



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101616659 B

(45) 授权公告日 2013.08.28

(21) 申请号 200780051892.6

(22) 申请日 2007.12.19

(30) 优先权数据

60/878,012 2006.12.29 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009.08.28

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/025968 2007.12.19

(87) PCT申请的公布数据

W02008/085360 EN 2008.07.17

(73) 专利权人 陶氏康宁公司

地址 美国密执安

(72) 发明人 S·林 I·范立斯

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 王健

(51) Int. Cl.

A61K 8/895 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5880210 A, 1999.03.09, 说明书全文.

WO 2004084844 A2, 2004.10.07, 说明书全文.

CN 1656152 A, 2005.08.17, 说明书全文.

CN 1177615 A, 1998.04.11, 说明书全文.

审查员 陈红霞

权利要求书2页 说明书25页

(54) 发明名称

含有有机硅弹性体凝胶的个人护理组合物

(57) 摘要

公开了个人护理组合物,其含有有机硅弹性体,该有机硅弹性体来自其分子中具有至少2个含SiH的环硅氧烷环的有机氢硅氧烷、其分子中具有至少2个脂族不饱和基团的化合物和氢化硅烷化催化剂的反应。

1. 个人护理组合物,包括含有有机硅弹性体的有机硅弹性体凝胶,其衍生自:

- A) 其分子中具有至少 2 个含 SiH 的环硅氧烷环的有机氢硅氧烷;
- B) 其分子中具有至少 2 个脂族不饱和基团的化合物;
- C) 氢化硅烷化催化剂;
- D) 任选的载体流体;
- E) 任选的个人护理或保健活性成分;

其中该有机氢硅氧烷具有式 $G-[Y-G]_a$, 其中 G 为含有至少 1 个 SiH 单元的环硅氧烷并且 Y 是硅氧烷基团、聚氧化烯基团、聚亚烷基、烃-有机硅共聚物或它们的组合,并且 a 大于 0;和

其中组分 B) 选自:(i) 包含至少两个具有式 $R^2R_mSiO_{(4-m)/2}$ 的硅氧烷单元的有机聚硅氧烷,其中 R 是有机基团, R^2 是一价不饱和脂族基团,和 m 是 0 ~ 3,条件是在该有机聚硅氧烷中具有至少两个取代基 R^2 ;(ii) 具有式 R^2-Y-R^2 的化合物,其中 R^2 是一价不饱和脂族基团,且 Y 选自具有式 $(C_nH_{2n}O)_b$ 的聚氧化烯基团、选自 C2 ~ C6 亚烷基单元的聚亚烷基、和具有式 $-[R^1_u(R_2SiO)_v]_m-$ 的烃-有机硅共聚物基团,其中 n 是 2 ~ 4, b 为 2 ~ 100, R^1 是二价烃基,和 R 如上定义, u 为 1 ~ 20, v 为 2 ~ 200, 和 m 为 2 ~ 100。

2. 权利要求 1 的组合物,其中该有机硅凝胶组合物具有至少 0.03 牛顿力的硬度。

3. 权利要求 1 或 2 的组合物,其中该有机氢硅氧烷由 a) 和 B) 的氢化硅烷化反应制备:

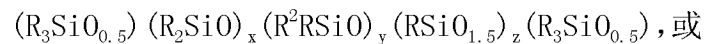
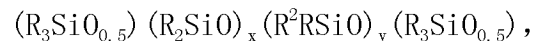
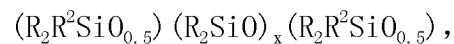
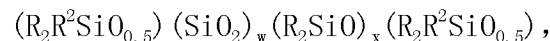
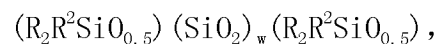
a) 在硅氧烷环上具有至少 2 个 SiH 单元的有机氢环硅氧烷;

B) 其分子中含有至少 2 个脂族不饱和基团的化合物,其中 SiH 单元与不饱和基团的摩尔比为 2/1 ~ 8/1。

4. 权利要求 3 的组合物,其中该有机氢环硅氧烷具有式 $[(CH_3)HSiO]_m$, 其中 m 是 3 ~ 8。

5. 权利要求 1 或 2 的组合物,其中在其分子中含有至少 2 个脂族不饱和基团的化合物是 1,5-己二烯。

6. 权利要求 1 的组合物,其中该有机聚硅氧烷具有式



其中 $w \geq 0$, $x \geq 0$, $y \geq 2$, 和 $z \geq 0$, 并且 R 是有机基团, R^2 是一价不饱和脂族基团。

7. 权利要求 6 的组合物,其中 R 是甲基并且 R^2 是 $CH_2 = CH-$ 。

8. 权利要求 1 的组合物,其中

R 是甲基,

R^1 是亚己基,

u = 1。

9. 权利要求 1 的组合物,其中 C) 氢化硅烷化催化剂是含铂族的催化剂。

10. 权利要求 1 的组合物,其中 A)/B) 的摩尔比是 10/1 ~ 1/10。

11. 权利要求 1 的组合物,其中该载体流体是 25℃下的粘度为 $1 \sim 1000\text{mm}^2/\text{s}$ 范围内的有机硅。

12. 权利要求 1 的组合物,其中该载体流体是十甲基环五硅氧烷、异十二烷或辛戊酸异癸酯。

13. 权利要求 1 或 2 的组合物,其中 E) 是选自维生素、防晒剂、植物提取物或香料的个人护理活性成分。

14. 权利要求 1 或 2 的组合物,其中 E) 是选自局部药物活性成分、蛋白质、抗真菌剂或抗微生物剂的保健活性成分。

15. 权利要求 1 或 2 的组合物,其中组分 E) 是维生素 A 棕榈酸酯。

16. 权利要求 1 或 2 的组合物,其中组分 E) 是甲氧基肉桂酸辛酯。

17. 权利要求 1 的组合物,其中该个人护理组合物选自有色化妆品、唇膏、粉底、香波、头发调理剂、头发定型剂、沐浴凝胶、皮肤保湿剂、身体调理剂、防晒产品、止汗剂和脱臭剂。

18. 权利要求 1 或 2 的组合物,其中所述个人护理组合物还包含选自下述的至少一种组分:表面活性剂、增稠剂、pH 调节剂、蜡、着色剂、和稳定剂。

19. 权利要求 1 或 2 的组合物,其中 R^2 是 $\text{CH}_2 = \text{CH}-$ 、 $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_2-$ 、 $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ 、 $\text{CH} \equiv \text{C}-$ 、 $\text{H}_2\text{C} = \text{C}(\text{CH}_3)-$ 或 $\text{HC} \equiv \text{C}(\text{CH}_3)-$ 。

含有有机硅弹性体凝胶的个人护理组合物

与相关申请的交叉参考

[0001] 本申请要求 2006 年 12 月 29 日提交的 US60/878, 012 的优先权。

技术领域

[0002] 本发明涉及含有有机硅弹性体的个人护理组合物, 该有机硅弹性体来自其分子中具有至少两个含 SiH 的环硅氧烷环的有机氢硅氧烷、其分子中具有至少两个脂族不饱和基团的化合物和氢化硅烷化催化剂的反应。

背景技术

[0003] 已记载了衍生自环状有机氢硅氧烷的有机硅弹性体, 其提供改善的胶凝组合物。特别地, 已发现这些有机硅弹性体在使挥发性有机硅和有机溶剂胶凝上非常高效。这些有机硅弹性体和来自其的凝胶公开在美国专利申请 60/784340 (提交于 03/21/2006)、60/838803 (提交于 08/18/2006)、60/799864 (提交于 05/12/2006)、60/838802 (提交于 08/18/2006)、60/849397 (提交于 10/04/2006) 和 60/874203 (提交于 12/11/2006), 在此将它们全文引为参考。本发明对含有参考的有机硅弹性体凝胶的个人护理组合物进行说明。该有机硅弹性体凝胶在施涂于皮肤上时具有改善的美感。

发明内容

[0004] 本发明涉及个人护理组合物, 其包括含有有机硅弹性体的有机硅弹性体凝胶, 其衍生自: A) 其分子中具有至少 2 个含 SiH 的环硅氧烷环的有机氢硅氧烷; B) 其分子中具有至少 2 个脂族不饱和基团的化合物; C) 氢化硅烷化催化剂; D) 任选的载体流体; E) 任选的个人护理或保健活性成分。具体实施方式 (A) 具有至少两个含 SiH 的环硅氧烷环的有机氢硅氧烷

[0005] 本发明中的组分 (A) 是其分子中具有至少两个含 SiH 的环硅氧烷环的有机氢硅氧烷。适合作为本发明中的组分 A) 的有机氢硅氧烷是其分子中具有至少两个环硅氧烷环的任何有机聚硅氧烷, 所述环硅氧烷环在每个硅氧烷环上具有至少 1 个硅键接氢 (SiH) 单元。有机聚硅氧烷在本领域中是公知的并且经常将其表示为包括任意数目的 $(R_3SiO_{0.5})$ 、 (R_2SiO) 、 $(RSiO_{1.5})$ 或 (SiO_2) 甲硅烷氧基单元, 其中 R 独立地为任何有机基团。当有机聚硅氧烷的甲硅烷氧基单元式中 R 为甲基时, 常将各个甲硅烷氧基单元表示为 M、D、T 或 Q 甲硅烷氧基单元。环硅氧烷环含有至少三个甲硅烷氧基单元 (这是形成硅氧烷环所需的最小数目), 并且可以为形成环状结构的 $(R_3SiO_{0.5})$ 、 (R_2SiO) 、 $(RSiO_{1.5})$ 或 (SiO_2) 甲硅烷氧基单元的任意组合, 条件是每个硅氧烷环上的至少一个环状甲硅烷氧基单元含有 1 个 SiH 单元, 即环中存在至少 1 个 $(R_2HSiO_{0.5})$ 、 $(RHSiO)$ 或 $(HSiO_{1.5})$ 甲硅烷氧基单元。当 R 是甲基时, 这些甲硅烷氧基单元可分别表示为 M^H 、 D^H 和 T^H 甲硅烷氧基单元。

[0006] 通过二价有机基团或硅氧烷基团或它们的组合将 A) 有机氢硅氧烷的环硅氧烷环连接到一起。可以将该二价连接基团表示为 Y 并将环硅氧烷表示为 G。这样, 本发明的有机

氢硅氧烷可以由通式 $G-[Y-G]_a$ 表示,其中如上所述 G 为环硅氧烷并且 Y 为二价有机基团、硅氧烷基团、聚氧化烯基团或它们的组合,并且下标 a 大于 0。

[0007] 当 Y 是二价有机基团时,它可以是含 1-30 个碳的脂族或芳族结构的二价烃,并且可以是支化或非支化的。或者, Y 可为含 2-20 个碳或者含 4-12 个碳的亚烷基。

[0008] 当 Y 是二价有机基团时,它还可以选自有机聚合物例如聚氧化烯基团。

[0009] 当 Y 是硅氧烷基团时,它可以选自含有至少 2 个表示为 R^1 的二价烃基的任何有机聚硅氧烷。这样,硅氧烷连接基团可为包括至少两个由平均式 $R^1R_mSiO_{(4-m)/2}$ 表示的硅氧烷单元的任何有机聚硅氧烷,其中 R 是有机基团, R^1 是二价烃,并且 m 是 0-3。 R^1 基团可以存在于有机聚硅氧烷分子中的任何单、二或三-甲硅烷氧基单元例如 $(R^1R_2SiO_{0.5})$ 、 (R^1RSiO) 或 $(R^1SiO_{1.5})$ 上以及与不含取代基 R^1 的其他甲硅烷氧基单元例如 $(R_3SiO_{0.5})$ 、 (R_2SiO) 、 $(RSiO_{1.5})$ 或 (SiO_2) 甲硅烷氧基单元的组合上,其中 R 独立地为任何有机基团,条件是在有机聚硅氧烷中具有至少两个取代基 R^1 。代表性的 R^1 基团包括:亚乙基、亚丙基、亚丁基、异亚丁基、亚己基和类似的同系物。或者, R^1 是亚乙基。

