

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580010367.0

[51] Int. Cl.

A61K 8/84 (2006.01)

A61Q 1/00 (2006.01)

A61Q 5/02 (2006.01)

A61Q 5/00 (2006.01)

A61Q 15/00 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年3月24日

[11] 授权公告号 CN 100594878C

[51] Int. Cl. (续)

A61Q 19/00 (2006.01)

A61Q 19/10 (2006.01)

C08F 290/06 (2006.01)

[22] 申请日 2005.3.31

[21] 申请号 200580010367.0

[30] 优先权

[32] 2004.3.31 [33] JP [31] 102684/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2005/006306 2005.3.31

[87] 国际公布 WO2005/094758 日 2005.10.13

[85] 进入国家阶段日期 2006.9.29

[73] 专利权人 信越化学工业株式会社

地址 日本东京都

共同专利权人 日油株式会社

[72] 发明人 作田晃司

[56] 参考文献

JP 2003-40942 A 2003.2.13

JP 9-296019 A 1997.11.18

JP 9-183819 A 1997.7.15

JP 6-135816 A 1994.5.17

US 5237035 A 1993.8.17

JP 9-48855 A 1997.2.18

审查员 刘开建

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 刘维升 吴娟

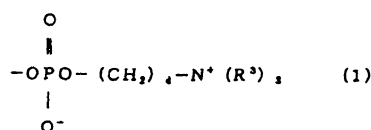
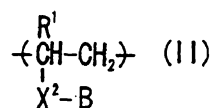
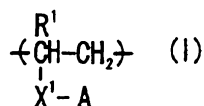
权利要求书 5 页 说明书 95 页

[54] 发明名称

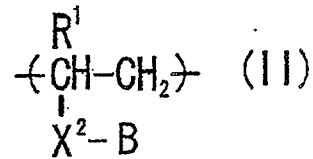
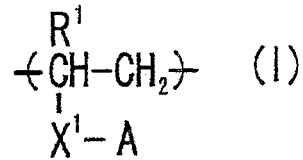
含有硅氧烷聚合物的化妆品

[57] 摘要

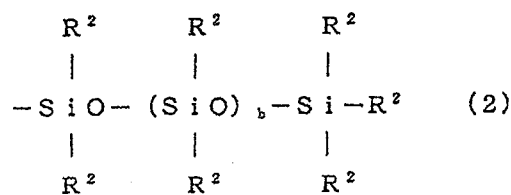
本发明的目的在于提供与皮肤、毛发的贴合性优异，且没有刺激性的含硅氧烷聚合物的化妆品。该化妆品含有聚合物(A)，所述聚合物(A)含有下述重复单元(I)和(II)：见右式(I)和(II)，式中，R¹可以互不相同，为氢原子或甲基，X¹和X²为碳原子数为2-10的二价芳基或-COOR⁷-，其中R⁷为与A或B键合的脂基，A为有机聚硅氧烷残基，B为右式(1)表示的基团：式(1)中，R³可以互不相同，为碳原子数1-20的烷基，d为1-10的整数。



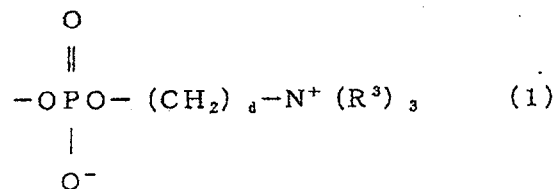
1. 化妆品, 该化妆品含有聚合物(A), 该聚合物(A)含有下述重复单元(I)和(II):



式中, R^1 互相相同或不同, 为氢原子或甲基,
 X^1 为 $-\text{COO}(\text{CH}_2)_a-$ 表示的二价基团或亚苯基, 其中 a 为 3 的整数,
 A 为如下式(2)所示的有机聚硅氧烷残基,



式中 b 为 1-300 的整数, R^2 互相相同或不同, 为甲基、丁基、
 苯基或三氟丙基,
 X^2 为式 $-\text{COO}(\text{CH}_2)_c-$ 表示的二价基团, 其中 c 为 2 的整数,
 以及
 B 为下式(1)表示的基团:



式(1)中, R^3 为甲基, d 为 2 的整数。

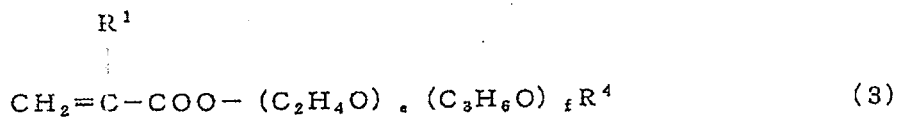
2. 权利要求 1 所述的化妆品, 其中上述聚合物(A)还含有重复单元(III), 所述重复单元(III)由选自不饱和羧酸、(甲基)丙烯酸酯、

乙烯基吡咯烷酮、和苯乙烯中的至少一种自由基聚合性单体衍生而来。

3. 权利要求 2 所述的化妆品, 其特征在于: 重复单元(III)由选自(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酰胺和乙烯基吡咯烷酮中的至少一种衍生而来。

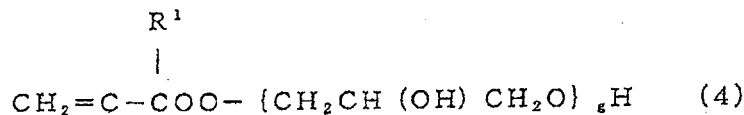
4. 权利要求 3 所述的化妆品, 其特征在于: (甲基)丙烯酸酯为聚氧化烯一(甲基)丙烯酸酯、或(聚)甘油一(甲基)丙烯酸酯。

5. 权利要求 4 所述的化妆品, 其特征在于: 聚氧化烯一(甲基)丙烯酸酯如以下通式(3)所示:



式中, R^1 为氢原子或甲基, R^4 为氢原子、碳原子数 1-30 的烷基或乙酰基, e 和 f 分别为 0-100 的整数, 且满足 $5 \leq e+f \leq 200$ 。

6. 权利要求 4 所述的化妆品, 其特征在于: (聚)甘油一(甲基)丙烯酸酯如以下通式(4)所示:



式中, R^1 为氢原子或甲基, g 为 1-3 的整数。

7. 权利要求 1 所述的化妆品, 其中以聚合物质量为基准, 重复单元(I)占 1.0-29.0 质量%, 重复单元(II)占 71.0-99.0 质量%。

8. 权利要求 1 所述的化妆品, 其中以该聚合物质量为基准, 重复单元(I)占 30.0-99.5 质量%, 重复单元(II)占 0.5-70.0 质量%。

9. 权利要求 2 所述的化妆品, 其中以该聚合物质量为基准, 重复单元(I)占 1.0-29.0 质量%, 重复单元(II)占 0.5-69.5 质量%, 重复单元(III)占 29.5-98.5 质量%。

10. 权利要求 2 所述的化妆品, 其中以该聚合物质量为基准, 重复单元(I)占 30.0-99.0 质量%, 重复单元(II)占 0.5-69.5 质量%,

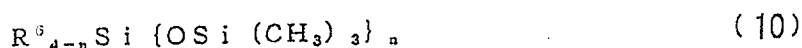
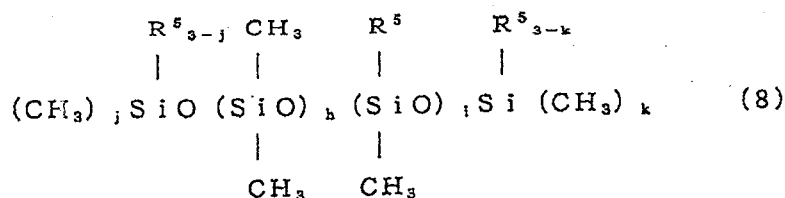
重复单元(III)占 0.5-69.5 质量%。

11. 权利要求 1 所述的化妆品, 该化妆品还含有油脂(B)。

12. 权利要求 11 所述的化妆品, 其中, 油脂(B)的至少一部分在常温下为液态。

13. 权利要求 11 所述的化妆品, 其中, 油脂(B)的至少一部分为硅油。

14. 权利要求 13 所述的化妆品, 其中, 油脂(B)的至少一部分为选自下述通式(8)表示的直链状硅油、通式(9)表示的环状硅油以及通式(10)表示的支链硅油中的至少一种:



其中, R^5 互相相同或不同, 选自氢原子、羟基、碳原子数 2-20 的未取代、氟取代或氨基取代烷基、碳原子数为 6-20 的芳基、碳原子数为 6-22 的烷氧基和通式 $(CH_3)_3SiO\{(CH_3)_2SiO\}_p Si(CH_3)_2CH_2CH_2$ -表示的基团, 其中 p 为 0~500 的整数,

R^6 为碳原子数 1-20 的一价烷基, h 和 i 分别为 0-1000 的整数, 且满足 $1 < h+i < 2000$, j 和 k 分别为 0-3 的整数, l 和 m 分别为 0-8 的整数, 且满足 $3 < l+m < 8$, n 为 1-4 的整数。

15. 权利要求 14 所述的化妆品, 其中油脂(B)的至少一部分为选自上述通式(8)的直链有机聚硅氧烷、上述通式(9)的环状有机聚

硅氧烷、含有 $-\{(\text{CF}_3\text{CH}_2\text{CH}_2)(\text{CH}_3)\text{SiO}\}_q$ -重复单元的环状有机聚硅氧烷、全氟聚醚、全氟萘烷和全氟辛烷中的至少一种，其中在上述通式(8)的直链有机聚硅氧烷中， R^5 的一部分为碳原子数为2-20的氨基取代烷基或氟取代烷基，在上述通式(9)的环状有机聚硅氧烷中， R^5 的一部分为碳原子数为2-20的氨基取代烷基或氟取代烷基，在所述含有 $-\{(\text{CF}_3\text{CH}_2\text{CH}_2)(\text{CH}_3)\text{SiO}\}_q$ -重复单元的环状有机聚硅氧烷中， q 为3~8的整数。

16. 权利要求1所述的化妆品，该化妆品还含有碳原子数为2-10的化合物(C)，该化合物(C)具有醇羟基。

17. 权利要求1所述的化妆品，该化妆品还含有水溶性高分子和/或水溶胀性高分子(D)。

18. 权利要求1所述的化妆品，该化妆品还含有水(E)。

19. 权利要求1所述的化妆品，该化妆品还含有粉体(F)。

20. 权利要求19所述的化妆品，其中，粉体(F)的至少一部分为选自硅氧烷弹性体球状粉末、球状聚甲基倍半硅氧烷粉末、表面用聚甲基倍半硅氧烷包覆了的硅氧烷弹性体球状粉末、聚乙烯粉末、聚丙烯粉末、聚四氟乙烯粉末和聚氨酯粉末中的至少一种。

21. 权利要求1所述的化妆品，该化妆品还含有表面活性剂(G)。

22. 权利要求21所述的化妆品，其中，表面活性剂(G)是分子中具有聚氧化烯链或聚甘油链的硅氧烷。

23. 权利要求22所述的化妆品，其中，表面活性剂(G)具有分子质量的5-50质量%的聚氧乙烯链或聚甘油链。

24. 权利要求1所述的化妆品，该化妆品还含有交联型有机聚硅氧烷(H)。

25. 权利要求24所述的化妆品，其中，交联型有机聚硅氧烷(H)被粘度为 $0.65-100.0 \text{ mm}^2/\text{s}$ 的油脂(B)溶胀。

26. 权利要求24所述的化妆品，其中，交联型有机聚硅氧烷(H)具有交联剂与和硅原子直接键合的氢原子反应形成的交联结构，其

中所述交联剂的分子中具有两个或以上的乙烯基性反应部位。

27. 权利要求 24 所述的化妆品, 其中, 交联型有机聚硅氧烷(H) 的交联结构部分含有选自聚氧化烯部分、烷基部分、烯基部分、芳基部分、氟代烷基部分和聚甘油部分中的至少一部分。

28. 权利要求 1 所述的化妆品, 该化妆品还含有有机硅树脂(I), 该有机硅树脂(I)可均匀地溶解于十甲基环五硅氧烷中, 在 25°C 下为胶状或固体状。

29. 权利要求 28 所述的化妆品, 其中, 有机硅树脂(I)为 MQ、MT、MDQ、MDT、MTQ、MDTQ、TD、TQ 或 TDQ 表示的硅氧烷网状化合物。

30. 权利要求 29 所述的化妆品, 其中, 有机硅树脂(I)的分子中含有选自吡咯烷酮部分、长链烷基部分、聚氧化烯部分、氟代烷基部分和氨基部分中的至少一部分。

31. 权利要求 1 所述的化妆品, 该化妆品还含有丙烯酸有机硅树脂(J), 但该丙烯酸有机硅树脂不包括硅氧烷聚合物(A)。

32. 权利要求 1 所述的化妆品, 该化妆品还含有防紫外线成分(K)。

33. 权利要求 1 所述的化妆品, 该化妆品是皮肤护理化妆品、头发化妆品、止汗剂或彩妆化妆品。

34. 权利要求 1 所述的化妆品, 该化妆品的形态为液状、乳液状、霜状、糊状、凝胶状、粉末状、摩丝状、喷雾状或棒状。

含有硅氧烷聚合物的化妆品

技术领域

本发明涉及含有硅氧烷聚合物的化妆品，更具体的说，涉及含有生物体适合性高的聚合物的化妆品，其中所述生物体适合性高的聚合物具有硅氧烷残基和磷酸基化合物残基。

背景技术

硅氧烷聚合物具有粘附感小、可平滑延展，有清爽感觉、富于防水性、同时皮肤安全性高的特征，因此一直被广泛用作皮肤用化妆品。另外在护发用途中使用的高分子量硅氧烷可以提高毛发的光泽，同时在毛发上形成具有柔软性的皮膜，因此容易梳理，整理性也优异。另外为了防止因出汗等使化妆变花，也使用皮膜形成性的硅氧烷聚合物。这种聚合物有固体状的三甲基甲硅烷基硅酸酯或硅氧烷接枝丙烯酸共聚物等。与其它种类的油膜相比，其改善化妆膜的持续性的效果大。

人们希望可以提高这些硅氧烷聚合物与皮肤或毛发的贴合性。其方法之一是将高粘度的油和氨基改性油结合使用的方法。但是，使用高粘度的油，则粘附感增加，轻爽感下降等，在感觉方面的特性降低。另外，氨基改性油在用于皮肤护理用途中时，可能增加对皮肤的刺激性。

作为用于提高贴合性的其它方法，也有向聚合物中导入亲水性基团的方法。亲水性基团之一是磷脂衍生物。已知磷脂衍生物不仅亲水性强，在应用于化妆品用途时还可以获得保湿效果。还已知：与磷脂衍生物接枝的丙烯酸聚合物具有皮膜形成能力，对于皮肤或毛发的保护效果优异，有专利文献公开：将自由基反应性磷脂单体与疏水性单体以及亲水性单体共聚而成的聚合物应用于化妆品(例如专利文献 1-5)。但是这些聚合物与硅油缺乏相溶性，另外在平滑性、梳理性、提高光泽性方面也无法满足要求。

为了使其与硅油具有相溶性，有向聚合物中导入有机聚硅氧烷基团的方法，已知有磷脂改性硅氧烷聚合物。已知例如有：通过甲基氢

聚硅氧烷与含末端脂族不饱和基团的磷脂衍生物的加成反应得到的、有机聚硅氧烷骨架上接枝有磷脂基的聚合物(例如专利文献 6); 以及使用含有机聚硅氧烷的偶氮系聚合引发剂使自由基聚合性磷脂单体聚合而得到的、含有硅氧烷成分和磷脂成分的嵌段聚合物(专利文献 7)。

但是, 这些聚合物与皮肤或毛发的贴合性不够。特别是专利文献 7 中公开的聚合物, 为了获得有机聚硅氧烷含量高的共聚物, 必须增加聚合引发剂的量, 因此无法提高分子量, 由该聚合物形成的皮膜保护皮肤或毛发的保护强度不够。

另外还已知有自由基反应性磷脂单体与硅烷或硅氧烷的共聚物(专利文献 8-12)。但是这些共聚物具有显示水解性的烷氧基, 这成为化妆品随时间变化或生成对皮肤的刺激物质的原因, 因此不优选用作化妆品用途。例如甲氧基水解产生甲醇, 在化妆品中存在甲醇, 这在安全性方面不好。乙氧基水解产生乙醇, 对于不耐乙醇刺激的人来说, 化妆品中存在乙醇是不合适的。

还公开了一种主链为丙烯酸, 支链分别接枝有磷脂和硅氧烷的共聚物(专利文献 13)。该共聚物可用于涂布在机体内使用的装置等的表面。文献指出: 该装置的表面为亲水性时, 为了可以与该表面的官能团反应, 使用具有反应性基团的硅氧烷。反应性基团有卤素, 但是例如 Si-Cl 基水解会产生盐酸, 因此该文献记载的共聚物不适用于皮肤。

专利文献 1: 日本特开平 5-70321 号公报

专利文献 2: 日本特开平 6-157269 号公报

专利文献 3: 日本特开平 6-157270 号公报

专利文献 4: 日本特开平 6-157271 号公报

专利文献 5: 日本专利 3178950 号

专利文献 6: 日本专利 2533772 号

专利文献 7: 日本特开平 9-296019 号公报

专利文献 8: 日本特开平 7-51355 号公报

专利文献 9: 日本特开平 9-183819 号公报

专利文献 10: 日本特开 2000-212376 号公报

专利文献 11: 日本特表 2001-508480 号公报

专利文献 12: 日本特开 2000-80402 号公报

专利文献 13: 日本特表平 7-502053 号公报

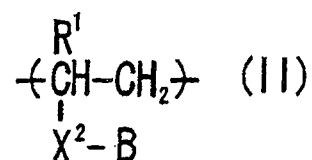
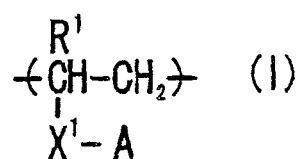
发明目的

本发明的目的在于提供一种化妆品，该化妆品与皮肤、毛发的贴合性优异，且含有无刺激性的硅氧烷聚合物。

达到目的手段

即，本发明如下所述。

(1) 化妆品，该化妆品含有聚合物(A)，所述聚合物(A)含下述重复单元(I)和(II)：

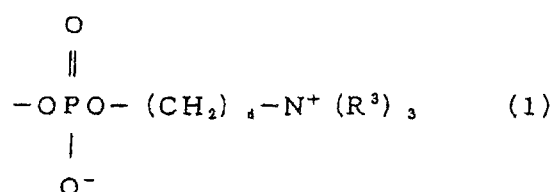


(式中， R^1 可以互不相同，为氢原子或甲基，

X^1 和 X^2 为碳原子数2-10的二价芳基或 -COOR^7 ，其中 R^7 为与A或B键合的脂基，

A为有机聚硅氧烷残基，以及

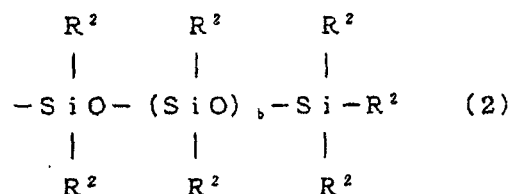
B为下式(1)所示基团：



式(1)中， R^3 为可以互不相同的碳原子数为1-20的烷基，d为1-10的整数。

上述本发明的优选方案如下所示。

(2) 上述化妆品，其特征在于：在重复单元(I)中， X^1 为 $\text{-COO(CH}_2\text{)}_2\text{-}$ 或亚苯基，有机聚硅氧烷残基(A)由下式(2)表示：



(式中, a 为 1-9 的整数, b 为 1-300 的整数, R^2 互相相同或不同, 为氟取代或未取代的碳原子数为 1-30 的一价烷基或芳基)。

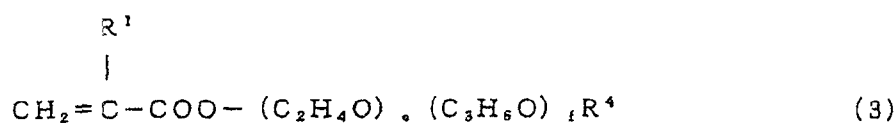
(3) (1)或(2)所述的化妆品, 其特征在于: 在重复单元(II)中, X^2 为 $\text{COO}(\text{CH}_2)_c$, 其中 c 为 1-10 的整数, R^3 为甲基。

(4) (1)-(3)中任一项所述的化妆品, 其中上述聚合物还含有重复单元(III), 该重复单元(III)由选自不饱和羧酸及其衍生物、乙烯基吡咯烷酮及其衍生物、以及苯乙烯及其衍生物中的至少一种自由基聚合性单体衍生而成。

(5) (4)所述的化妆品, 其特征在于: 重复单元(III)由选自(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酰胺和乙烯基吡咯烷酮中的至少一种衍生而成。

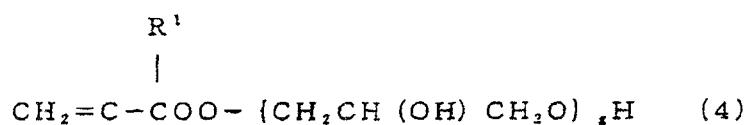
(6) (5)所述的化妆品, 其特征在于: (甲基)丙烯酸酯为聚氧化烯一(甲基)丙烯酸酯或(聚)甘油一(甲基)丙烯酸酯。

