



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105246454 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

---

(21) 申请号 201380073726. 1 (51) Int. Cl.  
(22) 申请日 2013. 12. 18 *A61K 8/19*(2006. 01)  
(30) 优先权数据 *A61K 8/34*(2006. 01)  
13153664. 1 2013. 02. 01 EP *A61K 8/36*(2006. 01)  
13153662. 5 2013. 02. 01 EP *A61K 8/89*(2006. 01)  
(66) 本国优先权数据 *A61K 8/92*(2006. 01)  
PCT/CN2012/087301 2012. 12. 24 CN *A61Q 1/02*(2006. 01)  
PCT/CN2012/087267 2012. 12. 24 CN  
(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2015. 08. 24  
(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/CN2013/089837 2013. 12. 18  
(87) PCT国际申请的公布数据  
W02014/101698 EN 2014. 07. 03  
(71) 申请人 荷兰联合利华有限公司  
地址 荷兰鹿特丹  
(72) 发明人 敖明祺 N. D. 格哈特里亚 李航晟  
Q. 邱 王秀霞 C. 原  
(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公  
司 72001  
代理人 韦欣华 吕彩霞

权利要求书2页 说明书16页

---

(54) 发明名称  
化妆品组合物

(57) 摘要

本发明公开了一种化妆品组合物,其包含具有至少 85° 的接触角的第一成膜聚合物、具有至少 85° 的接触角的第二成膜聚合物、具有至少 5°C 的熔点的脂质、光学颗粒以及按重量计为所述组合物的至少 20% 的水。

1. 化妆品组合物,其包含:
  - a) 具有至少 85° 的接触角的第一成膜聚合物;
  - b) 具有至少 85° 的接触角的第二成膜聚合物;
  - c) 具有至少 5°C 的熔点的脂质;
  - d) 光学颗粒;和
  - e) 按重量计为所述组合物的至少 20% 的水。
2. 根据权利要求 1 的组合物,其中所述第一成膜聚合物是硅酮树脂,优选 MQ 硅酮树脂。
3. 根据权利要求 1 或 2 的组合物,其中所述第二成膜聚合物是硅酮树脂,优选 T 硅酮树脂。
4. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中成膜聚合物的总量按重量计为所述组合物的 0.01-20%、优选按重量计为所述组合物的 0.5-7%。
5. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中所述第一成膜聚合物对所述第二成膜聚合物的重量比为 20:1-1:10。
6. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中所述脂质包括脂肪酸、皂、脂肪醇、脂肪酸酯、蜡、甾族化合物、神经酰胺或其混合物,优选脂肪酸、皂、蜡、甾族化合物或其混合物,甚至更优选脂肪酸、皂、蜡或其组合。
7. 根据权利要求 6 的组合物,其中所述脂质包括脂肪酸,优选所述脂肪酸包括硬脂酸、月桂酸、棕榈酸、异硬脂酸、肉豆蔻酸或其混合物。
8. 根据权利要求 7 的组合物,其中所述脂肪酸的量按重量计为所述组合物的 0.1-10%。
9. 根据权利要求 6-8 中任一项的组合物,其中所述脂质包括蜡,优选所述蜡包括蜡酯,更优选所述蜡包括蜂蜡。
10. 根据权利要求 9 的组合物,其中所述蜡的量按重量计为所述组合物的 0.1-10%。
11. 根据权利要求 6-10 中任一项的组合物,其中所述脂质包括甾族化合物,优选胆甾醇。
12. 根据权利要求 11 的组合物,其中所述甾族化合物的量按重量计为所述组合物的 0.1-10%。
13. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中所述脂质按重量计以所述组合物的 0.01-20%、优选按重量计以所述组合物的 0.2-5% 的量存在。
14. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中所述成膜聚合物的总量对所述脂质的重量比为 50:1-1:10,优选 10:1-1:2。
15. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中所述光学颗粒按重量计以所述组合物的 0.05-5% 的量存在。
16. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中所述光学颗粒包括二氧化钛、氧化锌、氧化锆、云母、氧化铁或其组合,优选包括二氧化钛、氧化锌、氧化锆或其组合,并且更优选包括二氧化钛。
17. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中所述脂质对所述光学颗粒的重量比为 5:1-1:5。
18. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中所述组合物包含按重量计为所述组合物的至少 40% 的水。

19. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中所述组合物是皮肤护理组合物。

20. 根据前述权利要求中任一项的组合物,其中所述脂质具有至少 35℃、优选 40-200℃的熔点。

21. 用于改善皮肤特性的方法,所述方法包括将前述权利要求中任一项的组合物局部施用到皮肤的步骤。

22. 权利要求 1-20 中任一项的组合物用于改善选自不透明性、持久的不透明性、光学颗粒的累积沉积、耐洗去性、耐磨性或其组合的任何属性的用途。

## 化妆品组合物

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种化妆品组合物。具体而言,本发明涉及一种化妆品组合物,其包含具有至少 85° 的接触角的第一成膜聚合物、具有至少 85° 的接触角的第二成膜聚合物、具有至少 5°C 的熔点的脂质、光学颗粒以及按重量计为所述组合物的至少 20% 的水。

### 背景技术

[0002] 通常,消费者具有一些包括干燥、皱纹和细纹、松弛 / 下垂的皮肤和老年斑在内的皮肤问题。对于消费者而言,包含成膜聚合物的化妆品组合物可能是这些问题的一个解决方案。在局部施用之后,成膜聚合物会在皮肤上形成膜,并给皮肤带来即时紧致效果。一些有益剂,例如光学颗粒和防晒剂,也可与所述成膜聚合物一起被递送到皮肤表面上。

[0003] 有越来越多的兴趣开发一种包含成膜聚合物的皮肤护理组合物。

[0004] 公开号为 US 2008/0233075 A1 的美国专利申请公开了一种局部组合物,其包含水溶性成膜聚合物、包含具有阴离子官能团的第一聚合物组分和具有阳离子官能团的第二聚合物组分的双峰共聚物、和一种或多种衍生自自选自动物、植物、藻类、真菌和细菌的来源的生物聚合物或由生物技术合成的生物聚合物。据称这样的局部组合物被施用到下垂或起皱的皮肤以提升皮肤的外观。

[0005] 然而,在施用化妆品组合物之后,皮肤可能经历通过手的水洗和磨耗,因此由成膜聚合物在皮肤上形成的膜可能轻易地被冲走和 / 或擦除,因而失去益处。同时,有益剂会被轻易地洗去和 / 或擦掉,因此不能提供持久的益处。

[0006] 因此,本发明人已经认识到需要开发具有改善的耐洗去性、耐磨性和 / 或有益剂的持久沉积的化妆品组合物。因此,本发明涉及一种化妆品组合物,其包含具有至少 85° 的接触角的第一成膜聚合物、具有至少 85° 的接触角的第二成膜聚合物、具有至少 5°C 的熔点的脂质、光学颗粒以及按重量计为所述组合物的至少 20% 的水。

### 发明内容

[0007] 在第一方面,本发明涉及一种化妆品组合物,其包含具有至少 85° 的接触角的第一成膜聚合物、具有至少 85° 的接触角的第二成膜聚合物、具有至少 5°C 的熔点的脂质、光学颗粒以及按重量计为所述组合物的至少 20% 的水。

[0008] 在第二方面,本发明涉及用于改善皮肤特性的方法,所述方法包括将所述第一方面的任何实施方案局部施用至皮肤的步骤。

[0009] 在第三方面,本发明涉及所述第一方面的任何实施方案用于改善选自不透明性、持久的不透明性、光学颗粒的累积沉积、耐洗去性、耐磨性或其组合的任何属性的用途。