[0010] 适合作为硅氧烷连接基团的这样的硅氧烷类结构的代表性的非限制性例子包括: $(R_2R^1SiO_{0.5}) (R_2SiO)_x (R_2R^1SiO_{0.5}) (R_3SiO_{0.5}) (R_2SiO)_x (R^1RSiO)_y (R_3SiO_{0.5}) (R_3SiO_{0.5}) (R_2SiO)_x (R^1RSiO)_y (RSiO_{1.5})_z (R_3SiO_{0.5})$ 其中 $x \geq 0$ 、 $y \geq 2$, 且 $z \geq 0$ 。

[0011] 具有至少两个含 SiH 的环硅氧烷环的有机氢硅氧烷(组分 A) 可以通过 a) 在硅氧烷环上具有至少两个 SiH 单元的有机氢环硅氧烷和 B) 在其分子中含有至少两个脂族不饱和基团的化合物的氢化硅烷化反应来制备。在硅氧烷环上具有至少两个 SiH 单元的有机氢环硅氧烷(a) 可以含有任意数目的甲硅烷氧基单元(如上定义),条件是在该环硅氧烷环上具有至少两个 SiH 单元。例如,环状硅氧烷可包括任意数目的 M、 M^m 、D、 D^m 或 T^m 甲硅烷氧基单元。用于制备组分(A) 的这样的有机氢环硅氧烷的代表性、非限制性的例子具有平均式 $D_a^m D_b$, 其中 $a \geq 1$, $b \geq 0$ 且 $a+b \geq 3$ 。或者,有机氢环硅氧烷可以为 D_4^m 、 D_5^m 、 D_6^m 或它们的混合物。

[0012] 作为组分 B), 以下说明其分子中含有至少两个脂族不饱和基团的合适的化合物。

[0013] 涉及有机氢硅氧烷和不饱和化合物的氢化硅烷化反应是公知的。可以使用任何本领域中已知的适合的氢化硅烷化催化剂或者可以选自以下所述的那些作为组分 C)。可应用任何已知的氢化硅烷化技术和反应以从 i) 在硅氧烷环上具有至少两个 SiH 单元的有机氢环硅氧烷和 ii) 在其分子中含有至少两个脂族不饱和基团的化合物来制备组分 A)。但是,以这样的方式进行该反应以提供在其分子中具有至少两个含 SiH 的环硅氧烷环的有机氢硅氧烷。

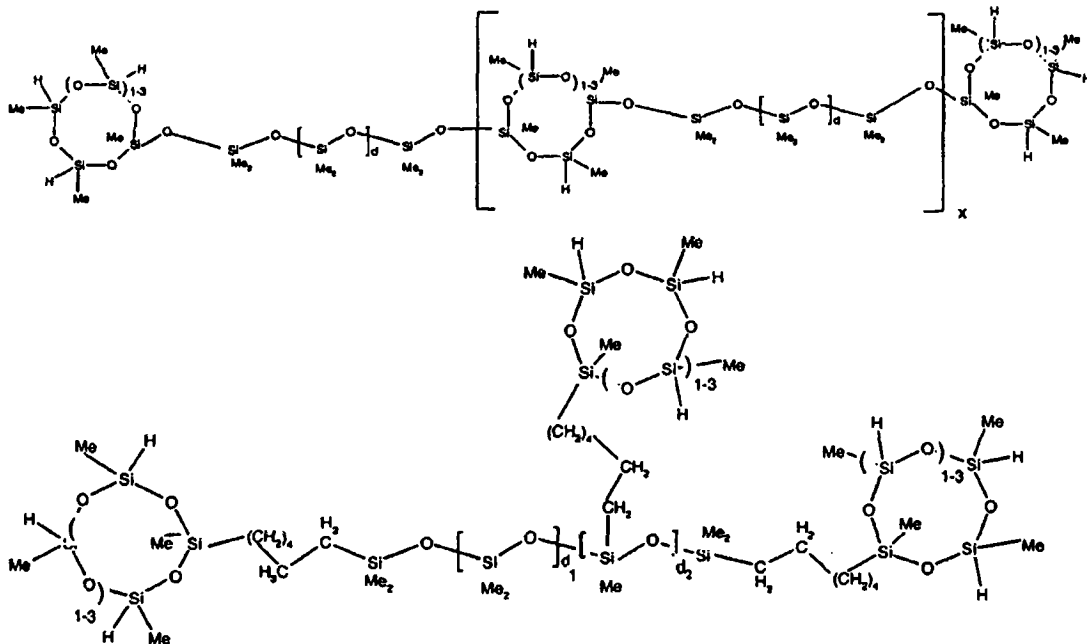
[0014] 因此,本发明的组分 A 每分子含有至少两个与硅键接的氢原子,或者每分子含有至少 4 个与硅键接的氢原子,或者每分子含有至少 6 个与硅键接的氢原子。这可通过在氢化硅烷化反应中相对在其分子中含有至少两个脂族不饱和基团的化合物使用摩尔过量的有机氢环硅氧烷来实现。摩尔过量可以表示为 SiH 单元与不饱和基团的摩尔比,此摩尔比可以为 2/1 ~ 8/1、或者 2/1 ~ 6/1、或者 3/1 ~ 4/1。

[0015] 或者,用作组分 A) 的有机氢硅氧烷可以选自在 W003/093349 中教导的任何有机氢硅氧烷,由于其教导合适的有机氢硅氧烷,在此将其引为参考。

[0016] 本发明中用作组分 A) 的有机氢硅氧烷典型地具有 5 ~ 50000mPa · s、或者 10 ~

10000mPa·s、或者 25 ~ 2000mPa·s 的粘度。

[0017] 组分 A) 的代表性的非限制性的例子包括：



[0018] 可向组分 A) 中添加称为抑制剂或稳定剂的添加剂。为了在储存期间或者添加组分 B) 以制备有机硅弹性体凝胶之前使组分 A) 稳定, 可以添加抑制剂例如在 WO 03/093369 中描述的那些。抑制剂可以选自己知具有抑制铂基氢化硅烷化反应的效果的任意化合物。特别优选的抑制剂是维生素 A 棕榈酸酯或 VAP。当使用 VAP 时, 典型地以 0.05 ~ 2.0 份每 100 份组分 A) 来添加它。 (B) 其分子中具有至少两个脂族不饱和基团的化合物

[0019] 组分 (B) 是在其分子中含有至少两个脂族不饱和基团的化合物。该化合物可以是任何二烯、二炔或烯炔化合物。二烯、二炔或烯炔化合物是那些其中在分子内具有至少两个脂族不饱和基团并且在这些基团之间具有一些间隔的化合物 (包括聚合物)。典型地, 不饱和基团在该化合物的末端或者如果是聚合物在其侧链。含末端或侧链不饱和基团的化合物可由式 R^2-Y-R^2 表示, 其中 R^2 是一价不饱和脂族基团并且 Y 是二价有机基团或硅氧烷基团或者它们的组合。典型地, R^2 是 $CH_2=CH-$ 、 $CH_2=CHCH_2-$ 、 $CH_2=C(CH_3)CH_2-$ 或 $CH\equiv C-$ 、以及类似的取代的不饱和基团例如 $H_2C=C(CH_3)-$ 和 $HC\equiv C(CH_3)-$ 。

[0020] 取决于对 Y 的选择, 可将该化合物看作“烃”、“有机聚合物”或“硅氧烷”或它们的组合。

[0021] 在一个实施方案中, 组分 (B) 选自具有式 R^2-Y-R^2 的化合物, 其中 R^2 是一价不饱和脂族基团并且 Y 是二价烃, 此处表示为 (B¹)。该二价烃可以包含 1 ~ 30 个碳, 作为脂族结构或芳族结构, 并且可以是支化或非支化。组分 (B¹) 可以例示但不限于 1,4-戊二烯、1,5-己二烯、1,6-庚二烯、1,7-辛二烯、1,8-壬二烯、1,9-癸二烯、1,11-十二碳二烯、1,13-十四碳二烯和 1,19-二十碳二烯、1,3-丁二炔、1,5-己二炔 (联炔丙基) 和 1-己烯-5-炔。

[0022] 在另一实施方案中, 组分 (B) 选自 R^2-Y-R^2 化合物, 其中 Y 是硅氧烷, 此处表示为 (B²)。当 Y 为硅氧烷基团时, 它可以选自任何与至少两个具有脂族不饱和度的表示为 R^2 的有机基团键合的有机聚硅氧烷, 以形成 R^2-Y-R^2 结构。这样, 组分 (B²) 可为任何包括至少两个由平均式 $R^2R_mSiO_{(4-m)/2}$ 表示的硅氧烷单元的有机聚硅氧烷, 其中 R 是有机基团, R^2 是如上

定义的一价不饱和脂族基团,并且 m 是 $0 \sim 3$ 。

[0023] R^2 基团可以存在于有机聚硅氧烷分子中的任何单、二或三甲硅烷氧基单元上,例如 $(R^2R_2SiO_{0.5})$ 、 (R^2RSiO) 或 $(R^2SiO_{1.5})$, 以及与不含取代基 R^2 的其他甲硅烷氧基单元例如 $(R_3SiO_{0.5})$ 、 (R_2SiO) 、 $(RSiO_{1.5})$ 或 (SiO_2) 甲硅烷氧基单元的组合上,其中 R 独立地为任意有机基团,条件是在有机聚硅氧烷中具有至少两个取代基 R^2 。

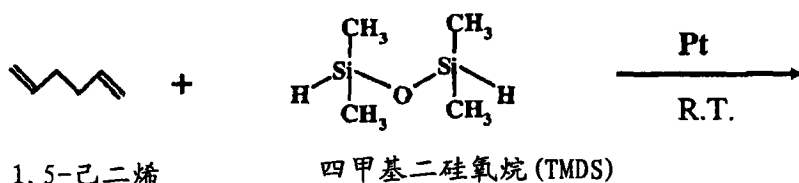
[0024] 适合作为组分 (B^2) 的这样的硅氧烷类 R^2-Y-R^2 结构的代表性的非限制性的例子包括: $(R_2R^2SiO_{0.5}) (SiO_2)_w (R_2R^2SiO_{0.5}) (R_2R^2SiO_{0.5}) (SiO_2)_w (R_2SiO)_x (R_2R^2SiO_{0.5}) (R_2R^2SiO_{0.5}) (R_2SiO)_x (R_2R^2SiO_{0.5}) (R_3SiO_{0.5}) (R_2SiO)_x (R^2RSiO)_y (R_3SiO_{0.5}) (R_3SiO_{0.5}) (R_2SiO)_x (R^2RSiO)_y (RSiO_{1.5})_z (R_3SiO_{0.5}) (R_3SiO_{0.5}) (R_2SiO)_x (R^2RSiO)_y (SiO_2)_w (R_3SiO_{0.5})$ 其中 $w \geq 0, x \geq 0, y \geq 2$, 且 $z \geq 0$ 。

