



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105007886 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201380073727. 6 (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/CN2012/087267 2012. 12. 24 CN *A61Q 1/02*(2006. 01)
PCT/CN2012/087301 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/CN2013/089848 2013. 12. 18
(87) PCT国际申请的公布数据
W02014/101699 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 李航昇
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 万雪松

权利要求书1页 说明书16页

(54) 发明名称
化妆品组合物的用途

(57) 摘要

本发明公开了化妆品组合物用于提高不透明性、持久的不透明性、有益剂的累积沉积、耐冲洗性、耐磨性或其组合的用途,所述组合物包含具有至少 85° 接触角的成膜聚合物和具有至少 5°C 熔点的脂质。

1. 化妆品组合物用于提高不透明性、持久的不透明性、有益剂的累积沉积、耐冲洗性、耐磨性或其组合的用途,所述组合物包含具有至少 85° 接触角的成膜聚合物和具有至少 5°C 熔点的脂质。

2. 用于提高持久的不透明性、有益剂的累积沉积、耐冲洗性、耐磨性或其组合的方法,所述方法包括将化妆品组合物局部施加至皮肤的步骤,所述组合物包含具有至少 85° 接触角的成膜聚合物和具有至少 5°C 熔点的脂质。

3. 根据权利要求 1 的用途或根据权利要求 2 的方法,其中所述成膜聚合物包括硅氧烷树脂,优选是硅氧烷树脂。

4. 根据在前权利要求任一项的用途或方法,其中所述成膜聚合物的量为所述组合物重量的 0.01-20%,优选 0.5-7%。

5. 根据在前权利要求任一项的用途或方法,其中所述成膜聚合物与所述脂质的重量比为 30:1 至 1:3。

6. 根据在前权利要求任一项的用途或方法,其中所述脂质的量为所述组合物重量的 0.01-20%,优选为所述组合物重量的 0.2-5%。

7. 根据在前权利要求任一项的用途或方法,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。

8. 根据权利要求 7 的用途或方法,其中所述脂质包括脂肪酸,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。

9. 根据权利要求 8 的用途或方法,其中所述脂肪酸的量为所述组合物重量的 0.1-10%。

10. 根据权利要求 7-9 任一项的用途或方法,其中所述脂质包括蜡,优选地,所述蜡包括蜡酯。

11. 根据权利要求 10 的用途或方法,其中蜡的量为所述组合物重量的 0.1-10%。

12. 根据权利要求 7-11 任一项的用途或方法,其中所述脂质包括甾族化合物,优选胆固醇。

13. 根据权利要求 12 的用途或方法,其中所述甾族化合物的量为所述组合物重量的 0.1-10%。

14. 根据在前权利要求任一项的用途或方法,其中所述组合物包含光学颗粒,优选地,所述光学颗粒以所述组合物重量的 0.05-5% 的量存在。

15. 根据权利要求 14 的用途或方法,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,并更优选包括二氧化钛。

16. 根据权利要求 14 或 15 的用途或方法,其中所述脂质与所述光学颗粒的重量比为 5:1 至 1:5。

17. 根据在前权利要求任一项的用途或方法,其中所述组合物包含所述组合物重量的 40-90% 的水。

18. 根据在前权利要求任一项的用途或方法,其中所述组合物为护肤组合物。

19. 根据在前权利要求任一项的用途或方法,其中所述脂质具有至少 35°C,优选 40-200°C 的熔点。

化妆品组合物的用途

技术领域

[0001] 本发明涉及化妆品组合物用于提高不透明性、持久的不透明性、有益剂的累积沉积、耐冲洗性、耐磨性或其组合的用途,所述组合物包含具有至少 85° 接触角的成膜聚合物和具有至少 5°C 熔点的脂质。

背景技术

[0002] 通常,消费者有一些包括干燥、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,包含成膜聚合物的组合物可能是这些问题的一个解决方案。在局部施加之后,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,也可以与成膜聚合物一起被递送到皮肤表面。

[0003] 开发包含成膜聚合物的护肤组合物受到越来越多的关注。

[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选自动物、植物、藻类、真菌和细菌的来源的或由生物技术合成的生物聚合物。据称将这样的局部组合物施加到下垂或起皱的皮肤以改善皮肤的外观。