[0010] 本发明的所有其它方面将在考虑下文的详细说明和实施例时更容易地变得显而易见。

[0011] 发明详述

除了在本实施例中,或当另有明确说明时,否则本说明书中所有表示材料的量或反应条

件、材料的物理性质和 / 或用途的数字可任选地理解为由词语“约”修饰。

[0012] 除非另有规定,否则所有的量都按所述组合物的重量计。

[0013] 应当注意的是,在指定值的任何范围中,任何特定的上方值可以与任何特定的下方值相关联。

[0014] 为免生疑问,词语“包含”是指“包括”,但不一定是“由…构成”或“由…组成”。换句话说,所列出的步骤或选项不必是穷举的。

[0015] 如本文中存在的本发明的公开内容被认为涵盖如权利要求中存在的所有实施方案,所述权利要求相对于彼此是多项引用的,与可能发现权利要求没有多项引用或冗余的事实无关。

[0016] 如本文所用的“成膜聚合物”是指当施用至头发和 / 或皮肤的表面上时能够形成覆盖所述头发和 / 或皮肤的粘着且连续的遮盖的聚合物。

[0017] 如本文所用的“硅酮树脂”是指由具有三维结构的支链和 / 或笼状的寡聚硅氧烷形成的硅酮材料。通常,所述硅酮树脂是刚性的。

[0018] 如本文所用的“脂质”是指一类不溶于水的天然存在的有机化合物或其类似物。不溶于水是指溶于水得到具有按重量计小于所述溶液的 5%、优选小于 1%、更优选按重量计小于所述溶液的 0.1% 的浓度的溶液的化合物。通常,所述脂质包括脂肪酸、皂、脂肪酸酯、蜡、脂肪醇、磷脂、类二十烷酸 (eicosonoid)、萜烯、甾族化合物、神经酰胺和脂溶性维生素。

[0019] “脂肪类化合物”是指包含具有至少 8 个碳原子、优选至少 10 个碳原子的长度的直链的有机化合物。更优选地,所述脂肪类化合物具有 C<sub>10</sub>-C<sub>36</sub>直链,甚至更优选 C<sub>12</sub>-C<sub>28</sub>直链。

[0020] 如本文所用的“蜡”是指一类特征上包含长烷基链的有机化合物。通常,所述蜡在约 25°C 下是塑性的(可延展的)。如本文所用的“蜡酯”是指由蜡构成的酯。

[0021] 如本文所用的“接触角”(CA)是指在 25°C 的温度下水 / 蒸气界面遇到固体表面的角度。这样的角度可以采用 5 μl 的水滴借助于测角器或其它水滴形状分析系统并在 25°C 下测量。

[0022] 如本文所用的“熔点”是在大气压下它的状态从固体变为液体时的温度。当提及蜡的熔点时,它表示在蜡开始软化时的温度。非蜡脂质的熔点可例如通过 ISO 6321-2002 的标准中的方法测量。蜡的熔点可通过 ISO 6244-1982 标准中的方法或通过差示扫描量热法(DSC)、但优选通过在 ISO 6244-1982 标准中的方法测量。

[0023] “光学颗粒”是指能赋予皮肤不透明性的颗粒。如本文所用的不透明性还将包括掩蔽 / 减少瑕疵,均匀皮肤色调和 / 或皮肤增亮。除非另有说明,否则本文提及的“折射率值”是在 25°C 的温度和 589 nm 的波长下确定的那些。

[0024] 如提及本文中的组合物所用的“免洗”是指被施用至或擦涂在皮肤上并留在其上的组合物。如提及本文中的组合物所用的“洗去”是指被施用至或擦涂在皮肤上并在施用之后基本上立即清洗掉的皮肤清洁剂。如本文所用的“皮肤”包括面部(除眼睑和唇部)、颈部、胸部、腹部、背部、手臂、腋下区域、手和腿上的皮肤。优选地,“皮肤”是指除了眼睑和嘴唇的面部上的皮肤。更优选地,“皮肤”是指脸颊上的皮肤。

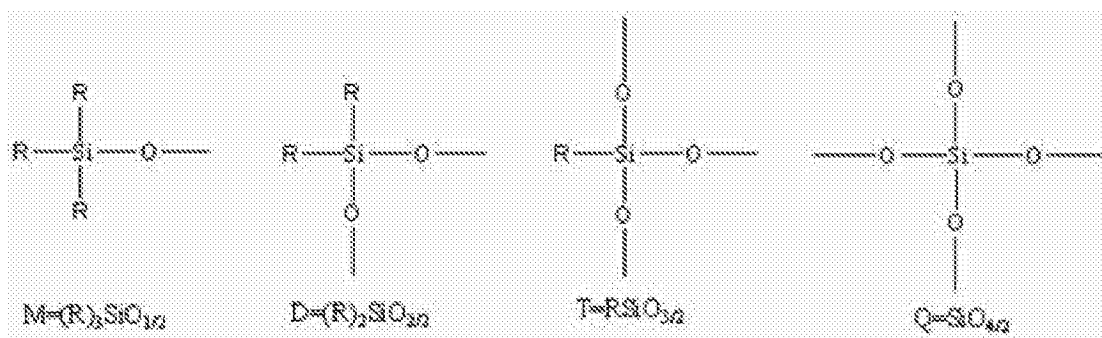
[0025] 在一些优选的实施方案中,所述组合物既不是包含硅酮树脂、非挥发性硅油和美容上可接受的载体的化妆品组合物,其中所述非挥发性硅油包括聚二甲基硅氧烷、氨基硅酮或其混合物并且所述硅酮树脂对所述非挥发性硅油的重量比为至少 1:4;也不是包含硅

酮树脂、甾族化合物和美容上可接受的载体的化妆品组合物，其中硅酮树脂对甾族化合物的重量比为至少 5:9。

[0026] 对于本发明的成膜聚合物的要求是所述成膜聚合物适用于化妆品组合物并且所述第一成膜聚合物不同于所述第二成膜聚合物。为了更好的耐洗去性的性能，至少一种成膜聚合物优选具有至少  $90^\circ$ 、更优选  $95^\circ$  -  $160^\circ$ 、最优选  $100^\circ$  -  $120^\circ$  的接触角。在更优选的实施方案中，所述两种成膜聚合物都具有至少  $90^\circ$ 、甚至更优选  $95^\circ$  -  $160^\circ$ 、最优选  $100^\circ$  -  $120^\circ$  的接触角。

[0027] 所述第一和 / 或第二成膜聚合物例如可包含硅酮树脂、壳聚糖、聚氨酯、聚乙烯醇缩丁醛树脂或其混合物。更优选地，所述第一和 / 或第二成膜聚合物包含硅酮树脂，更优选所述第一和第二成膜聚合物两者都包含硅酮树脂，和最优选所述第一和第二成膜聚合物两者都是硅酮树脂。

[0028] 所述硅酮树脂通常由以下甲硅烷氧基单体单元描述：



[0029] 所述 R 基团可以选自饱和或不饱和烃基。优选地，本发明的硅酮树脂可以选自甲硅烷氧基硅酸盐、倍半硅氧烷或其混合物。更优选地，所述硅酮树脂包含 M 单元、Q 单元、T 单元或其组合。甚至更优选地，所述硅酮树脂包含 MQ 硅酮树脂、T 硅酮树脂或其混合物。