[0025] 在另一个实施方案中,组分 (B) 选自 R^2-Y-R^2 化合物,此处表示为 (B^3), 其中 R^2 如上定义并且 Y 是具有式 $(C_nH_{2n}O)_b$ 的聚氧化烯基团,其中 n 是 $2 \sim 4$, b 大于 2, 或者 b 可为 $2 \sim 100$, 或者 b 可为 $2 \sim 50$ 。聚氧化烯基团典型地可包括氧亚乙基单元 (C_2H_4O) 、氧亚丙基单元 (C_3H_6O) 、氧亚丁基单元 (C_4H_8O) 或它们的混合物。因此, R^2-Y-R^2 化合物可以选自具有式 $R^2-[(C_2H_4O)_c(C_3H_6O)_d(C_4H_8O)_e]-R^2$ 的聚氧化烯基团,其中 c, d 和 e 可各自独立地为 $0 \sim 100$, 条件是 $c+d+e$ 的和大于 2, 或者 $c+d+e$ 的和为 $2 \sim 100$, 或者 $c+d+e$ 的和为 $2 \sim 50$ 。

[0026] 或者,聚氧化烯基团只包括氧亚丙基单元 $(C_3H_6O)_d$ 。含有聚氧丙烯的 R^2-Y-R^2 化合物的代表性的非限制性例子包括: $H_2C = CHCH_2[C_3H_6O]_dCH_2CH = CH_2H_2C = CH[C_3H_6O]_dCH = CH_2H_2C = C(CH_3)CH_2[C_3H_6O]_dCH_2C(CH_3) = CH_2HC \equiv CCH_2[C_3H_6O]_dCH_2C \equiv CHHC \equiv CC(CH_3)_2[C_3H_6O]_dC(CH_3)_2C \equiv CH$ 其中 d 如上定义。含有聚氧丁烯的 R^2-Y-R^2 化合物的代表性的非限制性例子包括: $H_2C = CHCH_2[C_4H_8O]_eCH_2CH = CH_2H_2C = CH[C_4H_8O]_eCH = CH_2H_2C = C(CH_3)CH_2[C_4H_8O]_eCH_2C(CH_3) = CH_2HC \equiv CCH_2[C_4H_8O]_eCH_2C \equiv CHHC \equiv CC(CH_3)_2[C_4H_8O]_eC(CH_3)_2C \equiv CH$

[0027] 在另一个实施方案中,组分 (B) 选自 R^2-Y-R^2 化合物,此处表示为 (B^4), 其中 R^2 如上定义并且 Y 是选自 $C_2 \sim C_6$ 亚烷基单元或它们的异构体的聚亚烷基基团。一个例子是作为含有亚异丁基单元的聚合物的聚亚异丁基基团。聚亚异丁基基团的分子量可以变化,但典型地为 $100 \sim 10000$ 克/摩尔。含有聚亚异丁基基团的 R^2-Y-R^2 化合物的代表性的非限制性例子包括以商品名 OPPONOL BV 可从 BASF 商购的那些,例如 OPPONOL BV 5K, 其是具有 5000 克/摩尔的平均分子量的二烯丙基封端的聚亚异丁基。

[0028] 在另一个实施方案中,组分 (B) 选自 R^2-Y-R^2 化合物,此处表示为 (B^5), 其中 R^2 如上定义并且 Y 是烃-有机硅共聚物基团。烃-有机硅共聚物基团可以具有式 $-(R^1_u(R_2SiO)_v)_m-$ 其中 R^1 和 R 如上定义; u 和 v 独立地是 ≥ 1 , 或者 u 为 $1 \sim 20$, 或者 v 为 $2 \sim 500$ 或 $2 \sim 200$, $m > 1$, 或者 m 为 $2 \sim 500$, 或者 m 为 $2 \sim 100$ 。可以通过 $\alpha-\omega$ 不饱和烃例如上述作为 B^1 说明的那些和有机氢硅氧烷之间的氢化硅烷化反应制备具有烃-有机硅共聚物基团的 R^2-Y-R^2 化合物。这样的反应的代表性的非限制性的例子如下所示。



[0029] 组分 (B) 也可以是任意二烯、二炔或烯炔化合物的混合物, 例如 B¹、B²、B³、B⁴ 和 B⁵ 的组合。

[0030] 用于制备本组合物的组分 (A) 和组分 (B) 的量取决于各组分和所需的 SiH 与脂族不饱和度的比。用于制备本发明的组合物的组分 (A) 中 SiH 与来自组分 (B) 的脂族不饱和度的比可以为 10 : 1 ~ 1 : 10、或者 5 : 1 ~ 1 : 5、或者 4 : 1 ~ 1 : 4。

[0031] 如果组分 (A) 和 (B) 不是本组合物中唯一含有脂族不饱和基团和含 SiH 的基团的材料, 则上述比例涉及到存在于该组合物中的这些基团的总量而不是仅仅这些组分。(C) 氢化硅烷化催化剂

[0032] 组分 (C) 包括通常用于氢化硅烷化反应的任何催化剂。优选使用含铂族金属的催化剂。铂族意指钌、铑、钯、铱、铱和铂和它们的络合物。用于制备本发明的组合物的含铂族金属的催化剂为如 Willing 的美国专利 No. 3419593 和 Brown 等的美国专利 No. 5175325 所述制备的铂络合物, 由此将它们的每一篇引为参考以示出这样的络合物和它们的制备。在 Lee 等的美国专利 No. 3989668、Chang 等的美国专利 No. 5036117、Ashby 的美国专利 No. 3159601、Lamoreaux 的美国专利 No. 3220972、Chalk 等的美国专利 No. 3296291、Modic 的美国专利 No. 3516946、Karstedt 的美国专利 No. 3814730 和 Chandra 等的美国专利 No. 3928629 中能找到有用的含铂族金属催化剂的其他例子, 由此将其全部引为参考以示出有用的含铂族金属的催化剂和它们的制备方法。含铂催化剂可为铂金属、沉积在载体例如硅胶或粉末炭上的铂金属、或铂族金属的化合物或络合物。优选的含铂催化剂包括六水合物形式或无水形式的氯铂酸, 或通过包括使氯铂酸与脂族不饱和有机硅化合物例如二乙烯基四甲基二硅氧烷反应的方法而得到的含铂催化剂, 或如 2001 年 12 月 7 日提交的美国专利申请 No. 10/017229 中所述的烯炔-铂-甲硅烷基络合物, 例如 (COD)Pt(SiMeCl₂)₂, 其中 COD 是 1,5-环辛二烯并且 Me 是甲基。例如通过将 0.015 摩尔 (COD)PtCl₂ 与 0.045 摩尔 COD 和 0.0612 摩尔 HMeSiCl₂ 混合可以制备这些烯炔-铂-甲硅烷基络合物。

[0033] 催化剂的合适量取决于使用的具体催化剂。基于该组合物中固体总重量百分比 (所有非溶剂成分), 铂催化剂应当以足以提供至少 2 份每百万份 (ppm), 优选 4 ~ 200 ppm 铂的量存在。更优选在相同的基准上, 铂以足以提供 4 ~ 150 重量 ppm 铂的量存在。可以作为单一类别或两种或更多不同种类的混合物添加该催化剂。(D) 载体流体

[0034] 在任选的载体流体 (D) 中可含有有机硅弹性体。虽然并不需要, 但一般地载体流体可与用于进行上述氢化硅烷化反应的溶剂相同。合适的载体流体包括线形和环状的有机硅、有机油类、有机溶剂和它们的混合物。溶剂的具体例子可以在美国专利 No. 6200581 中找到, 为此将其引为参考。

[0035] 一般地, 载体流体是 25°C 下粘度在 1 ~ 1000 mm²/s 范围内的挥发性甲基乙基硅氧

烷或低粘度有机硅或挥发性甲基硅氧烷或挥发性乙基硅氧烷,例如六甲基环三硅氧烷、八甲基环四硅氧烷、十甲基环五硅氧烷、十二甲基环六硅氧烷、八甲基三硅氧烷、十甲基四硅氧烷、十二甲基五硅氧烷、十四甲基六硅氧烷、十六甲基七硅氧烷、七甲基-3-[(三甲基甲硅烷基)氧]三硅氧烷、六甲基-3,3,双[(三甲基甲硅烷基)氧]三硅氧烷五甲基[(三甲基甲硅烷基)氧]环三硅氧烷以及聚二甲基硅氧烷、聚乙基硅氧烷、聚甲基乙基硅氧烷、聚甲基苯基硅氧烷、聚二苯基硅氧烷。

[0036] 有机溶剂可例示但不限于芳族烃、脂族烃、醇、醛、酮、胺、酯、醚、二醇、二醇醚、烷基卤化物和芳族卤化物。烃包括异十二烷、异十六烷、Isopar L(C11-C13)、Isopar H(C11-C12)、氢化聚癸烯。醚和酯包括辛戊酸异癸酯、新戊二醇庚酸酯、乙二醇二硬脂酸酯、碳酸二辛酯、碳酸二乙基己基酯、丙二醇正丁基醚、乙基-3-乙氧基丙酸酯、丙二醇甲基醚乙酸酯、新戊酸十三烷基酯、丙二醇甲基醚乙酸酯(PGMEA)、丙二醇甲醚(PGME)、新戊酸辛基十二烷基酯、己二酸二异丁酯、己二酸二异丙酯、丙二醇二辛酸酯/二癸酸酯和棕榈酸辛酯。适合作为独立化合物或作为载体流体的成分的另外的有机载体流体包括脂肪、油、脂肪酸和脂肪醇。

[0037] 载体流体的量,在含有(A)、(B)和(D)的组合物中为0~98重量%、或者0.5~80重量%、或者5~70重量%的载体流体,其中(A)、(B)和(D)总计为100重量%。E)个人或保健活性成分

[0038] 组分E)是选自任意个人或保健活性成分的活性成分。本文中使用的“个人护理活性成分”意指本领域中作为个人护理配方中的添加剂已知的任何化合物或化合物的混合物,通常为了护理头发或皮肤以提供化妆和/或美感有益效果而添加。“保健活性成分”意指现有技术中已知提供药物或医疗有益效果的任何化合物或化合物的混合物。因此,“保健活性成分”包括通常使用并由United States Department of Health&Human Services Food and Drug Administration定义的视为活性成分或活性药物成分的材料,其包含在联邦条例汇编(Code of Federal Regulations)的第21编第I章中,第200-299部分和第300-499部分。

[0039] 因此,活性成分可包括任何意在提供药理活性或在疾病的诊断、治愈、缓解、治疗或预防中的其他直接效果,或者影响人体或其他动物的结构或任何功能的组分。该短语可包括可以在药品的制造中经历化学变化并以修饰的形式存在于药品中以提供特定活性或效果的那些组分。

[0040] 活性成分的一些代表性的例子包括:药物、维生素、矿物质;荷尔蒙;局部抗微生物剂例如抗生活性成分、用于治疗运动员的脚、运动员疥疮、癣菌病的杀真菌活性成分和粉刺活性成分;收敛活性成分;除臭活性成分;除瘤活性成分;鸡眼和胼胝消除剂活性成分;用于治疗头部、阴部(阴虱)和体虱的灭虱活性成分;用于控制头皮屑、脂溢性皮炎或牛皮癣的活性成分;以及晒伤预防和治疗剂。