(7) (6)所述的化妆品, 其特征在于: 聚氧化烯一(甲基)丙烯酸酯如下述通式(3)所示:



(式中, R^1 为氢原子或甲基, R^4 为氢原子、碳原子数为 1-30 的烷基、或乙酰基, e 和 f 分别为 0-100 的整数, 并且满足 $5 \leq e+f \leq 200$)。

(8) 权利要求 6 所述的化妆品, 其特征在于: (聚)甘油一(甲基)丙烯酸酯如下述通式(4)所示:



(式中, R^1 为氢原子或甲基, g 为 1-3 的整数)。

(9) (1)-(3)中任一项所述的化妆品, 其中, 以聚合物质量为基准, 该化妆品分别含有 1.0-29.0 质量%重复单元(I)、71.0-99.0 质量%重复单元(II)。

(10) (1)-(3)中任一项所述的化妆品, 以该聚合物重量为基准, 该化妆品分别含有 30.0-99.5 质量%重复单元(I)、0.5-70.0 质量%重复单元(II)。

(11) (4)-(8)中任一项所述的化妆品, 以该聚合物重量为基准, 该化妆品分别含有 1.0-29.0 质量%重复单元(I)、0.5-69.5 质量%重复单元(II)、以及 29.5-98.5 质量%重复单元(III)。

(12) (4)-(8)中任一项所述的化妆品, 以该聚合物重量为基准, 该化妆品分别含有 30.0-99.0 质量%重复单元(I)、0.5-69.5 质量%重复单元(II)、以及 0.5-69.5 质量%重复单元(III)。

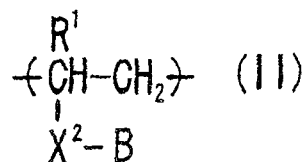
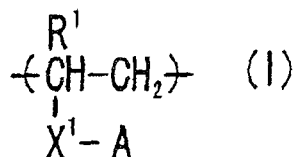
本发明还是含有上述各化妆品、化妆品中使用的各种成分, 例如油脂(B)、碳原子数为 2-10 的具有醇性羟基的化合物(C)等的化妆品。

发明效果

上述本发明的硅氧烷聚合物对皮肤没有刺激, 并且可提高化妆品的贴合性。该聚合物通过调节各重复单元的比例或聚合度, 可以制成低粘度-高粘度液体状、固体状等所希望的形态。另外亲水性、亲油性的程度也可以调节。因此, 可以将油剂、皮膜剂、乳化剂、粉末处理剂、调节剂、保湿剂等以各种目的混合在化妆品中。

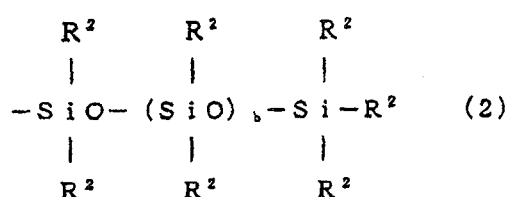
实施发明的最佳方案

本发明的聚合物(A)包含下述重复单元:



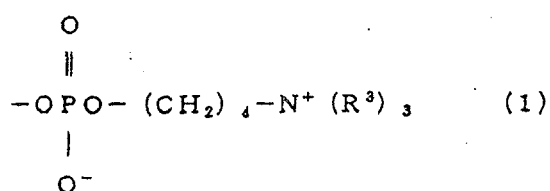
在重复单元(I)、(II)中, R^1 可以互不相同, 为氢原子或甲基, 优选甲基。 X^1 和 X^2 分别为碳原子数 2-10、优选 3-8 的二价芳基或 $-COOR^7-$ 。在 $-COOR^7-$ 中, R^7 是与 A 或 B 键合的脂基, 羰基与主链的碳原子键合。 R^7 例如为 $-(CH_2)_a-$, 其中 a 为 1-9 的整数, 优选 2-7。另外二价芳基有: 亚苯基、甲代亚苯基、亚二甲苯基、萘基等, 优选亚苯基。

在重复单元(I)中, A 为有机聚硅氧烷残基, 优选为下式(2)表示的基团。



式(2)中, b 为 1-300 的整数, 优选 10-280, 更优选 50-250。如果超过上述上限值, 则贴合性下降, 并且在化妆品中混合烃系油剂时, 有时与该油剂的相容性变差。另一方面, 如果低于上述下限值, 则平滑性不足, 粘附感增强。 R^2 互相相同或不同, 为氟取代或未取代的碳原子数 1-30 的一价烷基、芳基, 从对皮肤的低刺激性、平滑性角度考虑, 优选甲基、苯基、三氟丙基。

在重复单元(II)中, B 为下式(1)表示的基团。



式中, R^3 可以互不相同, 为碳原子数 1-20 的烷基, 从与皮肤的贴合性角度考虑, 优选碳原子数为 1-10 的烷基, 更优选甲基。另外, d 为 1-10 的整数, 优选 2-4 的整数。

本发明的聚合物(A)除上述重复单元外, 还可以含有重复单元(III), 该重复单元(III)由选自不饱和羧酸及其衍生物、乙烯基吡咯烷酮及其衍生物、以及苯乙烯及其衍生物中的至少一种自由基反应性单

体衍生而成。

不饱和羧酸及其衍生物单体包括非离子性单体、阴离子性单体、阳离子性单体和两性单体。非离子性单体有：(甲基)丙烯酸烷基酯，例如有(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸环己酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸月桂酯、(甲基)丙烯酸正硬脂酯、(甲基)丙烯酸异硬脂酯、(甲基)丙烯酸山萮酯、(甲基)丙烯酸丁氧基乙酯、(甲基)丙烯酸苜酯、(甲基)丙烯酸四氢糠基酯、以及(甲基)丙烯酸羟基乙酯；聚氧化烯-(甲基)丙烯酸酯；(甲基)丙烯酸(聚)甘油酯；丙烯酰胺、以及由 N-聚环氧烷基(甲基)丙烯酰胺(N-polyalkyleneoxy (metha)acrylamide)和碳原子数 2-4 的氧化烯衍生的单体等。

阳离子性单体的例子包括：由(甲基)丙烯酸和碳原子数 1-4 的三烷基胺的季表卤醇化物衍生的化合物，例如(甲基)丙烯酰氧基羟基丙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰氧基羟基丙基三乙基溴化铵等；(甲基)丙烯酸的胺衍生物或(甲基)丙烯酰胺的胺衍生物，例如(甲基)丙烯酸二甲基氨基乙酯、(甲基)丙烯酸二乙基氨基乙酯、(甲基)丙烯酸二甲基氨基丙酯、由二甲基氨基丙基(甲基)丙烯酰胺和烷基碳原子数为 1-4 时的烷基醇胺衍生的衍生物；上述(甲基)丙烯酸的胺衍生物、以及(甲基)丙烯酰胺的胺衍生物的(1)被盐酸、乳酸等酸中和的中和物、(2)被氯甲烷、氯乙烷、溴甲烷、碘乙烷等卤代烷改性的改性物、(3)被一氯乙酸乙酯、一氯丙酸甲酯等卤代脂肪酸酯改性的改性物、(4)被硫酸二甲酯、硫酸二乙酯等硫酸二烷基酯改性的改性物。

阴离子性单体的例子包括：(1)(甲基)丙烯酸、马来酸、马来酸酐、衣康酸、富马酸、巴豆酸等不饱和羧酸、(2) 不饱和多元酸酐(例如琥珀酸酐、邻苯二甲酸酐等)与(甲基)丙烯酸羟基乙酯、(甲基)丙烯酸羟基丙酯等含羟基(甲基)丙烯酸酯的半酯、(3) (甲基)丙烯酸磺乙基酯等具有磺酸基的单体、(4) 2-甲基丙烯酰氧基乙基酸式磷酸酯、2-甲基丙烯酰氧基丙基酸式磷酸酯、3-氯-2-酸式磷酸基氧基丙基(甲基)丙烯酸酯等具有磷酸基的单体等。

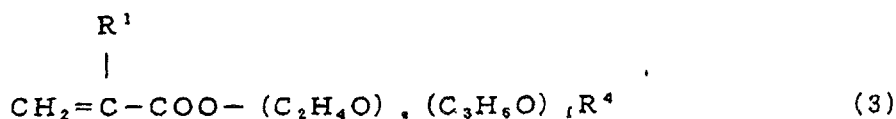
两性单体的例子包括：上述(甲基)丙烯酸的胺衍生物和(甲基)丙烯酰胺的胺衍生物，例如二甲基氨基乙基(甲基)丙烯酸酯和二甲基氨基丙基(甲基)丙烯酰胺。其它两性单体有：一氯乙酸乙烯酯的氨基甲基

丙醇盐、以及一氯乙酸乙烯酯的三乙醇胺盐等。

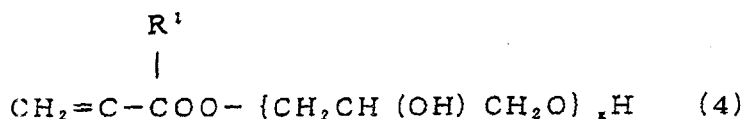
乙烯基吡咯烷酮及其衍生物的例子有 N-乙烯基吡咯烷酮，苯乙烯及其衍生物的例子有甲基苯乙烯。

上述各种单体中，优选使用选自(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸酯、聚氧化烯一(甲基)丙烯酸酯、甘油一(甲基)丙烯酸酯、聚甘油一(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酰胺、以及 N-乙烯基吡咯烷酮中的至少一种单体。

更优选使用选自下述通式(3)表示的聚氧化烯一(甲基)丙烯酸酯以及下述通式(4)表示的(聚)甘油一(甲基)丙烯酸酯中的反应性单体的至少一种：



(式中， R^1 为氢原子或甲基， R^4 为氢原子或碳原子数 1-30 的烷基、乙酰基， e 和 f 分别为 0-100 的整数，且满足 $5 < e+f < 200$)、

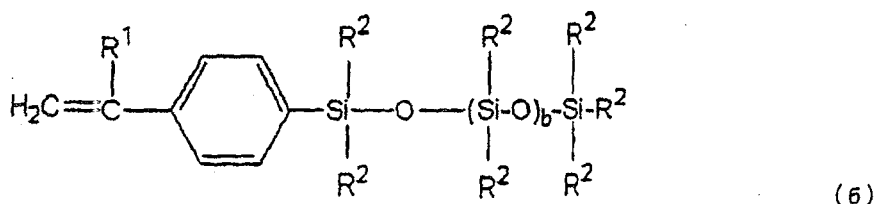
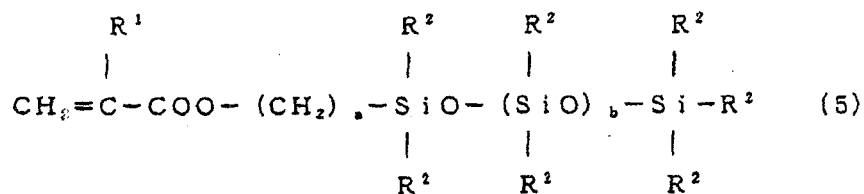


(式中， R^1 为氢原子或甲基， g 为 1-3 的整数)。

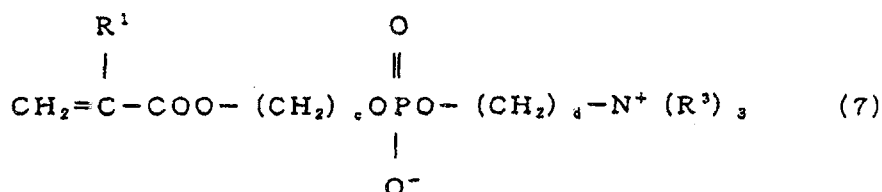
这些单体不刺激皮肤或粘膜，因此即使作为未反应物残留在由它们衍生的硅氧烷聚合物中，也可以作为化妆品材料使用，不会有问题。

聚合物(A)可以如下制备：在过氧化苯甲酰、过氧化月桂酰、偶氮二异丁腈等自由基聚合引发剂存在下，使提供各重复单元的各单体进行加成反应。

提供重复单元(I)的单体有例如下述(5)和(6)：



提供重复单元(II)的单体可例举下述(7):



这些单体中, R^1-R^3 与上述相同。

另外, 重复单元(III)由上面所述的单体衍生。

聚合时, 可以根据需要在下述溶剂中进行聚合反应: 戊烷、己烷、癸烷、十二碳烷、十六碳烷、十八碳烷等脂族有机溶剂; 苯、甲苯、二甲苯等芳族有机溶剂; 甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、己醇、癸醇等醇类有机溶剂; 氯仿、四氯化碳等卤代有机溶剂; 丙酮、甲基乙基酮等酮类有机溶剂。不过, 由于是用于化妆品用途, 因此优选不使用溶剂, 或使用乙醇、2-丙醇。

本发明的聚合物可以用于各种化妆品, 特别是, 适合外用于皮肤或毛发的所有化妆品。外用于皮肤或毛发的化妆品例如有乳液、霜、洁肤剂、面膜、油性液、按摩材料、美容液、清洗剂、除臭剂、手霜、润唇膏等皮肤护理化妆品; 化妆粉底、白粉、液体粉底、油性粉底、腮红、眼影、睫毛膏、眼线液、眉笔、口红等彩妆化妆品; 香波、护发素、头发调理剂、定型剂等毛发化妆品; 止汗剂; 防晒乳液或防晒霜等防紫外线化妆品等。该聚合物的混合量根据化妆品的剂型而不

同，可在化妆品整体的 0.5-99.0 质量%范围使用，优选以化妆品整体的 1.0-50 质量%混合。

本发明的化妆品除上述聚合物(A)之外，还可以含有化妆品中所使用的各种成分，例如油脂(B)、碳原子数为 2-10 的具有醇性羟基的化合物(C)等各种成分，以下对各成分进行说明。

油脂(B)只要是通常化妆品所使用的即可，可使用常温下为固体、半固体、液体的任何一种，优选部分或全部在常温下为液体，例如有：天然动植物油脂类、半合成油、烃油、高级脂肪酸、高级醇、酯油、甘油酯油、硅油和氟系油剂。

天然动植物油脂类和半合成油脂的例子有：鳄梨油、亚麻仁油、杏仁油、虫蜡、紫苏子油、橄榄油、可可脂、爪哇木棉蜡、椰子油、巴西棕榈蜡、肝油、小烛树蜡、牛油、牛蹄油、牛骨油、硬化牛油、杏仁油、鲸蜡、氢化油、小麦胚芽油、芝麻油、米胚芽油、米糠油、甘蔗蜡、山茶花油、红花油、牛油树脂、桐油(シナギリ油)、肉桂油、霍霍巴木蜡、紫胶蜡、鳖油、大豆油、茶籽油、山茶油、月见草油、玉米油、猪油、菜籽油、日本桐油、糠蜡、胚芽油、马油、桃仁油、棕榈油、棕榈仁油、蓖麻油、氢化蓖麻油、蓖麻油脂肪酸甲酯、葵花籽油、葡萄籽油、月桂子油、霍霍巴油、夏威夷果仁油(マカデミアナッツ油)、蜂蜡、水貂油、棉籽油、棉蜡、木蜡、木蜡仁油、褐煤蜡、椰子油、氢化椰子油、三椰子油脂肪酸甘油酯、羊脂、花生油、羊毛脂、液体羊毛脂、还原羊毛脂、羊毛脂醇、硬质羊毛脂、乙酰化羊毛脂、羊毛脂脂肪酸异丙酯、POE 羊毛脂醇醚、POE 羊毛脂醇乙酸酯、羊毛脂脂肪酸聚乙二醇酯、POE 氢化羊毛脂醇醚、蛋黄油等。其中 POE 表示聚氧乙烯。

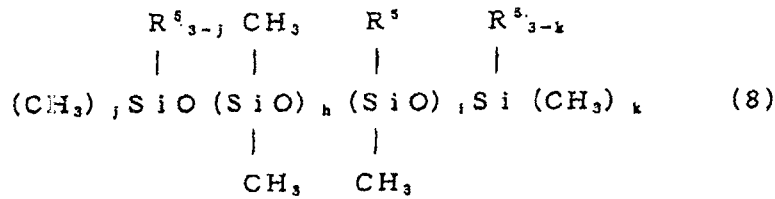
烃油有：地蜡、 α -烯烃低聚物、轻质异链烷烃、轻质液体异链烷烃、角鲨烷、合成角鲨烷、植物性角鲨烷、角鲨烯、纯地蜡、链烷烃、石蜡、液体石蜡、液体异链烷烃、姥鲨烷、聚异丁烯、微晶蜡、凡士林等；高级脂肪酸有：月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、山萘酸、十一碳烯酸、油酸、亚油酸、亚麻酸、花生四烯酸、二十碳五烯酸(EPA)、廿二碳六烯酸(DHA)、异硬脂酸以及 12-羟基硬脂酸等。

高级醇有：月桂醇、肉豆蔻醇、棕榈醇、硬脂醇、山萘醇、十六烷醇、油醇、异硬脂醇、己基十二烷醇、辛基十二烷醇、十六醇十八

醇混合物、2-癸基十四烷醇、胆甾醇、植物甾醇、POE 胆甾醇醚、一硬脂基甘油醚(鲨肝醇)、一油基甘油醚(鲨油醇)等。

酯油有：己二酸二异丁酯、己二酸 2-己基癸酯、己二酸二-2-庚基十一烷基酯、一异硬脂酸 N-烷基二醇酯、异硬脂酸异鲸蜡基酯、三异硬脂酸三羟甲基丙烷、二-2-乙基己酸乙二醇酯、2-乙基己酸鲸蜡基酯、三-2-乙基己酸三羟甲基丙烷、四-2-乙基己酸季戊四醇酯、辛酸鲸蜡基酯、辛基十二烷基橡胶酯、油酸油基酯、油酸辛基十二烷基酯、油酸癸基酯、二癸酸新戊二醇酯、柠檬酸三乙酯、琥珀酸 2-乙基己酯、乙酸戊酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、硬脂酸异鲸蜡酯、硬脂酸丁酯、癸二酸二异丙酯、癸二酸二-2-乙基己酯、乳酸鲸蜡基酯、乳酸肉豆蔻基酯、棕榈酸异丙酯、棕榈酸 2-乙基己酯、棕榈酸 2-己基癸酯、棕榈酸 2-庚基十一烷基酯、12-羟基硬脂酸胆甾烯基酯、二季戊四醇脂肪酸酯、肉豆蔻酸异丙酯、肉豆蔻酸辛基十二烷基、肉豆蔻酸 2-己基癸酯、肉豆蔻酸肉豆蔻基酯、二甲基辛酸己基癸酯、月桂酸乙酯、月桂酸己酯、N-月桂酰基-L-谷氨酸-2-辛基十二烷基酯、苹果酸二异硬脂酯等；甘油酯油有：乙酰甘油酯(アセトグリセル)、三异辛酸甘油酯、三异硬脂酸甘油酯、三异棕榈酸甘油酯、一硬脂酸甘油酯、二-2-庚基十一烷酸甘油酯、三肉豆蔻酸甘油酯、肉豆蔻酸异硬脂酸二甘油酯等。如果使用具有甾醇骨架的化合物作为油脂(B)，则可以与硅氧烷聚合物(A)形成复合体，得到稳定的乳液。具有甾醇骨架的化合物的例子有：胆甾醇、麦角甾醇、羊毛甾醇、植物甾醇、雌二醇等甾醇类；聚氧乙烯植物甾醇、聚氧乙烯植物甾烷醇、聚氧乙烯胆甾烷醇等具有羟基的甾醇化合物与氧化烯加成得到的化合物类；硬脂酸胆甾烯基酯、异硬脂酸植物甾醇酯、棕榈酸植物甾醇酯等具有羟基的甾醇化合物与高级脂肪酸的酯类。相对于 100 质量份具有甾醇骨架的化合物，硅氧烷聚合物(A)的使用量优选为 1-50 质量份。特别优选使用 100 质量份具有甾醇骨架的化合物、1-50 质量份(A)、100-1000 质量份选自丙二醇、双丙甘醇、二甘醇、异戊二烯醇(イソプレノール)、1,3-丁二醇、甘油、双甘油等中的至少一种水溶性多元醇类。

作为硅油，优选的化合物如以下通式所示。



其中，R⁵可以互不相同，表示选自氢原子、羟基或碳原子数为 2-20 的一价未取代或氟取代烷基、芳基、氨基取代烷基、6-22 的烷氧基和通式(CH₃)₃SiO{(CH₃)₂SiO}_pSi(CH₃)₂CH₂CH₂-表示的基团中的基团，其中 p 为 0-500 的整数。R⁶为碳原子数 1-20 的一价烷基。h 为 0-1000 的整数，i 为 0-1000 的整数，h+i 为 1-2000 的整数，j、k 为 0、1、2 或 3，l 和 m 为 0-8 的整数，且 3 ≤ l+m ≤ 8，n 为 1-4 的整数。