[0005] 然而,在施加化妆品组合物之后,皮肤可能经历通过手的水洗和磨耗,并且因此由成膜聚合物在皮肤上形成的膜可以轻易地被冲走和 / 或擦除并因此失去益处。同时,有益剂会被轻易地洗掉和 / 或擦掉并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改善耐冲洗性、耐磨性和 / 或持久的不透明性。因此,本发明涉及化妆品组合物用于提高不透明性、持久的不透明性、有益剂的累积沉积、耐冲洗性、耐磨性或其组合的用途,所述组合物包含具有至少 85° 接触角的成膜聚合物和具有至少 5°C 熔点的脂质。

发明内容

[0007] 在第一方面,本发明提供化妆品组合物用于提高不透明性、持久的不透明性、有益剂的累积沉积、耐冲洗性、耐磨性或其组合的用途,所述组合物包含具有至少 85° 接触角的成膜聚合物和具有至少 5°C 熔点的脂质。

[0008] 在第二方面,本发明提供用于提高持久的不透明性、有益剂的累积沉积、耐冲洗性、耐磨性或其组合的方法,所述方法包括将化妆品组合物局部施加到皮肤的步骤,所述组合物包含具有至少 85° 接触角的成膜聚合物和具有至少 5°C 熔点的脂质。

[0009] 在考虑以下详细说明和实施例的基础上,本发明的所有其它方面将更容易变得显而易见。

具体实施方式

[0010] 除了在实施例中,或当另有明确说明时,否则本说明书中所有表示材料量或反应

条件、材料的物理性质和 / 或用途的数字可以任选地理解为由词语“约”修饰。

[0011] 除非另有规定, 否则所有量按组合物的重量计。

[0012] 应该注意的是, 在指定数值的任何范围时, 任何具体上限值可以与任何具体下限值相关联。

[0013] 为了避免疑问, 词语“包含”意在表示“包括”但不必须表示“由...组成”或“由...构成”。换言之, 列出的步骤或选项不必须是穷尽的。

[0014] 如在此发现的本发明的公开内容被认为涵盖所有如在权利要求书中找到的实施方案, 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赘言的事实无关。

[0015] 如在此所用的“成膜聚合物”表示当施加到头发和 / 或皮肤表面时, 能够在头发和 / 或皮肤上形成粘着和连续覆盖的聚合物。

[0016] 如在此所用的“硅氧烷树脂”表示由具有三维结构的支化和 / 或笼状的低聚硅氧烷形成的硅氧烷材料。通常, 硅氧烷树脂是刚性的。

[0017] 如在此所用的“脂质”表示一类不溶于水的天然存在的有机化合物或它们的类似物。不溶于水表示化合物溶解在水中以产生具有小于溶液重量的 5%, 优选小于 1% 并更优选小于溶液重量的 0.1% 的浓度的溶液。通常, 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、甾族化合物、神经酰胺和脂溶性维生素。

[0018] 如在此所用的“蜡”表示一类典型地包含长烷基链的有机化合物。典型地, 蜡在约 25°C 为塑性 (可锻) 的。如在此所用的“蜡酯”表示由蜡构成的酯。

[0019] 如在此所用的“接触角” (CA) 表示在 25°C 的温度下, 水 / 蒸汽界面遇到固体表面处的角度。可以用测角计或其它水滴形状分析系统用 5 μ l 的水滴并在 25°C 下测量这样的角度。

[0020] 如在此所用的“熔点”是在大气压力下它由固态变成液态的温度。当提及蜡的熔点时, 它表示可以蜡开始软化的温度。可以例如通过 ISO 6321-2002 标准中的方法测量除蜡之外的脂质的熔点。可以例如通过 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 ISO 6244-1982 标准中的方法测量蜡的熔点。

[0021] “光学颗粒”表示可以赋予皮肤不透明性的颗粒。在此所涉及的“折射率值”除非另有说明, 否则为在 25°C 的温度和 589 nm 的波长下测定的那些值。

[0022] 如在此关于组合物使用的“免洗”表示组合物被施加到或擦在皮肤上, 并留在其上。如在此关于组合物使用的“冲洗”表示洁肤剂被施加到或擦在皮肤上并在施加之后基本上立即被冲洗掉。如在此所用的“皮肤”包括脸 (除了眼睑和嘴唇)、颈、胸、腹、背、手臂、腋下区域、手和腿上的皮肤。优选地“皮肤”表示除了眼睑和嘴唇的脸上的皮肤。更优选地, “皮肤”表示脸颊上的皮肤。