[0030] 优选地，所述第一成膜聚合物包含 MQ 硅酮树脂，更优选为 MQ 硅酮树脂。所述第二成膜聚合物优选包含 T 硅酮树脂，更优选为 T 硅酮树脂。

[0031] 优选地，所述 MQ 硅酮树脂具有式  $[(R_1)_3Si-O_{1/2}]_a - (Si-O_{4/2})_b$ ，其中  $R_1$  是彼此相同或不同的，其选自饱和烃基。 $R_1$  优选选自  $C_1$ - $C_6$  烷基，并且更优选每个  $R_1$  是甲基。因此，更优选的 MQ 硅酮树脂是三甲基甲硅烷氧基硅酸盐。优选地，a 和 b 独立地具有 10-1000、且更优选 30-200 的值。

[0032] 优选地，所述 T 硅酮树脂具有式  $[R_2-Si-O_{3/2}]_x$ ，其中  $R_2$  选自饱和烃基。 $R_2$  优选选自  $C_1$ - $C_6$  烷基，更优选选自甲基、乙基、丙基、丁基，并且最优选丙基。最优选的 T 硅酮树脂是聚丙基倍半硅氧烷。优选地，x 小于 2000，更优选小于 500，但优选大于 10，且更优选大于 50。

[0033] 在更优选的实施方案中，所述第一和第二成膜聚合物是 MQ 硅酮树脂和 T 硅酮树脂的共混物。所述 MQ 硅酮树脂对所述 T 硅酮树脂的重量比优选为 1:20-20:1，以达到更好的成膜性能。更优选地，所述 MQ 硅酮树脂对所述 T 硅酮树脂的重量比为 1:10-10:1，甚至更优选为 1:5-5:1。适于本发明的 MQ 和 T Propyl 树脂的示例性共混物包括 Dow Corning<sup>TM</sup> MQ-1640 Flake Resin。

[0034] 优选地，所述两种成膜聚合物的总量按重量计为所述组合物的 0.01-20%，更优选 0.2-10%，甚至更优选 0.5-7%，并且最优选按重量计为所述组合物的 1-4%。所述第一成膜聚合物对所述第二成膜聚合物的重量比典型地在 50:1-1:20、更优选为 20:1-1:10、甚至更优

选 6:1-1:2、且最优选 4:1-1:1 的范围内。

[0035] 不希望受限于任何理论或解释,本发明人相信所述脂质被包埋在成膜聚合物层的网络中,以形成致密的膜。这样的膜具有与底物的更强的粘合力 and 改善的耐洗去性能。因此,为了形成更牢固的膜和 / 或与所述成膜聚合物更好地相容,所述脂质优选具有至少 10°C、更优选至少 35°C、甚至更优选 40°C -200°C、和最优选 50°C -150°C 的熔点。

[0036] 优选地,所述脂质包括脂肪酸、皂、脂肪醇、脂肪酸酯、蜡、甾族化合物、神经酰胺或其混合物,更优选所述脂质包括脂肪酸、皂、蜡、甾族化合物、神经酰胺或其混合物,甚至更优选所述脂质包括脂肪酸、皂、蜡、甾族化合物或其混合物,且最优选所述脂质包括脂肪酸、皂、蜡或其混合物。

[0037] 在某些实施方案中,所述脂质优选包含脂肪类化合物,更优选为脂肪类化合物。所述脂肪类化合物通常包括脂肪酸、皂、蜡、脂肪醇、脂肪酸酯或其组合。更优选地,脂肪类化合物选自脂肪酸、皂、蜡、或其组合。

[0038] 所述脂质优选以按重量计所述组合物的 0.01-20%、更优选 0.1-10%、甚至更优选 0.2-5%,并且最优选以按重量计所述组合物的 0.5-3% 的量存在于所述组合物中。

[0039] 为了获得更好的耐洗去性和 / 或持久的不透明性的性能,成膜聚合物对所述脂质的重量比优选为 1:10-50:1,更优选 1:2-10:1,甚至更优选 1:1-5:1,且最优选 2:1-4:1。

[0040] 在某些实施方案中,总的成膜聚合物对脂质的重量比优选为至少 5:9,更优选 3:2-35:1,还更优选 9:4-20:1,甚至更优选 5:2-8:1,和最优选 8:3-5:1。

[0041] 所述脂肪酸通常含有具有  $C_{10}$ - $C_{30}$  的链长的脂肪酸部分。在某些优选的实施方案中,所使用的脂肪酸的烃链长度为 12-24、更优选 14-20、甚至更优选 16-18 个碳原子。合适的脂肪酸包括壬酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、异棕榈酸、硬脂酸、异硬脂酸、油酸、亚油酸、蓖麻油酸、花生酸、山嵛酸、芥酸或其混合物。更优选地,所述脂肪酸包括硬脂酸、月桂酸、棕榈酸、异硬脂酸、肉豆蔻酸或其混合物。甚至更优选地,所述脂肪酸是硬脂酸、棕榈酸或其混合物。

[0042] 虽然通常为饱和的,但合适的脂肪酸可含有不饱和脂肪酸部分,并且可以含有具有一定取代度的脂肪酸部分,例如羟基脂肪酸。优选所述脂肪酸包括饱和脂肪酸、具有一定取代度的饱和脂肪酸或其组合。更优选地,所述脂肪酸包括选自饱和脂肪酸、具有一定取代度的饱和脂肪酸或其组合。甚至更优选地,所述脂肪酸是饱和脂肪酸。

[0043] 本发明的皂优选是  $C_{10}$ - $C_{30}$  脂肪酸、更优选  $C_{12}$ - $C_{24}$  脂肪酸、甚至更优选  $C_{14}$ - $C_{20}$  脂肪酸、和最优选  $C_{16}$ - $C_{18}$  脂肪酸的盐。合适的皂包括壬酸盐、月桂酸盐、肉豆蔻酸盐、棕榈酸盐、硬脂酸盐、异硬脂酸盐、油酸盐、亚油酸盐、蓖麻油酸盐、花生酸盐、山嵛酸盐、芥酸盐或其混合物。更优选地,所述脂肪酸盐包括硬脂酸盐、月桂酸盐、棕榈酸盐、异硬脂酸盐或其混合物。甚至更优选地,所述脂肪酸盐是硬脂酸盐、棕榈酸盐或其混合物。

[0044] 优选地,所述皂选自铵盐、碱金属盐或其混合物。更优选地,所述皂是钠盐和 / 或钾盐,并且最优选钠盐。当所述脂质包含脂肪酸和皂时,优选所述脂质包含脂肪酸及其盐。更优选所述脂质为脂肪酸及其盐的组合。

[0045] 蜡的要求是所述蜡可适用于化妆品组合物中。所述蜡可以是天然蜡和 / 或合成蜡。这样的蜡通常选自烃蜡和酯蜡,但所述蜡优选包含蜡酯。在一些优选的实施方案中,所述蜡包括蜂蜡、米糠蜡、褐煤蜡、鲸蜡、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、甘蔗蜡、虫蜡、石油冻或其混

合物。更优选地,所述蜡包括蜂蜡、米糠蜡、褐煤蜡、巴西棕榈蜡、石油冻或其混合物。甚至更优选地,所述蜡选自蜂蜡、石油冻或其混合物。最优选地,所述蜡是蜂蜡。例如,适用于本发明的蜡包括来自 Koster Keunen Inc. 的蜂蜡。

[0046] 代表性的脂肪醇包含 8-40、更优选 10-32、甚至更优选 12-26 和最优选 16-22 个碳原子。合适的脂肪醇的实例包括肉豆蔻醇、十五烷醇、鲸蜡醇、硬脂醇、山嵛醇和其混合物。更优选的脂肪醇选自鲸蜡醇、硬脂醇或其混合物。

