 的方法获得的聚硅氧烷聚酰胺。本发明组合物中至少一种构成聚合物的软化点可大于 50°C，如在 65°C-190°C 之间，例如小于 150°C，并且进一步如在 70°C-130°C 之间，并且还进一步如在 80°C-105°C 之间。软化点可低于用于本领域构成聚合物的软化点，这可便于至少一种
15 种本发明构成聚合物的使用，并且可限制液体脂肪相的分解。这些聚合物可为非蜡状聚合物。

软化点可通过熟知的“差示扫描量热法”(即 DSC 法)、以 5-10°C/min 的温度升高速率测定。

20 至少一种构成聚合物在硅油中具有良好的溶解性并且产生目视均匀的组合物。优选它们的平均分子质量在 500-200,000 范围内，例如在 1,000-100,000 范围内，并且更优选在 2,000-30,000 范围内。

而且，本发明的实施方案涉及包含至少一种液体脂肪相的皮肤、唇部或角蛋白纤维的护理，治疗或化妆用组合物，液体脂肪相包含(i)至少一种由至少一种上述提及的构成聚合物构成的油及(ii)至少一种
25 室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物，所述油对所述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力，且液体脂肪相、聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

另外，本发明的实施方案涉及包含至少一种液体脂肪相的构成

组合物的皮肤、唇部或角蛋白纤维的护理或化妆用组合物，液体脂肪相包含(i)至少一种由至少一种上述提及的构成聚合物构成的油(ii)至少一种室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物及至少一种着色剂，所述油与所述构成聚合物和/或与室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力(相容性)，且液体脂肪相、聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

本发明的另一个实施方案涉及睫毛油、眼线膏、粉底、唇膏、胭脂、卸妆产品、身体化妆产品、眼影、面部粉、遮瑕产品、洗发剂、调理剂、防晒产品或唇部、皮肤或头发的护理用产品，在睫毛油、眼线膏、粉底、唇膏、胭脂、卸妆产品、身体化妆产品、眼影、面部粉、遮瑕产品、洗发剂、调理剂、防晒产品或唇部、皮肤或头发的护理用产品中包含含有至少一种液体脂肪相的组合物，组合物包含至少一种液体脂肪相，脂肪相包含(i)至少一种由至少一种上述提及的构成聚合物构成的油，和(ii)至少一种结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与所述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力(相容性)，且液体脂肪相、聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

本发明的另一个实施方案涉及皮肤或身体除臭产品或护理产品，该产品包含含有至少一种液体脂肪相的无水组合物，该脂肪相包含(i)至少一种由至少一种上述提及的构成聚合物构成的油及(ii)至少一种室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与所述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力(相容性)，且液体脂肪相、聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

本发明的另一个实施方案涉及包含含有至少一种液体脂肪相的无水组合物的唇膏组合物，该脂肪相包含(i)至少一种由至少一种上述提及的构成聚合物构成的油及(ii)至少一种室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与所述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力(相容性?)，且液体脂肪相、聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

本发明的另一个实施方案涉及一种包括将含有至少一种液体脂肪相的无水组合物应用于角蛋白物质的角蛋白物质护理、化妆或治疗方法，该脂肪相包含(i)至少一种由至少一种上述提及的构成聚合物构成的油及(ii)至少一种室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与
5 与上述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力，且液体脂肪相、聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

本发明的另一个实施方案涉及一种包括将含有至少一种液体脂肪相的组合物应用于角蛋白纤维、唇部或皮肤的角蛋白纤维、唇部或皮肤护理、化妆或治疗方法，该脂肪相包含(i)至少一种由至少一种上述提及的构成聚合物构成的油及(ii)至少一种室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与上述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力(相容性)，且液体脂肪相、聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。
10

本发明的另一个实施方案涉及一种提供具有至少一种特性选自在选自唇部、皮肤和角蛋白纤维的角蛋白物质上无渗出、有光泽及舒适沉积物的无水组合物的方法，包括包括在组合物中至少一种液体脂肪相，该脂肪相包含(i)至少一种由至少一种上述提及的构成聚合物构成的油及(ii)至少一种室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与上述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力(相容性)，
15 且液体脂肪相、聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。
20

本发明的另一个实施方案涉及一种包括将含有至少一种液体脂肪相的构成组合物应用于皮肤、唇部或角蛋白纤维的皮肤、唇部或角蛋白纤维的化妆或护理方法，该脂肪相包含(i)至少一种由至少一种上述提及的构成聚合物构成的油及(ii)至少一种室温下为固体的结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与上述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力，且液体脂肪相、聚合物及结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。
25