[0023] “持久”通常表示用自来水 (25°C) 冲洗 1 分钟之后, 有益剂 (例如光学颗粒) 的沉积保留至少 30%, 优选至少 50%。

[0024] 本发明涉及化妆品组合物用于提高不透明性、持久的不透明性、有益剂的累积沉积、耐冲洗性、耐磨性或其组合的用途, 所述组合物包含具有至少 85° 接触角的成膜聚合物和具有至少 5°C 熔点的脂质。如在此使用的有益剂表示对皮肤提供化妆和 / 或治疗作用的活性成分。优选地, 所述有益剂包括光学颗粒, 更优选地是光学颗粒。持久的不透明性优选

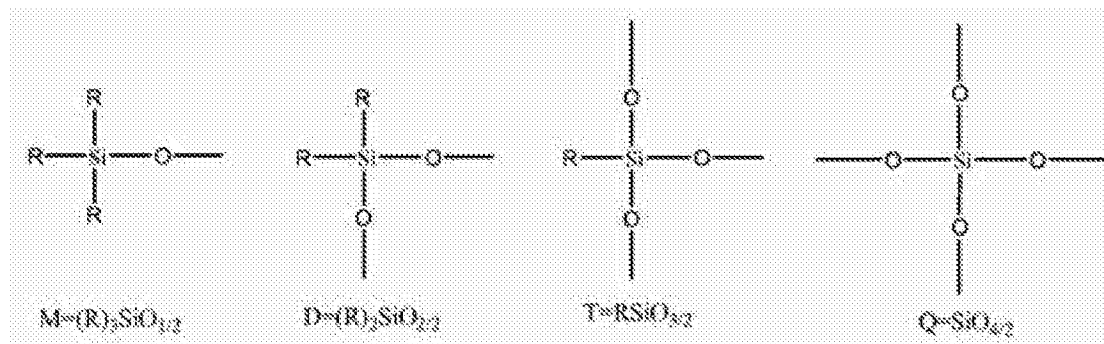
是持久的增白。

[0025] 如在此使用的不透明性还将包括掩盖 / 减少瑕疵、均匀皮肤色调和 / 或皮肤增亮 (skin lightening)。

[0026] 在一些优选实施方案中,组合物既不是包含硅氧烷树脂、非挥发性硅油和化妆品可接受的载体的化妆品组合物,其中非挥发性硅油包括聚二甲基硅氧烷醇、氨基硅氧烷或其混合物,并且硅氧烷树脂与非挥发性硅油的重量比为至少 1:4;也不是包含硅氧烷树脂、甾族化合物和化妆品可接受的载体的化妆品组合物,其中硅氧烷树脂与甾族化合物的重量比为至少 5:9。

[0027] 对本发明的成膜聚合物的要求是成膜聚合物适用于化妆品组合物中。为了更好的耐冲洗性能,至少一种成膜聚合物优选具有至少 90° ,更优选 95° 至 160° ,最优选 100° 至 120° 的接触角。

[0028] 成膜聚合物可以包括硅氧烷树脂、壳聚糖或其混合物。更优选地,第一成膜聚合物包括硅氧烷树脂并最优选地是硅氧烷树脂。所述硅氧烷树脂典型地由以下甲硅烷氧基单体单元描述:



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

[0030] 在一些实施方案中,所述硅氧烷树脂优选地包括具有式 $[(R_1)_3-Si-O_{1/2}]_a-(Si-O_{4/2})_b$ 的 MQ 硅氧烷树脂,其中 R_1 彼此相同或不同,其选自饱和烃基团。 R_1 优选地选自 C_1 至 C_6 烷基,并更优选地每个 R_1 都是甲基。因此,更优选的 MQ 硅氧烷树脂是三甲基硅烷氧基硅酸酯。优选地,a 和 b 独立地具有 10-1000,并更优选 30-200 的值。

[0031] 在另一实施方案中,所述硅氧烷树脂优选地包括具有式 $[R_2-Si-O_{3/2}]_x$ 的 T 硅氧烷树脂,其中 R_2 选自饱和烃基团。 R_2 优选地选自 C_1 至 C_6 烷基,更优选地选自甲基、乙基、丙基、丁基,并最优选丙基。最优选的 T 硅氧烷树脂是聚丙基倍半硅氧烷。优选地,x 小于 2000,更优选小于 500,但优选地大于 10,并更优选大于 50。

[0032] 在某些优选实施方案中,所述组合物包含 MQ 硅氧烷树脂。优选地,所述 MQ 硅氧烷树脂以全部硅氧烷树脂重量的至少 20%,更优选至少 40%,甚至更优选至少 70%,并还甚至更优选全部硅氧烷树脂重量的至少 85% 的量存在。最优选地,所述 MQ 硅氧烷树脂以全部硅氧烷树脂重量的 100% 存在。