[0047] 脂肪酸酯优选为具有 10-30 个碳原子的饱和脂肪酸的酯。适合于本发明的示例性脂肪酸酯包括脂肪酸(优选具有 10-24 个碳原子)的链烯基酯或烷基酯;醚-酯,例如乙氧基化饱和脂肪醇的脂肪酸酯;多元醇酯,特别是乙二醇单-和二-脂肪酸酯、二甘醇单-和二-脂肪酸酯。

[0048] 对于本发明的甾族化合物没有特别限制,条件是所述甾族化合物适用于化妆品组合物中。优选地,所述甾族化合物包含羟基,更优选包含甾醇,甚至更优选所述甾族化合物是甾醇。所述甾醇可包括植物甾醇、动物甾醇、真菌甾醇或其混合物。优选所述甾醇包括动物甾醇。

[0049] 示例性的甾醇包括胆甾醇、 $\beta$ -谷甾醇、豆甾醇、菜油甾醇、菜籽甾醇、麦角甾醇、胆甾烷醇、胆甾烯酮、7-酮基胆甾醇、 $5\alpha, 6\alpha$ -环氧基胆甾烷醇、 $5\beta, 6\beta$ -环氧基胆甾烷醇和 7-脱氢胆甾醇、15-酮基胆甾烯、15-酮基胆甾烷、25-羟基胆甾醇、27-羟基胆甾醇、24-羟基胆甾醇、24, 25-环氧基胆甾醇、24-二氢羊毛甾醇、羊毛甾醇或其混合物。

[0050] 优选所述甾醇包含胆甾醇、氧甾醇或其混合物。更优选所述甾醇包含胆甾醇。所述甾醇优选包含按重量计所述甾醇的至少 30% 的胆甾醇、更优选按重量计至少 50%、和甚至更优选按重量计所述甾醇的 80-100% 的胆甾醇。最优选地,所述甾醇是胆甾醇。

[0051] 当所述组合物包含甾族化合物时,所述甾族化合物优选按重量计以所述组合物的 0.01-10%、更优选 0.05-5%、甚至更优选 0.1-3%、并且最优选按重量计以所述组合物的 0.3-1.5% 的量存在于所述组合物中。

[0052] 当所述组合物包含硅酮树脂和甾族化合物时,硅酮树脂对甾族化合物的重量比为至少 5:9。为了更好的耐洗去性、耐磨性和/或有益剂的持久益处的性能,硅酮树脂对甾族化合物的重量比优选为 5:7-50:1,更优选 3:2-35:1,还更优选 9:4-20:1,甚至更优选 5:2-8:1,和最优选 8:3-5:1。

[0053] 所述化妆品组合物还包含光学颗粒。不束缚于任何特定理论或解释,本发明人相信光学颗粒将通过成膜聚合物和蜡被包埋在膜中。因此,所述光学颗粒能够抵抗水和/或摩擦并为皮肤递送持久的不透明性。

[0054] 所述光学颗粒通常为高折射率材料的颗粒。例如,所述光学颗粒可具有大于 1.3、更优选大于 1.7 并且最优选 2.0-2.7 的折射率。这样的光学颗粒的实例是包括氯氧化铋、氮化硼、硫酸钡、云母、二氧化硅、二氧化钛、氧化锆、氧化铁、氧化铝、氧化锌或其组合的那些。更优选的颗粒是包含二氧化钛、氧化锌、氧化锆、云母、氧化铁或其组合的颗粒。甚至更优选的颗粒为包含氧化锌、氧化锆、二氧化钛或其组合的颗粒,因为这些材料具有特别高的折射率。最优选的是二氧化钛。

[0055] 为了与成膜聚合物和/或蜡的良好相容性,所述光学颗粒优选是疏水的。更优选地,所述光学颗粒优选是疏水改性的。甚至更优选地,所述光学颗粒由选自脂肪酸、硅油、



蜡及其混合物的疏水性材料改性。所述脂肪酸优选包括油酸、硬脂酸或其混合物。

[0056] 光学颗粒的尺寸通常为 2 nm-5 μm,更优选为 5 nm-1 μm,甚至更优选为 10 nm-500 nm。本文所用的颗粒尺寸是指非聚集态的颗粒的直径。直径是指颗粒在未形成严格定义的球体的情形下的最大可测量距离。所述直径可以例如经由扫描电子显微镜 (SEM) 通过对至少十个颗粒的值取平均来测量。

[0057] 优选所述组合物以 0.001-10 wt%、更优选 0.01-7 wt%、还更优选 0.05-5 wt%、和最优选 0.1-2 wt% 的量包含光学颗粒。成膜聚合物的总量对光学颗粒的重量比优选在 1:10-50:1、更优选 1:3-10:1、和最优选 1:1-5:1 的范围内。所述脂质对所述光学颗粒的重量比优选在 1:40-20:1、更优选 1:20-10:1、和最优选 1:10-5:1 的范围内。

[0058] 本发明的组合物也将包含按重量计为所述组合物的至少 20% 的水。优选地,水的量按重量计为所述组合物的至少 40%,更优选 50-90%,最优选 60-85%。

[0059] 润肤剂材料可以作为载体包含在本发明的组合物中。这些可以是硅油、合成酯和/或烃的形式。所述润肤剂的量可以,例如按重量计是所述组合物的 0.1-95%、更优选 1-50% 中的任何之处。

[0060] 硅油可分为挥发性和非挥发性类。如本文使用的术语“挥发性”是指在环境温度 (25°C) 下具有可测的蒸气压的那些材料。挥发性硅油优选选自含有 3-9、优选 4-5 个硅原子的环状 (环聚二甲基硅氧烷) 或直链聚二甲基硅氧烷。在根据本发明的组合物的多种液体形式中,所述挥发性硅油可以作为载体形成所述组合物的相对大的组分。量可以,例如,按重量计是所述组合物的 5%-80%、更优选 20%-70%。

[0061] 可用作润肤剂材料的非挥发性硅油包括聚烷基硅氧烷、聚烷芳基硅氧烷和聚醚硅氧烷共聚物。本文中可用的基本上非挥发性的聚烷基硅氧烷包括,例如,在 25°C 具有约  $5 \times 10^{-6}$ - $0.1 \text{ m}^2/\text{s}$  的粘度的聚二甲基硅氧烷。其中,可用于本发明组合物中的优选非挥发性润肤剂是在 25°C 具有约  $1 \times 10^{-5}$ -约  $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$  的粘度的聚二甲基硅氧烷。

[0062] 可有效地使用有机聚硅氧烷交联聚合物。这些材料的代表是可购自各种供应商的聚二甲基硅氧烷 / 乙烯基聚二甲基硅氧烷交联聚合物和聚二甲基硅氧烷交联聚合物,所述供应商包括 Dow Corning (9040、9041、9045、9506 和 9509)、General Electric (SFE 839)、Shin Etsu (KSG-15、16 和 18 [ 聚二甲基硅氧烷 / 苯基乙烯基聚二甲基硅氧烷交联聚合物 ]) 和 Grant Industries (Gransil 商标材料) 和由 Shin Etsu 提供的月桂基聚二甲基硅氧烷 / 乙烯基聚二甲基硅氧烷交联聚合物 (例如 KSG-31、KSG-32、KSG-41、KSG-42、KSG-43 和 KSG-44)。前述有机聚硅氧烷交联聚合物 (当存在时) 的量按重量计通常为 0.1-20%,通常溶解在挥发性硅油 (如环聚二甲基硅氧烷) 中。