取决于即将应用，如体状物，也可考虑组合物的硬度。组合物的硬度例如可以克力(gf)表示。本发明组合物的硬度例如可在 20gf-2000gf 范围内，如在 20gf-900gf 范围内，并且进一步如在 20gf-600gf 范围内。

5 以两种方法之一测量硬度。第一种硬度试验是根据将探针插入组合物中的方法测定，特别使用装备有高 25mm、直径 8mm 的硬橡胶汽缸的质地分析仪(例如 Rheo 的 TA-XT2)。硬度测量于 20℃、在 5 个组合物样品中央进行。汽缸以 2mm/s 的前速率，然后以 0.5mm/s 的速率并且最后以 2mm/s 的后速率插进每个组合物样品中，共移动 1mm。所记录的硬度值为最大观察峰值。测量误差为 ± 50 gf。

10 第二种硬度试验为“酪丝”方法，该方法包括将组合物切成直径 8.1mm 或优选 12.7mm 的条并于 20℃、用 Indelco-Chatillon Co.的 DFGHS 2 型抗拉测试仪、以 100mm/min 的速率测定其硬度。用这种方法测定的硬度值以克表示，作为上述条件下切割条所需的剪力。根据该方法，本发明组合物(可为条状物形式)的硬度例如可在 30gf-300gf 范围内，如
15 在 30gf-250gf 范围内，并且进一步在如 30gf-200gf 范围内。

本发明组合物的硬度可为使组合物自我支持并且可容易碎裂以在角蛋白物质上形成满意沉积物的硬度。另外，这种硬度可赋予本发明组合物良好的冲击强度，组合物可模塑或浇注，例如成条状物或碟状物形式。

20 熟练的技术人员可选择使用至少一种上述硬度试验、基于所要进行的应用和所需硬度来评价组合物。如果从至少一种这些硬度试验获得可接受的硬度值，考虑到所要进行的应用，该组合物将落入本发明范围内。

25 显然，本发明组合物的硬度例如最好可使组合物自我支持并且可容易碎裂在皮肤和/或唇部和/或表面身体生长物如角蛋白纤维上，形成满意的沉积物。另外，由于这种硬度，本发明组合物可具有良好的冲击强度。

根据本发明，条状形式的组合物可具有可变形行为，为柔韧弹性

固体，应用时显示出显著的弹性柔和性。先有技术中的条状形式组合物不具有这些弹性和柔韧的特性。

液体脂肪相

5 对本发明目的而言，表达“液体脂肪相”指室温(25℃)和大气压(760mmHg，即101kPa)下为液体的脂肪相，该脂肪相由一种或多种室温下为液体的脂肪物质组成，也称为油，这些油通常相互相容，即形成目视均匀的相。表达“液体脂肪物质”指以所有比例均不与水相容的非水性液体介质，例如，包含一个或多个各自含有至少5个碳原子
10 碳链的烃-基化合物并可包含至少一个选自羧酸、羟基、多元醇、胺、酰胺、磷酸、磷酸盐、酯、醚、脲、氨基甲酸酯、硫醇、硫醚和硫代酸酯的极性基团，任选在末端或侧链包含碳链的聚硅氧烷化合物，这些链任选由选自氟、全氟、(聚)氨基酸、醚、羟基、胺、酸及酯基的基团取代；或氟或全氟化合物，如含有至少5个碳原子的氟代烃或全
15 氟代烃，可包含选自N、O、S和P的杂原子并任选至少一个选自醚、酯、胺、酸、氨基甲酸酯、脲、硫醇和羟基的官能团。

在一个实施方案中，至少一种液体可包含至少一种与构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力的油。至少一种油例如可选自极性和非极性油，包括烃-基液体油和室温下油状液体。在一个实施方案
20 案中，本发明组合物包含至少一种构成聚合物、至少一种结晶态聚硅氧烷化合物及至少一种非极性油。本发明非极性油例如可加到极性油中，非极性油特别是作为极性油的共溶剂。

组合物的液体脂肪相可含有大于30%，例如大于40%的含有类似于构成聚合物单元的基团的液体油，例如在50%-100%范围内。在一个实施方案中，由聚硅氧烷-聚酰胺-型骨架构成的液体脂肪相含有大量即大于30%(例如大于相对于液体脂肪相总重量的40%)或在50%-
25 100%范围内的至少一种非极性油，如烃-基油、硅油或其混合物。对本发明目的而言，表达“烃-基油”指主要包含碳和氢原子、任选具有

至少一个选自羟基、酯、羧基和醚基的基团的油。由于这类脂肪相，至少一种结晶态聚硅氧烷化合物例如含有胺、酰胺或尿烷基团。

对由含有部分聚硅氧烷-基骨架的聚合物构成的液体脂肪相而言，该脂肪相可含有大于 30%(例如大于相对于液体脂肪相总重量的 40%)及例如在相对于液体脂肪相总重量的 50%-100%范围内的至少一种聚硅氧烷-基液体油。