[0041] 在本发明的方法中使用的有用的活性成分包括维生素及其衍生物,其中包括“维生素原”。此处可用的维生素包括但不限于维生素A₁、视黄醇、视黄醇的C₂-C₁₈酯、维生素E、生育酚、维生素E的酯、及其混合物。视黄醇包括反式视黄醇、1,3-顺式视黄醇、11-顺式视黄醇、9-顺式视黄醇和3,4-二脱氢视黄醇、维生素C及其衍生物,维生素B₁、维生素B₂、维生素原B5、泛醇、维生素B₆、维生素B₁₂、烟酸、叶酸、生物素和泛酸。其他合适的维生素和此

处包括的所考虑的维生素的 INCI 名称是二棕榈酸抗坏血酸酯、甲基硅烷醇果胶酸抗坏血酸酯、棕榈酸抗坏血酸酯、硬脂酸抗坏血酸酯、抗坏血酸基葡萄糖苷、抗坏血酸基磷酸钠、抗坏血酸钠、抗坏血酸基硫酸二钠、(抗坏血酸基 / 生育酚基) 磷酸钾。

[0042] 应当注意, 视黄醇是由 The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA), Washington DC 针对维生素 A 指定的化妆成分名称的国际命名 (INCI)。此处包括的其他合适的维生素和被考虑的维生素的 INCI 名称是乙酸视黄酯、棕榈酸视黄酯、丙酸视黄酯、 α -生育酚、托可索仑 (TOCOPHERSOLAN)、乙酸生育酯、亚油酸生育酯、烟酸生育酯和琥珀酸生育酯。

[0043] 适合于此处使用的可商购产品的一些实例是: 维生素 A 乙酸酯和维生素 C, 二者均是瑞士 Fluka Chemie AG, Buchs 的产品; COVI-0X T-50, Henkel Corporation, La Grange, Illinois 的维生素 E 产品; COVI-OXT-70, Henkel Corporation, La Grange, Illinois 的另一种维生素 E 产品; 和维生素 E 乙酸酯, Roche Vitamins & Fine Chemicals, Nutley, New Jersey 的产品。

[0044] 在本发明的方法中所使用的活性成分可以是活性药物成分。可使用的一些合适的活性药物成分的代表性实例是氢化可的松、酮洛芬、噻吗洛尔、毛果芸香碱、阿霉素、丝裂霉素 C、吗啡、氢吗啡酮、地尔硫草、茶碱、羟基红比霉素、柔红霉素、肝素、青霉素 G、羧苄西林、头孢噻吩、头孢酞、头孢噻肟、5-氟尿嘧啶、阿糖胞苷、6-氮尿苷、6-硫代鸟嘌呤、长春碱、长春新碱、硫酸博来霉素、金硫葡萄糖、苏拉明、甲苯达唑、可乐定、东莨菪碱、普萘洛尔、苯丙醇胺盐酸盐、毒毛花苷 G、阿托品、氟哌啶醇、异山梨醇、硝化甘油、布洛芬、泛醌、吡哆美辛、前列腺素类、萘普生、沙丁胺醇、瓜那苄、拉贝洛尔、非尼拉敏、敌百虫和类固醇。

[0045] 对于本发明的目的来说, 此处考虑作为活性药物成分包括的是: 抗痤疮剂, 例如过氧化苯甲酰和维 A 酸; 抗菌剂, 例如氯己二烯葡萄糖酸酯; 抗真菌剂, 例如硝酸咪康唑; 消炎剂; 皮质类甾醇药物; 非类甾醇消炎剂, 例如双氯酚酸钠; 抗牛皮癣药, 例如丙酸氯氟美松; 麻醉剂, 例如利多卡因; 止痒药; 抗炎剂; 和通常考虑作为阻挡膜的试剂。

[0046] 本发明的活性组分 E) 可以是蛋白质, 例如酶。在硅氧烷小泡内包括酶的优点是防止酶失活并较长时间地维持酶的生物活性效果。酶包括但不限于可商购的类型, 改进的类型, 重组的类型, 野生类型, 在自然界中找不到的变体, 及其混合物。例如, 合适的酶包括水解酶、角质酶、氧化酶、转移酶、还原酶、半纤维素酶、酯酶、异构酶、果胶酶、乳糖酶、过氧化物酶、漆酶、过氧化氢酶、及其混合物。水解酶包括但不限于蛋白酶 (细菌、真菌、酸、中性或碱性)、淀粉酶 (α 或 β)、脂肪酶、甘露糖酶、纤维素酶、胶原酶、溶菌酶、超氧化物歧化酶、过氧化氢酶、及其混合物。所述蛋白酶包括但不限于胰蛋白酶、胰凝乳蛋白酶、胃蛋白酶、胰酶和其它哺乳动物酶; 木瓜蛋白酶、菠萝蛋白酶和其它植物酶; 枯草杆菌蛋白酶、表皮素、乳链球菌肽、柚皮苷酶 (L-rhamnosidase) 尿激酶和其它细菌酶。所述脂肪酶包括但不限于三酰基甘油脂肪酶、单酰基甘油脂肪酶、脂蛋白脂肪酶, 例如胰脂酶、肠肽酶、胃蛋白酶、其它哺乳动物、植物、细菌脂肪酶和纯化物质。优选天然木瓜蛋白酶作为所述酶。此外, 刺激激素例如胰岛素可与这些酶一起使用以增加它们的有效性。

[0047] 组分 E) 也可以是防晒剂。防晒剂可选自本领域已知的保护皮肤以免暴露于阳光下的有害作用的任何防晒剂。防晒化合物典型地选自吸收紫外光 (UV) 的有机化合物、无机化合物、或其混合物。因此, 可用作防晒剂的代表性非限定性实例包括氨基苯甲酸、

对甲氧肉桂酸-2-乙氧乙酯、二乙醇胺甲氧基肉桂酸酯、二倍酰基三油酸酯、二羟苯酮、4-[双(羟丙基)]氨基苯甲酸乙酯、氨基苯甲酸甘油酯、水杨酸三甲环己酯、含二羟基丙酮的2-羟基-1,4-萘醌、邻氨基苯甲酸**苄**酯、奥克立林、甲氧基肉桂酸辛酯、水杨酸辛酯、羟甲氧苯酮、二甲基胺基苯甲酸戊酯0、磺酸苯基苯并咪唑、红矿脂、磺异苯酮、二氧化钛和三乙醇胺水杨酸盐、cetaminosalol、尿囊素对氨基苯甲酸、苄叉苯酐、二苯甲酮、二苯甲酮1-12、3-苄叉樟脑、苄叉樟脑水解胶原磺酰胺、苄叉樟脑磺酸、水杨酸苄酯、波尼酮、布美三唑(Bumetriazole)、丁基甲氧基二苯甲酰基甲烷、对氨基苯甲酸丁酯、氧化铈/二氧化硅、氧化铈/二氧化硅滑石、对甲氧肉桂酸-2-乙氧乙酯、DEA-甲氧基肉桂酸酯、双苯并噁唑萘、二叔丁基羟基苄叉樟脑、二倍酰基三油酸酯、甲基肉桂酸二异丙酯、二甲基对氨基苯甲酸乙基鲸蜡基硬脂基二甲铵甲苯磺酸盐、二辛基丁酰胺基三嗪酮、二苯基甲氧基乙酰氧基萘并吡喃、双乙基苯基三氨基三嗪**苄**二磺酸二钠、二苯乙炔基二苯基三氨基三嗪**苄**二磺酸二钠、二苯乙炔基二苯基二磺酸二钠、苯并三唑基甲基苯酚、苯并三唑基甲基苯酚三硅氧烷、对氨基苯甲酸乙基二羟基丙基酯、二异丙基肉桂酸乙酯、甲氧基肉桂酸乙酯、对氨基苯甲酸乙酯、尿刊酸乙酯、2-氰基-3,3-二苯基丙烯酸己酯、阿魏酸、甘油基辛酸酯、二甲氧基肉桂酸酯、对氨基苯甲酸甘油酯、甘油水杨酸酯、水杨酸三甲环己酯、对甲氧基肉桂酸异戊酯、水杨酸异丙基苄酯、异丙基二苯甲酰基甲烷、甲氧基肉桂酸异丙酯、邻氨基苯甲酸**苄**酯、水杨酸**苄**酯、4-甲基苄叉、樟脑、氰双苯丙烯酸辛酯、辛酚三唑、对氨基苯甲酸辛基二甲基酯、甲氧基肉桂酸辛酯、水杨酸辛酯、辛基三嗪酮、对氨基苯甲酸、PEG-25对氨基苯甲酸酯、对氨基苯甲酸戊基二甲酯、苯基苯并咪唑磺酸、聚丙烯酰胺基甲基苄叉樟脑、甲氧基肉桂酸钾、苯基苯并咪唑磺酸钾、红矿脂、苯基苯并咪唑磺酸钠、尿刊酸钠、TEA-苯基苯并咪唑磺酸盐、TEA-水杨酸盐、对苯二亚甲基二樟脑磺酸、二氧化钛、氧化锌、氧化铈、三对氨基苯甲酸泛醇、尿刊酸和VA/巴豆酸酯/甲基丙烯酰氧基二苯甲酮-1共聚物。

[0048] 可选择这些防晒剂中的一种或者大于一种的组合。此外，硅氧烷小泡可在内相含有一种防晒剂，和在外相含有另一种防晒剂，例如在硅氧烷小泡的内相内包含油溶性的防晒剂和在其外相内包含水可分散的防晒剂。在这一用途中，硅氧烷小泡可用于稳定不同防晒剂的结合物，因为一些有机防晒剂会通过二氧化钛直接接触而被着色。

[0049] 或者，防晒剂是肉桂酸酯基有机化合物，或者防晒剂是甲氧基肉桂酸辛酯，例如Uvinul® MC 80，一种对甲氧基肉桂酸和2-乙基己醇的酯。

[0050] 组分E)也可以是香料或香精。香精可以在香料工业中常用的任何香料或香精活性成分。这些组分典型地属于众多化学类型，例如以醇、醛、酮、酯、醚、乙酸酯、亚硝酸酯、萜烯、杂环含氮或含硫化合物，以及天然或合成来源的精油形式变化。在标准教科书参考文献，例如Perfume and Flavour Chemicals, 1969, S. Arctander, Montclair, New Jersey中详细地描述了这些香精成分中的许多。

[0051] 香料可例举但不限于芳香酮和芳香醛。芳香酮的实例是buccoxime、异茉莉酮、甲基-β-萘基酮、麝香酮、吐纳麝香、α-二氢大马酮、β-二氢大马酮、δ-二氢大马酮、异-二氢大马酮、大马烯酮、大马玫瑰酮(Damarose)、甲基-二氢茉莉酮酸酯、薄荷酮、香芹酮、樟脑、葑酮、α-紫罗兰酮、β-紫罗兰酮、γ-甲基所谓紫罗兰酮、庚基环戊酮、二氢茉莉酮、顺式-茉莉酮、龙涎酮、甲基-柏木烯基-酮或甲基-柏木酮、苯乙酮、甲基-苯乙酮、对-甲氧基-苯乙酮、甲基-β-萘基-酮、苄基-丙酮、二苯甲酮、对-羟基-苯基-丁酮、