R⁵的例子有：乙基、丙基、丁基、己基、辛基、癸基、十二烷基、十四烷基、十六烷基、十八烷基、三氟丙基、九氟己基、十七烷基氟癸基、苯基、氨基丙基、二甲基氨基丙基、氨基乙基氨基丙基、硬脂氧基、丁氧基、乙氧基、丙氧基、十六烷氧基、十四烷氧基、苯乙烯基、α-甲基苯乙烯基等，其中优选己基、辛基、癸基、十二烷基、十四烷基、十六烷基、十八烷基、三氟丙基、苯基、氨基丙基、氨基乙基氨基丙基。

该硅油的例子有：二甲基聚硅氧烷、甲基苯基聚硅氧烷、甲基氢聚硅氧烷、二甲基硅氧烷·甲基苯基硅氧烷共聚物等由低粘度到高粘度的在常温下为液态的有机聚硅氧烷；八甲基环四硅氧烷(D4)、十甲基环五硅氧烷(D5)、十二甲基环六硅氧烷(D6)、四甲基四氢环四硅氧烷(H4)、四甲基四苯基环四硅氧烷等环状硅氧烷；三(三甲基甲硅烷氧基)硅烷(M3T)、四(三甲基甲硅烷氧基)硅烷(M4Q)、三(三甲基甲硅烷

氧基丙基)硅烷、三(三甲基甲硅烷氧基丁基)硅烷、三(三甲基甲硅烷氧基己基)硅烷、三(三甲基甲硅烷氧基苯基)硅烷等支链硅氧烷;硬脂氧基硅氧烷等高级烷氧基改性硅氧烷;烷基改性硅氧烷;氨基改性硅氧烷;氟改性硅氧烷等。

氟系油剂的例子有:全氟聚醚、全氟萘烷、全氟辛烷、氟化沥青、氟醇(fluoroalcohol)等,它们可以根据需要使用一种,或使用二种或以上。

化妆品中的油脂(B)的混合量可以根据化妆品的剂型适当调整,相对于化妆品总质量为1.0-99.0质量%,优选为1.0-50.0质量%。如果低于上述下限值,则有时无法发挥油脂(B)的效果,如果超过上述上限值,则有时难以发挥硅氧烷聚合物(A)的效果。

本发明的化妆品还可以含有分子结构中具有醇性羟基的化合物(C),不过上述高级醇除外。所述化合物优选水溶性的、且碳原子数为2-10的一元和/或多元醇。成分(C)的混合量可根据化妆品的剂型适当调整,优选为0.1-50.0质量%。如果低于上述下限值,则赋予化妆品保湿性、防菌或防霉性的效果不足,如果超过上述上限值,则粘附感等增加,不适合作为化妆品。

成分(C)的例子有:乙醇、丙醇、异丙醇等低级一元醇;乙二醇、丙二醇、1,3-丁二醇、二甘醇、双丙甘醇、聚乙二醇、异戊二烯醇(isoprenol)、甘油、双甘油、三甘油等多元醇;山梨糖醇、麦芽糖等糖醇等。

本发明的化妆品还可以含有一种、或者2种或2种以上水溶性高分子和/或水溶胀性高分子(D)。它们的例子是:阿拉伯胶、西黄蓍胶、阿位伯半乳聚糖、刺槐豆胶(角豆树胶)、瓜耳胶、刺梧桐树胶、角叉菜胶、果胶、琼脂、椴椴种子(椴椴)、淀粉(米、玉米、马铃薯、小麦)、褐藻胶(アルゲコロイド)、黄蓍胶、刺槐豆胶等植物系高分子;黄原胶、葡聚糖、琥珀酰葡聚糖、支链淀粉等微生物系高分子;胶原、酪蛋白、白蛋白、明胶等动物系高分子;羧甲基淀粉、甲基羧基丙基淀粉等淀粉系高分子;甲基纤维素、乙基纤维素、甲基羧基丙基纤维素、羧甲基纤维素、羧甲基纤维素、羧丙基纤维素、硝化纤维素、纤维素硫酸钠、羧甲基纤维素钠、结晶纤维素、纤维素粉末等纤维素系高分子;藻酸钠、藻酸丙二醇酯等藻酸系高分子;聚乙烯基甲基醚、羧基乙烯

基聚合物等乙烯基系高分子；聚氧乙烯系高分子；聚氧乙烯聚氧丙烯共聚物系高分子；聚丙烯酸钠、聚丙烯酸乙酯、聚丙烯酰胺等丙烯酸系高分子；聚乙烯亚胺、阳离子聚合物、膨润土、硅酸铝镁、合成黏土(Laponite)、锂蒙脱石、硅酸酐等无机系水溶性高分子等。其中也包含聚乙烯醇或聚乙烯吡咯烷酮等成膜剂。

(D)成分的混合量优选为化妆品质量的 0.01-25.0 质量%。如果低于上述下限值，则增稠性和/或皮膜性不足，如果超过上述上限值，则粘附感等增加。作为化妆品不优选。

本发明的化妆品还可以含有水(E)。(E)成分的含量可根据化妆品形态，在化妆品质量的 1.0-90.0 质量%的范围适当调整，如果低于上述下限值，则感觉不到水润感，如果超过上限值，则与皮肤的贴合感降低。

本发明的化妆品还可以根据需要加入以下成分：粉体(F)、表面活性剂(G)、交联型有机聚硅氧烷(H)、常温下为胶状或固体状的有机硅树脂(I)、常用的丙烯酸有机硅(アクリルシリコン)树脂(J)、防紫外线成分(K)。

粉体(F)只要是通常化妆品中使用的即可，无论其形状(球状、棒状、针状、板状、不定形状、鳞片状、纺锤状等)或粒径(烟雾状、微粒、颜料级等)、颗粒结构(多孔质、无孔质等)怎样，均可使用。例如可列举：无机粉体、有机粉体、表面活性剂金属盐粉体、有色颜料、珠光颜料、金属粉末颜料、作为着色剂的焦油色素和天然色素等。

无机粉体的例子有：氧化钛、氧化锆、氧化锌、氧化铈、氧化镁、硫酸钡、硫酸钙、硫酸镁、碳酸钙、碳酸镁、滑石粉、云母、高岭土、绢云母、白云母、合成云母、金云母、红云母、黑云母、锂云母、硅酸、硅酸酐、硅酸铝、硅酸镁、硅酸铝镁、硅酸钙、硅酸钡、硅酸锶、钨酸金属盐、羟基磷灰石、蛭石、Higilite、膨润土、蒙脱石、锂蒙脱石、沸石、陶瓷粉末、磷酸氢钙、氧化铝、氢氧化铝、氮化硼、氮化硼、二氧化硅等。

有机粉体的例子有：聚酰胺粉末、聚酯粉末、聚乙烯粉末、聚丙烯粉末、聚苯乙烯粉末、聚氨酯、苯胺胺粉末、聚甲基苯胺胺粉末、四氟乙烯粉末、聚甲基丙烯酸甲酯粉末、纤维素、丝粉、尼龙粉末、尼龙 12、尼龙 6、具有交联了二甲基硅氧烷的结构硅氧烷弹性体球

状粉末(参照日本特开平 3-93834 号公报)、球状聚甲基倍半硅氧烷粉末(参照日本特开平 3-47848 号公报)、表面用聚甲基倍半硅氧烷包覆的硅氧烷弹性体球状粉末(参照日本特开平 7-196815 号公报)、苯乙烯·丙烯酸共聚物、二乙烯基苯·苯乙烯共聚物、乙烯基树脂、尿素树脂、酚醛树脂、氟树脂、丙烯酸酯树脂、三聚氰胺树脂、环氧树脂、聚碳酸酯树脂、微晶纤维粉末、淀粉、月桂酰树脂等。

表面活性剂金属盐粉体(金属皂)的例子有:硬脂酸锌、硬脂酸铝、硬脂酸钙、硬脂酸镁、肉豆蔻酸锌、肉豆蔻酸镁、鲸蜡基磷酸锌、鲸蜡基磷酸钙、鲸蜡基磷酸锌钠等。

有色颜料的例子有:氧化铁、氢氧化铁、钛酸铁等无机红色颜料; γ -氧化铁等无机褐色系颜料;氧化铁黄、黄土等无机黄色系颜料;氧化铁黑、碳黑等无机黑色颜料;锰紫、钴紫等无机紫色颜料;氢氧化铬、氧化铬、氧化钴、钛酸钴等无机绿色颜料;普鲁士蓝、群青等无机蓝色系颜料;将焦油系色素进行色淀化所得颜料;将天然染料色淀化所得颜料;以及将这些粉体复合而成的合成树脂粉体等。

珠光颜料的例子有:被覆氧化钛的云母、被覆氧化钛的云母、氟氧化铋、被覆氧化钛的氟氧化铋、被覆氧化钛的滑石粉、鱼鳞箔、被覆氧化钛的着色云母等,金属粉末颜料有:铝粉末、铜粉末、不锈钢粉末等。

焦油色素有:红色 3 号、红色 104 号、红色 106 号、红色 201 号、红色 202 号、红色 204 号、红色 205 号、红色 220 号、红色 226 号、红色 227 号、红色 228 号、红色 230 号、红色 401 号、红色 505 号、黄色 4 号、黄色 5 号、黄色 202 号、黄色 203 号、黄色 204 号、黄色 401 号、蓝色 1 号、蓝色 2 号、蓝色 201 号、蓝色 404 号、绿色 3 号、绿色 201 号、绿色 204 号、绿色 205 号、橙色 201 号、橙色 203 号、橙色 204 号、橙色 206 号、橙色 207 号等。天然色素有:胭脂红酸、虫胶红酸、红花素、巴西灵、藏花素等。

在不妨碍本发明的效果的范围,这些粉体也可以使用进行了粉体的复合化或用一般油剂、硅油、氟化合物、表面活性剂等进行了处理的物质。可以通过例如氟化合物处理、有机硅树脂处理、悬滴处理(pendant)、硅烷偶联剂处理、钛偶联剂处理、油剂处理、N-酰基化树脂处理、聚丙烯酸处理、金属皂处理、氨基酸处理、无机化合物处理、

等离子体处理、机械化学处理等事先进行表面处理，或者也可以不处理。可根据需要使用一种，或者使用二种或以上。

为了提高产品的经时稳定性或感觉，优选使用用硅氧烷弹性体球状粉末、聚乙烯粉末、聚丙烯粉末、聚四氟乙烯粉末、球状聚甲基倍半硅氧烷粉末、表面用聚甲基倍半硅氧烷覆盖的硅氧烷弹性体球状粉末、聚氨酯粉末。

粉体(F)的混合量根据化妆品的剂型而有很大差异，大体上相对于化妆品总质量为0.1-50质量%，优选0.5-30质量%。

表面活性剂(G)有阴离子型、阳离子型、非离子型和两性活性剂，没有特别限制，只要是通常化妆品所使用的表面活性剂均可使用。

阴离子型表面活性剂的例子有：硬脂酸钠或棕榈酸三乙胺等脂肪酸皂；烷基醚羧酸及其盐；氨基酸与脂肪酸的缩合物等羧酸盐；烷基磺酸；烯烃磺酸盐、脂肪酸酯的磺酸盐；脂肪酰胺的磺酸盐；烷基磺酸盐及其甲醛缩合物的磺酸盐；烷基硫酸酯盐、高级仲醇硫酸酯盐、烷基和烯丙基醚硫酸酯盐、脂肪酸酯的硫酸酯盐、脂肪酸烷基醇酰胺的硫酸酯盐、土耳其红油等的硫酸酯盐类；烷基磷酸盐、醚基磷酸盐、烷基烯丙基醚磷酸盐、酰胺基磷酸盐、N-酰基氨基酸系活性剂等。

阳离子型表面活性剂的例子有：烷基胺盐、多元胺和氨基醇脂肪酸衍生物等的胺盐；烷基季铵盐；芳族季铵盐；吡啶鎓盐、咪唑鎓盐等。

非离子型表面活性剂的例子有：失水山梨醇脂肪酸酯、甘油脂肪酸酯、聚甘油脂肪酸酯、丙二醇脂肪酸酯、聚乙二醇脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯、聚氧乙烯烷基醚、聚氧丙烯烷基醚、聚氧乙烯烷基苯基醚、聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯失水山梨醇脂肪酸酯、聚氧乙烯山梨醇脂肪酸酯、聚氧乙烯甘油脂肪酸酯、聚氧乙烯丙二醇脂肪酸酯、聚氧乙烯蓖麻油、聚氧乙烯氢化蓖麻油、聚氧乙烯植物甾醇醚、聚氧乙烯植物甾醇醚、聚氧乙烯胆甾醇醚、聚氧乙烯胆甾醚、聚氧化烯改性有机聚硅氧烷(参照日本专利第2137062号、日本特开平7-330907号公报)、聚甘油改性有机聚硅氧烷(日本特公昭62-34039号、日本专利第2613124号、日本专利第2844453号、日本特开2002-179798号公报)、聚氧化烯·烷基共改性有机聚硅氧烷(参照日本特开昭61-90732号、日本特开平9-59386号公报)、烷醇酰胺、糖醚、糖酰胺等。

两性表面活性剂的例子有：甜菜碱、氨基酸酸盐、咪唑啉衍生物等。相对于化妆品的总质量，表面活性剂(G)的混合量优选为 0.1-20 质量%，进一步优选 0.5-10 质量%。

交联型有机聚硅氧烷(H)是使烷基氢聚硅氧烷与分子链末端具有反应性乙烯基性不饱和基团的交联剂反应而得到的。烷基氢聚硅氧烷可以是具有直链或部分支链单元的甲基氢聚硅氧烷、接枝有碳原子数为 6-20 的烷基链的甲基氢聚硅氧烷、接枝有聚氧乙烯链的甲基氢聚硅氧烷等。与硅原子键合的氢原子在分子中平均必须有两个或以上。交联剂有如甲基乙烯基聚硅氧烷或 α,ω -链烯基二烯、甘油三烯丙基醚、聚氧炔基化甘油三烯丙基醚、三羟甲基丙烷三烯丙基醚、聚氧炔基化三羟甲基丙烷三烯丙基醚等的分子中具有两个或以上的乙烯基性反应部位的化合物。进一步优选该交联型有机聚硅氧烷的交联分子中含有选自聚氧化烯部分、聚甘油部分、烷基部分、烯基部分、芳基部分和氟烷基部分中的至少一种。例如，优选日本特开平 2-43263 号、日本特开平 2-214775 号、日本专利 2631772 号、日本特开平 9-136813 号、日本特开 2001-342255 号、国际公开 WO03/20828 号、国际公开 WO03/24413 号所述化合物。通过使用该交联型有机聚硅氧烷，有望获得防反光效果、具有贴服感效果、提高贴合性效果、防止掉色效果。

交联型有机聚硅氧烷(H)优选通过自重以上的油剂，特别是粘度为 0.65-100.0 mm²/s 的 B)成分的油脂、优选硅油、烃油、或酯油进行溶胀。用硅油溶胀的交联型有机聚硅氧烷的例子有：KSG-6、16、15、16、17、18、21、24、210、710、1610，用烃油溶胀的交联型有机聚硅氧烷的例子有：KSG-31、32、34、310、320、340、41、42、44、810、820、840，用酯油溶胀的交联型有机聚硅氧烷的例子有：KSG-33、330、43、830。

相对于化妆品的总质量，交联型有机聚硅氧烷(H)的混合量优选为 0.1-30 质量%，进一步优选 1-10 质量%。用油剂溶胀的交联型有机聚硅氧烷(H)的混合量依存于油剂的种类和量，相对于化妆品的总质量优选为 0.5-60 质量%，更优选 2-50 质量%，进一步优选 3-40 质量%。

在可溶解于十甲基环五硅氧烷中、在 25℃为胶状或固体状的有机硅树脂 (I) 中，胶状有机硅树脂优选为通式 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}\{(\text{CH}_3)_2\text{SiO}\}_r\{(\text{CH}_3)\text{R}^3\text{SiO}\}_s\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ 表示的直链硅氧烷，其

中 R^3 为甲基或选自碳原子数为 6-20 的烷基、碳原子数为 3-15 的含氨基烷基、氟取代烷基、含季铵碱的烷基中的基团, r 为 1001-20000, s 为 1-5000, $r+s$ 为 2500-25000。固体状有机硅树脂优选为硅氧烷网状化合物, 该硅氧烷网状化合物为含有三烷基甲硅烷氧基单元(M 单元)、二烷基甲硅烷氧基单元(D 单元)、一烷基甲硅烷氧基单元(T 单元)、四官能性甲硅烷氧基(Q 单元)的任意组合的 MQ 树脂、MDQ 树脂、MTQ 树脂、MDTQ 树脂、TD 树脂、TQ 树脂、TDQ 树脂。特别优选分子中含有选自吡咯烷酮部分、长链烷基部分、聚氧化烯部分和氟烷基部分中的至少一种的硅氧烷网状化合物(参照日本特开平 2000-234062 号、日本专利第 3218872 号公报)。

相对于化妆品的总质量, 这些成分的有机硅树脂(I)的混合量优选为 0.1-20 质量%, 进一步优选 1-10 质量%。

丙烯酸有机硅树脂(J)为除本发明的硅氧烷聚合物(A)成分以外的常用树脂。该丙烯酸有机硅树脂(J)优选在常温下为半固体-固体状。该丙烯酸有机硅树脂特别优选为分子中含有选自吡咯烷酮部分、长链烷基部分、聚氧化烯部分和氟烷基部分中的至少一种的丙烯酸有机硅树脂。所述丙烯酸有机硅树脂的结构可以是硅氧烷链或者丙烯酸链的其中一方以接枝状态结合, 也可以是硅氧烷链和丙烯酸链的嵌段状(参照日本特开平 1-319518 号、日本专利第 2704730 号、日本专利第 2767633 号、日本专利第 2767636 号、日本特开 2000-344829 号公报)。

丙烯酸有机硅树脂(J)可以以单独的树脂混合在化妆品中, 也可以以溶解在挥发性硅氧烷、挥发性烃油、不挥发性硅氧烷、不挥发性烃油中的溶解物的形式混合。相对于化妆品的总质量, 丙烯酸有机硅树脂(J)的混合量优选为 0.1-20 质量%, 进一步优选 1-10 质量%。

防紫外线成分(K)除上述无机系颜料、金属粉末等中的具有紫外线散射能力的成分之外, 还有有机系紫外吸收剂。在混合无机系紫外线散射剂时, 特别优选以分散到油剂中的分散物的形式混合。使用氧化钛作为具有紫外线散射能力的颜料、使用 D5 作为油剂的分散物的例子有 SPD-T1、T2、T1S、T1V、T3V、T5 (信越化学工业制造, 商品名)。另外, 使用氧化锌作为具有紫外线散射能力的颜料、使用 D5 作为油剂的分散物的例子有 SPD-Z1、Z2、Z3、Z1S、Z3S、Z5 (信越化学工业制造, 商品名)。油剂也可以使用 M3T、M4Q、挥发性烃油等

挥发性油剂等代替 D5。

有机系紫外线吸收剂的例子有：对氨基苯甲酸、对氨基苯甲酸乙酯、对氨基苯甲酸甘油酯、对二甲基氨基苯甲酸戊酯、对二甲基氨基苯甲酸辛酯、4-[N,N-二(2-羟基丙基)氨基]苯甲酸乙酯等苯甲酸酯系紫外线吸收剂；水杨酸甲酯、水杨酸乙二醇酯、水杨酸苯酯、水杨酸辛酯、水杨酸苄酯、水杨酸对叔丁基苯酯、水杨酸三甲环己酯等水杨酸系紫外线吸收剂；桂皮酸苄酯、对甲氧基桂皮酸 2-乙氧基乙酯、对甲氧基桂皮酸辛酯、二对甲氧基桂皮酸—2-乙酯己酸甘油酯等桂皮酸系紫外线吸收剂；尿刊酸、尿刊酸乙酯等尿刊酸系紫外线吸收剂；羟基甲氧基二苯甲酮、羟基甲氧基二苯甲酮磺酸、羟基甲氧基二苯甲酮磺酸钠、二羟基甲氧基二苯甲酮、二羟基二甲氧基二苯甲酮二磺酸钠、2,4-二羟基二苯甲酮、四羟基二苯甲酮等二苯甲酮系紫外线吸收剂；4-叔丁基-4'-甲氧基-二苯甲酰基甲烷等二苯甲酰基甲烷系紫外线吸收剂；氨基苄基酯等氨基苄基酯系紫外线吸收剂；2-(2-羟基-5-甲基苯基)苯并三唑等苯并三唑衍生物等，还有它们的高分子衍生物、硅烷或硅氧烷衍生物。

相对于化妆品的总质量，防紫外线成分(K)的混合量优选为 0.1-20 质量%，进一步优选 1-10 质量%。这些有机系防紫外线成分中，特别优选使用对甲氧基桂皮酸 2-乙基己酯、4-叔丁基-4'-甲氧基-二苯甲酰基甲烷。