[0033] 在更优选的实施方案中,所述硅氧烷树脂优选地包括 MQ 硅氧烷树脂和 T 硅氧烷树脂的共混物,MQ 硅氧烷树脂与 T 硅氧烷树脂的重量比优选为 1:20 至 20:1,以达到更好的成膜性能。更优选地,MQ 硅氧烷树脂与 T 硅氧烷树脂的重量比为 1:10 至 10:1,甚至更优选

1:5 至 5:1。

[0034] 适合本发明的示例性硅氧烷树脂包括由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ MQ-1640 片状树脂 (MQ 和 T 丙基树脂的共混物)、Dow Corning™ MQ-1600 固体树脂 (100% 活性 MQ 树脂)、Dow Corning™ 670 流体 (环戊硅氧烷 (和) 聚丙烯倍半硅氧烷)。

[0035] 优选地,成膜聚合物以组合物重量的 0.01-20%,更优选 0.2-10%,甚至更优选 0.5-7%,并最优选组合物重量的 1-4% 的量存在于组合物中。

[0036] 当所述组合物包含硅氧烷树脂时,硅氧烷树脂以组合物重量的 0.01-20%,更优选 0.2-10%,甚至更优选 0.5-7%,并最优选组合物重量的 1-4% 的量存在于组合物中。硅氧烷树脂与脂质的重量比优选为 1:10 至 50:1,更优选 1:2 至 10:1,甚至更优选 1:1 至 5:1,并最优选 2:1 至 4:1。

[0037] 不希望被任何理论或解释所束缚,本发明人相信将脂质被包埋入成膜聚合物层的网络中以形成致密膜。这样的膜对基材具有更强的粘合力并改善了耐冲洗性能。因此,为了形成更强的膜和 / 或与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 至 200°C,并最优选 50°C 至 150°C 的熔点。

[0038] 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,更优选地,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,甚至更优选地,所述脂质包括脂肪酸、皂、蜡、甾族化合物或其混合物,并最优选地,所述脂质包括脂肪酸、皂、蜡或其混合物。

[0039] 所述脂质优选以组合物重量的 0.01-20%,更优选 0.1-10%,甚至更优选 0.2-5%,并最优选组合物重量的 0.5-3% 的量存在于组合物中。

[0040] 为了更好的耐冲洗性能和 / 或持久的不透明性,成膜聚合物与脂质的重量比优选为 1:10 至 50:1,更优选 1:2 至 10:1,甚至更优选 1:1 至 5:1,并最优选 2:1 至 4:1。

[0041] 在某些实施方案中,成膜聚合物与脂质的重量比优选为至少 5:9,更优选 3:2 至 35:1,还更优选 9:4 至 20:1,甚至更优选 5:2 至 8:1 并最优选 8:3 至 5:1。

[0042] 脂肪酸典型地包含具有 C10-C30 链长的脂肪酸部分。在某些优选实施方案中,使用的脂肪酸的烃链长为 12-24 个碳原子,更优选 14-20 个碳原子,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,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,脂肪酸是硬脂酸、棕榈酸或其混合物。

[0043] 尽管通常是饱和的,但是合适的脂肪酸可以包含不饱和脂肪酸部分,并且可以包含具有取代度的脂肪酸部分,例如羟基脂肪酸。优选的是脂肪酸包括饱和脂肪酸、具有取代度的饱和脂肪酸或其组合。更优选地,脂肪酸包括选自饱和脂肪酸、具有取代度的饱和脂肪酸或其组合的饱和脂肪酸。甚至更优选地,脂肪酸是饱和脂肪酸。

[0044] 本发明的皂优选是 C₁₀-C₃₀脂肪酸的盐,更优选 C₁₂-C₂₄脂肪酸的盐,甚至更优选 C₁₄-C₂₀脂肪酸的盐并最优选 C₁₆-C₁₈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、蓖麻醇酸盐、花生酸盐、山嵛酸盐、芥酸盐或其混合物。更优选地,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,脂肪酸盐是硬脂酸盐、棕榈酸盐或其混合物。

[0045] 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。并最优选钠盐。当所述脂质包括脂肪酸和皂时,优选的是所述脂质包括脂肪酸及其盐。更优选地,所述脂质是脂肪酸及其盐的组合。