例如，用于本发明的至少一种极性油可选自：

-包含甘油脂肪酸酯的甘油三酸酯含量高的烃-基植物油，其中脂肪酸可具有 C₄-C₂₄ 不同长度的链，这些链可选自直链和支链、饱和和不饱和链；这些油可选自例如小麦胚芽油、玉米油、葵花油、牛油果油、蓖麻油、甜杏油、澳大利亚坚果油、杏仁油、大豆油、棉籽油、紫花苜蓿油、罌粟油、南瓜籽油、芝麻油、髓(marrow)油、油菜籽油、鳄梨油、榛子油、葡萄籽油、黑醋栗籽油、月见草油、粟米油、大麦油、奎奴亚藜油、橄榄油、裸麦油、红花油、桐子油、西番莲油及麝香玫瑰油；或者如那些由 Stearineries Dubois 销售或那些由 Dynamit Nobel 以商品名 Miglyol 810、812 及 818 销售的辛酸/癸酸甘油三酸酯；

-式 R₅COOR₆ 的合成油或酯，其中 R₅ 选自包含 1-40 个碳原子的直链和支链脂肪酸残基，且 R₆ 选自例如含有 1-40 个碳原子的烃-基链，条件是 R₅+R₆ ≥ 10，例如 purcellin 油(辛酸十六烷基硬脂基酯)、异壬酸异壬基酯、C₁₂-C₁₅ 苯甲酸烷基酯、豆蔻酸异丙基酯、棕榈酸 2-乙基己基酯、异硬脂酸异硬脂基酯和辛酸烷基酯或辛酸多烷基酯、癸酸酯或蓖麻油酸酯；羟基化酯例如乳酸异硬脂基酯和苹果酸二异硬脂基酯；和季戊四醇酯；

-含有 10-40 个碳原子的合成醚；

-如油醇的 C₈-C₂₆ 脂肪醇；和

-如油酸、亚麻酸或亚油酸的 C₈-C₂₆ 脂肪酸。

根据本发明，至少一种非极性油选自：例如选自室温下为液体的挥发性和非挥发性的直链和环状聚二甲基硅氧烷(PDMS)的硅油；包含

烷基或烷氧基的聚二甲基硅氧烷，烷基或烷氧基为侧链和/或在聚硅氧烷链末端，基团各自含有 2-24 个碳原子，苯基聚硅氧烷，如苯基三甲基硅氧烷、苯基二甲聚硅氧烷、苯基三甲基甲硅烷氧基二苯基硅氧烷、二苯基二甲聚硅氧烷、二苯基甲基二苯基三硅氧烷及 2-苯基乙基三甲基甲硅烷氧基硅酸酯；选自直链和支链、挥发性和非挥发性的合成和矿物来源烃的烃，如挥发性液体石蜡(如异链烷烃和异十二烷)或非挥发性液体石蜡及其衍生物、液体凡士林、液体羊毛脂、聚癸烯、如 Parleam® 的氢化聚异丁烯及角鲨烷；及其混合物。在一个实施方案中，构成油可为非极性油，如油或选自矿物和合成来源、选自如烷烃(如 Parleam® 油、包括异十二烷和角鲨烷及其混合物的异链烷烃)的烃的烃油混合物。

在一个实施方案中，液体脂肪相包含一种或多种硅油，特别是如苯基三甲基硅氧烷的苯基聚硅氧烷。

在一个实施方案中，液体脂肪相含有至少一种选自例如矿物、植物和合成来源的烃-基油、合成酯或醚、硅油及其混合物的非挥发性油。

实际上，总液体脂肪相的含量例如可在相对于组合物总重量的 1%-99% 重量范围内，例如在 5%-99%、5%-95.5%、10%-80% 或 20%-75% 范围内。

对本发明的目的而言，表达“挥发性溶剂或油”指任何于室温和大气压下、在少于一小时内，与皮肤或唇接触后能够蒸发的非水性介质。本发明的挥发性溶剂为有机溶剂，如室温下为液体的挥发性化妆品用油，该油于室温和大气压下具有非零蒸气压，特别是在 10^{-2} -300mmHg(1.33-40000Pa) 范围内和，例如大于 0.03mmHg(4Pa) 及进一步实例为大于 0.3mmHg(40Pa)。表达“非挥发性油”指室温及大气压下保留在皮肤或唇上至少几小时的油，如具有小于 10^{-2} mmHg(1.33Pa) 蒸气压的那些油。