芹菜酮、6-异丙基十氢-2-萘酮、二甲基-辛烯酮、鲜薄荷酮 (Freskomenthe)、4-(1-乙氧基乙基)-3,3,5,5-四甲基-环己酮、甲基-庚烯酮、2-(2-(4-甲基-3-环己烯-1-基)丙基)-环戊酮、1-(对**盖**烯-6(2)-基)-1-丙酮、4-(4-羟基-3-甲氧基苯基)-2-丁酮、2-乙酰基-3,3-二甲基-降冰片烷、6,7-二氢-1,1,2,3,3-五甲基-4(5H)-2,3-二氢-1-茛酮、4-大马醇、胡椒基丙酮、2-己基乙酰乙酸乙酯 (Gelsone)、烯丙基紫罗兰酮 (Hexalon)、龙涎酮、三甲基环己基甲基酮、甲基-熏衣草-酮、4-叔戊基环己酮 (Orivon)、对-叔丁基环己酮、2-叔丁基环己酮 (Verdone)、2-戊基环戊酮 (Delphone)、麝香酮、新丁烯酮、药香酮 (Plicatone)、凡路酮 (Veloutone)、2,4,4,7-四甲基-辛-6-烯-3-酮和 3,4,5,6-四氢假性紫罗兰酮 (Tetrameran)。

[0052] 更优选芳香酮根据其气味特征选自 α -二氢大马酮、 δ -二氢大马酮、异二氢大马酮、香芹酮、 γ -甲基-紫罗兰酮、龙涎酮、2,4,4,7-四甲基-辛-6-烯-3-酮、苜基丙酮、 β -二氢大马酮、大马烯酮、二氢茉莉酮酸甲酯、甲基柏木酮、及其混合物。

[0053] 优选地，芳香醛根据其气味特征选自 2,6,10-三甲基十一烯-9-醛-1、茴香醛、cymal、乙基香草醛、花青醛、新洋茉莉醛、胡椒醛、羟基香茅醛、乙酰基二聚异戊烯 (koavone)、月桂醛、新铃兰醛 (lyral)、甲基壬基乙醛、芳香醋醛 (P. T. bucinol)、苯基乙醛、十一烯醛、香草醛、2,6,10-三甲基-9-十一烯醛、3-十二烯-1-醛、 α -正戊基肉桂醛、4-甲氧基苜醛、苜醛、3-(4-叔丁基苯基)-丙醛、2-甲基-3-(对-甲氧基苯基丙醛、2-甲基-4-(2,6,6-三甲基-2(1)-环己烯-1-基)丁醛、3-苯基-2-丙烯醛、顺/反-3,7-二甲基-2,6-辛二烯-1-醛、3,7-二甲基-6-辛烯-1-醛、[(3,7-二甲基-6-辛烯基)氧基]乙醛、4-异丙基苜醛、1,2,3,4,5,6,7,8-八氢-8,8-二甲基-2-萘醛、2,4-二甲基-3-环己烯-1-醛、2-甲基-3-(异丙基苯基)丙醛、1-癸醛；癸醛、2,6-二甲基-5-庚烯醛、4-(三环[5.2.1.0(2,6)]-亚癸基-8)-丁醛、八氢-4,7-亚甲基-1H-茛醛、3-乙氧基-4-羟基苜醛、对-乙基- α ， α -二甲基氢化肉桂醛、 α -甲基-3,4-(亚甲基二氧基)-氢化肉桂醛、3,4-亚甲基二氧基苜醛、 α -正己基肉桂醛、间散花炔(间-散花炔)-7-醛、 α -甲基苯基乙醛、7-羟基-3,7-二甲基辛醛、十一烯醛、2,4,6-三甲基-3-环己烯-1-醛、4-(3)(4-甲基-3-戊烯基)-3-环己烯-醛、1-十二醛、2,4-二甲基环己烯-3-醛、4-(4-羟基-4-甲基戊基)-3-环己烯-1-醛、7-甲氧基-3,7-二甲基辛-1-醛、2-甲基十一醛、2-甲基癸醛、1-壬醛、1-辛醛、2,6,10-三甲基-5,9-十一碳二烯醛、2-甲基-3-(4-叔丁基)丙醛、二氢肉桂醛、1-甲基-4-(4-甲基-3-戊烯基)-3-环己烯-1-醛、5或6甲氧基10-六氢-4,7-亚甲基茛满-1或2-醛、3,7-二甲基辛-1-醛、1-十一醛、10-十一烯-1-醛、4-羟基-3-甲氧基苜醛、1-甲基-3-(4-甲基戊基)-3-环己烯醛、7-羟基-3,7-二甲基-辛醛、反式-4-癸烯醛、2,6-壬二烯醛、对甲苯基乙醛；4-甲基苯基乙醛、2-甲基-4-(2,6,6-三甲基-1-环己烯-1-基)-2-丁烯醛、邻-甲氧基肉桂醛、3,5,6-三甲基-3-环己烯醛、3,7-二甲基-2-亚甲基-6-辛烯醛、苯氧基乙醛、5,9-二甲基-4,8-癸二烯醛、牡丹醛(6,10-二甲基-3-氧-5,9-十一碳二烯-1-醛)、六氢-4,7-亚甲基茛满-1-醛、2-甲基壬醛、 α -甲基-4-(1-甲基乙基)苯乙醛、6,6-二甲基-2-降冰片烯-2-丙醛、对甲基苯氧基乙醛、2-甲基-3-苯基-2-丙烯-1-醛、3,5,5-三甲基己醛、六氢-8,8-二甲基-2-萘醛、3-丙基-双环[2.2.1]-庚-5-烯-2-醛、9-癸烯醛、3-甲基-5-苯基-1-戊醛、甲基壬基乙醛、己醛、反式-2-己烯醛、1-p-**盖**烯-q-醛、及其混合物。

[0054] 更优选的醛根据其气味特征选自 1- 癸醛、苜醛、花青醛、2,4- 二甲基 -3- 环己烯 -1- 醛、顺 / 反 -3,7- 二甲基 -2,6- 辛二烯 -1- 醛、胡椒醛、2,4,6- 三甲基 -3- 环己烯 -1- 醛、2,6- 壬二烯醛、 α - 正戊基肉桂醛、 α - 正己基肉桂醛、芳香醋醛、新铃兰醛、cymal、甲基壬基乙醛、己醛、反式 -2- 己烯醛、及其混合物。

[0055] 在以上列出的香料成分中，一些是本领域的技术人员常规地已知的商品名，且还包括异构体。这种异构体也适合于在本发明中使用。

[0056] 组分 E) 也可以是一种或多种植物提取物。这些组分的实例如下所述：明日叶提取物、鳄梨提取物、八仙花提取物、蜀葵根提取物、山金车花提取物、芦荟提取物、杏提取物、杏仁提取物、白果提取物、茴香提取物、姜黄提取物、乌龙茶提取物、营实提取物、松果菊提取物、黄芩根提取物、黄柏皮提取物、日本黄连提取物、大麦提取物、连翘提取物、白苧麻提取物、豆瓣菜提取物、柑橘提取物、脱水的咸水、海藻提取物、水解弹性蛋白、水解小麦粉、水解蚕丝、甘菊提取物、胡萝卜提取物、艾属提取物、甘草提取物、木槿提取物、火棘果提取物、猕猴桃提取物、金鸡纳树提取物、黄瓜提取物、鸟苷、梔子提取物、竹叶提取物、槐属根提取物、核桃提取物、柚子提取物、铁线莲提取物、小球藻提取物、桑树提取物、龙胆提取物、黑茶提取物、酵母提取物、牛蒡提取物、米糠酵素提取物、大米胚芽油、聚合草提取物、胶原、越橘提取物、梔子提取物、细辛根提取物、柴胡属类提取物、脐带提取物、鼠尾草提取物、肥皂草提取物、竹子提取物、山楂果提取物、花椒果提取物、什塔克菇提取物、地黄根提取物、紫草提取物、紫苏提取物、菩提树提取物、蚊子草提取物、牡丹提取物、菖蒲根提取物、白桦提取物、马尾提取物、常春藤螺旋状物 (Ivy) 提取物、山楂提取物、西洋接骨木提取物、薯草提取物、胡椒薄荷提取物、红根草提取物、锦葵提取物、川芎根提取物、日本绿龙胆提取物、大豆提取物、枣提取物、百里香提取物、茶提取物、丁香提取物、禾本科白茅提取物、柑桔属温州蜜柑皮提取物、当归根提取物、金盏草提取物、桃仁提取物、苦橙皮提取物、鱼腥草提取物、西红柿提取物、纳豆提取物、人参提取物、茶提取物、咖喱提取物、蔷薇提取物、芙蓉提取物、麦冬块茎提取物、荷花提取物、欧芹提取物、蜂蜜、金缕梅提取物、墙草属提取物、溪黄草提取物、没药醇提取物、枇杷提取物、款冬提取物、蜂斗叶属提取物、茯苓提取物、金雀花提取物、葡萄提取物、蜂胶提取物、丝瓜提取物、红花提取物、薄荷提取物、椴树提取物、芍药属提取物、啤酒花提取物、松树提取物、七叶树提取物、堪察加鼬芋 (*Lysichiton camtschatcense*) 提取物、无患子果皮提取物、蜜蜂花提取物、桃子提取物、矢车菊提取物、桉树提取物、虎耳草提取物、香木缘提取物、薏苡属提取物、蒿叶提取物、熏衣草提取物、苹果提取物、莴苣提取物、柠檬提取物、紫云英提取物、玫瑰提取物、迷迭香提取物、罗马白花母菊提取物和蜂王浆提取物。

[0057] 在有机硅凝胶组合物中组分 E) 的存在量可以变化，但典型地如下：基于该组合物中存在的有机硅弹性体凝胶的重量，即该有机硅凝胶组合物中组分 A)、B)、C) 和 D) 的总重量，为 0.05-50wt%，或者 1-25wt%，或者 1-10wt%。

[0058] 可以在制造有机硅弹性体期间（预加料法）或在有机硅弹性体凝胶形成后（后加料法）向有机硅凝胶组合物添加活性组分 E)。有机硅弹性体

[0059] 本发明的有机硅弹性体可作为组分 A)、B) 和 C) 的氢化硅烷化反应产物衍生。术语“氢化硅烷化”意指在催化剂（例如组分 C) 的存在下含硅键接氢的有机硅化合物（例如组分 A) 与含脂族不饱和度的化合物（例如组分 B) 的加成。氢化硅烷化反应在本领域中是

已知的,并且任何已知方法或技术可以用于实施组分 A)、B) 和 C) 的氢化硅烷化反应以制备本发明的有机硅弹性体。

[0060] 可以在溶剂的存在下进行氢化硅烷化反应,随后通过已知技术将溶剂除去。或者,可以在溶剂中进行氢化硅烷化,其中该溶剂与作为任选的组分 D) 记载的载体流体相同。

[0061] 或者,可以通过包括以下步骤的方法制备有机硅弹性体:I) 使 a) 在硅氧烷环上具有至少 2 个 SiH 单元的有机氢环硅氧烷,B) 在其分子中含有至少 2 个脂族不饱和基团的化合物,C) 氢化硅烷化催化剂反应以形成 A) 在其分子中具有至少 2 个含 SiH 的环硅氧烷环的有机氢硅氧烷,其中组分 a) 的 SiH 单元与组分 B) 的脂族不饱和基团的摩尔比为 2/1 ~ 8/1、或者 2/1 ~ 6/1、或者 3/1 ~ 4/1;II) 进一步使 A) 在其分子中具有至少 2 个含 SiH 的环硅氧烷环的有机氢硅氧烷,和附加量的 B) 在其分子中含有至少 2 个脂族不饱和基团的化合物,C) 氢化硅烷化催化剂反应以形成有机硅弹性体。