[0063] 当硅酮作为载体大量存在且水也存在时,该体系可以是油连续的。这些通常需要采用油包水乳化剂乳化,所述乳化剂例如聚二甲基硅氧烷共聚多元醇 (例如,为鲸蜡基聚二甲基硅氧烷共聚多元醇的 Abil EM-90)。

[0064] 其中所述酯润肤剂是:

a) 具有 10 至 20 个碳原子的脂肪酸的链烯基酯或烷基酯。其实例包括新戊酸异二十烷醇酯 (isoarachidyl neopentanoate)、新戊酸异癸酯、肉豆蔻酸异丙酯、异壬酸异壬酯、蓖麻油酸鲸蜡酯、肉豆蔻酸油烯基酯、硬脂酸油烯基酯和油酸油烯基酯。

b) 醚-酯,例如乙氧基化脂肪醇的脂肪酸酯。

c) 多元醇酯。丁二醇、乙二醇单-脂肪酸酯和二-脂肪酸酯、二乙二醇单-脂肪酸酯和二-脂肪酸酯、聚乙二醇(200-6000)单-脂肪酸酯和二-脂肪酸酯、丙二醇单-脂肪酸酯和二-脂肪酸酯、聚丙二醇2000单油酸酯、聚丙二醇2000单硬脂酸酯、乙氧基化丙二醇单硬脂酸酯、甘油基单-脂肪酸酯和二-脂肪酸酯、聚甘油聚脂肪酸酯(polyglycerol poly-fatty ester)、乙氧基化甘油基单硬脂酸酯、1,3-丁二醇单硬脂酸酯、1,3-丁二醇二硬脂酸酯、聚氧乙烯多元醇脂肪酸酯、脱水山梨糖醇脂肪酸酯和聚氧乙烯脱水山梨糖醇脂肪酸酯是令人满意的多元醇酯。特别有用的是 $C_1-C_{30}$ 醇的季戊四醇酯、三羟甲基丙烷酯和新戊二醇酯。示例性代表是季戊四醇四乙基己酸酯。

d) 蜡酯如蜂蜡、鲸蜡和三山嵛精蜡(tribehenin wax)。




e) 甾醇酯,其中脂肪酸胆甾醇酯是其实例。

f) 脂肪酸的糖酯,例如聚山嵛酸蔗糖酯(sucrose polybehenate)和聚棉籽酸蔗糖酯(sucrose polycottonseedate)。

[0065] 还特别有用的是以商标 Finsolv 出售的 $C_{12-15}$ 烷基苯甲酸酯。

[0066] 合适的美容上可接受的载体的烃包括矿脂、矿物油、 $C_{11}-C_{13}$ 异链烷烃、聚 $\alpha$ 烯烃,且特别是异十六烷,可作为 Permethyl 101A 从 Presperse Inc. 商购。

[0067] 多元醇型湿润剂可以用作美容上可接受的载体。典型的多元醇包括聚亚烷基二醇,并更优选亚烷基多元醇及其衍生物,包括丙二醇、二丙二醇、聚丙二醇、聚乙二醇及其衍生物、山梨糖醇、羟丙基山梨糖醇、己二醇、1,3-丁二醇、异戊二醇、1,2,6-己三醇、甘油、乙氧基化甘油、丙氧基化甘油和其混合物。湿润剂的量可以,例如按重量计是所述组合物的0.5-50%、更优选1-15%中的任何之处。最优选的是丙三醇(也称为甘油)。甘油的量可以,例如按重量计是所述组合物的1%-50%、更优选10-35%、最佳为15-30%。

[0068] 除了光学颗粒之外,本发明的组合物还可以包含各种其它功能性成分。防晒活性物质可包含在本发明的组合物中。这些将是具有至少一个吸收290-400 nm范围内的紫外线的发色团的有机化合物。发色有机防晒剂可以分为下列类别(含特定的实例),包括:对氨基苯甲酸,其盐及其衍生物(乙基酯、异丁基酯、甘油基酯;对二甲基氨基苯甲酸);邻氨基苯甲酸酯(邻氨基苯甲酸酯;甲基酯、基酯、苯基酯、苄基酯、苯基乙酯、芳樟基酯、松油基酯和环己烯基酯);水杨酸酯(辛基酯、戊基酯、苯基酯、苄基酯、基酯、甘油基酯和一缩二丙二醇酯);肉桂酸衍生物(基酯和苄基酯, $\alpha$ -苯基肉桂腈;肉桂酰基丙酮酸丁基酯(butyl cinnamoyl pyruvate));二羟基肉桂酸衍生物(伞形酮、甲基伞形酮、甲基乙酰基-伞形酮);三羟基肉桂酸衍生物(七叶亭、甲基七叶亭、瑞香素和葡萄糖苷、七叶苷和瑞香苷);烃(二苯基丁二烯,均二苯乙烯);二亚苄基丙酮和亚苄基乙酰苯;萘酚磺酸盐(2-萘酚-3,6-二磺酸和2-萘酚-6,8-二磺酸的钠盐);二羟基-萘甲酸及其盐;邻-羟基联苯基二磺酸盐和对-羟基联苯基二磺酸盐;香豆素衍生物(7-羟基、7-甲基和3-苯基);二唑(2-乙酰基-3-溴吡唑,苯基苯并噁唑、甲基苯并噁唑、各种芳基苯并噁唑);奎宁盐(硫酸氢盐、硫酸盐、氯化物、油酸盐和单宁酸盐);喹啉衍生物(8-羟基喹啉盐、2-苯基喹啉);羟基-或甲氧基-取代的二苯甲酮;尿酸和维利酸(vilouric acid);单宁酸及其衍生物(例如六乙基醚);(丁基卡必基(carbityl))(6-丙基胡椒基)醚;氢醌;二苯甲酮(2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮(Oxybenzone)、2-羟基-4-甲氧基二苯

甲酮-5-磺酸 (Sulisobenzene)、2, 2'-二羟基-4-甲氧基二苯甲酮、2, 4-二羟基二苯甲酮 (benzoresorcinol)、2, 2', 4, 4'-四羟基二苯甲酮、2, 2'-二羟基-4, 4'-二甲氧基二苯甲酮、奥他苯酮 (octabenzene) ; 4-异丙基二苯甲酰基甲烷 ; 丁基甲氧基二苯甲酰基甲烷 ; 2-氰基-3, 3-二苯基丙烯酸乙酯 (etocrylene) 和 4-异丙基-二苯甲酰基甲烷)。特别有用的是 : 对甲氧基肉桂酸 2-乙基己酯, 甲氧基二苯甲酰基甲烷 4, 4'-叔丁酯, 2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮, 对氨基苯甲酸辛基二甲酯、二倍酰三油酸酯, 2, 2'-二羟基-4-甲氧基二苯甲酮, 4-[双(羟丙基)]氨基苯甲酸乙酯, 丙烯酸 2-乙基己基-2-氰基-3, 3-二苯基酯, 水杨酸 2-乙基己酯, 对氨基苯甲酸甘油酯, 水杨酸 3, 3, 5-三甲基环己基酯, 邻氨基苯甲酸甲酯, 对二甲基氨基苯甲酸或氨基苯甲酸酯, 对二甲基氨基苯甲酸 2-乙基己酯, 2-苯基苯并咪唑-5-磺酸, 2-(对二甲基氨基苯基)-5-磺基苯并噁唑酸 (sulfoniobenzoxazoic acid) 及其混合物。

[0069] 特别优选的是比如对甲氧基肉桂酸乙基己酯 (作为 Parsol MCX® 可得)、阿伏苯宗 (Avobenzene) (作为 Parsol 1789® 可得)、Dermablock OS® (水杨酸辛酯) 和 Mexoryl SX® (INCI 名称为对苯二亚甲基二樟脑磺酸) 这样的材料。