根据本发明，这些挥发性溶剂可有利于组合物在皮肤、唇部或如

指甲和角蛋白纤维的表面身体生长物上的持久力或经久耐用特性。溶剂可选自烃-基溶剂、任选包含烷基或烷氧基的聚硅氧烷溶剂以及这些溶剂的混合物，烷基或烷氧基为侧链或在聚硅氧烷链的末端。

5 在一个实施方案中，挥发油的含量可在相对于组合物总重量的0%-95.5%范围内，如在2%-75%或例如在10%-45%范围内。根据所需持久力或经久耐用性质，本领域技术人员将调整该用量。

10 本发明组合物的至少一种液体脂肪相还可包含脂囊泡分散体。本发明组合物也可例如为流体无水凝胶剂、刚性无水凝胶剂、流体简单乳剂、流体多相乳剂、刚性简单乳剂或刚性多相乳剂形式。简单乳剂或多相乳剂可包含选自任选含有分散脂囊泡的水相、或任选含有分散脂囊泡的脂肪相的连续相。在一个实施方案中，组合物具有连续的油相或脂肪相，并且更具体地说，例如为条状或碟状形式的无水组合物。

无水组合物为含有少于10%重量水、例如少于5%重量水的组合物。

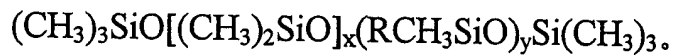
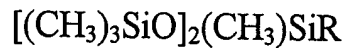
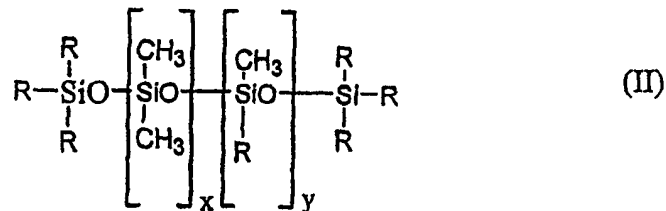
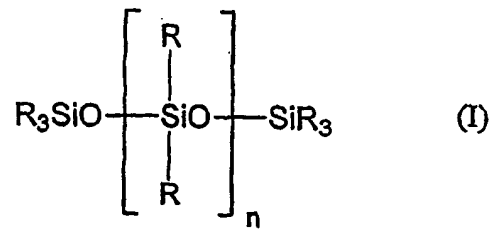
15

结晶态聚硅氧烷化合物

对本发明的目的而言，表达结晶态聚硅氧烷化合物指在其分子中包含聚硅氧烷的化合物，该化合物室温下为固体，并且具有结晶特性。该化合物或这类化合物与液体脂肪相及构成剂相容。

20

结晶态聚硅氧烷化合物属于对应于下式的烷基硅氧烷蜡类化合物：



这也可以写成 $\text{R}_3\text{SiO}[(\text{CH}_3)_2\text{SiO}]_x(\text{RCH}_3\text{SiO})_y\text{SiR}_3$ ，其中 R 为烷基链；x 为零或大于零的整数，且 y 为等于或大于 1 的整数。取代基 R 可如 1 一样低或如 50 或以上一样高，只要该聚硅氧烷化合物在室温下结晶。

结晶态聚硅氧烷化合物实例包括但不限于 C20-24 烷基聚甲基硅氧烷(Methicone)、C24-28 烷基二甲聚硅氧烷、C20-24 烷基二甲聚硅氧烷、C24-28 烷基二甲聚硅氧烷，可自 Archimica Fine Chemicals, Gainesville, FL 以 SilCare 41M40、SilCare 41M50、SilCare 41M70 及 SilCare 41M80 买到。自 Archimica 以 SilCare 41M65 或自 Dow-Corning, Midland, Michigan 以 DC-2503 买到硬脂基二甲聚硅氧烷。同样，以 SilCare 1M71 或 DC-580 销售的硬脂氧基三甲基硅烷可用于本发明的实施方案中。此外，类似的结晶态化合物还有 Degussa Care Specialties, Hopewell, VA 的 ABIL Wax 9810、9800 或 2440，或 Wacker-Chemie GmbH, Burghausen, Germany 的 BelSil SDM 5055 或 OSi Specialties, Greenwich, CT 的 Silsoft。其他结晶态聚硅氧烷化合物包括 C30-45 烷基聚甲基硅氧烷，自 Dow Corning 以 AMS-C30 Wax 得到以及 GE 的 SF1642 或自 General Electric, Fairfield, CT. 以 SF-1632 得到。

其它添加剂

短链酯

本发明组合物也可包含短链酯。这些酯可为单酯、二酯或多酯。这些酯可为直链、支链或环状，可为饱和或不饱和。这些酯应优选为支链及饱和。它们也可为脂族酯或芳族酯。

这些酯可具有 6-25 个碳原子并且特别是 14-22 个碳原子。它们可选自具有 2-18 个碳原子的酸酯，及特别是选自具有 2-20 个碳原子的醇酯或选自具有 2-8 个碳原子的多元醇或它们的混合物，条件是碳原子数高于 10，以使酯为非挥发性的并且可渗入皮肤。