[0062] 组分 a、A)、B)、C) 与上述的那些相同。也可以在与上述相似的条件下进行反应。在上述步骤 II) 中,组分 A) 的 SiH 单元与组分 B) 的脂族不饱和基团的摩尔比为 10/1 ~ 1/10、或者 5/1 ~ 1/5、或者 4/1 ~ 1/4。含有有机硅弹性体的胶凝组合物

[0063] 可向载体流体(如上所述作为组分 D) 添加有机硅弹性体以形成胶凝组合物,或者首先在独立的反应中制备,然后将其添加到载体流体以得到凝胶。本发明的胶凝组合物可以它们的硬度或坚实度为特征。表征该凝胶的有用的测试是美国明胶制造商协会(the Gelation Manufacturers Institute of America) 建议的那些,例如使用“Texture Analyzer”(型号 TA.XT2, Stable Micro Systems, Inc., Godalming, England)。利用具有带 5.0kg 测力传感器的探针的 Texture Analyzer 对凝胶样品进行压缩试验。探针以 0.5mm/s 的速度接近凝胶的表面并继续压缩进入凝胶 5.0mm 的距离,然后在退回之前保持 1 秒钟。Texture Analyzer 检测在压缩试验期间探针经历的阻力。将由测力传感器显示的力作为时间的函数作图。

[0064] 为了本发明将有机硅弹性体、凝胶和弹性体共混物(SEB) 的硬度定义为在压缩试验期间由“Texture Analyzer”的探针检测的阻力。可以使用两个数据来表征硬度:力 1 (Force 1),最大压缩点(即进入凝胶表面 5.0mm 的压缩点)的力,和面积 F-T (area F-T): 在最大压缩点保持 1 秒期间的面积-力的积分。对于每种凝胶一般进行共 5 次测试的平均。

[0065] 通过将克力值除以 101.97(即基于该仪器中使用的探针的尺寸,1 牛顿等于 101.97 克力),将得到的力 1 的值转化为牛顿(N)。由 Texture Analyzer 测定报道的第二性质是面积 F-T 1 : 2,单位为克力·秒。这是力对测试时间曲线的面积积分。由于它表明对压缩力保持抵抗的能力,该性质是凝胶网络的表征,其与弹性体和凝胶有关。以克力·秒报道该值,并通过将单位为克力·秒的该值除以 101.97 而转化为 SI 单位的牛顿·秒。含有有机硅弹性体的凝胶糊剂组合物

[0066] 可如下将本发明的胶凝组合物用于制备含活性成分的凝胶糊剂组合物:I) 如上所述剪切有机硅弹性体凝胶,II) 将经剪切的有机硅弹性体凝胶和附加量的 D) 如上所述的载体流体,和 E) 个人护理或保健活性成分结合以形成凝胶糊剂组合物。

[0067] 可以将本发明共混物的有机硅弹性体凝胶组合物看作分散在载体流体中的不连续的交联有机硅弹性体凝胶颗粒。因此,有机硅弹性体组合物是对低分子量有机硅流体有效的流变增稠剂。因此,它们能用于制备有用的凝胶共混组合物,例如“糊剂”组合物。

[0068] 为了制造这样的有机硅弹性体共混物,将具有已知起始弹性体含量(IEC)的上述有机硅弹性体凝胶剪切以得到小粒径并进一步稀释到最终的弹性体含量(FEC)。此处所用的“剪切”是指任何剪切混合工艺,例如由均化、sonalating 或本领域中称为剪切混合的任意其他的混合工艺得到的。有机硅弹性体凝胶组合物的剪切混合产生了具有降低的粒径的组合物。然后将具有降低的粒径的其后的组合物进一步与 D) 载体流体结合。载体流体可以是如上所述的任何载体流体,但一般为挥发性甲基硅氧烷,例如 D5。将 D) 载体流体和具有降低的粒径的有机硅弹性体组合物结合的技术并不关键,并且一般涉及简单的搅拌或混合。得到的组合物可以看作具有大于 100000cP(mPa·s) 的粘度的糊剂。F) 附加的任选组分

[0069] 根据本发明的组合物还可以含有许多任选的成分。具体地,这些任选组分选自那些在本领域中已知的个人护理配方中的成分。例示性的非限制性例子包括:表面活性剂、溶剂、粉末、着色剂、增稠剂、蜡、稳定剂、pH 调节剂和有机硅。

[0070] 可以添加增稠剂以提供适当的粘度。例如,25°C 下 500-25000mm²/s 范围内的粘度,或进一步在 3000-7000mm²/s 范围内的粘度通常适合。适合的增稠剂可例示藻酸钠、阿拉伯树胶、聚氧乙烯、瓜尔胶、羟丙基瓜尔胶、乙氧基化醇例如 laureth-4 或聚乙二醇 400,纤维素衍生物例如甲基纤维素、甲基羟丙基纤维素、羟丙基纤维素、聚丙基羟乙基纤维素,淀粉和淀粉衍生物例如羟乙基直链淀粉和直链淀粉,刺槐豆胶,电解质例如氯化钠和氯化铵,和糖类例如果糖和葡萄糖,和糖类衍生物例如 PEG-120 甲基葡萄糖二油酸酯或这些的 2 种或更多种的混合物。或者,该增稠剂选自纤维素衍生物、糖类衍生物和电解质,或选自上述增稠剂的两种或更多种的组合,例如纤维素衍生物和任意电解质,以及淀粉衍生物和任意电解质的组合。使用的增稠剂以足以在最终的香波组合物中提供 500-25000mm²/s 的粘度的量存在于本发明的香波组合物中。或者,基于组合物的总重量,增稠剂以约 0.05-10wt%、或者以 0.05-5wt% 的量存在。

[0071] 稳定剂可用于组合物的水相中。适合的水相稳定剂可单独或组合地包括一种或多种电解质、多元醇、醇例如乙醇、和亲水性胶体。典型的电解质为碱金属盐和碱土金属盐,特别是钠、钾、钙及镁的氯化物、硼酸盐、柠檬酸盐和硫酸盐以及水合氯化铝,和聚电解质,特别是透明质酸和透明质酸钠。当稳定剂是或者包括电解质时,其达到总组合物的约 0.1-5wt% 的量,或进一步为 0.5-3wt%。该亲水性胶体包括树胶,例如黄原胶或 Veegum 和增稠剂例如羧甲基纤维素。还可使用多元醇例如甘油、二元醇和山梨糖醇。可替代的多元醇是甘油、丙二醇、山梨糖醇和丁二醇。如果使用大量的多元醇,则不需要添加电解质。但是,通常使用电解质、多元醇和亲水性胶体的组合以稳定水相,例如硫酸镁、丁二醇和黄原胶。

[0072] 其他添加剂可包括粉末和颜料,尤其当根据本发明的组合物计划用于化妆品(make-up) 时。可将该本发明的粉末组分一般地定义为干燥、具有 0.02-50 微米粒径的颗粒物质。该颗粒物质可以是着色或非着色的(例如白色)。适合的粉末包括但不限于氢氧化铍、含钛云母、气相法二氧化硅、球形二氧化硅珠粒、聚甲基丙烯酸甲酯珠粒、氮化硼,硅酸铝、铝淀粉辛烯基琥珀酸盐、膨润土、高岭土、硅酸镁铝、二氧化硅、滑石,云母、二氧化钛、高岭土、尼龙、丝稠粉末。上述粉末可以表面处理以使颗粒为疏水性。粉末组分还包括各种有机和无机颜料。有机颜料一般为各种芳族类型包括偶氮类、靛类、三苯基甲烷、蒽醌和黄嘌呤染料,其表示为 D&C 和 FD&C 蓝、棕、绿、橙、红、黄等。无机颜料一般由许可的颜色

添加剂的不溶性金属盐组成,称为色淀或者铁氧化物。能将通常用作与着色颜料的混合物的粉状着色剂例如炭黑、铬或铁氧化物、群青、焦磷酸锰、铁蓝和二氧化钛、珠光剂或者通常用作与着色颜料的混合物并通常用于化妆品工业中的一些有机染料添加到该组合物。一般地,相对于最终组合物的重量这些着色剂可以以 0-20 重量%的量存在。相对于最终组合物的重量,还可以一般以 0-40 重量%的量添加粉状无机或有机填料。这些粉状填料可选自滑石、云母、高岭土、锌或钛氧化物、钙或镁碳酸盐、二氧化硅、球形二氧化钛、玻璃或陶瓷珠粒、从具有 8-22 个碳原子的羧酸衍生的金属皂类、非可发的合成聚合物粉末、可发的粉末和来自天然有机化合物的粉末,例如谷物淀粉,其可以交联或不交联,共聚物微球例如 EXPANCEL (Nobel Industrie), polytrap 和有机硅树脂微珠(例如来自 Toshiba 的 TOSPEARL)。

[0073] 用于根据本发明的组合物中的蜡或蜡状材料在大气压下一般具有 35-120°C 的熔点范围。这类中的蜡包括合成蜡、提纯地蜡、石蜡、天然地蜡、蜂蜡、巴西棕榈蜡、微晶蜡、羊毛脂,羊毛脂衍生物、小烛树蜡、可可脂、虫胶蜡、鲸油、糠蜡、木棉蜡 (capok wax)、甘蔗蜡、褐煤蜡、鲸蜡、杨梅蜡、或它们的混合物。在这些能用作非有机硅脂肪物质的蜡中,可提及动物蜡例如蜂蜡;植物蜡例如巴西棕榈蜡、小烛树蜡;矿物蜡例如石蜡或褐煤蜡或微晶蜡或天然地蜡;合成蜡,包括聚乙烯蜡,和由 Fischer-Tropsch 合成得到的蜡。在有机硅蜡中,可提及聚甲基硅氧烷烷基、烷氧基和 / 或酯。

[0074] 这样的任选组分包括其他有机硅(包括任意的上面已经描述的物质)、有机官能硅氧烷、烷基甲基硅氧烷、硅氧烷树脂和有机硅橡胶。

[0075] 在本组合物中可以包括烷基甲基硅氧烷。这些硅氧烷聚合物一般具有式 $\text{Me}_3\text{SiO}[\text{Me}_2\text{SiO}]_y[\text{MeRSiO}]_z\text{SiMe}_3$, 其中 R 是含有 6-30 个碳原子的烃基, Me 表示甲基, 并且聚合度 (DP) 即 y 和 z 的和为 3-50。挥发性种类和液态种类的烷基甲基硅氧烷均可用于该组合物中。

[0076] 在本组合物中可包括有机硅橡胶。聚二有机硅氧烷是本领域中已知的并且市售可得。它们一般由 25°C 下具有大于 1000000 厘沱 (mm^2/s)、或者 25°C 下大于 5000000 厘沱 (mm^2/s) 的粘度的不溶性聚二有机硅氧烷组成。这些有机硅橡胶一般作为已经分散在合适的溶剂中以有利于它们的处理的组合物出售。也可包括超高粘度有机硅作为任选成分。这些超高粘度有机硅一般具有 25°C 下大于 5 百万厘沱 (mm^2/s) 并小于等于约 2 千万厘沱 (mm^2/s) 的 25°C 下的运动粘度。悬浮液形式的这种类型的组合物是最优选的, 记载于例如美国专利 6013682 (2000 年 1 月 11 日) 中。