另外，防紫外线成分(K)也可以使用有机系紫外线吸收剂包封在聚合物粉末中的物质。聚合物粉末可以是中空的，也可以不是中空的，聚合物粉末的平均一次粒径优选在 0.1-50 μm 的范围，其粒度分布既可以宽也可以窄。聚合物的种类有丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂、苯乙烯树脂、氨基甲酸乙酯树脂、聚乙烯树脂、聚丙烯树脂、聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂、有机硅树脂、尼龙树脂、丙烯酰胺树脂等。优选有机系紫外线吸收剂以粉末质量的 0.1-30 质量%的范围包入到这些聚合物粉末中，特别优选混合 UVA 吸收剂 4-叔丁基-4'-甲氧基-二苯甲酰基甲烷。

在不妨碍本发明的效果的范围内，本发明的化妆品中可以添加通常的化妆品中使用的其它成分，例如成膜剂、油溶性凝胶化剂、有机改性粘土矿物、树脂、保湿剂、防腐剂、抗菌剂、香精、盐类、抗氧

化剂、pH 调节剂、螯合剂、清凉剂、抗炎剂、皮肤美化用成分(美白剂、细胞活性剂、皮肤粗糙改善剂、血液循环促进剂、皮肤收敛剂、抗脂漏剂等)、维生素类、氨基酸类、核酸、激素、包合化合物等。

油性凝胶化剂是选自硬脂酸铝、硬脂酸镁、肉豆蔻酸锌等金属皂; N-月桂酰基-L-谷氨酸、 α,γ -二-正丁基胺等氨基酸衍生物; 环糊精棕榈酸酯、环糊精硬脂酸酯、环糊精 2-乙基己酸棕榈酸酯等环糊精脂肪酸酯; 蔗糖棕榈酸酯、蔗糖硬脂酸酯等蔗糖脂肪酸酯; 一亚苄基山梨醇、二亚苄基山梨醇等山梨醇的亚苄基衍生物; 二甲基苄基十二烷基铵蒙脱石粘土、二甲基二十八烷基铵蒙脱石粘土等有机改性粘土矿物等的凝胶化剂, 可以根据需要使用一种, 或者使用二种或以上。

保湿剂有: 甘油、山梨醇、丙二醇、双丙甘醇、1,3-丁二醇、葡萄糖、木糖醇、麦芽糖醇、聚乙二醇、透明质酸、硫酸软骨素、吡咯烷酮羧酸盐、聚氧乙烯甲基葡萄糖苷、聚氧丙烯甲基葡萄糖苷等。

抗菌防腐剂有: 对羟基苯甲酸烷基酯、苯甲酸、苯甲酸钠、山梨酸、山梨酸钾、苯氧基乙醇等, 抗菌剂有: 苯甲酸、水杨酸、石炭酸、山梨酸、对羟基苯甲酸烷基酯、对氯间甲酚、六氯酚、苯扎氯铵、氯化洗必泰、三氯-N-碳酰苯胺、三氯生、感光素、苯氧基乙醇等。

抗氧化剂有: 生育酚、丁基羟基茴香醚、二丁基羟基甲苯、植酸等, pH 调节剂有: 乳酸、柠檬酸、乙醇酸、琥珀酸、酒石酸、dl-苹果酸、碳酸钾、碳酸氢钠、碳酸氢铵等, 螯合剂有丙氨酸、乙二胺四乙酸钠盐、多磷酸钠、偏磷酸钠、磷酸等, 清凉剂有: L-薄荷醇、樟脑等, 抗炎剂有: 尿囊素、甘草亭酸、甘草酸、凝血酸、甘菊环烃(Azulene)等。

皮肤美化用成分有: 胎盘提取液、熊果苷、谷胱甘肽、虎耳草提取物等美白剂; 蜂王浆、感光素、胆甾醇衍生物、小牛血液提取液等细胞活性剂; 皮肤粗糙改善剂; 壬酸缬草酰胺、烟酸苄酯、烟酸 β -丁氧基乙酯、辣椒素、姜油酮、斑蝥酐、鱼石脂、咖啡因、鞣酸、 α -冰片、烟酸生育酚、六烟酸肌醇脂、环扁桃酯、桂利嗪、妥拉唑啉、乙酰胆碱、维拉帕米、千金藤素、 γ -谷维醇等血液循环促进剂; 氧化锌、鞣酸等皮肤收敛剂; 硫、チアントロール等抗脂漏剂等, 维生素类有: 维生素 A 油、松香油、乙酸松香油、棕榈酸松香油等维生素 A 类; 核黄素、丁酸核黄素、黄素腺嘌呤核苷酸等维生素 B2 类; 吡多辛盐酸

盐、吡多辛二辛酸酯、吡多辛三棕榈酸酯等维生素 B6 类；维生素 B12 及其衍生物，维生素 B15 及其衍生物等维生素 B 类；L-抗坏血酸、L-抗坏血酸二棕榈酸酯、L-抗坏血酸-2-硫酸钠、L-抗坏血酸磷酸二酯二钾等维生素 C 类；麦角钙化醇、胆钙化醇等维生素 D 类； α -生育酚、 β -生育酚、 γ -生育酚、乙酸 dl- α -生育酚、烟酸 dl- α -生育酚、琥珀酸 dl- α -生育酚等维生素 E 类；维生素 H；维生素 P；烟酸、烟酸苄酯、烟酰胺等烟酸类；泛酸钙、D-泛醇、泛酰基乙基醚、乙酰基泛酰基乙基醚等泛酸类；生物素等。

氨基酸类有：甘氨酸、缬氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、丝氨酸、苏氨酸、苯丙氨酸、精氨酸、赖氨酸、天冬氨酸、谷氨酸、胱氨酸、半胱氨酸、甲硫氨酸、色氨酸等，核酸有脱氧核糖核酸等，激素有雌二醇、乙烯基雌二醇等。

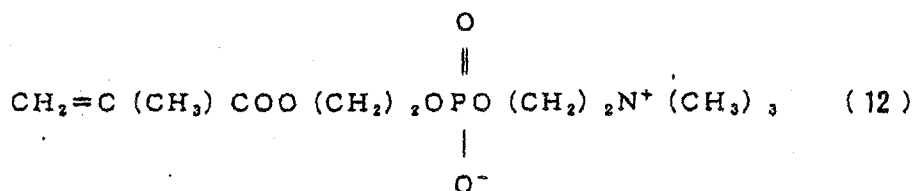
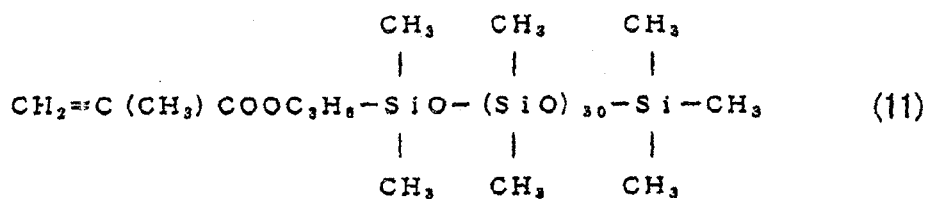
本发明的化妆品的优选例子包括：皮肤护理化妆品、头发化妆品、止汗剂、彩妆化妆品、防紫外线化妆品。例如有乳液、霜、露、炉甘石洗剂、防晒剂、晒黑剂、サンタン剂、须后水、须前水、面膜材料、卸妆材料、洗面奶、防治痤疮化妆品、精华液等基础化妆品；粉底、白粉、眼影、眼线、眉笔、腮红、口红、指甲油等彩妆化妆品；香波、护发素、头发调理剂、染发剂、养发水、定型剂、爽身粉、止汗剂、脱毛剂、皂、浴液、入浴剂、洗手液、香水等。

对于产品的形态没有特别限定，可以是液状、乳液状、霜状、固体状、糊状、凝胶状、粉末状、多层状、摩丝状(mousse)、喷雾状等。

以下通过实施例进一步详述本发明，但本发明并不受此限定。如无特别限定，以下的“%”表示“质量%”，粘度为 25℃ 下的数值。

合成例 1-4

分别以表 1 所示的质量份向具备搅拌器、温度计、回流冷凝器的玻璃制烧瓶中加入下式(11)表示的有机聚硅氧烷、下式(12)表示的 2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酸胆碱、甲基丙烯酸甲酯、2-丙醇和 2,2'-偶氮二(2-甲基丙酸)二甲酯，在氮气流下加热，在 80℃ 进行 10 小时聚合。减压下蒸馏除去挥发性成分，得到硅氧烷聚合物。该聚合物通过 GPC 测定的聚苯乙烯换算数均分子量如表 1 所示。



[表 1]

表 1. 共聚物组成和分子量

	合成例 1	合成例 2	合成例 3	合成例 4
有机聚硅氧烷	50	50	10	90
2-甲基丙烯酰氧 基乙基磷酸胆碱	5	5	80	5
甲基丙烯酸甲酯	45	45	10	5
2-丙醇	120	120	120	120
催化剂 ^{*)}	1	5	1	5
外观 (粘度 mm ² /s)	固体状 (-)	胶状 (-)	固体状 (-)	液状 (320)
聚合物的分子量	102000	33000	153000	9100
与十甲基环五硅 氧烷的相容性 ^{**)}	半透明均 匀溶解	半透明均 匀溶解	不溶	透明均匀 溶解
与水的相容性 ^{**)}	不溶	不溶	透明均匀 溶解	不溶

^{*)} 2,2'-偶氮二(2-甲基丙酸)二甲酯

^{**)} 将 10 质量份聚合物和 90 质量份十甲基环五硅氧烷或者水混合，在室温下搅拌 10 小时，然后目视观察。

如合成例 1 和 2 所示，即使共聚组成相同，也可以改变聚合物的分子量，由此可得到在形成皮膜时强度不同的聚合物。另外如合成例

2 和 4 所示, 通过改变共聚组成, 可得到由固体状到液状的所希望的聚合物。并且将合成例 1、2、4 与 3 进行比较可知: 可得到由油溶性至水溶性的极性不同的聚合物, 可以合成适合化妆品的目的的硅氧烷聚合物。

(合成例 5-7、比较合成例 1-2、实施例 1-5、比较例 1-3)

按照表 2 所示的质量份, 分别向具有搅拌器、温度计、回流冷凝器的玻璃制烧瓶中加入上式(11)表示的有机聚硅氧烷、上式(12)表示的 2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酸胆碱、2-丙醇、各反应性单体和 2,2'-偶氮二(2-甲基丙酸)二甲酯, 在氮气流下加热, 在 80℃ 聚合 10 小时。减压下蒸馏去挥发性成分, 得到硅氧烷聚合物。这些聚合物为无色透明的固体, 通过 GPC 测定的聚苯乙烯换算数均分子量如表 2 所示。

[表 2]

表 2. 共聚物组成和分子量

	合成例 5	合成例 6	合成例 7	比较合成例 1	比较合成例 2
有机聚硅氧烷	30	36	15	0	30
2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酸胆碱	4	4	5	4	0
甲基丙烯酸甲酯	50	60	80	50	50
甲基丙烯酸丁酯	8	0	0	23	10
甲基丙烯酸 2-乙基己酯	8	0	0	23	10
催化剂*)	2	2	2	2	2
2-丙醇	120	120	120	120	120
聚合物的分子量	58000	89000	105000	83000	74000

*) 2,2'-偶氮二(2-甲基丙酸)二甲酯

下面使用合成的各树脂，按照表 4 所示的组成，制备指甲油，由 10 名评价人员进行使用测试。各成分的混合量表示质量%。对于使用感(被膜干燥时是否有紧束指甲的感觉)、光泽(干燥后被膜的光泽程度)、贴合性(干燥后用指甲抠被膜时是否有松脆感)、耐水性(入浴后被膜是否剥离)、被膜耐久性(日常生活 1 周后被膜的维持程度)五个项目，按照以下基准进行评分。

[表 3]

	使用感	光泽	贴合性	耐水性	被膜耐久性
5 分	好 (没有紧束感)	好 (有光泽)	好 (不松脆)	好 (不剥离)	好 (不剥离)
4 分	稍好	稍好	稍好	稍好	稍好
3 分	普通	普通	普通	普通	普通
2 分	稍差	稍差	稍差	稍差	稍差
1 分	差 (有紧束感)	差 (无光泽)	差 (松脆)	差 (剥离)	差 (剥离)

求出全部测试项目的平均分，按照下述基准进行评价。

判定基准：

- 所得平均分为 4.5 分或以上 ○
- 所得平均分为 3.5 分或以上，但低于 4.5 分 ○
- 所得平均分为 2.5 分或以上，但低于 3.5 分 △
- 所得平均分为 1.5 分或以上，但低于 2.5 分 ×
- 所得平均分低于 1.5 分 × ×

[表 4]

表 4. 指甲油组成及评价结果

成分	成分名	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	比较例 1	比较例 2	比较例 3
1	硝化纤维素	10	0	10	10	0	21	10	10
2	改性丙烯酸树脂	12	12	12	12	12	12	12	12
3	甲基丙烯酸树脂	5	5	5	5	5	5	5	5
4	合成例5的树脂	11	21	0	0	0	0	0	0
5	合成例6的树脂	0	0	11	0	0	0	0	0
6	合成例7的树脂	0	0	0	11	21	0	0	0
7	比较合成例1的树脂	0	0	0	0	0	0	11	0
8	比较合成例2的树脂	0	0	0	0	0	0	0	11
9	柠檬酸乙酰基三丁酯	5	5	5	5	5	5	5	5
10	乙酸丁酯	35	35	35	35	35	35	35	35
11	乙酸乙酯	17	17	17	17	17	17	17	17
12	2-丙醇	5	5	5	5	5	5	5	5
13	有机硅性膨润土	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量
14	颜料	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量
评价结果	使用感	○	◎	○	◎	◎	××	△	○
	光泽	◎	◎	◎	○	◎	×	×	△
	贴合性	◎	○	○	◎	◎	○	○	××
	耐水性	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	△
	被膜耐久性	○	○	◎	◎	○	◎	△	××

(制备方法)

A. 将成分 2 和成分 9 的一部分与成分 14 混合。

B. 将成分 1 的一部分和成分 12 的一部分与成分 13 混合，充分混合。

C. 将成分 1 的其余部分与成分 3、成分 4-8、成分 9 的其余部分、成分 10-11、成分 12 的其余部分混合，均匀溶解。

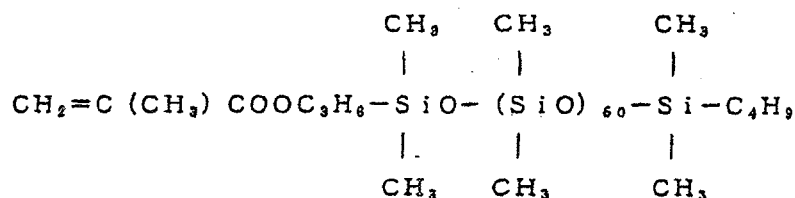
D. 将混合物 A 和 B 加入到 C 中，混合至均匀。

由表 4 可知，使用本发明的硅氧烷聚合物的指甲油的使用感、光泽、贴合性、耐水性、被膜耐久性优异。被膜成分中即使不使用硝化纤维素，也可以得到良好的指甲油。而使用仅有机聚硅氧烷和磷酸胆碱中任何一种共聚得到的聚合物，则不能得到满意的指甲油。

合成例 8-10、比较合成例 3

分别按照表 5 所示的质量份，向与上述合成例中使用的相同的玻璃制烧瓶中加入下式表示的有机聚硅氧烷、下式(12)表示的 2-甲基丙烯酸酯氧基乙基磷酸胆碱、2-丙醇、反应性单体和 2,2'-偶氮二(2-甲基丙酸)二甲酯，与合成例 1 同样地得到硅氧烷聚合物。该聚合物为无色透明的固体，通过 GPC 测定的聚苯乙烯换算数均分子量如表 5 所示。

作为比较例，使用亲水性聚氧乙烯—甲基丙烯酸酯、N-乙烯基吡咯烷酮代替 2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酸胆碱。



[表 5]

表 5. 共聚物组成及分子量

	合成例 8	合成例 9	合成例 10	比较合成例 3
有机聚硅氧烷	60	55	60	60
2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酸胆碱	5	3	2	0
甲基丙烯酸甲酯	35	37	38	35
聚氧乙烯—甲基丙烯酸酯*)	0	5	0	0
N-乙烯基吡咯烷酮	0	0	0	5
2-丙醇	150	150	150	150
聚合物的分子量	91000	120000	142000	98000

*) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_{10}\text{CH}_3$

下面将这些树脂溶解于 2-丙醇中，制备成浓度为 30% 的溶液。将该溶液涂布于长 15 cm、宽 5 cm 的玻璃板上，使 2-丙醇挥发，形成厚度为 50 μm 的被膜。将玻璃板的下半部分在水中浸泡 1 小时，用手指蹭干燥被膜部分和湿润的被膜部分，通过下述基准评价被膜的贴合性，其结果如表 6 所示。

评价基准：

- 贴合性良好(没有被膜剥离)
- 稍有剥离
- △ 约一半剥离
- × 一半或以上的被膜剥离

×× 贴合性不良(几乎完全剥离)

[表 6]

表 6. 被膜的评价结果

	合成例 8 的 树脂被膜	合成例 9 的 树脂被膜	合成例 10 的树脂被膜	比较合成例 3 的树脂被膜
干燥被膜部 分	○	○	○	△
润湿的被膜 部分	○	○	○	×

该结果表明：共聚了 2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酸胆碱的树脂可形成在干燥时贴合性良好的被膜。另外，虽然是亲水性单体，但被膜即使在湿润状态下贴合性也不受损。另一方面，比较合成例 3 的树脂被膜在干燥时的贴合性不够，如果被水湿润，则被膜的贴合性显著降低。

实施例 6-9 和比较例 4-5

制备下表 7 所示各组成的油性粉底，对其使用性进行评价。表中的数字表示质量份。

[表 7]

表 7. 油性粉底组成

(成分)	实施例 6	实施例 7	实施例 8	实施例 9	比较例 4	比较例 5
1. 淀粉脂肪酸酯	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
2. 纯地蜡	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
3. 聚丁烯	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
4. 液体石蜡	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
5. 十甲基环五硅 氧烷	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
6. 合成例 5 的共 聚物	6.0	0	0	0	0	0
7. 合成例 6 的共 聚物	0	6.0	0	0	0	0
8. 合成例 8 的共 聚物	0	0	6.0	0	0	0
9. 合成例 9 的共 聚物	0	0	0	6.0	0	0
10. 比较合成例 1 的共聚物	0	0	0	0	6.0	0
11. 比较合成例 2 的共聚物	0	0	0	0	0	6.0
12. 氧化钛	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
13. 云母钛	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
14. 无机有色颜料	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
15. 防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量	适量
16. 香精	适量	适量	适量	适量	适量	适量

(制备方法)

A: 将成分 1-12 加热溶解。

B: 将成分 13-16 与 A 混合。

C: 将 B 用三辊研磨机均匀分散。

D: 加热溶解 C, 接着脱泡, 然后填充到金属器皿中, 冷却得到。

(评价)

由 50 名女性评价人员进行使用测试，按照下述基准，对于制品表面的光泽、皮肤上的涂展性、贴合感、渗透好、粘附感的有无，润湿感、妆的美感、持妆性进行评分，以其平均分进行评价，其结果如表 9 所示。

[表 8]

表 8

评价基准		判定基准	
5分	非常好	○	平均分为 4.5 分或以上
4分	好	○	平均分为 3.5 分或以上,但低于 4.5 分
3分	普通	△	平均分为 2.5 分或以上,但低于 3.5 分
2分	稍有不好	×	平均分低于 2.5 分
1分	不好		

[表 9]

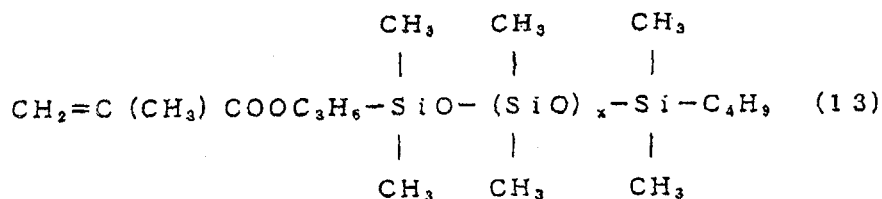
表 9. 评价结果

	实施例 6	实施例 7	实施例 8	实施例 9	比较例 4	比较例 5
制品表面的光泽	○	○	◎	◎	×	△
皮肤上的涂展性	◎	◎	◎	◎	×	△
贴合感	◎	◎	◎	◎	○	×
渗透好	◎	◎	◎	◎	○	×
无粘附感	○	○	◎	◎	×	○
润湿感	◎	◎	◎	◎	△	△
妆的美感	◎	◎	◎	◎	△	×
持妆性好	○	○	◎	◎	×	×
综合评价	○	○	◎	◎	△	×

表 9 的结果表明：混合有本发明的硅氧烷聚合物的实施例 6-9 的油性粉底与比较例 4-5 相比，制品表面光泽、皮肤上的涂展性、贴合感、渗透性优异，没有粘附感，是有润湿感的妆容美丽的油性粉底，另外持妆性也非常好。