特别是，这些酯为对应于下式 RCOOR' 的烃-基酯，其中 R 代表具有 1-29 个碳原子的脂肪酸残基，且 R' 代表含有 2-30 个碳原子的烃-基链，条件是 R' 中的碳原子数高于 10，以使酯为非挥发性的并且可渗入皮肤。

酯可选自包括但不限于以下酯：

-新戊酸酯，如新戊酸异癸酯、新戊酸异十三烷基酯、新戊酸异硬脂基酯、新戊酸辛基十二烷基酯，

-异壬酸酯，如异壬酸异壬基酯、异壬酸辛基酯、异壬酸异癸基酯、异壬酸异十三烷基酯、异壬酸异硬脂基酯、异壬酸乙基己基酯，

-异丙基醇酯，如豆蔻酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、硬脂酸异丙酯或异硬脂酸异丙酯、月桂酸异丙酯、己二酸二异丙酯，

-烷基或多烷基辛酸酯、癸酸酯或蓖麻油酸酯，如辛酸十六烷基酯、辛酸十三烷基酯，

-聚亚烷基二醇酯，如聚乙二醇二庚酸酯、己酸-2-二乙基丙二醇酯及其混合物，

-苯甲酸烷基酯，特别是 12-15 个碳原子的苯甲酸烷基酯，

-羟基化酯，如乳酸异硬脂基酯及苹果酸二异硬脂基酯，

-季戊四醇酯。

短链酯的实例也包括 purcellin 油(辛酸十六烷基硬脂基酯)、乙基

己酸乙基己基酯、二辛基(dicapryl)酯、棕榈酸 2-乙基己基酯、2-乙基-棕榈酸酯及异硬脂酸异硬脂基酯。

异壬酸异壬基酯和苹果酸二异硬脂基酯特别适用于本发明实施方案。

5 这种或这些烃-基酯可以 5-90%的百分比用于组合物,尤其是以组合物总重量的 10-60%、更特别是 20-50%重量用于组合物。

短链酯与构成聚合物的质量比优选介于 1/4 与 2/1 之间,更优选介于 1/3 与 1/1 之间。

10 提供类似于短链酯的化妆品特性的其它成分为下式表示的短链醚

J-O-K

其中 J 和 K 可相同或不同,并代表含有 1-40 个碳原子的直链或支链烷基,优选含有 7-19 个碳原子,可包括一个或多个双键。这种醚的实例包括二辛基醚。

15 XXXXX

本发明组合物也可包含任何通常用于所考虑领域的添加剂,特别选自如聚(2-羟基硬脂酸)的分散剂、抗氧化剂、精油、防腐剂、香料、蜡、可分散于介质中的脂溶性聚合物、填充剂、中和剂、如润肤剂、保湿剂、维生素、精制脂肪酸、防晒剂及其混合物的化妆品及皮肤病活性剂。这些添加剂在组合物中的比例可为相对于组合物总重量的 0%-20%(如 0.01%-20%),并且进一步例如为 0.01%-10%(如果存在)。

20 作为添加剂,本发明组合物也可包含含水的水相(水相任选由水相增稠剂或胶凝剂增稠或胶凝)和/或含溶于水的成分。水可为相对于组合物总重量的 0.01%-50%,例如 0.5%-30%。

25 当然,本领域技术人员将仔细选择任选的其它添加剂和/或其量以使本发明组合物的有利特性不、或不充分受所加物质的不利影响。

本发明组合物可为有色或无色皮肤病用组合物或如皮肤、唇和/或表面身体生长物的角蛋白物质的护理用组合物形式,为防晒组合物

或身体卫生组合物形式，特别是为除臭剂产品形式或为条状卸妆产品形式。特别是可用作皮肤、表面身体生长物或唇部的护理基础(润唇膏，用于唇部防冷和/或阳光和/或风，或皮肤、指甲或头发的护理乳膏)。如本文所定义，除臭剂产品系个人卫生产品并不涉及包括角蛋白纤维在内的角蛋白物质的护理、化妆或治疗。

本发明组合物也可为着色的皮肤化妆产品形式，特别是任选具有护理或治疗性质的粉底、胭脂、面部粉剂、眼影、遮瑕产品、眼线膏、身体化妆产品；唇部化妆产品，如任选具有护理或治疗性质的唇膏；如指甲或睫毛的表面身体生长物的化妆产品，特别是为睫毛饼形式，或眉毛和头发的化妆产品，特别是为笔的形式。