[0077] 在本组合物中可以包括有机硅树脂。这些树脂组合物一般为高度交联的聚硅氧烷。在制造期间通过将三官能和 / 或四官能硅烷和使用的单官能硅烷和 / 或二官能硅烷单体掺混得到交联。得到合适有机硅树脂所需的交联度根据有机硅树脂制造期间掺混的硅烷单体单元的种类而变化。一般地, 认为具有足够的三官能和四官能硅氧烷单体单元的水平并因此具有足够交联水平以干燥到刚性或硬膜的任何有机硅适合用作有机硅树脂。一般以低粘度挥发性或非挥发性有机硅流体中的未固化形式供给适合此处应用的市售可得的有机硅树脂。应将有机硅树脂以它们的非固化形式而非固化的树脂结构掺混到本发明的组合物中。

[0078] 在本组合物中可以包括有机硅甲醇流体 (Silicone carbinol Fluids)。在 WO

03/101412 A2 中描述了这些材料,并且通常作为取代的羟基官能硅氧烷流体或树脂记载。

[0079] 本组合物中可以包括水溶性或水分散性有机硅聚醚组合物。这些也被称为聚氧化烯有机硅共聚物、有机硅聚(氧化烯)共聚物、有机硅二醇共聚物或有机硅表面活性剂。这些可为直链耙型或接枝型材料或 ABA 型,其中 B 为硅氧烷聚合物嵌段,A 为聚(氧化烯)基团。聚(氧化烯)基团可由聚氧化乙烯、聚氧化丙烯或混合的聚氧化乙烯/聚氧化丙烯基团组成。其他氧化物例如氧化丁烯或氧化亚苯基也可以。

[0080] 根据本发明的组合物可以用于水/油(w/o)、水/表面活性剂(w/s)或使用有机硅乳化剂的多相乳液。一般地,这样的配方中有机硅包水乳化剂是非离子型并选自聚氧化烯取代的有机硅、有机硅烷醇酰胺、有机硅酯和有机硅糖苷。合适的有机硅类表面活性剂在本领域中公知并且已记载于例如 US 4,122,029(Gee 等)、US 5,387,417(Rentsch) 和 US5,811,487(Schulz 等)。

[0081] 当根据本发明的组合物是水包油乳液时,其将包括通常用于制备乳液的常见成分例如但不限于本领域中公知的制备油/水乳液的非离子表面活性剂。非离子表面活性剂的例子包括聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯烷基酚醚、聚氧乙烯月桂醚、聚氧乙烯失水山梨糖醇单油酸酯、聚氧乙烯烷基酯、聚氧乙烯失水山梨糖醇烷基酯、聚乙二醇、聚丙二醇、二甘醇、乙氧基化的三甲基壬醇和聚氧化烯二醇改性的聚硅氧烷表面活性剂。

[0082] 根据本发明的组合物还可为与推进剂气体例如二氧化碳、氮气、一氧化二氮、挥发性烃例如丁烷、异丁烷或丙烷和氯代或氟代烃例如二氯二氟甲烷和二氯四氟乙烷或二甲醚组合的气溶胶形式。

[0083] 该有机硅弹性体凝胶组合物可用于各种个人、家庭和保健应用。特别地,可使用本发明的组合物作为增稠剂,如在美国专利 No. 6051216、5919441、5981680 中教导;用于结构油(structure oils),如在 W02004/060271 和 W0 2004/060101 中公开;用于防晒组合物,如在 W02004/060276 中教导;用作还含有成膜树脂的化妆品组合物中的结构剂(structuring agents),如在 W0 03/105801 中公开;用于化妆品组合物,如在美国专利申请公开 2003/0235553、2003/0072730、2003/0170188、EP 1266647、EP 1266648、EP 1266653、W0 03/105789、W0 2004/000247 和 W0 03/106614 中教导;用作结构剂,如在 W0 2004/054523 中教导;用于长期施用化妆品组合物,如在美国专利申请公开 2004/0180032 中教导;用于透明或半透明护理和/或化妆组合物,如在 W0 2004/054524 中讨论;在此将所有这些引为参考。

[0084] 以但不限于棒状、软固体、滚装式(roll on)、气溶胶和泵式喷雾的形式,有机硅弹性体凝胶也可用于止汗和除臭组合物中。止汗剂和除臭剂的一些例子为氯化铝、Aluminum Zirconium Tetrachlorohydrate GLX、Aluminum Zirconium Tetrachlorohydrate PEG、Aluminum Chlorohydrate、Aluminum Zirconium Tetrachlorohydrate PG、Aluminum Chlorohydrate PEG、Aluminum Zirconium Trichlorohydrate、Aluminum Chlorohydrate PG、Aluminum Zirconium Trichlorohydrate GLY、毒菌酚、氯苯烷铵、Aluminum Sesquichlorohydrate、碳酸氢钠、Aluminum Sesquichlorohydrate PEG、叶绿素-铜络合物、三氯生、Aluminum Zirconium Octachlorohydrate 和蓖麻醇酸锌。

[0085] 本发明的个人护理组合物可以为霜、凝胶、粉末、糊或自由可倒的液体的形式。一般地,如果室温没有固体材料存在于该组合物中,则使用简单的螺旋桨式混合器,

Brookfield 逆向旋转混合器或均化混合器,一般可在室温制备这样的组合物。常规下不需要专门的设备或加工条件。取决于所做的形式类型,制备方法不同,但这样的方法在现有技术中是公知的。

[0086] 通过标准方法可使用根据本发明的组合物,如通过使用施涂器、刷子、用手施涂、将它们倾倒和 / 或可能地将该组合物摩擦或按摩到身体上或身体内,将它们施涂于人体如皮肤或头发。去除方法,如对于彩色化妆品,也是公知的标准方法,包括清洗、擦拭、剥离等。为用于皮肤上,可以常规方式使用根据本发明的组合物例如调理皮肤。为此目的,将有效量的该组合物施涂于皮肤。这样的有效量通常在约 $1\text{mg}/\text{cm}^2$ - 约 $3\text{mg}/\text{cm}^2$ 。施涂于皮肤一般包括使该组合物在皮肤内发挥作用。施涂于皮肤的此方法包括将皮肤和有效量的该组合物接触,和接着将该组合物摩擦进入皮肤内的步骤。这些步骤可根据要求重复多次以达到希望的成效。

[0087] 在头发上使用根据本发明的该组合物可以使用常规方式以改善头发。将用于改善头发的有效量的该组合物施涂于头发。这样的有效量一般在约 1g - 约 50g , 优选地约 1g - 20g 。施涂于头发一般包括通过头发使该组合物发挥作用以致大部分或所有的头发和该组合物接触。改善头发的该方法包括对头发施涂有效量的头发护理组合物和接着使该组合物通过头发发挥作用的步骤。这些步骤可根据要求重复多次以达到希望的成效。当将含量有机硅掺混入根据本发明的头发护理组合物,这是对发梢分叉产品有用的材料。

[0088] 根据本发明的组合物可用于人或动物的皮肤上例如以保湿、上色或一般地改善外表,或者以施用活性成分如防晒剂、除臭剂、驱虫剂等。实施例

[0089] 这些实施例意在对本领域普通技术人员说明本发明并不应将它们解释为限制在权力要求中提出的发明的范围。材料说明这些实施例中使用如下材料。载体流体 D5 = 十甲基环五硅氧烷或 D5 环状化合物,使用提供的 DC245 (DowCorning Corporation, Midland MI)。IDNP = 新戊酸异癸酯,由 ISP (International Specialty Products Co) 得到,商品名为 CERAPHYL SLK。IDD = 异十二烷 (Permethyl 99A, 来自 Presperse Incorporated, Somerset, New Jersey)。有机硅弹性体共混物 (SEB) 粘度的测定方法

[0090] 当和具有安装了特定的 T 形棒型心轴的合适的 Brookfield 粘度计一起使用 Brookfield Helipath™ Stand 时,其使具有和糊剂、油灰腻子 (putty)、霜状物、明胶或蜡相似特征的材料粘度 / 浓度测试在厘泊的值内。

[0091] 使用具有升降支架 (Brookfield Model D) 和 T 形棒心轴 (Brookfield Helipath Stand 套装) 的 Brookfield Model RVD-II+ 粘度计测定有机硅弹性体共混物的粘度。所有均购自 Brookfield Engineering Laboratories, Inc. (11 Commerce Boulevard Middleboro, Massachusetts, USA)。

[0092] 4 盎司圆形广口瓶中要求 100g 的样品量。在测试前,使用了如下步骤:首先通过离心机将样品脱气,接着真空脱气两小时。脱气后,将样品控制在 25°C 最小为 4 小时的条件。将样品放置在中心处的 T 形棒心轴。根据一般的 Helipath 心轴的步骤记录读数

[0093] 一般地,对于粘性较小的样品使用心轴 93 (T 形棒心轴 C),对较粘的样品使用心轴 s 95 (T 形棒心轴 E)。rpm 标准设定是 2.5。心轴速度保持在恒定的 2.5rpm , 并且改变心轴以处理具有突出的粘性的样品。有机硅弹性体凝胶硬度的测定使用 Texture analyzer (型号 TA.XT2, Stable Micro Systems, Inc., Godalming, England) 表征有机硅弹性体凝胶的

硬度（或坚实度）。美国明胶制造商协会推荐这样的测试方法作为标准程序。对于有机硅凝胶和弹性体共混物，将 DELRIN 缩醛树脂 (Dupont) 制成的 1/2 英寸 (1.27cm) 直径的圆柱形探针用于测试。用如下测试使用探针循环对凝胶样品进行压缩测试：探针以 0.5mm/s 的速度接近凝胶的表面并继续压缩进入凝胶达到 5.0mm 的距离，接着在退回之前保持 1 秒钟。质构仪具有 5kg 的加载室以在压缩试验期间探测探针经历的阻力。将由加载室显示的力做出时间的函数的曲线。将有机硅弹性体、凝胶和弹性体共混物（苯乙烯乙烯丁二烯, SEB）的硬度定义为探针在压缩试验期间探测的阻力。可以使用两个数据来表征硬度：力 1，是在最大压缩点的力（即进入凝胶表面 5.0mm 压缩点），和面积 F-T：在最大压缩点保持 1 秒期间的面积 - 力的积分。对于每种凝胶进行 5 次测试总和并记录五次试验的平均。用于凝胶硬度测试的质构仪是由转换器探测的克形式的力。记录两个凝胶硬度的数值：力 1，其是当探针达到它的预先设定的样品中的全部缩进（或压缩）时以克记录的力，力 1 读数的单位是克力。通过将克力的值除以 101.97，将得到的力 1 的值转化为牛顿 (N)（即基于该测试仪器中使用的探针的尺寸，1 牛顿等于 101.97g 力）。例如，6327g 的力的值转换为 62.0N。由质构仪测试所记录的第二个性质是面积 F-T 1：2，克力·秒。这是力对测试时间曲线的面积积分。由于它表明了对压缩力保持抵抗的能力，该性质是表征凝胶网络的性质，其与弹性体和凝胶有关。以克力·秒记录该值，并通过用单位为克力·秒的该值除以 101.97 而转化为 SI 单位的牛顿·秒。例如，33947 克力·秒的值在 SI 单位中是 332.9 牛顿·秒。