[0070] 所述有机防晒剂的量可以, 例如, 按重量计是所述组合物的 0.1-15%, 更优选 0.5%-10%, 最佳为 1%-8%。

[0071] 多种增稠剂可以包含在所述组合物中。示例性但非限制性的增稠剂是硬脂酸、丙烯酰胺 / 丙烯酰基二甲基牛磺酸钠共聚物 (Aristoflex AVC)、丙烯酸羟乙酯 / 丙烯酰基二甲基牛磺酸钠共聚物、淀粉辛烯基琥珀酸铝、聚丙烯酸酯 (例如卡波姆 (Carbomer), 包括 Carbopol® 980、Carbopol® 1342、Pemulen TR-2® 和 Ultrez® 增稠剂)、多糖 (包括黄原胶、瓜尔胶、果胶、角叉菜胶和菌核胶)、纤维素 (包括羧甲基纤维素、乙基纤维素、羟乙基纤维素和甲基羟甲基纤维素)、矿物质 (包括滑石、二氧化硅、氧化铝、云母和粘土、后者以膨润土、锂蒙脱石和绿坡缕石为代表)、硅酸镁铝及其混合物。所述增稠剂的量可以例如, 按重量计是所述组合物的 0.05-10%, 更优选 0.3-2%。

[0072] 本发明的化妆品组合物中可以合意地包含防腐剂, 以防止潜在的有害微生物的生长。用于本发明的组合物的合适的传统防腐剂是对羟基苯甲酸烷基酯。近来更常用的其它防腐剂包括乙内酰脲衍生物、丙酸盐和各种季铵化合物。化妆品药剂师熟悉合适的防腐剂并按常规选择它们, 以满足防腐要求试验, 并提供产品稳定性。特别优选的防腐剂是苯氧基乙醇、对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯、对羟基苯甲酸丁酯、对羟基苯甲酸异丁酯、咪唑烷基脲、脱氢乙酸钠和苜醇。选择防腐剂时应该考虑到所述组合物的用途以及这些防腐剂与所述组合物中的其它成分之间可能的不相容性。优选按重量计以所述组合物的 0.01%-2% 的量使用防腐剂。

[0073] 本发明的组合物还可以含有维生素和类黄酮。示例性的水溶性维生素是烟酰胺、维生素 B<sub>2</sub>、维生素 B<sub>6</sub>、维生素 C、磷酸抗坏血酸酯和生物素。其中, 有用的水不溶性维生素有维生素 A (视黄醇)、维生素 A 棕榈酸酯、四异棕榈酸抗坏血酸酯、维生素 E (生育酚)、维生素 E 乙酸酯和 DL-泛醇。特别合适的维生素 B<sub>6</sub> 衍生物是吡哆素棕榈酸酯 (Pyridoxine Palmitate)。其中, 优选的类黄酮是葡萄糖基橙皮苷和芦丁。当存在于根据本发明的组合物中时, 维生素或类黄酮的总量可以, 例如按重量计为所述组合物的 0.001-10%, 更优选 0.01%-5%, 最佳为 0.1-3%。

[0074] 脱屑剂是另外的任选组分。示例性的脱屑剂是  $\alpha$ -羟基羧酸和  $\beta$ -羟基羧酸和这些酸的盐。其中,前者是乙醇酸、乳酸和苹果酸的盐。水杨酸是代表性的  $\beta$ -羟基羧酸。当存在这些物质时,这些物质的量可按重量计为所述组合物的 0.1-15%。

[0075] 多种草药提取物可任选地包含在本发明的组合物中。示例性的草药提取物是石榴、欧洲白桦 (white birch) (白桦 (Betula Alba))、绿茶、洋甘菊、甘草、印乳香、橄榄 (油橄榄) 叶、山金车花、狭叶薰衣草及其提取物的组合。所述提取物可以是水溶性的或水不溶性的,载于分别为亲水或疏水的溶剂中。水和乙醇是优选的提取溶剂。

[0076] 可适合用于本发明组合物的混杂的其它辅助的化妆品成分包括神经酰胺 (例如 Ceramide 3 和 Ceramide 6)、共轭亚油酸、着色剂 (例如铁氧化物)、金属 (锰、铜和 / 或锌) 葡糖酸盐、尿囊素、棕榈酰五肽-3、氨基酸 (例如丙氨酸、精氨酸、甘氨酸、赖氨酸、脯氨酸、丝氨酸、苏氨酸、谷氨酸及其混合物)、三甲基甘氨酸、PCA 钠、螯合剂例如 EDTA 二钠、天冬氨酸镁、及其组合。其量可以例如,按重量计在所述组合物的 0.000001-3% 范围内变化。

[0077] 可以存在少量的乳化表面活性剂。表面活性剂可以是阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、两性表面活性剂及其混合物。其水平可以例如按重量计为 0.1-5%,更优选为 0.1-2%,最佳为 0.1-1%。有利地,表面活性剂的存在量不应该足以形成泡沫。在这样的情况下,存在按重量计小于 2%、优选小于 1%,且最佳按重量计小于 0.5% 的表面活性剂。可以使用乳化剂例如 PEG-100 硬脂酸酯,并且可以使用乳化稳定剂例如鲸蜡硬脂醇和鲸蜡硬脂醇聚醚-20 (cetareth-20),并通常按重量计以不超过所述组合物的 5% 的量使用。

[0078] 适用于本发明的组合物中的其它任选的添加剂包括阳离子铵化合物,以增强保湿。这样的化合物包括羟丙基三 ( $C_1$ - $C_3$ 烷基) 铵单取代的糖类的盐,羟丙基三 ( $C_1$ - $C_3$ 烷基) 铵单取代的多元醇的盐,二羟丙基三 ( $C_1$ - $C_3$ 烷基) 铵盐,二羟丙基二 ( $C_1$ - $C_3$ 烷基) 单 (羟乙基) 铵盐,瓜尔胶羟丙基三甲基铵盐,2,3-二羟丙基三 ( $C_1$ - $C_3$ 烷基或羟烷基) 铵盐或其混合物。在最优选的实施方案中并且在需要时,在本发明中采用的阳离子铵化合物是季铵化合物 1,2-二羟丙基三甲基氯化铵。如果使用的话,这样的化合物通常按重量计占所述组合物的 0.01-30%,并且更优选约 0.1-约 15%。

[0079] 当使用阳离子铵化合物时,与上述阳离子铵化合物一起使用的任选的添加剂为保湿剂,例如取代的脲,如羟甲基脲、羟乙基脲、羟丙基脲;二 (羟甲基) 脲;二 (羟乙基) 脲;二 (羟丙基) 脲;N,N'-二羟甲基脲;N,N'-二羟乙基脲;N,N'-二羟丙基脲;N,N,N'-三羟乙基脲;四 (羟甲基) 脲;四 (羟乙基) 脲;四 (羟丙基) 脲;N-甲基-N'-羟乙基脲;N-乙基-N'-羟乙基脲;N-羟丙基-N'-羟乙基脲和 N,N'-二甲基-N-羟乙基脲或其混合物。当出现术语羟丙基时,其含义一般为 3-羟基-正丙基、2-羟基-正丙基、3-羟基-异丙基或 2-羟基-异丙基基团。最优选的是羟乙基脲。后者可从 AkzoNobel 以商标 Hydrovance 作为 50% 的水性液体获得。尽管其在保湿配方中是理想的,但仅当其与本发明的组合物中的一种或多种免晒型美黑剂 (sunless tanning agent) (当使用时) 相容时才选择使用此类取代的脲。