当然，本发明组合物应为化妆品或皮肤病学可接受的，即应含有非毒性、生理学上可接受的介质并应能应用于人类皮肤、表面身体生长物或唇部。对本发明的目的而言，表达“化妆品可接受的”指具有令人愉快的外观、气味、触感和味道的组合物。

组合物最好含有至少一种化妆品活性剂和/或至少一种皮肤病活性剂(即对皮肤、唇或身体生长物具有有益作用的物质)和/或至少一种着色剂。

着色剂

组合物还可包含至少一种着色剂。本发明的着色剂可选自通常用于化妆品或皮肤病组合物的亲脂性染料、亲水性染料、颜料和珍珠质颜料(即珍珠质)及其混合物。这种着色剂存在的比例一般为相对于组合物总重量的 0.01%-50%，如为 0.5%-40%，并且进一步例如为 5%-30%，如果存在。在散或压紧粉剂形式的组合物情况下，着色剂在不溶于介质的固体颗粒(珍珠质和/或颜料)形式中的量可最高达到相对于组合物总重量的 90%。

脂溶性染料例如有苏丹红、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

红。它们可占组合物重量的 0.1%-20%，例如为 0.1%-6%(如果存在)。水溶性染料例如有甜菜根汁或亚甲基蓝，并可占组合物总重量最高达到 6%。

5 颜料可为白色或有色、角色差或非角色差、矿物和/或有机及涂层或未涂层。在可提及的矿物颜料中有二氧化钛，任选表面处理过的，氧化锆、氧化锌或氧化铈以及氧化铁、氧化铬、锰紫、群青、铬水合物和铁蓝。在可提及的有机颜料中有碳黑、D&C 系颜料及基于胭脂红或钡、锶、钙或铝的絮片体(lakes)。颜料相对于组合物总重量可占 0.1%-50%，如 0.5%-40%并且进一步为如 2%-30%，如果存在。

10 珍珠质颜料可选自：如用钛或氟氧化铍涂层的云母的白色珍珠质颜料；有色珍珠质颜料，如含氧化铁的钛云母，特别是含铁蓝或氧化铬的钛云母，含上述类型有机颜料的钛云母；以及基于氟氧化铍的珍珠质颜料。例如，它们可为相对于组合物总重量的 0.1%-20%，并且进一步可为例如 0.1%-15%，如果它们存在。

15 在一个实施方案中，着色剂为颜料(珍珠质或非珍珠质)。

蜡

20 组合物可任选含有一种或多种蜡以改善条状物形式的构成，虽然这种刚性形式可在缺乏蜡的情况下获得。对本发明的目的而言，蜡为室温(25℃)及大气压(760mmHg，即 101KPa)下呈固体的亲脂性脂肪化合物，该化合物可进行可逆的固体/液体状态变化，具有大于 40℃及进一步如大于 55℃并且最高可达到 200℃的熔点，并在固态具有各向异性晶体结构。当晶体衍射和/或散射光时，其颗粒大小可使组合物浑浊、多少有点不透明外观。当使蜡达到其熔点时，可使其与油互溶并且形成显微镜下为均匀的混合物，但是当该混合物的温度降到室温后，得到在该混合物油中蜡的结晶。就是这种在混合物中的结晶减少了混合物的光泽度。因此，组合物最好含有极少或不含蜡，并且特别

25 含有少于 5%的蜡。

对本发明的目的而言，蜡为一般用于化妆品和皮肤病的那些蜡；例如，它们可为天然来源，于 40℃ 例如大于 55℃ 为固体的如蜂蜡、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、小冠巴西棕榈蜡、日本蜡、软木纤维蜡、甘蔗蜡、石蜡、褐煤蜡(lignite wax)、微晶蜡、羊毛脂蜡、褐煤蜡(montan wax)、地蜡和如氢化西蒙得木油的氢化油以及合成来源的蜡，如衍生自乙烯聚合的聚乙烯蜡、通过 Fischer-Tropsch 合成获得的蜡，脂肪酸酯和甘油酯。

根据本发明，熔点值对应于通过“差示扫描量热法”、温度升高为 5℃/分或 10℃/分测量的熔化峰值。

10

脂溶性或可分散聚合物

本发明组合物也可含有至少一种脂溶性或在介质中可分散的聚合物(不同于构成聚合物)和至少一种流变剂，并可具有成膜特性并可具有例如平均分子量为 500-1,000,000，如 1,000-500,000，例如进一步为 5,000-100,000，并且甚至进一步如 5,000-20,000。这种至少一种脂溶性聚合物可增加粘度和/或提高膜的持久力。至少一种脂溶性聚合物可具有不大于 30℃ 的软化点。