合成例 11-15、参考合成例 1-2、实施例 10-14、参考例 1-2

分别按照表 10 所示的质量份，向与上述合成例中使用的相同的玻璃制烧瓶中加入下述通式(13)表示的有机聚硅氧烷中的聚合度 x 改变了的有机聚硅氧烷、上式(12)表示的 2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酰胆碱、甲苯、甲基丙烯酸甲酯和叔丁基过氧异丙基一碳酸酯，与合成例 1 同样地得到硅氧烷聚合物。聚合条件为 100℃、10 小时。



[表 10]

表 10. 共聚物组成和分子量

		合成例 11	合成例 12	合成例 13	合成例 14	合成例 15	参考合 成例 1	参考合 成例 2
有机聚硅 氧烷聚合 度 $x=$	20	55	-	-	-	-	-	-
	40	-	55	-	-	-	-	-
	60	-	-	55	-	-	-	-
	150	-	-	-	55	-	-	-
	250	-	-	-	-	55	-	-
	350	-	-	-	-	-	55	-
	0	-	-	-	-	-	-	55
2-甲基丙烯酰氧基 乙基磷酰胆碱	10	10	10	10	10	10	10	10
甲基丙烯酸甲酯	35	35	35	35	35	35	35	35
甲苯	120	120	120	120	120	120	120	120
催化剂 ^{*)}	2	2	2	2	2	2	2	2
聚合物的分子量	93000	96000	84000	89000	105000	110000	76000	
与十甲基环五硅 氧烷的相容性 ^{**)}	微浑浊	半透明	透明	透明	透明	透明	半透明	不溶

^{*)} 叔丁基过氧异丙基一碳酸酯

^{**)} 将 10 质量份聚合物和 90 质量份十甲基环五硅氧烷混合，在室温下搅拌 10 小时，然后目视观察。

接着使用这些聚合物，制备下述表 11 所示的各组成的口红，对其使用性进行评价。

[表 11]

表 11. 口红的配比组成

成分	成分名	实施例 10	实施例 11	实施例 12	实施例 13	实施例 14	参考例 1	参考例 2
1	小烛树蜡	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
2	聚乙烯蜡	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
3	KP561P*21)	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
4	微晶蜡	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
5	地蜡	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
6	异壬酸十三烷基酯	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
7	异硬脂酸甘油酯	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
8	KF6105*40)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
9	氯化聚异丁烯	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
10	马来酸二异硬脂酯	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
11	夏威夷果仁油	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
12	合成例11的共聚物	3.0	—	—	—	—	—	—
13	合成例12的共聚物	—	3.0	—	—	—	—	—
14	合成例13的共聚物	—	—	3.0	—	—	—	—
15	合成例14的共聚物	—	—	—	3.0	—	—	—
16	合成例15的共聚物	—	—	—	—	3.0	—	—
17	参考合成例1的 共聚物	—	—	—	—	—	3.0	—
18	参考合成例2的 共聚物	—	—	—	—	—	—	3.0
19	香精	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量
20	防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量
21	KP541*19) 处理的红色202	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
22	KP541*19) 处理的氧化铁红	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
23	KP541*19) 处理的氧化铁黄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
24	KP541*19) 处理的氧化铁黑	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
25	KP541*19) 处理的氧化钛	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-20 加热混合。

步骤 B: 将成分 21-25 均匀混合。

步骤 C: 向 A 中加入 B 并使其均匀。

进行产品的使用测试, 按照以下基准对制品表面的光泽、皮肤上的涂展性、贴合感、渗透的良好程度、粘附感的有无、润湿感、妆的美感、持妆性的好坏进行评价, 以其平均分进行判定。

[表 12]

评价基准		判定基准	
5分	非常好	○	平均分为 4.5 分或以上
4分	好	○	平均分为 3.5 分或以上, 但低于 4.5 分
3分	普通	△	平均分为 2.5 分或以上, 但低于 3.5 分
2分	稍有不好	×	平均分低于 2.5 分
1分	不好		

结果如下表所示。

[表 13]

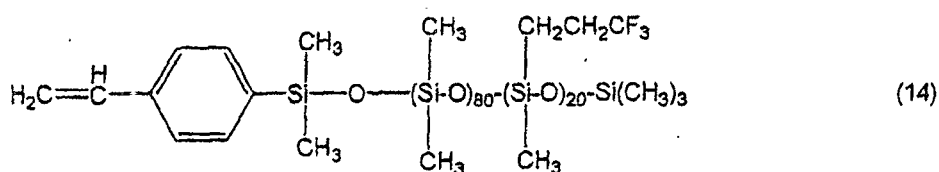
表 13. 评价结果

	实施 例 10	实施 例 11	实施 例 12	实施 例 13	实施 例 14	参考 例 1	参考 例 2
制品表面的 光泽	○	○	○	○	○	○	×
皮肤上的 涂展性	○	○	○	○	○	×	×
贴合感	○	○	○	○	○	○	○
渗透好	○	○	○	○	○	△	△
无粘附感	○	○	○	○	○	△	×
润湿感	○	○	○	○	○	×	△
妆的美感	○	○	○	○	○	○	×
持妆性好	○	○	○	○	○	○	×
综合评价	○	○	○	○	○	△	×

从表 13 可知,使用感因有机聚硅氧烷聚合度的不同而变化。因此,优选根据化妆品的目的、配方进行调整。特别是实施例 12-14 的聚合度适于赋予优异的使用感。

合成例 16

使用 55 质量份下式(14)表示的有机聚硅氧烷、35 质量份甲基丙烯酸甲酯、2 质量份一甲基丙烯酸甘油酯、3 质量份上式(12)表示的 2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酸胆碱、5 质量份丙烯酸 2-乙基己酯、150 质量份甲苯、以及 2 质量份偶氮二异丁腈,与实施例 1 同样地得到硅氧烷聚合物。该聚合物为无色透明的固体,通过 GPC 测定的聚苯乙烯换算数均分子量为 223000。



合成例 17

使用 70 质量份与合成例 8 中使用的相同的有机聚硅氧烷、20 质量份上式(12)表示的 2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酸胆碱、10 质量份一甲基丙烯酸甘油酯、200 质量份 2-丙醇以及 2 质量份叔丁基过氧异丙基一碳酸酯,与实施例 1 同样地得到硅氧烷聚合物。该聚合物为无色透明的胶状固体,通过 GPC 测定的聚苯乙烯换算数均分子量为 67000。

合成例 18

使用 80 质量份与合成例 8 中使用的相同的有机聚硅氧烷,20 质量份上式(12)表示的 2-甲基丙基酰氧基乙基磷酸胆碱、200 质量份 2-丙醇以及 2 质量份叔丁基过氧异丙基一碳酸酯,与实施例 1 同样地得到硅氧烷聚合物。该聚合物为无色透明的胶状固体,通过 GPC 测定的聚苯乙烯换算数均分子量为 46000。

将合成例 1-16 的聚合物在气味实验中,即,将 10 质量份各聚合物各 10 重量份装入 100 ml 的玻璃瓶中密封,在 80℃加热 1 小时,然

后开封闻气味。发出一些来自甲基丙烯酸甲酯的气味，但合成例 17 和 18 所得的聚合物在同样的实验中未检测出任何气味。这可能是由于一甲基丙烯酸甘油酯等为不挥发性单体。这些不挥发性单体对皮肤没有刺激性，因此即使残留在聚合物中，也可以混合在化妆品中，不会有问题，优选。使用挥发性单体时，可通过使用甲醇等贫溶剂使聚合物沉淀来纯化，从而除去残留单体。

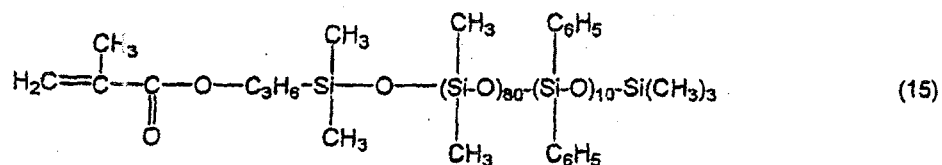
合成例 19-22、比较合成例 4-5、实施例 15-18、比较例 6-7

按照下表所示组成，与合成例 1 同样地得到硅氧烷聚合物。其中，聚合催化剂使用 2.0 质量份叔丁基过氧异丙基一碳酸酯，聚合条件为 100℃、10 小时。

[表 14]

		合成例 19	合成例 20	合成例 21	合成例 22	比较合 成例 5	比较合 成例 6
有机 聚硅 氧烷	下式 15	35	-	-	-	-	
	与合成例 8 中使用的 相同的 物质	-	50	80	95	-	-
2-甲基丙基酰氧基 乙基磷酰胆碱		30	10	5	5	30	10
甲基丙烯酸甲酯		25	35	15	-	50	30
丙烯酸 2-乙基己酯		10	5	-	-	20	60
甲苯		120	120	120	120	120	120
与十甲基环五硅氧 烷的相容性*)		微浑浊	半透明	透明	透明	不溶	不溶
与水的相容性*)		不溶	不溶	不溶	不溶	不溶	不溶

*) 将 10 质量份聚合物和 90 质量份十甲基环五硅氧烷或者水混合，在室温下搅拌 10 小时，然后目视观察。



均为不溶于水的疏水性共聚物，但合成例 18-21 与十甲基环五硅氧烷的相容性优异。

接着，将这些共聚物混合，制备下表所示的 W/O 型防晒霜。乳液的保存稳定性是在 50℃ 保存一个月后进行目视观察。保存稳定性的判定基准如下。

○：没有分离、○：稍微分离、△：分离、×：几乎完全分离

[表 15]

表 15. 防晒霜的配比组成

成分	成分名	实施例 15	实施例 16	实施例 17	实施例 18	比较例 6	比较例 7
1	十甲基环五硅氧烷	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
2	KP545 ^{*20)}	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
3	三异辛酸甘油酯	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
4	SPD-T5 ^{*41)}	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
5	KSG210 ^{*5)}	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
6	KF6017 ^{*33)}	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
7	SPD-Z1S ^{*44)}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
8	合成例 19 的共聚物	6.0	-	-	-	-	-
9	合成例 20 的共聚物	-	6.0	-	-	-	-
10	合成例 21 的共聚物	-	-	6.0	-	-	-
11	合成例 22 的共聚物	-	-	-	6.0	-	-
12	比较合成例 4 的共聚物	-	-	-	-	6.0	-
13	比较合成例 5 的共聚物	-	-	-	-	-	6.0
14	1,3-丁二醇	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
15	氯化钠	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
16	防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量	适量
17	香精	适量	适量	适量	适量	适量	适量
18	纯净水	余量	余量	余量	余量	余量	余量
乳液的保存稳定性		○	○	○	○	×	×

(制备方法)

A: 将成分 1-13 均匀混合。

B: 将成分 14-18 均匀混合, 加入到 A 中, 搅拌乳化。

进行制品的使用测试, 按照下表的基准, 对皮肤上的涂展性、贴合感、粘附感的有无、妆的美感、持妆性进行评价, 以其平均分进行判定。其结果如表 17 所示。

[表 16]

评价基准		判定基准	
5分	非常好	○	平均分为 4.5 分或以上
4分	好	○	平均分为 3.5 分或以上, 但低于 4.5 分
3分	普通	△	平均分为 2.5 分或以上, 但低于 3.5 分
2分	稍有不好	×	平均分低于 2.5 分
1分	不好		

[表 17]

表 17. 评价结果

	实施例 15	实施例 16	实施例 17	实施例 18	比较例 6	比较例 7
皮肤上的涂展性	○	○	○	○	×	×
贴合感	○	○	○	○	○	△
粘附感的有无	○	○	○	○	△	×
妆的美感	○	○	○	○	×	×
持妆性好	○	○	○	○	×	×
综合评价	○	○	○	○	△	×

在防晒霜这样的耐水性很重要的化妆品中, 使一定量的有机聚硅氧烷与磷脂衍生物共聚, 该聚合物显示与十甲基环五硅氧烷的相容性, 因此可得到使用感优异的化妆品。

合成例 22-25、比较合成例 6-7、实施例 19-22、比较例 8-9

按照下表所示的组成，与合成例 1 同样地得到丙烯酸硅氧烷聚合物。其中，聚合催化剂使用 2.0 质量份叔丁基过氧异丙基一碳酸酯，聚合条件为 100℃、10 小时。均为表现出水溶性的共聚物。

[表 18]

		合成例 23	合成例 24	合成例 25	合成例 26	比较合 成例 7	比较合 成例 8
自由基 聚合性 有机聚 硅氧烷	上式 10	10	20	-	-	-	20
	与合成例 8 中使用的相 同的物质	-	-	25	20	-	-
2-甲基丙基酰氧基乙基 磷酰胆碱		75	80	25	50	80	-
甲基丙烯酸甲酯		10	-	-	10	10	20
聚氧乙烯一甲基丙烯 酸酯*)		5	-	50	10	10	
一甲基丙烯酸双甘油 酯		-	-	-	10	-	60
2-丙醇		120	120	120	120	120	120

*) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_{10}\text{CH}_3$

接着，将这些共聚物混合，制备下表所示的 O/W 型手霜。

[表 19]

表 19. 手霜的配比组成

成分	成分名	实施例 19	实施例 20	实施例 21	实施例 22	比较例 9	比较例 10
1	KF7312J ^{*29)}	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
2	KP561P ^{*21)}	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
3	鲸蜡醇	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
4	三异硬脂酸甘油酯	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
5	硬脂酸	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
6	一硬脂酸甘油酯	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
7	KF6015 ^{*32)}	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
8	倍半油酸失水山梨醇 酯	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
9	一油酸聚氧乙烯失水 山梨醇酯	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10	合成例 23 的共聚物	5.0	-	-	-	-	-
11	合成例 24 的共聚物	-	5.0	-	-	-	-
12	合成例 25 的共聚物	-	-	5.0	-	-	-
13	合成例 26 的共聚物	-	-	-	5.0	-	-
14	比较合成例 6 的共聚 物	-	-	-	-	5.0	
15	比较合成例 7 的共聚 物	-	-	-	-	-	5.0
16	メトロ一ズ SM400 ^{*47)} (2% 水溶 液)	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
17	1,3-丁二醇	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
18	防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量	适量
19	香精	适量	适量	适量	适量	适量	适量
20	纯净水	余量	余量	余量	余量	余量	余量

(制备方法)

A: 将成分 1-9 混合。

B: 将成分 10-20 混合溶解。

C: 将 A 加入到 B 中, 搅拌乳化。

进行制品的使用测试, 按照下表的基准, 对在肌肤上的涂展性、贴合感、渗透好、粘附感的有无、润湿感、妆的美感、持妆性的好坏进行评价, 以其平均分进行判定。

[表 20]

评价基准		判定基准	
5分	非常好	○	平均分为 4.5 分或以上
4分	好	○	平均分为 3.5 分或以上, 但低于 4.5 分
3分	普通	△	平均分为 2.5 分或以上, 但低于 3.5 分
2分	稍有不好	×	平均分低于 2.5 分
1分	不好		

结果如下表所示。

[表 21]

	实施例 19	实施例 20	实施例 21	实施例 22	比较例 9	比较例 10
皮肤上的涂展性	○	○	○	○	×	○
贴合感	○	○	○	○	○	×
渗透感好	○	○	○	○	△	△
粘附感的有无	○	○	○	○	×	×
润湿感	○	○	○	○	×	×
妆的美感	○	○	○	○	×	×
持妆性好坏	○	○	○	○	×	×
综合评价	○	○	○	○	△	×

由表 16 的结果可知,使一定量的有机聚硅氧烷与磷脂衍生物共聚,可获得水溶性树脂,由此可得到使用感优异的化妆品。

实施例 23-25 和比较例 11-13

制备下表所示各组成的口红,对其使用性进行评价。

[表 22]

成分	实施例 23	实施例 24	实施例 25	比较例 11	比较例 12	比较例 13
1.微晶蜡	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
2.合成烃蜡	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
3.地蜡	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
4.小烛树蜡	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
5.香茅酸季戊四醇酯	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
6.2-乙基己酸鲸蜡酯	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
7.三辛酸甘油酯	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
8.合成例 10 的共聚物	10.0	0	0	0	0	0
9.合成例 15 的共聚物	0	10.0	0	0	0	0
10.合成例 16 的共聚物	0	0	10.0	0	0	0
11.比较合成例 3 的共聚物	0	0	0	10.0	0	0
12.比较合成例 5 的共聚物	0	0	0	0	10.0	0
13.比较合成例 6 的共聚物	0	0	0	0	0	10.0
14.甲基苯基聚硅氧烷	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
15.颜料	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
16.云母钛	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
17.香精	适量	适量	适量	适量	适量	适量

(制备方法)

A: 将成分 1-15 加热溶解。

B: 脱泡, 然后加入成分 16, 进行填充、成型。

(评价)

按照与前表 20 相同的基准, 对制品表面的光泽、涂抹时的粘附感、涂抹时的贴合感、涂抹后的粘附感、涂抹后的贴合感、色移(色移り)的有无、脱色的有无、渗色的有无的情况进行评价, 以其平均分进行判定。其结果如下表所示。

[表 23]

评价项目	实施例 23	实施例 24	实施例 25	比较例 11	比较例 12	比较例 13
制品表面光泽	○	○	○	○	×	×
涂抹时的粘附感	○	○	○	×	×	×
涂抹时的贴合感	○	○	○	×	^	△
涂抹后的粘附感	○	○	○	△	×	×
涂抹后的贴合感	○	○	○	×	^	△
色移的有无	○	○	○	△	△	×
脱色的有无	○	○	○	△	×	△
渗色的有无	○	○	○	×	△	△
综合评价	○	○	○	×	×	×

由该结果可知, 混合有本发明的共聚物的实施例 23-25 的口红与比较例 11-13 相比, 制品表面非常有光泽、涂抹时、涂抹后没有粘附感。另外贴合感优异, 无色移、脱色、渗色, 可得到持妆性良好的口红。

实施例 26-30

按照以下的配比组成制备 W/O 型霜。

[表 24]

成分	成分名	实施例 26	实施例 27	实施例 28	实施例 29	实施例 30
1	KSG310 ^{*10)}	6.0	-	-	-	-
2	异十二烷	13.5	-	-	-	-
3	夏威夷果仁油	4.0	5.0	-	3.0	-
4	KSG810 ^{*15)}	-	7.0	-	-	-
5	液体石蜡	-	13.5	-	-	-
6	KSG710 ^{*14)}	-	-	7.0	-	5.0
7	二甲基聚硅氧烷(粘度 20 mm ² /s)	-	-	10.0	-	11.5
8	KSG840 ^{*18)}	-	-	-	3.0	-
9	KSG44 ^{*9)}	-	-	-	2.0	-
10	KSP100 ^{*24)}	-	3.0	-	2.0	-
11	KF6105 ^{*40)}	-	-	-	0.5	-
12	角鲨烷	-	-	-	14.0	-
13	合成例 8 的共聚物	1.5	-	-	0.5	-
14	合成例 9 的共聚物	-	0.5	-	-	0.5
15	合成例 15 的共聚物	-	-	0.5	-	-
16	柠檬酸钠	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
17	丙二醇	8.0	8.0	-	-	-
18	甘油	3.0	3.0	-	4.0	-
19	双丙甘醇	-	-	10.0	8.0	10.0
20	乙醇	-	-	5.0	-	5.0
21	氯化钠	-	-	-	0.5	0.5
22	防腐剂	适量	适量	适量	适量	-
23	香精	适量	适量	适量	适量	适量
24	纯净水	余量	余量	余量	余量	余量

(制备方法)

A: 将成分 1-17 混合。

B: 将成分 18-26 混合溶解, 加入到 A 中, 搅拌乳化。

如上所得到的霜没有油腻感、粘附感, 易涂展、清爽, 并且贴合性优异、渗透良好, 是一种可得到帖服、柔润的化妆的 W/O 型霜。

实施例 31-33

按照以下的配比组成制备防晒化妆品。

[表 25]

成分	成分名	Suntan 乳液	Suntan 霜	Suncut 乳液
		实施例 31	实施例 32	实施例 33
1	乳化剂组合物	6.0	-	-
2	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	39.0	5.0	5.0
3	夏威夷果仁油	4.0	-	-
4	十甲基环五硅氧烷	-	15.0	-
5	异十二烷	-	-	3.0
6	三异辛酸甘油酯	-	-	5.0
7	KSG210 ⁽⁵⁾	-	-	3.0
8	KP561P ⁽²¹⁾	-	0.5	-
9	KF6028 ⁽³⁷⁾	-	2.2	-
10	KF6105 ⁽⁴⁰⁾	-	-	1.0
11	SPD-T1S ⁽³³⁾	-	-	20.0
12	SPD-Z1S ⁽³⁴⁾	-	-	30.0
13	棕榈酸	-	0.2	-
14	二甲基辛基对氨基苯甲酸	-	0.5	-
15	4-叔丁基-4'-甲氧基-二苯甲酰基甲烷	-	0.5	-
16	高岭土	-	0.5	-
17	氧化铁红	-	0.2	-
18	氧化铁黄	-	0.3	-
19	氧化铁黑	-	0.1	-
20	氧化钛处理的云母	-	1.0	-
21	合成例 17 的共聚物	10.0	10.0	10.0
22	脱氢乙酸钠	0.2	-	-
23	1,3-丁二醇	5.0	5.0	3.0
24	柠檬酸钠	-	-	0.5
25	L-谷氨酸钠	-	3.0	-