[0080] 在本发明的组合物中,取代的脲 (当使用时) 的量基于所述组合物的总重量为 0.01-20%,更优选 0.5-15%,并且最优选 2-10%,并包括其中包含的所有范围。

[0081] 当使用阳离子铵化合物和取代的脲时,在最特别优选的实施方案中,基于所述组

合物的总重量使用至少 0.01-25%、更优选 0.2-20%、并且最优选 1-15% 湿润剂（如甘油），并包括其中包含的所有范围。

[0082] 当制备本发明的组合物时，通常在大气条件下通过中等剪切将成分混合。所述组合物可局施用并优选每平方厘米的皮肤施用 1-4 毫克的组合物。优选地，所述组合物显示的 pH 为 5-7。本发明的组合物的包装可以是罐或管，以及任何其它通常见于化妆品、膏霜、洗涤和洗液类型产品的形式。

[0083] 优选所述组合物是皮肤护理组合物。所述组合物可以是免洗型组合物或洗去型组合物，但优选免洗型组合物。

[0084] 本发明还涉及用于改善皮肤特性的方法，所述方法包括将所述本发明的化妆品组合物局部施用至所述皮肤的步骤。如本文所用的皮肤特性是指用于评估皮肤的特征，包括但不限于皮肤紧致度、不透明性、光滑度、清洁度、湿润度或其组合。优选地，所述皮肤特性包括皮肤紧致度、不透明性或其组合。更优选地，所述皮肤特性是持久的不透明性，并且最优选地，所述皮肤特性是持久的美白。“持久的”是指用自来水（25℃）洗去 1 分钟后有益剂（例如光学颗粒）保留至少 30%，优选至少 50%。

[0085] 提供以下实施例以促进对本发明的理解。所述实施例不意图限制权利要求的范围。

## 实施例

### [0086] 耐洗去性 / 耐磨性试验

#### 1. 构建校准曲线

将基础制剂（表 1 中样品 A）以 0、0.5、1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、5 和 6 mg/cm<sup>2</sup> 的表面密度均匀涂布在生物皮肤（Bio-skin）板（颜色：30#，购自 BEAULAX, Co. Ltd., Tokyo, Japan）上。在约 25℃ 自然干燥 8 小时后，使用 Digieye Imaging System（Verivide, UK）测量这些经涂布的生物皮肤板的 L（针对光亮度）、a 和 b（针对颜色对立维度）。通过方程式  $ITA = [\arctan(L-50/b)] \times 180/\pi$  计算 ITA 值。然后将 ITA 值对表面密度绘图并通过多项式模型拟合以得到曲线。R-平方大于 0.999，其表示多项式模型适合于拟合基础制剂光亮度与表面密度之间的函数关系。

#### [0087] 2. 洗去 / 磨耗试验

将 30 mg 样品均匀地涂布在具有 10 cm<sup>2</sup> 的面积的生物皮肤板上。经涂布的生物皮肤在约 25℃ 下自然干燥 8 小时。通过 Digieye Imaging System（Verivide, UK）测定生物皮肤板的 L、a 和 b。根据上述方程计算 ITA 值（ITA<sub>1</sub>）。根据校准曲线获得洗去 / 磨耗试验前的表面密度值（SD<sub>1</sub>）。将经涂布的生物皮肤浸泡在去离子水中 30 秒。然后，将商业洁面剂（Pond's gold radiance™ Radiance Boosting Cleansing Mousse）以 5 mg/cm<sup>2</sup> 的量施用至所述生物皮肤板上，并且通过具有 33.72 g 的运动板的 Martindale 磨耗和起球试验机（型号：M235, SDL Atlas, USA）以 30 rpm 的速度将所述经涂布的生物皮肤板洗涤 1 分钟。接着，将经涂布的生物皮肤板再浸泡于水中 1 分钟，并用去离子水洗涤。然后在约 25℃ 下自然干燥 2 小时后，通过 Digieye Imaging System 再次测定所述生物皮肤板的 L、a 和 b 并计算所述生物皮肤板的 ITA 值（ITA<sub>2</sub>）。根据校准曲线获得洗去 / 磨耗试验后的表面密度值（SD<sub>2</sub>）。

[0088] 通过以下计算洗去 / 磨损试验后的沉积率：

$$\text{沉积率} = (\text{SD}_2 / \text{SD}_1) \times 100\%。$$

[0089] 接触角的测量和水浸泡试验

测量包括来自 Dow Corning 的 Dow Corning™ MQ-1640 Flake Resin、Dow Corning™MQ-1600 Solid Resin、Dow Corning™670 Fluid、来自 Lubrizol 的 Avalure™ UR450、来自 Inolex 的 Lexorez™100 的五种成膜聚合物的接触角。将 Dow Corning™ MQ-1600 Solid Resin 和 Dow Corning™ 670 Fluid 分散在聚二甲基硅氧烷中，其中聚合物对溶剂的重量比为 1:9。将其它三种聚合物分散在乙醇中，其中聚合物对溶剂的重量比为 1:9。

[0090] 将 0.2 ml 的成膜聚合物分散体均匀地滴在普通载玻片（约 2 cm×8 cm）上。在溶剂蒸发后，形成均匀的膜。液滴形状分析系统 100 (DSA 100, Krüss) 用于使用施加至每个膜的五个不同点的约 5 μL 的去离子水滴来测量接触角。对所有的 5 个液滴的接触角取平均值。

[0091] Dow Corning™ MQ-1640 Flake Resin、Dow Corning™MQ-1600 Solid Resin、Dow Corning™670、Avalure™ UR450 以及 Lexorez™100 的接触角分别为 107°、116°、114°、66° 和 28°。

[0092] 然后，将这些涂布有聚合物膜的载玻片完全浸泡在水中 30 分钟。之后，从水中取出载玻片并干燥。再次测量这些载玻片的接触角。令人惊讶地发现，涂布有 Avalure™UR450 和 Lexorez™ 100 的载玻片的接触角降至小于 15°，表明所述聚合物膜已经剥离。与此相反，涂布有 Dow Corning™ MQ-1640 Flake Resin、Dow Corning™MQ-1600 Solid Resin、Dow Corning™670 的载玻片的接触角几乎保持相同，证明聚合物膜牢固地粘附于所述载玻片上。

[0093] 实施例 1

本实施例说明含有两种成膜聚合物的组合物中包含脂肪酸比含有一种成膜聚合物的组合物中包含脂肪酸在耐洗去性方面改善得更多。

[0094] 如下表 1 所示配制一系列的化妆品组合物。

[0095] 通过下述方法制备所述制剂。将光学颗粒与其它成分以及硅酮树脂和 / 或脂质（当存在时）一起完全分散在油相中，并且充分混合。将所得的油基混合物逐渐地加入到水相中。将所得的混合物在 9,000rpm 的剪切应力下在 65℃乳化 10 分钟，并逐渐搅拌并冷却至室温。