15

作为可用于本发明的脂溶性聚合物实例可提及：聚烯(polyalkylene)，特别是聚丁烯、聚(甲)丙烯酸酯、具有直链或支链、饱和或不饱和 C₁-C₈ 烷基的烷基纤维素，如乙基纤维素和丙基纤维素，与脂肪相相容的聚硅氧烷聚合物和乙烯基吡咯烷酮(VP)共聚物及其混合物。

20

可使用乙烯基吡咯烷酮共聚物、C₂-C₃₀ 共聚物，如 C₃-C₂₂ 烯烃及其组合。作为可用于本发明的 VP 共聚物实例可提及 VP/乙酸乙烯酯、VP/甲基丙烯酸乙酯、丁基化聚乙烯吡咯烷酮(PVP)、VP/甲基丙烯酸乙酯/甲基丙烯酸、VP/二十碳烯、VP/十六碳烯、VP/三十烯、VP/苯乙烯或 VP/丙烯酸/甲基丙烯酸月桂基酯共聚物。

25

使用具有平均分子量在 7,000-7,500 的 PVP/十六碳烯共聚物或者

具有平均分子量在 8,000-9,000 的 PVP/二十碳烯共聚物, 不仅可用于膜的持久力特性且用于膜的触感和稠度特性。

5 本发明组合物中的脂溶性或可分散聚合物也可以相对于组合物总重量的 0.01%-20%(活性物质)的量使用, 例如为 1%-10%, 如果它们存在。

本发明组合物可通过已知方法制备, 该方法一般用于化妆品或皮肤病学上。可通过包括以下步骤的方法制备: 加热聚合物至少至其软化点, 加入结晶态聚硅氧烷化合物、着色剂和添加剂, 然后混合所有原料直到获得澄清、透明溶液。降低温度后, 将挥发性溶剂加入到所得混合物中。所得均匀混合物然后可浇注到如唇膏模具的合适模具中或
10 直接浇注到包装物品(特别是盒或碟)中。

本发明的另一方面是条状物形式的唇膏组合物, 其中至少一种液体脂肪相包含(i)至少由至少一种由重量-平均分子质量在 500-500,000 范围内的聚合物(均聚物或共聚物)组成的构成聚合物构成的油, 该聚
15 合物含有至少一种包含以下基团的部分:

-由 1-1,000 个有机硅氧烷单元在该部分链中或以接枝形式组成的至少一种聚有机硅氧烷基团, 和

-选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、尿
20 烷、硫脲、草酰胺基、胍氨基和双胍基及其组合的至少两种能够建立氢相互作用的基团。

该聚合物室温下为固体, 并且在 25-250°C 的温度下溶于液体脂肪相, 和

(ii)至少一种结晶态聚硅氧烷化合物, 所述油与所述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力, 且液体脂肪相、聚合物和结晶
25 态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质。

结晶态聚硅氧烷化合物和构成聚合物可赋予组合物可变形弹性固体的外观, 其硬度范围在 30-300gf, 如 30-250gf, 并进一步如 30-200gf, 甚至可不含蜡。硬度通过上述“酪丝”方法测定。非蜡聚合物

可为其骨架中包含含有如前所定义的杂原子单元的聚合物，并且进一步可为可含有通过酯基连接至骨架的烷基端基的聚酰胺。

5 本发明的一个方面也为用于人类角蛋白物质并且特别是皮肤、唇和表面身体生长物的护理、化妆或治疗化妆方法，该方法包括施用如上所定义的组合物、特别是化妆品组合物至角蛋白物质上。

本发明的一个方面也为以下组分的组合：(i)至少一种由重量-平均分子质量在 500-500,000 范围内的聚合物(均聚物或共聚物)组成的聚合物，该聚合物含有至少一个包含以下基团的部分：

10 -由 1-1,000 个有机硅氧烷单元在该部分的链中或以接枝形式组成的至少一种聚有机硅氧烷基团，和

-选自酯、酰胺、磺酰胺、氨基甲酸酯、硫代氨基甲酸酯、脲、尿烷、硫脲、草酰胺基、胍氨基和双胍基及其组合的至少两种能够建立氢相互作用的基团，

15 该聚合物室温下为固体，并且在 25-250℃ 的温度下溶于液体脂肪相，和

(ii)至少一种结晶态聚硅氧烷化合物，所述油与所述构成聚合物和/或与结晶态聚硅氧烷化合物有亲和力，且液体脂肪相、聚合物和结晶态聚硅氧烷化合物形成生理上可接受的介质，在化妆品组合物中或用于制备生理上可接受的组合物，以获得固体组合物，如不渗出和/或可产生光泽和/或在角蛋白物质上形成舒适沉积物的无蜡组合物。