26	二(十八烷基)二甲基氯化铵	-	0.1	-
27	抗氧化剂	适量	适量	适量
28	防腐剂	适量	适量	适量
29	香精	适量	适量	适量
30	纯净水	余量	余量	余量

(乳化剂组合物的混合比例)

- a. KF6017^{*33)} (信越化学工业公司制造, 聚醚改性硅氧烷) 10.0 质量份
- b. 二(十八烷基)二甲基铵盐改性蒙脱石 10.0 质量份
- c. 乙醇 40.0 质量份

(乳化剂组合物的制备方法)

1. 将成分 a 溶解到 c 中, 添加成分 b。
2. 将混合物 1 用分散器搅拌 1 小时, 然后用蒸发器除去乙醇。
3. 将混合物 2 在 50℃ 干燥一昼夜, 得到乳化剂组合物。

(制备方法)

A: 将成分 1-21 均匀混合。

B: 将成分 22-30 均匀混合, 加入到 A 中, 搅拌乳化。

可以确认: 上述所得防晒化妆品质地细腻, 容易涂展, 没有粘附感和油腻感, 柔和湿润, 具有清爽的使用感, 同时耐水性和持妆性也好, 不随温度或时间变化, 稳定性也优异。

实施例 34-38

按照以下配比组成制备 W/O 型化妆品。

[表 26]

		止汗剂	防 UV 霜	防 UV 乳液	化妆 粉底	乳液
成分	成分名	实施例 34	实施例 35	实施例 36	实施例 37	实施例 38
1	KSG210 ⁽⁵⁾	8.0	7.0	-	5.0	-
2	二甲基聚硅氧烷(粘 度 6 mm ² /s)	-	-	5.0	6.0	6.0
3	二甲基聚硅氧烷(粘 度 20 mm ² /s)	-	-	-	2.0	-
4	KSG15 ⁽³⁾	-	-	-	1.0	-
5	十甲基环五硅氧烷	7.0	20.0	-	3.0	22.0
6	KF6019 ⁽³⁵⁾	-	-	-	-	1.5
7	KP545 ⁽²¹⁾	-	12.0	-	-	-
8	三异辛酸甘油酯	8.0	3.0	2.0	-	-
9	KSG710 ⁽¹⁴⁾	-	-	6.0	-	-
10	KF6104 ⁽³⁹⁾	-	-	0.5	-	-
11	KF6017 ⁽³³⁾	-	1.5	-	-	-
12	硅氧烷处理的氧化 锌	-	20.0	-	-	-
13	レオパ-ル TT ⁽⁴⁸⁾	-	-	-	-	0.2
14	レオパ-ル ISK ⁽⁴⁹⁾	-	-	-	-	1.8
15	SPD-T5 ⁽⁴¹⁾	-	-	30.0	10.0	-
16	SPD-Z5 ⁽⁴²⁾	-	-	30.0	-	-
17	甲氧基桂皮酸辛酯	-	6.0	-	-	-
18	合成例 10 的共聚 物	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
19	1,3-丁二醇	5.0	-	-	-	7.0
20	双丙甘醇	-	3.0	3.0	5.0	-
21	柠檬酸钠	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

22	水合氯化铝	20.0	-	-	-	-
23	メトロ-ズ 65-SH4000 [®] (2% 水溶液)	-	-	-	2.5	-
24	乙醇	-	-	-	3.0	5.0
25	防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量
26	香精	适量	适量	适量	适量	适量
27	纯净水	余量	余量	余量	余量	余量

(制备方法)

A: 将成分 1-18 加热混合。

B: 将成分 19-27 均匀溶解。

C: 向 A 中加入 B, 搅拌并乳化。

如上所得化妆品是容易涂展, 有清凉感, 清爽, 没有粘附感和油腻感, 不随温度和时间变化, 使用性、稳定性均非常优异的王/O 型的各种化妆品。

实施例 39-41

按照以下配比组成制备 O/W 型霜。

[表 27]

成分	成分名	实施例 39	实施例 40	实施例 41
1	KSG16 ⁽²⁹⁾	8.0	15.0	28.0
2	KSG18 ⁽³⁰⁾	2.0	-	-
3	异壬酸异十三烷基酯	5.0	-	-
4	十甲基环五硅氧烷	-	10.0	10.0
5	KSG43 ⁽³¹⁾	-	2.0	-
6	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	-	18.0	5.0
7	KF6100 ⁽³⁸⁾	-	-	0.7
8	合成例 13 的共聚物	2.0	2.0	-
9	合成例 18 的共聚物	-	-	2.0
10	1,3-丁二醇	-	-	3.0
11	双丙甘醇	7.0	3.0	-
12	甘油	5.0	-	-
13	メトロ-ズ SM400 ⁽⁴⁷⁾ (2%水溶液)	7.0	-	-
14	セピゲル 305 ⁽⁵⁰⁾	2.0	0.8	0.8
15	鸟嘌呤	1.0	-	-
16	黄原胶(2%水溶液)	-	8.0	-
17	聚氧乙烯氯化蓖麻油	-	-	0.5
18	アリストフレックス AVC ⁽⁵¹⁾ (5%水溶液)	-	-	10.0
19	氯化钠	-	-	0.1
20	防腐剂	适量	适量	适量
21	香精	适量	适量	适量
22	纯净水	余量	余量	余量

(制备方法)

A: 将成分 1-9 混合。

B: 将成分 10-22 混合溶解。

C: 将 A 加入到 B 中, 搅拌并乳化。

可以确认: 以上所得化妆品是质地细腻、容易涂展、没有粘附感或油腻感、柔和湿润、具有清爽的使用感, 同时持妆性非常好、不随温度和时间变化、稳定性优异的 O/W 型化妆品。

实施例 42-44

按照以下配比组成制备发乳。

[表 28]

成分	成分名	实施例 42	实施例 43	实施例 44
1	三(三甲基)甲硅烷氧基丙基硅烷	10.0	-	-
2	KF56 ⁽⁴⁵⁾	5.0	-	-
3	角鲨烷	4.0	-	-
4	有机硅树脂	1.0	-	-
5	二油酸甘油酯	2.0	-	-
6	KF6017 ⁽³³⁾	2.0	-	-
7	KF6026 ⁽³⁶⁾	4.0	-	-
8	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	-	-	5.0
9	十甲基环五硅氧烷	-	-	8.0
10	硅橡胶溶解品	-	18.0	-
11	有机硅网状树脂	-	6.0	-
12	三-2-乙基己酸甘油酯	-	8.0	-
13	凡士林	-	5.0	-
14	硬脂醇	-	2.0	-
15	一油酸失水山梨醇酯	-	2.0	-
16	KF6100 ⁽³⁸⁾	-	2.0	-
17	合成例 16 的共聚物	-	4.0	4.0
18	防腐剂	适量	适量	适量
19	山梨醇硫酸钠	2.0	-	-
20	硫酸软骨素钠	1.0	-	-
21	透明质酸钠	0.5	-	-
22	合成例 25 的共聚物	3.0		
23	丙二醇	3.0	-	5.0
24	纯净水	余量	余量	余量
25	甘油	-	5.0	3.0
26	氯化钠	-	0.5	-
27	硬脂基三甲基氯化铵	-	-	1.5
28	羟乙基纤维素	-	-	0.2
29	香精	适量	适量	适量

有机硅树脂： $[\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}]/[\text{SiO}_2]$ 比为 0.8 的硅氧烷网状化合物的 50% 十甲基环五硅氧烷溶液

硅橡胶溶解品：粘度为 3000 万 mm^2/s 的二甲基聚硅氧烷(20%)与十甲基环五硅氧烷的溶解品

有机硅网状树脂： $[\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}]/[\text{SiO}_2]$ 比为 0.8 的硅氧烷网状化合物的 50%十甲基环五硅氧烷溶液

(制备方法)

步骤 A：将成分 1-17 加热混合。

步骤 B：将成分 18-28 加热溶解。

步骤 C：在搅拌下向 A 中缓慢添加 B，乳化，冷却，添加成分 29，得到发乳。

可以确认：以上所得发乳容易涂展，没有粘附感或油腻感，柔和湿润，具有清爽的使用感，同时使毛发具有光泽和润滑感，具有优异的毛发定型效果。

实施例 45-48

按照以下的配比组成制备化妆品。

[表 29]

		喷雾 梳理剂	喷发胶	除臭剂	护发 摩丝
成分	成分名	实施例 45	实施例 46	实施例 47	实施例 48
1	肉豆蔻酸异丙酯	0.8	5.0	-	-
2	硬脂基三甲基氯化铵	0.05	-	-	-
3	硅酸铝镁	0.1	-	-	-
4	亲油处理的氧化锌	3.0	-	-	-
5	乙醇	25.0	-	-	-
6	硅氧烷处理的云母	-	3.0	-	-
7	羟基氯化铝	-	2.0	-	-
8	异丙基甲基酚	-	0.3	-	-
9	倍半油酸失水山梨醇酯	-	0.2	-	-
10	异十二烷	-	-	6.0	-
11	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	-	-	2.0	2.0
12	合成例 14 的共聚物	-	5.0	-	5.0
13	KF6017 ⁽³³⁾	-	-	0.5	-
14	KSG16 ⁽²⁾	-	-	-	0.5
15	三辛酸甘油酯	-	-	-	1.5
16	丙二醇	-	-	18.0	-
17	三氯生	-	-	0.1	-
18	合成例 26 的共聚物	5.0	-	5.0	-
19	甘油	-	-	9.0	3.0
20	硬脂基二甲基苄基氯化铵	-	-	-	0.5
21	聚氧乙烯氢化蓖麻油	-	-	-	0.5
22	乙醇	-	-	-	7.0
23	纯净水	-	-	29.4	20.0
24	防腐剂	适量	适量	适量	适量
25	香精	适量	适量	适量	适量
26	抛射剂	余量	余量	余量	余量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-15 混合。

步骤 B: 将成分 16-25 溶解，均匀分散于 A 中。装入气雾剂罐，然后填充成分 26 (含有正丁烷、异丁烷、丙烷的混合物)，得到毛发梳理剂。

以上所得喷雾剂有光泽，非常光滑，持续性也优异。另外使用时粉末分散性优异，容易梳理，光泽性非常好。

实施例 49-50

按照以下的配成组成制备 O/W/O 型化妆品。

[表 30]

成分	成分名	乳液	液体粉底
		实施例 49	实施例 50
1	KSG210 ^{*5)}	3.0	4.0
2	KF6104 ^{*39)}	1.0	1.0
3	三异辛酸甘油酯	14.0	-
4	KSG43 ^{*8)}	5.0	-
5	癸酸丙二醇酯	-	5.0
6	肉豆蔻酸异丙酯	-	5.0
7	合成例 21 的共聚物	4.0	-
8	合成例 17 的共聚物	-	2.0
9	蔗糖一硬脂酸酯	3.0	-
10	甘油	5.0	2.0
11	1,3-丁二醇	5.0	10.0
12	防腐剂	适量	适量
13	纯净水	56.0	52.0
14	颜料	10.0	10.0
15	来源于蛋黄的氢化磷脂	-	1.0
16	夏威夷果仁油	2.0	-
17	鲸蜡醇	2.0	-
18	香精	适量	适量
19	角鲨烷	5.0	5.0
20	鲸蜡醇	-	5.0

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-8 均匀混合。

步骤 B: 将成分 9-15 加热混合并使其均匀。

步骤 C: 将成分 16-20 加热混合。

步骤 D: 一边搅拌 B 一边加入 C, 乳化, 冷却。

步骤 E: 一边搅拌 A, 一边加入 D, 乳化。

以上所得化妆品清爽, 没有粘附感或油腻感, 有透明感, 持妆性

良好，不随温度或时间变化，是使用性、稳定性均非常优异的 O/W/O 型化妆品。

实施例 51-52

按照以下的配比组成制备 W/O/W 型霜化妆品。

[表 31]

成分	成分名	实施例 51	实施例 52
1	异辛酸鲸蜡基酯	5.0	2.0
2	KSG210 ⁽⁵⁾	6.0	-
3	合成例 8 的共聚物	0.5	1.0
4	十甲基环五硅氧烷	4.5	1.0
5	二油酸甲基葡萄糖酯	1.5	1.5
6	异十六烷	3.5	-
7	KSG340 ⁽¹³⁾	-	6.0
8	异十二烷	-	3.0
9	角鲨烷	-	6.5
10	硫酸镁	0.5	0.5
11	丙二醇	5.0	5.0
12	纯净水	余量	余量
13	鲸蜡醇	1.0	1.0
14	PEG-10 大豆甾醇	2.0	2.0
15	防腐剂	适量	适量
16	纯净水	31.0	31.0
17	香精	适量	适量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 10-12 均匀混合。

步骤 B: 将成分 1-9 混合，加入到 A 中，使其乳化。

步骤 C: 将成分 13-16 混合，边搅拌边添加 B，使其乳化。

步骤 D: 向 C 中加入成分 17，使其均匀。

以上所得化妆品清爽，没有粘附感或油腻感，持妆性良好，不随

温度或时间变化，是使用性、稳定性均非常优异的 W/O/W 型霜。

实施例 53-54

按照以下配比组成制备止汗剂。

[表 32]

成分	成分名	走珠式 实施例 53	乳化型 实施例 54
1	KSG210 ^{*5)}	10.0	-
2	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	10.0	-
3	KSG15 ^{*1)}	14.3	-
4	十甲基环五硅氧烷	30.0	-
5	合成例 20 的共聚物	10.5	-
6	有机改性膨润土	0.2	-
7	四氯化铝水合物	20.0	-
8	有机硅处理的氧化锌	5.0	-
9	香精	适量	-
10	六甲基二硅氧烷	-	20.0
11	异十二烷	-	10.0
12	合成例 XX 的共聚物	-	2.0
13	KF6026 ^{*36)}	-	1.0
14	一油酸 POE (20 mol)失水山梨醇酯	-	0.5
15	四氯化铝水合物的甘氨酸盐	-	20.0
16	纯净水	余量	余量

(实施例 53 的制备方法)

步骤 A: 将成分 1-8 混合。

步骤 B: 向 A 中加入成分 9、16，均匀分散。

(实施例 54 的制备方法)

步骤 A: 将成分 10-14 混合。

步骤 B: 将成分 15 溶解于 16。

步骤 C: 搅拌下，向 A 中缓慢添加 B，乳化，得到止汗剂。

以上所得止汗剂容易涂展，没有粘附感或油腻感，并且不太白，具有清爽的使用感，同时不随温度或时间变化，稳定性也优异。

实施例 55-59

按照以下的配比组成制备清洁剂组合物。

[表 33]

		洁肤剂	洗面奶	卸妆剂	头发 卸妆剂	洗面奶
成分	成分名	实施例 55	实施例 56	实施例 57	实施例 58	实施例 59
1	四(三甲基)甲硅烷氧基 硅烷	-	-	20.0	-	5.0
2	异十二烷	-	-	-	20.0	-
3	合成例 22 的共聚物	2.0	5.0	1.0	5.0	5.0
4	十甲基环五硅氧烷	10.0	10.0	-	-	-
5	POE (10 mol)失水山梨 醇一月桂酸酯	30.0	5.0	10.0	-	-
6	POE (15 mol)异鲸蜡基 醚	-	-	-	10.0	-
7	POE(6mol)月桂基醚	-	-	-	-	5.0
8	氯化钠	1.0	-	-	0.5	-
9	KF6011 ^(TM)	18.0	15.0	-	-	-
10	乙醇	-	10.0	-	-	10.0
11	甘油	-	2.0	5.0	10.0	-
12	月桂基二甲基胺氧化物	-	-	-	-	2.0
13	双丙甘醇	-	3.0	-	-	3.0
14	1,3-丁二醇	-	-	-	10.0	-
15	谷氨酸钠	-	0.5	-	-	-
16	山梨醇	-	-	10.0	-	-
17	角叉菜胶	-	-	0.5	0.5	-
18	防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量
19	柠檬酸铁	-	-	0.5	-	-
20	纯净水	余量	余量	余量	余量	余量
21	香精	适量	适量	适量	适量	适量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-4 均匀溶解。

步骤 B: 将成分 5-21 均匀溶解。

步骤 C: 一边搅拌 B 一边加入 A, 均匀分散。

以上所得清洁剂与口红或粉底以及毛发定型剂等亲合迅速, 去污非常好, 并且涂抹时涂展性良好, 涂抹后肌肤有柔润感, 使用感非常好。

实施例 60-61

按照以下的配比组成制备油包多元醇型化妆品。

[表 34]

成分	成分名	霜	固体腮红
		实施例 60	实施例 61
1	KSG15 ^{*1)}	25.0	5.0
2	三(三甲基)甲硅烷氧基硅烷	15.0	-
3	十甲基环五硅氧烷	-	10.0
4	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	7.0	14.8
5	异辛酸鲸蜡基酯	-	15.0
6	石蜡(熔点 80℃)	-	12.0
7	KF601 ^{7*33)}	3.0	3.0
8	合成例 24 的共聚物	5.0	3.0
9	二甲基二硬脂基铵锂蒙脱石	2.0	0.2
10	香精	适量	适量
11	疏水处理的粉体	-	25.0
12	防腐剂	适量	适量
13	氯化钠	0.1	-
14	1,3-丁二醇	余量	余量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-11 均匀混合。

步骤 B: 将成分 12-14 均匀混合。

步骤 C: 在搅拌下将 B 加入到 A 中, 均匀乳化。

可以确认：以上所得油包多元醇型乳化化妆品容易涂展，没有粘附感或油腻感。是涂抹后肌肤柔润的稳定性良好的非水性油包多元醇型乳化化妆品。

实施例 62-64

按照以下的配比组成制备霜状化妆品。

[表 35]

成分	成分名	口红	清洁剂	乳液
		实施例 62	实施例 63	实施例 64
1	レオパール TT ^{*48)}	9.0	-	-
2	三异辛酸甘油酯	22.0	-	4.0
3	膨润土	0.7	-	-
4	合成例 9 的共聚物	1.5	3.0	-
5	合成例 16 的共聚物	-	-	0.5
6	四(三甲基)甲硅烷氧基硅烷	42.0	-	6.0
7	二甲基聚硅氧烷(粘度 20 mm ² /s)	-	5.0	5.0
8	甲基苯基聚硅氧烷	-	5.0	-
9	液体石蜡	-	8.0	-
10	KSG43 ^{*8)}	-	2.0	-
11	霍霍巴油	-	2.0	-
12	KF6105 ^{*40)}	-	2.5	-
13	KF6017 ^{*33)}	-	0.5	-
14	一硬脂酸铝盐	-	0.2	-
15	颜料	适量	-	8.0
16	KSG210 ^{*5)}	-	-	5.0
17	KSP200 ^{*26)}	-	-	2.5
18	KP575 ^{*23)}	-	-	5.0
19	防腐剂	适量	适量	适量
20	1,3-丁二醇	5.0	-	5.0
21	氯化钠	0.5	-	-
22	纯净水	19.3	60.0	59.3
23	氯化铝	-	1.0	-
24	甘油	-	10.0	-
25	柠檬酸钠	-	-	0.2
26	香精	适量	适量	适量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-18 均匀混合。

步骤 B: 将成分 19-26 混合并加温。

步骤 C: 将 B 加入到 A 中，乳化。

实施例 62 所得口红是持妆性优异的 W/O 型膏状口红，容易涂展，没有粘附感或油腻感。

实施例 63 所得清洁霜质地细腻，容易涂展，没有粘附感或油腻感，柔和湿润，具有清爽的使用感，同时洁肤效果高，不随温度或时间变化，稳定性也优异。

实施例 64 所得膏状粉底没有粘附感，容易涂展，并且贴合感优异，是渗透性良好，可得到有贴服感的化妆的霜膏状粉底。

实施例 65-67

按照以下的配比组成制备眼影。

[表 36]

成分	成分名	实施例 65	实施例 66	实施例 67
1	十甲基环五硅氧烷	15.0	-	-
2	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	10.0	-	4.0
3	合成例 17 的共聚物	5.0	5.0	5.0
4	KF6009 ^{*30)}	2.0	-	-
5	PEG(10)月桂基醚	0.5	-	-
6	KP545 ^{*20)}	-	10.0	-
7	KP561P ^{*21)}	-	2.0	-
8	KF6105 ^{*40)}	-	1.5	-
9	ベントン 38 ^{*52)}	-	1.2	-
10	异辛酸鲸蜡酯	-	3.0	-
11	有机硅处理 ^{*)} 的氧化铬	6.2	6.5	5.0
12	有机硅处理 ^{*)} 的群青	4.0	4.0	4.0
13	有机硅处理 ^{*)} 的被覆钛 的云母	6.0	6.0	5.0
14	尼龙粉末	-	3.0	-
15	滑石粉	-	4.0	余量
16	绢云母	-	-	40.0
17	云母	-	-	10.0
18	微粒氧化钛	-	-	15.0
19	硬脂酸镁	-	-	3.0
20	辛基十二烷醇	-	-	3.0
21	氯化钠	2.0	-	-
22	丙二醇	8.0	-	-
23	防腐剂	适量	适量	-
24	香精	适量	适量	-
25	纯净水	余量	余量	-
26	乙醇	-	5.0	-