[0096] 通过下面的耐洗去 / 耐磨性能试验测量样品的沉积率。

[0097] 表 1

成分(wt%)	样品							
	A	B	C	1	2	3	4	5
水	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量
EDTA 二钠	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
PEG-100 硬脂酸酯(Myij 59 P)	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
硬脂酸甘油酯	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
辛酸/癩酸甘油三酯	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Aristoflex AVC UL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
环聚二甲基硅氧烷/DC 245	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
防腐剂	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
二氧化钛 <sup>a</sup>	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
硅酮树脂-1 <sup>b</sup>	—	—	—	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
硅酮树脂-2 <sup>c</sup>	—	3.00	3.00	—	—	—	—	—
硬脂酸 <sup>d</sup>	—	—	1.00	—	0.50	1.00	2.00	3.00

a. 由 TAYCA 提供的 MT700Z, 二氧化钛 (和) 硬脂酸 (和) 氢氧化铝

b. 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ MQ-1640 Flake Resin, MQ 和 T Propyl 树脂的共混物。

c. 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ MQ-1600 Solid Resin, 100% 活性 MQ 树脂。

d. 由 Emery Oleochemicals (M) Sdn. Bhd. 提供。

[0098] 如在表 2 中可以看出, 当含有硅酮 1 (MQ 和 T 硅酮树脂的混合物) 的组合物中包含硬脂酸时, 沉积率增加约 8 至 12。相比而言, 当含有硅酮 2 的组合物中包含硬脂酸时, 该沉积率只增加 5.4。令人惊奇地发现, 脂肪酸可以将含有硅酮 1 的组合物的沉积率比含有硅酮 2 的组合物的沉积率改善得更多。

[0099] 表 2

样品	硅酮树脂-1 (wt%)	硅酮树脂-2 (wt%)	硬脂酸 (wt%)	沉积率 (%)
B	0	3.00	0	30.1±2.6
C	0	3.00	1.00	35.5±2.0
1	3.00	0	0	61.5±3.1
2	3.00	0	0.50	69.3±1.6
3	3.00	0	1.00	73.8±2.1
4	3.00	0	2.00	85.6±6.3
5	3.00	0	3.00	72.5±2.3

[0100] 实施例 2

本实施例说明具有两种成膜聚合物的组合物中包含不同的脂肪酸改善了所述组合物的耐洗去性。

[0101] 通过根据类似于实施例 1 中所述的以下程序来制备表 3 中的制剂并测试沉积率。

[0102] 表 3

成分(wt%)	样品				
	6	7	8	9	10
水	余量	余量	余量	余量	余量
EDTA 二钠	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
PEG-100 硬脂酸酯(Myij 59 P)	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
硬脂酸甘油酯	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
辛酸/癩酸甘油三酯	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Aristoflex AVC UL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
环聚二甲基硅氧烷/DC 245	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
防腐剂	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
二氧化钛 <sup>a</sup>	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
硅酮树脂-1 <sup>b</sup>	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
月桂酸 <sup>c</sup>	1.00	---	---	---	---
肉豆蔻酸 <sup>c</sup>	---	1.00	---	---	---
棕榈酸 <sup>c</sup>	---	---	1.00	---	---
油酸 <sup>c</sup>	---	---	---	1.00	---
12-羟基硬脂酸 <sup>d</sup>	---	---	---	---	1.00
沉积率(%)	71.6±2.5	72.1±3.3	72.6±2.9	71.6±1.9	68.3±3.0

a. 由 TAYCA 提供的 MT700Z, 二氧化钛 (和) 硬脂酸 (和) 氢氧化铝

b. 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ MQ-1640 Flake Resin, MQ 和 T Propyl 树脂的共混物。

c. 由 Emery Oleochemicals (M) Sdn. Bhd. 提供。



d. 由 Vertellus Performance Materials Inc. 提供。

[0103] 如表 3 的最后一行所示, 通过与仅包含成膜聚合物的组合物的对比, 含有成膜聚合物和不同的脂肪酸两者的组合物的沉积率得以增加。证明了不同脂肪酸的加入改善了耐洗去性, 并从而改善了持久的美白。还令人惊讶地发现, 未经取代的脂肪酸比具有一定取代度的脂肪酸将耐洗去性改善得更多。

#### [0104] 实施例 3

本实施例说明含有两种成膜聚合物的组合物中包含蜡比含有一种成膜聚合物的组合物中包含蜡在耐洗去性方面改善得更多。

[0105] 通过根据类似于实施例 1 中所述的以下程序来制备表 4 中的制剂并测试沉积率。

[0106] 表 4

成分(wt%)	样品			
	E	F	11	12
水	余量	余量	余量	余量
EDTA 二钠	0.10	0.10	0.10	0.10
PEG-100 硬脂酸酯(Myij 59 P)	1.85	1.85	1.85	1.85
硬脂酸甘油酯	1.00	1.00	1.00	1.00
辛酸/癩酸甘油三酯	3.00	3.00	3.00	3.00
Aristoflex AVC UL	1.00	1.00	1.00	1.00
环聚二甲基硅氧烷/DC 245	8.00	8.00	8.00	8.00
防腐剂	0.20	0.20	0.20	0.20
二氧化钛 <sup>a</sup>	1.00	1.00	1.00	1.00
硅酮树脂-1 <sup>b</sup>	---	---	3.00	3.00
硅酮树脂-2 <sup>c</sup>	---	3.00	---	---
蜂蜡 <sup>d</sup>	1.00	1.00	1.00	---
石油冻 <sup>e</sup>	---	---	---	1.00
沉积率	7.2±0.9	50.9±0.5	87.7±3.0	76.6±2.5

a. 由 TAYCA 提供的 MT700Z, 二氧化钛 (和) 硬脂酸 (和) 氢氧化铝

b. 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ MQ-1640 Flake Resin, MQ 和 T Propyl 树脂的共混物。

c. 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ MQ-1600 Solid Resin, 100% 活性 MQ 树脂。

d. 由 Koster Keunen Inc. 提供的 Wax#100, 白蜂蜡。

e. 由 Sasol 提供的 MERKUR™ 620。

[0107] 如表 4 的最后一行可以看出, 通过添加蜡到含有一种成膜聚合物的组合物中, 沉积率提增加 20.8 (样品 F 对样品 C)。相比而言, 通过添加蜡到含有两种成膜聚合物的组合物中, 沉积率增加 26.2。令人惊讶地发现, 通过加入蜡, 含有硅酮-1 的组合物沉积率出乎意料地比含有硅酮 2 的组合物增加得更多。证明了在含有两种成膜聚合物的组合物中加入蜡比在含有一种成膜聚合物的组合物中加入蜡将耐洗去性、耐磨性增强得更多。

#### [0108] 实施例 4

下面的实施例也在本发明的范围内。

[0109] 表 5

成分(wt%)	样品				
	13	14	15	16	17
水	余量	余量	余量	余量	余量
EDTA 二钠	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
PEG-100 硬脂酸酯(Myj 59 P)	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
硬脂酸甘油酯	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
辛酸/癸酸甘油三酯	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Aristoflex AVC UL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
环聚二甲基硅氧烷/DC 245	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
防腐剂	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
二氧化钛 <sup>a</sup>	1.00	1.00	0.90	0.90	1.00
硅酮树脂 <sup>b</sup>	3.00	1.50	3.00	3.00	3.00
聚二甲基硅氧烷醇 <sup>c</sup>	---	1.50	1.00		---
氨基聚二甲基硅氧烷 <sup>d</sup>				1.00	
胆甾醇 <sup>e</sup>	---	---	---	---	1.00

a. 由 TAYCA 提供的 MT700Z, 二氧化钛 (和) 硬脂酸 (和) 氢氧化铝

b. 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ MQ-1640 Flake Resin, MQ 和 T Propyl 树脂的共混物。

c. 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ 1501 (15% 活性物质)、环戊硅氧烷 (和) 聚二甲基硅氧烷。

d. 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ 8500 调理剂, 二 (C13-15 烷氧基) PG 氨端聚二甲基硅氧烷。

e. 由 RITA 公司提供的胆甾醇 NF。