20

本发明组合物也还可包含任选由水相增稠剂增稠或由胶凝剂胶凝的水和/或含有溶于水的成分。

以下实施例将详细说明本发明。给出量以质量百分比表示。

以下实施例的制备方法为：

25 无颜料组合物：

1.混合相 A 直到均匀，并加热至 110℃；

2.当油浴温度达到 110℃，搅拌下加入相 B，直到熔化并且该相为均匀；

- 3.混合所有物质，并冷却至 90-95℃；
- 4.倾注混合物到唇膏模具中。
- 有颜料组合物：
- 1.将相 A 份(油相)装入 Disconti 研磨机中；
- 5 2.加热至约 65℃-70℃；
- 3.加入颜料(相 C)。于 65℃-70℃研磨 40-45 分钟。检查分散程度使其其中无结块。这形成了有色相；
- 4.在熔化罐中加热至 105℃-110℃以熔化蜡和聚合物构成剂(相 B)；
- 10 5.将有色相从研磨机中放出；
- 6.用剩余油相冲洗研磨机 20-30 分钟；
- 7.用冲洗残余物完成有色相；
- 8.将有色相加到熔化罐中，并且加热至 103℃-105℃；
- 9.混合 20-30 分钟直至均匀；
- 15 10.冷却至 90℃-95℃，并倾注到唇膏模具中。

实施例 1: 唇膏

成分 INCI 名称	成分商品名	%w/w
相 A		
聚甘油基-2 二异硬脂酸酯	Dermol DGDIS	47.0
二甲聚硅氧烷	Dow Corning 200, 5cSt	30.0
C12-15 苯甲酸烷基酯	Finsolv TN	9.0
相 B		
硬脂基二甲聚硅氧烷	DC 2503 化妆品用蜡	4.0
聚氨基二甲基硅氧烷	US 5981680 中实施例 3	10.00

该组合物表现出优异的水化特性，并具有优异的皮肤触感。

实施例 2: 唇膏

成分 INCI 名称	成分商品名	%w/w
相 A		
聚甘油基-2 二异硬脂酸酯	Dermol DGDIS	36.00
二甲聚硅氧烷	Dow Corning 200, 5cSt	14.89
C12-15 苯甲酸烷基酯	Finsolv TN	9.00
新戊酸异十二烷基酯	DUB VCI 10	10.00
相 B		
C30-45 烷基二甲聚硅氧烷	SF-1642	10.00
聚氨基二甲基硅氧烷	US 5981680 中实施例 3	15.00
相 C		
颜料		5.11

该组合物不粘，具有丝绸般皮肤触感和出色的耐用性。

5

实施例 3: 唇膏

成分 INCI 名称	成分商品名	%w/w
相 A		
氢化聚异丁烯	Polysynlane V	10.00
聚甘油基-2 二异硬脂酸酯	Dermol DGDIS	10.00
二异硬脂酰基 (Diisostearoyl)苹果酸酯	Schercemol DISM	16.00
苯基三甲基硅氧烷	DC 556	10.00
异壬酸异壬基酯	Wickenol 151	19.95
二甲聚硅氧烷和三甲基甲 硅烷氧基硅酸酯	DC 593 流体	10.00
相 B		
聚氨基二甲基硅氧烷	US 5981680 中实施例 3	16.00
相 C		
颜料		3.05
填充剂		5.00

该组合物有光泽、不粘，具有丝绸般皮肤触感和出色的耐用性。

实施例 4、5 和 6: 唇膏

成分 INCI 名称	成分商品名	<u>实施</u>		
		<u>例 4</u>	<u>例 5</u>	<u>例 6</u>
		%w/w		
相 A				
二甲聚硅氧烷	DC 200, 20cSt	40.00	40.00	39.04
聚甘油基-2 二异硬脂酸酯	Dermol DGDIS	50.00	50.00	40.00
苹果酸二硬脂基酯	Schercemol DISM	-	-	5.00
相 B				
聚氨基二甲基硅氧烷	US 5981680 中 实施例 3	16.00		
聚氨基二甲基硅氧烷	DP*=100 按 US 5981680 制备	-	10.00	16.00
相 C				
颜料		-	-	5.11
DP*=聚合度				

5 组合物表现出优异的水化特性，并具有优异的皮肤触感。

所得唇膏条状物直径为 8.1mm，硬度为 $135 \pm 2\text{gf}$ ，用“酪丝”法测定。

组合物的稳定性用本文所述试验测定。发现组合物具优异稳定性，在室温(25℃)和 47℃下一个月不渗出。

10 2002 年 6 月 10 日递交的美国系列第 10/166,760 号及美国系列第 10/166,755 号所公开的内容通过引用结合到本文中。