***) 有机硅处理：向粉体中添加 3%的甲基氢聚硅氧烷，然后进行加热处理**

(制备方法)

A：将成分 1-10 混合，添加成分 11-19，均匀分散。

B：将成分 20-26 均匀溶解。

C：在搅拌下向 A 中缓慢添加 B，乳化，得到眼影。

以上所得眼影容易涂展，没有油腻感或粉体感觉，湿润，具有清爽的使用感，同时耐水性或防水性、耐汗性良好，妆不易花，不随温度或时间变化，稳定性也优异。

实施例 68-70

按照以下的配比组成制备粉底。

[表 37]

成分	成分名	乳化型	乳液型	乳液型
		实施例 68	实施例 69	实施例 70
1	十甲基环五硅氧烷	30.0	16.0	21.6
2	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	5.0	4.0	6.5
3	三(三甲基)甲硅烷氧基硅烷	10.0	-	-
4	合成例 17 的共聚物	5.0	4.0	0.5
5	对甲氧基桂皮酸辛酯	-	3.0	-
6	12-羟基硬脂酸	-	1.0	-
7	FL-5 ^{*53)}	-	15.0	-
8	FPD6131 ^{*54)}	-	5.0	-
9	KSP101 ^{*25)}	-	3.0	-
10	KSG15 ^{*1)}	-	-	5.0
11	KF6028 ^{*37)}	-	-	1.0
12	ベントン 38 ^{*52)}	-	-	1.2
13	三异辛酸甘油酯	-	-	5.0
14	KP575 ^{*23)}	-	-	1.5
15	KSG210 ^{*5)}	1.5	-	3.0
16	KF6017 ^{*33)}	0.5	-	-
17	十八烷基二甲基铵盐改性的蒙脱石	4.0	-	-
18	疏水化处理 ^{*)} 的氧化钛	10.0	-	-
19	疏水化处理 ^{*)} 的滑石粉	6.0	-	-
20	疏水化处理 ^{*)} 的云母	6.0	-	-
21	疏水化处理 ^{*)} 的氧化铁红	1.6	-	-
22	疏水化处理 ^{*)} 的氧化铁黄	0.7	-	-
23	疏水化处理 ^{*)} 的氧化铁黑	0.2	-	-
24	氟化合物处理 ^{**)} 的微粒氧化钛	-	8.0	-
25	氟化合物处理 ^{**)} 的云母钛	-	1.0	-

26	氟化合物处理 ^{*)} 的氧化钛	-	5.0	-
27	氟化合物处理 ^{*)} 的氧化铁红	-	0.9	-
28	氟化合物处理 ^{*)} 的氧化铁黄	-	2.0	-
29	氟化合物处理 ^{*)} 的氧化铁黑	-	1.0	-
30	KF9909 处理的颜料	-	10.0	-
31	双丙甘醇	5.0	-	5.0
32	对羟基苯甲酸甲酯	0.3	-	-
33	2-氨基-2-甲基-1,3-丙二醇	0.2	-	-
34	盐酸	0.1	-	-
35	纯净水	余量	余量	余量
36	乙醇	-	15.0	-
37	甘油	-	3.0	-
38	硫酸镁	-	1.0	-
39	柠檬酸钠	-	-	0.2
40	防腐剂	适量	适量	适量
41	香精	适量	适量	适量

*) 疏水化处理: 向粉体中加入 2% 的甲基氢聚硅氧烷, 然后进行加热处理。

**) 氟化合物处理: 用全氟烷基乙基磷酸二乙醇胺盐进行 5% 被覆。

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-17 均匀混合, 添加成分 18-30, 使其均匀分散。

步骤 B: 加热溶解成分 31-40。

步骤 C: 在搅拌下向 A 中缓慢添加 B 使其乳化, 冷却, 然后添加成分 41, 得到粉底。

以上所得粉底质地细腻, 容易涂展, 没有粘附感或油腻感, 柔和湿润, 具有贴服的清爽使用感, 同时持妆性好, 不随温度或时间变化, 稳定性也优异。

实施例 71-73

按照以下的配比组成制备霜。

[表 38]

成分	成分名	保湿霜	手霜	除皱霜
		实施例 71	实施例 72	实施例 73
1	十甲基环五硅氧烷	10.0	30.0	13.0
2	液体石蜡	-	10.0	-
3	KSG16 ^{*2)}	3.0	-	15.0
4	KSG15 ^{*1)}	-	-	55.0
5	合成例 8 的共聚物	2.0	5.0	2.0
6	KSG310 ^{*10)}	5.0	-	-
7	四-2-乙基己酸季戊四醇酯	3.0	-	-
8	2-乙基己酸鲸蜡酯	5.0	-	-
9	KSG210 ^{*5)}	-	-	5.0
10	KF601 ^(7)*33)	1.0	4.0	-
11	KSP300 ^{*27)}	2.5	-	-
12	KSP100 ^{*24)}	-	-	8.0
13	KMP590 ^{*28)}	-	-	2.0
14	アエロジル R972 ^{*56)}	2.0	-	-
15	硬脂酸锌	2.0	-	-
16	维生素 E 乙酸酯	3.0	0.1	-
17	胶状氨基改性硅氧烷	-	15.0	-
18	二硬脂基二甲基氯化铵	-	0.8	-
19	聚乙二醇 400	1.0	-	-
20	聚乙二醇 4000	-	1.0	-
21	乳酸钠	1.0	-	-
22	1,3-丁二醇	5.0	-	-
23	甘油	-	10.0	-
24	硅酸铝镁	-	1.2	-
25	纯净水	余量	余量	余量
26	防腐剂	适量	适量	适量
27	香精	适量	适量	适量

胶状氨基改性硅氧烷：氨基丙基改性胶状二甲基聚硅氧烷(胺当量 70000 g/mol, 粘度 3000 万 mm²/s)

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-16 均匀混合。

步骤 B: 将成分 18-26 均匀溶解。

步骤 C: 将 B 缓慢添加到 A 中, 乳化后冷却, 加入成分 27, 得到保湿霜。

以上所得保湿霜容易涂展, 湿润清爽, 没有粘附感, 不随温度或时间变化, 使用性、稳定性均非常优异。外观没有油光, 无光泽。

实施例 74-76

按照以下的配比组成制备化妆品。

[表 39]

成分	成分名	美容液	护理凝胶	冲洗式面膜
		实施例 74	实施例 75	实施例 76
1	十甲基环五硅氧烷	12.0	-	-
2	三异辛酸甘油酯	10.0	3.0	-
3	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	-	-	3.0
4	KF6017 ^{*33)}	0.2	-	-
5	KSG21 ^{*4)}	2.0	-	-
6	合成例 9 的共聚物	2.0	5.0	3.0
7	乙醇	-	15.0	-
8	KF6018 ^{*34)}	-	0.5	2.0
9	KF7002 ^{*58)}	-	2.0	-
10	KSP100 ^{*24)}	-	8.0	-
11	高岭土	-	-	30.0
12	甘油	10.0	-	10.0
13	抗坏血酸磷酸镁盐	3.0	-	-
14	合成例 25 的共聚物	1.0	1.0	1.0
15	氯化钠	2.0	-	-
16	防腐剂	适量	适量	适量
17	纯净水	余量	余量	余量
18	羧基乙烯基聚合物 (1%水溶液)	-	20.0	20.0
19	三乙醇胺	-	0.2	0.2
20	1,3-丁二醇	-	-	10.0
21	香精	适量	适量	适量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-11 均匀混合。

步骤 B: 将成分 12-20 均匀溶解。

步骤 C: 在搅拌下向 A 中缓慢添加 B, 乳化, 冷却, 添加成分 21,

得到美容液。

以上所得化妆品容易涂展，湿润清爽，没有粘附感，不随温度或时间变化，使用性、稳定性均非常优异。

实施例 77-80

按照以下的配比组成制备化妆品。

[表 40]

		粉状 粉底	粉状 眉笔	油性 粉底	睫毛膏
成分	成分名	实施例 77	实施例 78	实施例 79	实施例 80
1	凡士林	2.5	2.5	-	-
2	角鲨烷	3.0	-	-	-
3	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	-	1.5	-	-
4	十甲基环五硅氧烷	-	-	14.0	-
5	KP562F ^{*22)}	-	-	-	10.0
6	三(三甲基)甲硅烷氧基丙 基硅烷	-	-	-	10.0
7	レオパール TT ^{*48)}	-	-	6.0	8.0
8	纯地蜡	-	-	7.0	7.0
9	聚乙烯蜡	-	-	-	4.0
10	卵磷脂	-	-	-	0.5
11	异十二烷	-	-	-	20.0
12	合成例 10 的共聚物	0.5	0.5	4.0	4.0
13	三辛酸甘油酯	2.0	4.0	-	-
14	液体石蜡	-	-	20.0	18.0
15	KF6105 ^{*40)}	-	-	6.0	-
16	有机硅处理的云母	40.0	40.0	10.0	-
17	有机硅处理的滑石粉	余量	余量	-	余量
18	有机硅处理的微粒氧化钛	5.0	10.0	余量	-
19	有机硅处理的硫酸钡	10.0	15.0	-	-
20	有机硅处理的氧化铁	-	-	-	5.0
21	アエロジル RY200 ^{*57)}	-	-	-	3.5
22	云母钛	-	-	3.0	-
23	KSP300 ^{*27)}	2.0	-	-	-
24	KSP100 ^{*24)}	-	1.5	-	-
25	KMP590 ^{*28)}	2.5	2.5	-	-
26	防腐剂	适量	适量	适量	-
27	香精	适量	适量	适量	-

(制备方法)

步骤 A: 将成分 16-25 均匀分散。

步骤 B: 将成分 1-15、26 均匀混合, 加入到 A 中并使其均匀。

步骤 C: 向 B 中添加成分 27, 填充至容器中(根据需要进行加压成型), 得到化妆品。

以上所得化妆品没有粘附感, 容易涂展, 并且贴合感优异, 渗透性良好, 可得到有光泽的妆容。

实施例 81-83

按照以下的配比组成制备眼线膏。

[表 41]

成分	成分名	实施例 81	实施例 82	实施例 83
1	十甲基环五硅氧烷	53.5	-	-
2	三(三甲基)甲硅烷氧基丙基硅烷	-	20.0	-
3	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	-	5.0	5.0
4	KF6017 ^{*33)}	3.0	-	1.0
5	KF7312J ^{*29)}	5.0	-	-
6	维生素 E 乙酸酯	-	0.2	-
7	霍霍巴油	-	2.0	2.0
8	膨润土	-	3.0	-
9	合成例 13 的共聚物	10.0	2.0	22.0
10	二甲基二硬脂基铵锂蒙脱石	3.0	-	-
11	有机硅处理 ^{*)} 的氧化铁黑	10.0	20.0	20.0
12	乙醇	-	10.0	5.0
13	1,3-丁二醇	5.0	10.0	-
14	硫酸钠	0.5	-	-
15	防腐剂	适量	适量	适量
16	纯净水	余量	余量	余量

*)有机硅处理的氧化铁黑：相对于氧化铁黑加入 2%的甲基氢聚硅氧烷，然后进行加热处理。

(制备方法)

步骤 A：将成分 1-11 混合，均匀分散。

步骤 B：将成分 12-16 混合。

步骤 C：将 B 缓慢添加到 A 中，乳化后冷却，得到眼线膏。

以上所得眼线膏易涂展、易描画，在使用感方面具有清凉感，清爽，没有粘附感，并且不随温度或时间变化，使用性、稳定性均非常优异，耐水性、耐汗性也均优异，持妆性非常好。

实施例 84-88

按照以下的配比组成制备 W/O 霜。

[表 42]

成分	成分名	实施 例 84	实施 例 85	实施 例 86	实施 例 87	实施 例 88
1	十甲基环五硅氧烷	15.0	-	-	-	18.0
2	三辛酸甘油酯	10.0	-	-	-	-
3	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	-	10.0	-	-	-
4	液体石蜡	-	5.0	5.0	-	-
5	三(三甲基)甲硅烷氧基丙 基硅烷	-	-	-	18.0	-
6	KF56 ^{*45)}	-	-	-	5.0	-
7	KF6017 ^{*33)}	1.5	3.0	-	1.0	1.4
8	KF6104 ^{*39)}	4.0	-	-	-	-
9	KF6105 ^{*40)}	-	-	-	-	2.5
10	KSG340 ^{*13)}	-	5.0	-	-	-
11	KSG310 ^{*10)}	-	-	1.0	-	-
12	糊精脂肪酸酯	-	-	-	1.0	-
13	合成例 14 的共聚物	5.0	-	-	2.0	-
14	合成例 16 的共聚物	-	5.0	-	-	2.0
15	合成例 19 的共聚物	-	-	20.0	-	-
16	聚丙二醇(3)肉豆蔻基醚	-	-	-	-	0.5
17	苯基二甲基硬脂基氯化铵	1.0	-	-	-	-
18	防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量
19	疏水化处理的微粒氧化钛	-	-	-	-	1.0
20	双丙甘醇	10.0	-	5.0	-	-
21	1,3-丁二醇	-	5.0	-	-	-
22	甘油	-	-	5.0	5.0	3.0
23	麦芽糖醇	10.0	-	-	-	-
24	70%山梨醇	-	-	-	-	5.0
25	皂石	1.5	-	-	-	-
26	纯净水	余量	余量	余量	余量	余量

27	柠檬酸钠	-	2.0	-	-	-
28	氯化钠	-	-	-	1.0	0.6
29	柠檬酸	-	-	-	-	25.0
30	32%氨水	-	-	-	-	4.5
31	L-抗坏血酸磷酸酯镁盐	-	-	3.0	-	-
32	香精	适量	适量	适量	适量	适量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-19 加热混合。

步骤 B: 将成分 20-31 加热溶解。

步骤 C: 在搅拌下向 A 中缓慢添加 B, 乳化, 冷却, 添加成分 32, 得到霜。

以上所得霜容易涂展, 没有粘附感或油腻感, 柔和湿润, 具有清爽的使用感, 同时耐水性和防水性良好, 不随温度或时间变化, 稳定性也优异。

实施例 89-93

按照以下的配比组成制备 W/O 型霜。

[表 43]

		手霜	防晒 霜	润唇 膏	防晒 霜	眼霜
成分	成分名	实施例 89	实施例 90	实施例 91	实施例 92	实施例 93
1	十二甲基环五硅氧烷	-	-	40.0	-	-
2	角鲨烷	-	-	10.0	-	-
3	KF56 ^{*45)}	-	-	-	18.0	-
4	羊毛脂	-	-	2.0	-	-
5	液体石蜡	10.0	20.0	-	1.5	-
6	有机硅树脂溶解品	5.0	-	-	-	5.0
7	三(三甲基)甲硅烷氧基 甲基硅烷	-	-	-	-	20.0
8	微晶蜡	-	-	3.0	-	-
9	KF6017 ^{*33)}	1.9	1.9	3.0	-	-
10	KF6009 ^{*30)}	-	-	-	4.0	-
11	KF6104 ^{*39)}	-	-	-	-	5.0
12	月桂酰基谷氨酸二丁基 酰胺	-	-	5.0	-	-
13	KSG41 ^{*5)}	-	-	-	5.0	-
14	KSG42 ^{*7)}	-	-	10.0	-	-
15	KSG320 ^{*11)}	-	4.0	-	-	-
16	KSG310 ^{*10)}	4.0	-	-	-	-
17	合成例 15 的共聚物	12.0	-	-	2.0	-
18	合成例 6 的共聚物	-	10.0	-	-	2.0
19	维生素 E 乙酸酯	0.1	0.1	-	-	-
20	4-叔丁基-4'-甲氧基二 苯甲酰基甲烷	-	7.0	-	-	-
21	对甲氧基桂皮酸辛基酯	-	-	-	5.0	-
22	二硬脂基二甲基氯化铵	0.8	0.8	-	-	-
23	防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量

24	乳酸钠	-	-	0.3	-	1.0
25	氯化钠	-	-	-	1.0	-
26	硫酸软骨素钠	-	-	-	-	2.0
27	乙醇	-	1.0	-	-	-
28	1,3-丁二醇	-	-	-	4.0	-
29	甘油	10.0	-	5.0	-	50.0
30	硅酸铝镁	1.2	1.2	-	-	-
31	山梨醇	-	-	0.5	-	-
32	纯净水	余量	余量	余量	余量	余量
33	L-谷氨酸钠	-	-	0.3	-	-
34	透明质酸钠	-	-	0.1	-	-
35	红色 202 号	-	-	适量	-	-
36	香精	适量	适量	适量	适量	适量

有机硅树脂溶解品： $[\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}]/[\text{SiO}_2]$ 比为 1.15 的硅氧烷网状化合物 (50%) 和 M3T-C3(50%) 的溶解品。

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-21 加热混合。

步骤 B: 将成分 22-35 加热溶解。

步骤 C: 在搅拌下向 A 中缓慢添加 B, 乳化, 冷却, 添加成分 36, 得到霜。

以上所得霜容易涂展, 没有粘附感或油腻感, 柔和湿润, 具有清爽的使用感, 同时耐水性或防水性良好, 不随温度或时间变化, 稳定性也优异。

实施例 94-96

按照以下的配比组成制备 W/O 霜。

[表 44]

		防晒霜 (sun cut cream)	保湿霜	日用 美白霜
成分	成分名	实施例 94	实施例 95	实施例 96
1	十甲基环五硅氧烷	-	10.0	-
2	三异辛酸甘油酯	5.0	-	-
3	KF56 ^{*45)}	-	-	5.0
5	异十二烷	-	5.0	-
6	KP545 ^{*20)}	12.0	-	-
7	三(三甲基)甲硅烷氧基 甲基硅烷	15.0	3.0	22.0
8	KF601 ^{*33)}	-	-	1.0
9	KF6009 ^{*30)}	-	2.0	-
10	KF6104 ^{*39)}	1.0	-	-
11	KSG21 ^{*4)}	5.0	-	-
12	KMP590 ^{*28)}	-	2.5	-
13	アエロジル R972 ^{*56)}	-	2.0	-
14	KF7002 ^{*58)}	-	8.0	-
15	亲油化处理的氧化锌	20.0	-	-
16	硬脂酸锌	-	2.0	-
17	合成例 7 的共聚物	2.5	-	-
18	合成例 12 的共聚物	-	10.0	-
19	合成例 13 的共聚物	-	-	3.0
20	维生素 E 乙酸酯	-	3.0	-
21	对甲氧基桂皮酸辛基酯	6.0	-	-
22	聚乙二醇 400	-	1.0	-
23	防腐剂	适量	适量	适量
24	乳酸钠	-	1.0	-
25	氯化钠	0.5	-	0.9
26	抗坏血酸硫酸酯钠	-	-	0.1

27	抗坏血酸磷酸酯钠	-	-	0.1
28	1,3-丁二醇	2.0	5.0	10.0
29	甘油	-	-	5.0
30	γ -氨基丁酸	-	-	0.1
31	苹果种子核提取物	-	-	0.1
32	纯净水	余量	余量	余量
33	香精	适量	适量	适量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-21 加热混合。

步骤 B: 将成分 22-32 加热溶解。

步骤 C: 在搅拌下向 A 中缓慢添加 B 使其乳化, 冷却, 添加成分 33, 得到霜。

以上所得霜容易涂展, 没有粘附感或油腻感, 柔和湿润, 具有清爽的使用感, 同时耐水性或防水性良好, 持妆性良好不随温度或时间变化, 稳定性也优异。

实施例 97-100

按照以下的配比组成制备粉底。

[表 45]

成分	成分名	实施例 97	实施例 98	实施例 99	实施例 100
1	十甲基环五硅氧烷	-	-	15.0	-
2	液体石蜡	-	-	3.0	3.0
3	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	15.0	-	-	15.5
4	角鲨烷	4.0	-	-	-
5	纯地蜡	-	-	-	5.5
6	微晶蜡	-	-	-	1.0
7	二辛酸新戊二醇酯	5.0	-	-	-
8	α -一异硬脂基甘油基醚	1.0	-	-	-
9	KF56 ^{*45)}	-	18.0	-	-
10	一异硬脂酸失水山梨醇酯	-	0.5	-	-
11	一异硬脂酸双甘油酯	-	0.5	-	-
12	二癸酸聚丙二醇酯	-	-	-	3.0
13	KP561 ^{*21)}	-	1.0	-	-
14	KF6015 ^{*32)}	-	-	3.0	-
15	棕榈酸	-	-	0.5	-
16	アエロジル RY200 ^{*57)}	-	-	5.0	-
17	KSG710 ^{*14)}	1.0	-	-	-
18	KSG310 ^{*10)}	-	-	-	9.0
19	合成例 22 的共聚物	5.0	-	5.0	-
20	合成例 18 的共聚物	-	5.0	-	1.0
21	二硬脂酸铝盐	0.2	-	-	-
22	疏水化处理的氧化钛	5.0	10.0	6.0	10.0
23	疏水化处理的绢云母	2.0	-	8.03	2.0
24	疏水化处理的滑石粉	3.0	2.5		2.0
25	疏水化处理的氧化铁红	0.4	0.13	0.25	0.3
26	疏水化处理的氧化铁黄	0.7	0.3	0.6	0.5
27	疏水化处理的氧化铁黑	0.1	0.07	0.12	0.2