纯净的材料性质

表 1: 弹性体的说明

有机硅弹性体共混物 (SEB) 参照	SEB A ¹	SEB B ²	SEB C ²	SEB D ³	SEB E ³	SEB G ³	SEB H ⁴	SEB I ⁴
说明	IDD 中的有机硅弹性体	IDD 中的有机硅弹性体	IDD 中的有机硅弹性体	IDD 中的有机硅弹性体	IDD 中的有机硅弹性体	IDD 中的有机硅弹性体	IDD 中的有机硅弹性体	IDD 中的有机硅弹性体
SEB 中的 FBCwt. %	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	12.0	12.0
载体流体	IDD	IDD	IDD	IDD	IDD	IDD	IDD	IDD
粘度 (cps)	431000	365000	353111	215222	131333	126667	389056	270444
SiH 化合物	直链靶型 MD ⁵ D ⁵ M ⁵	衍生的 SiH 环状化合物 ⁵	衍生的 SiH 环状化合物 ⁵	衍生的 SiH 环状化合物 ⁵	衍生的 SiH 环状化合物 ⁵	衍生的 SiH 环状化合物 ⁵	衍生的 SiH 环状化合物 ⁵	衍生的 SiH 环状化合物 ⁵
乙烯基化合物	1, 5-己二烯	M ⁵ D ⁵ M ⁵ (100dp)	M ⁵ D ⁵ M ⁵ (130dp)	双烯丙基 M ⁵ D ⁵ M ⁵ (130dp)	双烯丙基 P020	双烯丙基 P050/M ⁵ D ⁵ M ⁵ (130dp)	双己烯基 C48 ⁷ /M ⁵ D ⁵ M ⁵ (130dp)	双己烯基 C48 ⁷
凝胶中%有机物	0	0	0	20	28.5	40	20	40
起始凝胶中 IEC%	18	20	20	20	20	20	20	20

¹IDD 中的有机硅弹性体凝胶 (来自 Dow Corning Corporation, Midland MI), 代表 US 5880210 中教导的有机硅弹性体。
²代表 US 60/784340 和 US60/838803 中说明的那些有机硅弹性体凝胶中的有机硅弹性体凝胶。
³代表 US 60/799864 和 US60/838802 中说明的那些有机硅弹性体凝胶中的有机硅弹性体凝胶。
⁴代表 US 60/849397 和 US60/874203 中说明的那些有机硅弹性体凝胶中的有机硅弹性体凝胶。
⁵参见 US 60/799864 的实施例 1C。
⁶参见 US 60/874203 的实施例 1A。
⁷参见 US 60/849397 的实施例 3A。

感知阈值评价

每个产品的阈值是在异十二烷中稀释的产品的最低水平, 与纯异十二烷相比小组成员感到明显不同。通过三角形感官测试来评价不同材料的感知阈值。该测试的目标是确定弹性体

共混物的水平,需将其引入配方以产生感官上的效果,并将该水平和现有技术 SEB 的水平比较。对于现有技术 SEB 和 SEB C 确切确定感知阈值水平。将其他产品感知阈值水平评价为高于或低于现有技术 SEB。测试条件:- 为比较两个产品需要最多 18 个小组成员 - 将产品随机地分配在小臂的三位点:2 个位点具有相同的处理和一个位点具有不同的处理。- 当 18 个组员中 12 个挑选了具有不同处理的头发时,在两种产品之间以 99% 的确信水平存在显著差别, - 一旦 7 个组员的测试失败,即终止评价。

现有技术 SEB	SEB C	SEB A	SEB D	SEB E	SEB F
23%	26%	> 23%	< 23%	< 23%	< 23%

测试之前将现有技术 SEB 预先稀释到 12%。一般地,列在表 1 中的 SEB 具有低于现有技术 SEB 的阈值水平。因此,在带来同样感官优点时能将它们以低于现有技术 SEB 的水平引入到配方中。

配制产品中的评价

分别以不同的个人护理配方来配制如表 1 中所述的有机硅弹性体共混物,如下面的实施例所示。加色化妆品蓖麻油基唇膏配方表 2:蓖麻油基唇膏配方

原料	INCI 名称	重量%
A 相		
蓖麻油		43.7
Softisan 100	氢化椰油单、双、三甘油酯	8
cerilla G	小烛树蜡	9
Softisan 645	双-二甘油基聚酰基己二酸酯	8
Cerabeil Blanchie DAB	白蜡	3
Cerauba T1	巴西棕榈蜡	2
Trivent OC-G	甘油三辛酸酯 (Ticaprylin)	15
维生素 E 乙酸酯	乙酸生育酯	0.5
对羟基苯甲酸丙酯		0.1
BHT (2, 6-二叔丁基-4-甲基苯酚)		0.05
表 1 的有机硅弹性体共混物		5
总 A 相		94.3
B 相		
COD 8008	白	1
COD 8005	黄	3
COD 8006	红	1.7
总 B 相		5.7

程序：

1. 加热 A 相到 85°C。
2. 添加 B 相。
3. 倒入唇膏模具中。
4. 放置到冷冻室中 60min。
5. 脱膜。

环五硅氧烷基唇膏配方表 3：具有 5% 弹性体共混物的环五硅氧烷基唇膏配方

原料	INCI 名称	重量%
A 相		
白色天然地蜡		4
Cerilla G	小蜡树蜡	11
Eutanol G	辛基十二烷醇	25
Dow Corning 245	环五硅氧烷	5

表 1 的有机硅弹性体共混物		5
Petrolatum	凡士林	4
Fluilan	羊毛油	9
Avocado oil		2
Novol	油醇	8
颜料共混物		27
		100
颜料共混物		
Covasil TiO ₂		5
Dow Corning 245	环五硅氧烷	77.5
Covasil red W3801		17.5
		100

程序：1. 加热 A 相到 85℃，除了颜料共混物。2. 添加颜料共混物。3. 将配方倒入唇膏模具中。4. 放置到冷冻室中 60min。5. 脱膜。唇膏 (stick) 配方表 4：唇膏配方

原料		%
A相		
Unipure Red LC 304 AS	CI 15850 和三乙氧基辛酰基硅烷	6.4
Unipure Black LC 989 AS-EM	CI 77499 和三乙氧基辛酰基硅烷	0.8
Dow Corning® PH-1555 HRI COSMETIC FLUID	三甲基五苯基三硅氧烷	14.5
B相		
Dow Corning® AMS-C30 COSMETIC WAX	C30-45 烷基甲基硅氧烷 (和) C30-45 烯烃	6.8
Dow Corning® 2503 COSMETIC WAX	硬脂基二甲基硅氧烷	2.2
Covalip LL 48	天然地蜡和小烛树蜡和异硬脂醇和棕榈酸异丙酯和乳酸肉豆蔻酯和合成的蜂蜡和巴西棕榈蜡和 Quaternium-18 水辉石和碳酸丙烯酯和乙烯/VA 共聚物和对羟基苯甲酸丙酯	11.5
Covasterol	异硬脂酸甘油酯和异硬脂醇和 β -谷甾醇和牛油树脂和小烛树蜡	0.5
C相		
Covapearl Satin 931 AS	云母和 CI 77891 和三乙氧基辛酰基硅烷	10
Covaf fluid FS	硬脂基富马酸钠	1
D相		
Dow Corning® 245 FLUID	环五硅氧烷	18
表 1 的有机硅弹性体共混物		27.8

程序:1. 用高剪切混合机将有机硅中A相的颜料磨碎。2. 将B相的成分混合并加热到80℃。3. 将A相添加到B相,同时进行搅拌和继续加热。4. 通过混合添加C相。5. 在搅拌下添加D相并将温度保持在70℃。6. 倒入70℃的模具内。液体唇膏:持久表5:液体唇膏:持

原料		%
A 相		
Unipure Red LC 304 AS/LCW Sensient		3.6
Unipure Red LC 3075 AS/LCW Sensient		3.6
异十二烷		10
B 相		
Dow Corning® AMS-C30 COSMETIC WAX		6
异十二烷		42.2
C 相		
表 1 的有机硅弹性体共混物		26.4
D 相		
Paragon MEPB		0.2
E 相		
Covapearl Rich Gold 230 AS/LCW Sensient		8

久

程序:1. 将 A 相

成分混合在一起。2. 使用高剪切混合机 (Ultraturrax 或 Silverson 型) 进行均化。3. 加热成分 4 到 80°C。4. 将烧杯除重 (最终的烧杯), 加热异十二烷到 40°C, 用铝箔覆盖烧杯。5. 将成分 4 添加到 5 中, 停止加热并确保均匀的混合物。6. 在缓和的混合下将 A 相添加到 B 相。7. 在混合下添加 C 相。8. 在缓慢的混合下添加 D 相。9. 在缓慢的混合下添加 E 相。10. 最后用异十二烷补偿溶剂损失。粉底霜表 6: 具有弹性体共混物的粉底霜配方

原料		%
A 相		
DC 2-1184		11.0%
TiO ₂ W877	二氧化钛	11.0%
Yellow W 1802	铁氧化物	2.5%
Red W 3801	铁氧化物	1.5%
Black W 9801	铁氧化物	0.6%
B 相		
表 1 的有机硅弹性体共混物		12.0%
Sepicide HB	对羟基苯甲酸酯	0.5%
Dow Corning® 5200	环甲基硅氧烷 (和) PEG/PPG-18/18 二甲基硅氧烷	2.0%
C 相		
吐温 20	失水山梨醇聚氧乙烯 (20) 醚月桂酸酯	0.5%
NaCl		1.0%
蒸馏水		57.4%

程序:1. 使用高剪切混合机混合 A 相的成分并进行均化。2. 熔融时添加弹性体共混物, 添加其余的 B 相。3. 在另一烧杯中混合 C 相的成分。4. 在搅拌 (1200rpm) 下将 C 相非常缓慢地加入 A+B 相中。5. 当添加结束时, 在搅拌下另外放置 5 分钟, 并经过均化器。着色的防晒剂表 7: 着色的防晒剂

A 相		
Dow Corning® 5200 配方助剂		2.0
表 1 的有机硅弹性体共混物		20.0
Dow Corning® 556 FLUID		3.0
Parsol MCX	甲氧基肉桂酸辛酯	6.0
B 相		
颜料共混物		20
C 相		
去离子水		47.4
EDTA 二钠		0.2
氯化钠		1
Nipaguard DMDH		0.2
失水山梨醇聚氧乙烯(20)醚月桂酸酯	吐温 20	0.2
	颜料共混物	
2-1184		

程 序：

1. 将 A 相成分混合在一起。2. 将 B 相成分一起磨碎并在混合下添加到 A 相。3. 将 C 相成分混合到一起。4. 检测水相的 pH(5.5-6.5), 如果需要进行校正。5. 将 C 相缓慢地并在紊流混合(约 1000rpm)下添加到 AB 共混物。6. 以相同的速度持续混合 10 分钟。7. 使混合物通过高剪切设备以得到均匀的粒径分布。沐浴凝胶沐浴凝胶:光滑触感表 8:浴用凝胶:光滑触感(CPF 162)

原料	商品名	%
A 相		
蒸馏水		57.37
Crothix 2602		0.5
丙二醇		1.0
B 相		
月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠	Empicol ESB 3	20
月桂基聚氧乙烯醚硫酸铵	Empicol EAC 70	6.43
椰油酰胺丙基甜菜碱	Amony1380 BA	8.0
椰油酰胺 MIPA	Ninol M-10	4.0
表 1 的有机硅弹性体共混物		2.0
C 相		
Nipaguard DMDH		0.2
D 相		
柠檬酸 50%		0.5

步骤:1. 混合 A 相的成分。2. 将 B 相成分混合在一起并在混合下加入 A 相。3. 添加 C 相并混合。4. 用 D 相调节 pH 在 5.5-6。5. 倒入容器内。