28	卵磷脂	-	-	-	0.3
29	维生素 E 乙酸酯	-	-	0.2	-
30	对甲氧基桂皮酸辛基酯	-	3.0	-	-
31	山梨醇	-	2.0	-	-
32	防腐剂	适量	适量	适量	适量
33	一油酸聚氧乙烯失水山梨醇酯	-	-	-	0.5
34	硫酸镁	0.7	0.1	2.0	-
35	乙醇	-	10.0	-	-
36	双丙甘醇	-	-	10.0	8.0
37	甘油	3.0	-	-	-
38	柠檬酸钠	-	-	-	0.2
39	纯净水	余量	余量	余量	余量
40	香精	适量	适量	适量	适量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-20 和 28-31 加热混合, 将成分 21-27 均匀分散, 添加到上述混合物中, 充分混合。

步骤 B: 将成分 32-39 加热溶解。

步骤 C: 在搅拌下向 A 中缓慢添加 B, 乳化, 冷却, 添加成分 40, 得到粉底。

以上所得乳化粉底粘度低, 质地细腻, 容易涂展, 没有粘附感或油腻感, 柔和湿润, 具有清爽的使用感, 同时持妆性良好, 不随温度或时间变化, 稳定性也优异。特别是实施例 97 为乳液型粉底, 实施例 100 为不具流动性的乳化型粉底, 可以填充至容器中, 使用性优异。

实施例 101-104

按照以下的配比组成制备乳液。

[表 46]

成分	成分名	实施例	实施例	实施例	实施例
		101	102	103	104
1	十甲基环五硅氧烷	15.0	20.0	-	-
2	八甲基三硅氧烷	-	-	20.0	-
3	四(三甲基)甲硅烷氧基硅烷	-	-	-	15.0
4	KF56 ^{*45)}	-	-	-	5.0
5	角鲨烷	5.0	-	-	5.0
6	二辛酸新戊二醇酯	3.0	-	-	-
7	α -一油基甘油基醚	1.0	-	-	-
8	一异硬脂酸双甘油酯	-	1.5	-	-
9	五异硬脂酸十甘油酯	-	1.5	-	-
10	四-2-乙基己酸季戊四醇酯	-	-	-	5.0
11	一异硬脂酸失水山梨醇酯	-	-	1.0	-
12	橄榄油	-	1.0	-	-
13	KSG830 ^{*17)}	1.5	-	-	-
14	KF6017 ^{*33)}	1.0	0.5	0.5	3.0
15	合成例 12 的共聚物	6.0	-	-	2.0
16	合成例 18 的共聚物	-	5.0	-	-
17	合成例 8 的共聚物	-	-	3.0	-
18	二硬脂酸铝	0.2	-	-	-
19	レオパール TT ^{*48)}	1.0	-	-	-
20	SPD-T5 ^{*41)}	-	7.0	5.0	-
21	对甲氧基桂皮酸辛基酯	-	-	4.0	-
22	SPD-Z5 ^{*42)}	-	-	8.0	-
23	KSP101 ^{*25)}	-	-	-	2.0
24	アエロジル R972 ^{*56)}	-	-	-	0.5
25	硫酸镁	0.7	-	-	-
26	甘油	5.0	5.0	-	-
27	氯化钠	-	1.5	2.0	1.0
28	山梨醇	-	-	2.0	-

29	抗坏血酸磷酸镁	-	-	-	1.0
30	聚乙二醇 1000	-	-	-	1.0
31	丙二醇	-	-	-	8.0
32	纯净水	余量	余量	余量	余量
33	防腐剂	适量	适量	适量	适量
34	香精	适量	适量	适量	适量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-24 加热混合。

步骤 B: 将成分 25-33 加热溶解。

步骤 C: 在搅拌下向 A 中缓慢添加 B, 乳化, 冷却, 添加成分 34, 得到乳液。

以上所得乳液粘度低, 质地细腻, 容易涂展, 没有粘附感或油腻感, 柔和湿润, 具有清爽的使用感, 同时持妆性良好, 不随温度或时间变化, 稳定性也优异。

实施例 105-108

按照以下的配比组成制备化妆品。

[表 47]

		透明 凝胶状 化妆品	止汗剂	止汗剂	须后霜
成分	成分名	实施例 105	实施例 106	实施例 107	实施例 108
1	KF6100 ^{*38)}	10.0	-	-	-
2	十甲基环五硅氧烷	-	30.0	30.0	35.0
3	一油酸聚氧乙烯失水山梨醇酯(20E0)	-	-	0.5	-
4	芦荟提取物	-	-	-	0.1
5	KSG210 ^{*5)}	-	20.0	-	-
6	KSG15 ^{*1)}	-	20.0	-	-
7	KF6017 ^{*33)}	-	-	-	2.9
8	合成例 9 的共聚物	10.0	-	-	5.0
9	合成例 13 的共聚物	-	10.0	5.0	-
10	1,3-丁二醇	10.0	-	-	-
11	聚乙二醇 400	9.0	-	-	5.0
12	2-羟基辛酸	1.0	-	-	-
13	70%山梨醇	10.0	-	-	-
14	柠檬酸	适量	-	-	-
15	柠檬酸钠	适量	-	-	-
16	Aluminum Zirconium Tetrachlorohydrate GLY	-	20.0	20.0	-
17	L-谷氨酸钠	-	-	-	2.0
18	纯净水	余量	0	余量	余量
19	防腐剂	适量	0	适量	适量
20	香精	适量	0	适量	适量

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-9 加热混合。

步骤 B: 将成分 10-20 加热溶解。

步骤 C: 在搅拌下向 A 中缓慢加入 B, 均匀分散, 得到化妆品。

以上所得化妆品质地细腻, 容易涂展, 没有粘附感或油腻感, 柔和湿润, 具有清爽的使用感, 同时持妆性非常好, 不随温度或时间变化, 稳定性也优异。

实施例 109-111

按照以下的配比组成制备 O/W 型化妆品。

[表 48]

成分	成分名	霜	手霜	化妆水
		实施例 109	实施例 110	实施例 111
1	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	4.0	-	-
2	十甲基环五硅氧烷	16.0	-	14.0
3	KP562P	-	5.0	-
4	四(三甲基)甲硅烷氧基硅烷	-	5.0	-
5	三异辛酸甘油酯	-	3.0	-
6	サンスフェア SZ-5 ⁽⁶⁰⁾	2.0	-	-
7	有机硅处理的微粒氧化钛	10.0	-	-
8	液体石蜡	2.0	-	-
9	夏威夷果仁油	1.0	-	-
10	黄芩提取物	1.0	-	-
11	龙胆提取物	0.5	-	-
12	KSG16 ⁽²⁾	-	2.0	-
13	凡士林	-	5.0	-
14	角鲨烷	-	-	1.5
15	对甲氧基桂皮酸辛基酯	-	-	3.0
16	钛 TTO-S2 ⁽⁵⁹⁾	-	-	2.0
17	合成例 10 的共聚物	5.0	-	-
18	合成例 24 的共聚物	-	5.0	-
19	合成例 25 的共聚物	-	-	5.0
20	POE (5 mol)辛基十二烷基醚	1.0	-	-
21	一硬脂酸 POE (20 mol)失水山梨醇酯	0.5	1.0	-
22	乙醇	5.0	-	-
23	1,3-丁二醇	2.0	5.0	10.0
24	セピゲル 305 ⁽⁵⁰⁾	-	2.0	-
25	甘油	-	5.0	-
26	氯化钠	-	-	2.0
27	L-脯氨酸	-	-	0.1

28	2-羟基辛酸	-	-	1.0
29	2-羟基丙酸	-	-	5.0
30	氢氧化钠	-	-	0.2
31	纯净水	余量	余量	余量
32	防腐剂	适量	适量	适量
33	香精	适量	适量	适量

黄芩提取物：用 50% 1,3-丁二醇水提取的物质。

黄芩提取物：用 50% 1,3-丁二醇水提取的物质。

龙胆提取物：用 20% 乙醇水提取所得。

(制备方法)

步骤 A：将成分 1-19 均匀混合。

步骤 B：将成分 20-33 均匀混合。

步骤 C：在搅拌下向 B 中缓慢添加 A，使其乳化，得到化妆品。

比较合成例 8、实施例 112-113、比较例 13

使用 50 质量份式(10)表示的有机聚硅氧烷、5 质量份式(11)表示的 2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酸胆碱、35 质量份甲基丙烯酸甲酯、10 质量份 3-甲基丙烯酰氧基丙基三乙氧基硅烷、120 质量份乙醇、1 质量份 2,2'-偶氮二(2-甲基丙酸)二甲酯，与合成例 1 同样地得到共聚物。该聚合物是固体状树脂，通过 GPC 测定的聚苯乙烯换算数均分子量为 123000。使用合成例 1、4 和上述比较合成例的树脂，按照下表配方制备粉状粉底。

[表 49]

成分	成分名	实施例 112	实施例 113	比较例 13
1	凡士林	3	3	3
2	角鲨烷	3	3	3
3	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	1.5	1.5	1.5
4	合成例 1 的共聚物	3	0	0
5	合成例 4 的共聚物	0	3	0
6	比较合成例 8 的共聚物	0	0	3
7	三辛酸甘油酯	2	2	2
8	云母	40	40	40
9	滑石粉	余量	余量	余量
10	微粒氧化钛	5	5	5
11	硫酸钡	10	10	10
12	云母钛	3	3	3

(制备方法)

步骤 A: 将成分 8-12 均匀分散。

步骤 B: 将成分 1-7 均匀混合, 加入到 A 中, 使其均匀。

步骤 C: 填充至容器中, 加压成型, 得到粉底。

所得粉状粉底在 45℃ 保存一个月, 然后目视观察其外观变化。实施例 112 和 113 的粉底未见任何外观变化, 但比较例 13 中, 粉底出现破碎, 用粉扑取粉时, 粉体部分凝聚。由此可知: 如果配合含反应性基团的树脂, 则保存稳定性差。

实施例 114-116

将 10 g 合成例 8 的共聚物溶解于 50 g 十甲基环五硅氧烷中, 向其中加入 40 g 氧化钛(MT-100TV, テイカ株式会社制造), 用分散机(ビーズミル)分散, 得到氧化钛分散物(A)。

另外将 8 g 合成例 22 的共聚物溶解于 42 g 十甲基环五硅氧烷中, 向其中加入 50 g 氧化锌(MZ505S, テイカ株式会社制造), 用分散机使其分散, 得到氧化锌分散物(B)。

使用上述各分散物，按照下表配方制备防晒剂。

[表 50]

成分	成分名	实施例 114	实施例 115	实施例 116
1	二甲基聚硅氧烷(粘度 6 mm ² /s)	5	5	5
2	KSG210 ^{*5)}	5	5	5
3	三辛酸甘油酯	3	3	3
4	KF6019 ^{*35)}	1	1	1
5	对甲氧基桂皮酸辛酯	6	6	6
6	氯化钠	0.5	0.5	0.5
7	1,3-丁二醇	2	2	2
8	纯净水	余量	余量	余量
9	十甲基环五硅氧烷	20	20	20
10	氧化钛分散物(A)	20	0	10
11	氧化锌分散物(B)	0	20	10

(制备方法)

步骤 A: 将成分 1-5 和 9-11 均匀分散。

步骤 B: 将成分 6-8 溶解。

步骤 C: 将 B 加入到 A 中，乳化。

以上所得的防晒剂没有油腻感、粘附感，清爽，并且贴合感优异。

上述各实施例中使用的硅氧烷制品的内容如下所示。

	商品名	厂商	化学名(INCI名)
*1	KSG15	信越化学工业社制造	交联型硅氧烷组合物 (环甲基硅酮; 二甲基聚硅氧烷/乙烯基二甲基聚硅氧烷交联聚合物(crosspolymer))
*2	KSG16	信越化学工业社制造	交联型硅氧烷组合物 (二甲基聚硅氧烷; 二甲基聚硅氧烷/乙烯基二甲基聚硅氧烷交联聚合物)
*3	KSG18	信越化学工业社制造	交联型硅氧烷组合物 (苯基三甲基硅氧烷; 二甲基聚硅氧烷/苯基乙烯基二甲基聚硅氧烷交联聚合物)
*4	KSG21	信越化学工业社制造	交联型聚醚改性硅氧烷组合物 (二甲基聚硅氧烷; 二甲基聚硅氧烷 PEG-10 交联聚合物)
*5	KSG210	信越化学工业社制造	交联型聚醚改性硅氧烷组合物 (二甲基聚硅氧烷; 二甲基聚硅氧烷 PEG-10/15 交联聚合物)
*6	KSG41	信越化学工业社制造	交联型烷基改性硅氧烷组合物 (矿物油; 乙烯基二甲基聚硅氧烷/月桂基二甲基聚硅氧烷交联聚合物)
*7	KSG42	信越化学工业社制造	交联型烷基改性硅氧烷组合物 (异十二烷; 乙烯基二甲基聚硅氧烷/月桂基二甲基聚硅氧烷交联聚合物)
*8	KSG43	信越化学工业社制造	交联型烷基改性硅氧烷组合物 (Triethylhexanoin; 乙烯基二甲基聚硅氧烷/月桂基二甲基聚硅氧烷交联聚合物)
*9	KSG44	信越化学工业社制造	交联型烷基改性硅氧烷组合物 (角鲨烷; 乙烯基二甲基聚硅氧烷/月桂基二甲基聚硅氧烷交联聚合物)
*10	KSG310	信越化学工业社制造	交联型烷基聚醚改性硅氧烷组合物

*11	KSG320	信越化学工业社制造	(矿物油; PEG-15/月桂基二甲基聚硅氧烷交联聚合物) 交联型烷基聚醚改性硅氧烷组合物 (异十二烷; PEG-15/月桂基二甲基聚硅氧烷交联聚合物)
*12	KSG330	信越化学工业社制造	交联型烷基聚醚改性硅氧烷组合物 (Triethylhexanoin; PEG-15/月桂基二甲基聚硅氧烷交联聚合物)
*13	KSG340	信越化学工业社制造	交联型烷基聚醚改性硅氧烷组合物 (角鲨烷; PEG-10/月桂基二甲基聚硅氧烷交联聚合物; PEG-15/月桂基二甲基聚硅氧烷交联聚合物)
*14	KSG710	信越化学工业社制造	交联型聚甘油改性硅氧烷组合物
*15	KSG810	信越化学工业社制造	交联型烷基聚甘油改性硅氧烷组合物
*16	KSG820	信越化学工业社制造	交联型烷基聚甘油改性硅氧烷组合物
*17	KSG830	信越化学工业社制造	交联型烷基聚甘油改性硅氧烷组合物
*18	KSG840	信越化学工业社制造	交联型烷基聚甘油改性硅氧烷组合物
*19	KP541	信越化学工业社制造	丙烯酸-硅氧烷接枝共聚物 (异丙醇; 丙烯酸酯/二甲基聚硅氧烷共聚物)
*20	KP545	信越化学工业社制造	丙烯酸-硅氧烷接枝共聚物 (环五硅氧烷; 丙烯酸酯/二甲基聚硅氧烷共聚物)
*21	KP561P	信越化学工业社制造	丙烯酸-硅氧烷接枝共聚物 (丙烯酸酯/丙烯酸硬脂酯/二甲基聚硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物)
*22	KP562P	信越化学工业社制造	丙烯酸-硅氧烷接枝共聚物

*23	KP575	信越化学工业社制造	(丙烯酸酯/丙烯酸山萘酯/二甲基聚硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物)
*24	KSP100	信越化学工业社制造	丙烯酸-硅氧烷接枝共聚物/十甲基环五硅氧烷溶液
*25	KSP101	信越化学工业社制造	球状硅氧烷粉末 (乙烯基二甲基聚硅氧烷/甲基硅氧烷倍半硅氧烷交联聚合物)
*26	KSP200	信越化学工业社制造	球状硅氧烷粉末 (乙烯基二甲基聚硅氧烷/甲基硅氧烷倍半硅氧烷交联聚合物)
*27	KSP300	信越化学工业社制造	球状硅氧烷粉末 (三氟丙基二甲基聚硅氧烷/乙烯基三氟丙基二甲基聚硅氧烷/倍半硅氧烷交联聚合物)
*28	KMP590	信越化学工业社制造	球状硅氧烷粉末 (二苯基二甲基聚硅氧烷/乙烯基二苯基二甲基聚硅氧烷/倍半硅氧烷交联聚合物)
*29	KF7312J	信越化学工业社制造	三甲基甲硅烷氧基硅酸/十甲基环五硅氧烷溶液 (三甲基甲硅烷氧基硅酸; 环五硅氧烷)
*30	KF6009	信越化学工业社制造	两末端聚醚改性硅氧烷(PEG-9 二甲基聚硅氧烷)
*31	KF6011	信越化学工业社制造	聚醚改性硅氧烷(PEG-II 甲醚二甲基聚硅氧烷)
*32	KF6015	信越化学工业社制造	聚醚改性硅氧烷(PEG-3 二甲基聚硅氧烷)
*33	KF6017	信越化学工业社制造	聚醚改性硅氧烷(PEG-10 二甲基聚硅氧烷)
*34	KF6018	信越化学工业社制造	聚醚改性硅氧烷(PEG-II 甲醚二甲基聚硅氧烷)
*35	KF6019	信越化学工业社制造	聚醚改性硅氧烷(PEG-9 二甲基聚硅氧烷)

*36	KF6026	信越化学工业社制造	油基聚醚改性硅氧烷(PEG/PPG-10/3 油基醚二甲基聚硅氧烷)
*37	KF6028	信越化学工业社制造	硅氧烷接枝聚醚改性硅氧烷(PEG-9 聚二甲基甲硅烷氧基乙基二甲基聚硅氧烷)
*38	KF6100	信越化学工业社制造	聚甘油改性硅氧烷
*39	KF6104	信越化学工业社制造	聚甘油改性硅氧烷
*40	KF6105	信越化学工业社制造	烷基聚甘油改性硅氧烷 (月桂基聚甘油基-3 聚二甲基甲硅烷氧基乙基二甲基聚硅氧烷)
*41	SPD-T5	信越化学工业社制造	氧化钛/十甲基环五硅氧烷分散物
*42	SPD-Z5	信越化学工业社制造	氧化锌/十甲基环五硅氧烷分散物
*43	SPD-T1S	信越化学工业社制造	氧化钛/十甲基环五硅氧烷分散物 (环五硅氧烷; 二氧化钛; 氧化铝; 硬脂酸; 丙烯酸酯/丙烯酸乙基酯/二甲基聚硅氧烷甲基丙烯酸酯共聚物)
*44	SPD-Z1S	信越化学工业社制造	氧化锌/十甲基环五硅氧烷分散物 (氧化锌; 环五硅氧烷; 丙烯酸酯/丙烯酸乙基酯/二甲基聚硅氧烷甲基丙烯酸酯 共聚物; 三乙氧基甲硅烷基乙基 聚二甲基甲硅烷氧基乙基二甲基聚硅氧烷)
*45	KF56	信越化学工业社制造	甲基苯基硅氧烷(苯基三甲基硅氧烷)
*46	メトロ - ズ 65-SH 4000	信越化学工业社制造	甲基纤维素
*47	メトロ - ズ SM400	信越化学工业社制造	甲基纤维素
*48	レオパ - ル	千叶制粉社制造	糊精脂肪酸酯

	TT		
*49	レオパール ISK	千叶制粉社制造	果糖低聚糖硬脂酸酯
*50	セピゲル 305	SEPIC 制造	聚丙烯酰胺系乳化剂
*51	アリストスレ ックス AVC	クライアント社制造	水溶性高分子
*52	ベントン 38	NL インダストリー 社制造	有机改性粘土矿物
*53	FL-5	信越化学工业社制造	氟改性硅氧烷(三氟丙基二甲基聚硅氧烷)
*54	FPD6131	信越化学工业社制造	氟聚醚改性硅氧烷(PEG-8 三氟丙基二甲基聚硅氧烷共聚物)
*55	KF9909	信越化学工业社制造	硅氧烷接枝反应性己基改性硅氧烷 (三乙氧基甲基硅氧烷乙基聚二甲基甲硅烷氧基乙基二甲基聚硅氧烷)
*56	アエロジル R972	日本アエロジル社制 造	疏水二氧化硅
*57	アエロジル RY200	日本アエロジル社制 造	疏水二氧化硅
*58	KF7002	信越化学工业社制造	硬脂基氧改性硅氧烷
*59	チタン TTO-S2	堺化学社制造	疏水化处理的微粒氧化钛
*60	サンズフエ ア SZ-5	旭硝子社制造	硅酸酐处理的氧化锌

产业实用性

以上所得化妆品同时具有硅氧烷的优点和磷酸基的优点，因此涂展性良好，没有粘附感，具有清爽的使用感，同时持妆性好，与皮肤的贴合性优异。另外由于不含有烷氧基等反应性基团，因此化妆品的保存稳定性也优异，对皮肤没有刺激。