[0046] 对蜡的要求为所述蜡可以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,但所述蜡优选包括蜡酯。在一些优选实施方案中,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。

[0047] 典型的脂肪醇包含 8-40 个碳原子,更优选 10-32 个碳原子,甚至更优选 12-26 个碳原子,并最优选 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、山嵛醇及其混合物。更优选地,脂肪醇选自鲸蜡醇、硬脂醇或其混合物。

[0048] 脂肪酸酯优选是具有 10-30 个碳原子的饱和脂肪酸的酯。适于本发明的示例性脂肪酸酯包括优选具有 10-24 个碳原子的脂肪酸的链烯基或烷基酯;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。

[0049] 关于本发明的甾族化合物没有特别限制,只要甾族化合物适用于化妆品组合物中。优选地,甾族化合物包含羟基基团,更优选包括甾醇,并甚至更优选地甾族化合物是甾醇。所述甾醇可以包括植物甾醇、动物甾醇、真菌甾醇或其混合物。优选的是所述甾醇包括动物甾醇。

[0050] 示例性甾醇包括胆甾醇、 β -谷甾醇、豆甾醇、菜油甾醇、菜子甾醇、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。

[0051] 优选的是所述甾醇包括胆甾醇、氧甾醇或其混合物。更优选地,所述甾醇包括胆甾醇。所述甾醇优选包含甾醇重量的至少 30% 的胆甾醇,更优选至少 50 wt%,并甚至更优选甾醇重量的 80-100%。最优选地,所述甾醇是胆甾醇。

[0052] 当组合物包含甾族化合物时,所述甾族化合物优选以组合物重量的 0.01-10%,更优选 0.05-5%,甚至更优选 0.1-3%,并最优选组合物重量的 0.3-1.5% 的量存在于组合物中。

[0053] 当组合物包含硅氧烷树脂和甾族化合物时,硅氧烷树脂与甾族化合物的重量比为至少 5:9。为了更好的耐冲洗性、耐磨性性能和 / 或有益剂的持久益处,硅氧烷树脂与甾族化合物的重量比优选为 5:7 至 50:1,更优选 3:2 至 35:1,还更优选 9:4 至 20:1,甚至更优选 5:2 至 8:1 并最优选 8:3 至 5:1。

[0054] 优选地,化妆品组合物包含赋予皮肤不透明性的颗粒,下文称为“光学颗粒”。不被任何具体理论或解释所束缚,本发明人相信会由成膜聚合物和蜡将光学颗粒包埋入膜中。因此,光学颗粒能够耐水和 / 或摩擦并对皮肤递送持久的不透明性。

[0055] 光学颗粒典型地是高折射率材料的颗粒。例如光学颗粒可以具有大于 1.3,更优选大于 1.7 并最优选 2.0 至 2.7 的折射率。这样的光学颗粒的实例是包括氯化铋、氮化硼、硫酸钡、云母、硅石、二氧化钛、氧化锆、氧化铁、氧化铝、氧化锌或其组合的那些颗粒。更优选的颗粒是包括二氧化钛、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

粒是包括氧化锌、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。

[0056] 为了与成膜聚合物和 / 或脂质的良好相容性,光学颗粒优选为疏水性的。更优选地,光学颗粒优选为疏水改性的。甚至更优选地,光学颗粒由选自脂肪酸、硅油、蜡及其混合物的疏水材料改性。脂肪酸优选包括油酸、硬脂酸或其混合物。

[0057] 光学颗粒的尺寸通常为 2 纳米至 5 微米,更优选 5 纳米至 1 微米,甚至更优选 10 纳米至 500 纳米。如在此所用的颗粒尺寸表示在非聚集状态下颗粒的直径。直径表示在未形成严格定义的球体的情况下,颗粒上的最大可测量距离。可以例如经由扫描电子显微镜 (SEM) 通过平均至少十个颗粒的值来测量直径。

[0058] 优选地,组合物以 0.001-10 wt%,更优选 0.01-7 wt%,还更优选 0.05-5 wt% 并最优选 0.1-2 wt% 的量包含光学颗粒。成膜聚合物与光学颗粒的重量比优选为 1:10 至 50:1,更优选 1:3 至 10:1,并最优选 1:1 至 5:1。脂质与光学颗粒的重量比优选为 1:40 至 20:1,更优选 1:20 至 10:1,并最优选 1:10 至 5:1。

[0059] 当组合物包含硅氧烷树脂和光学颗粒时,硅氧烷树脂与光学颗粒的重量比优选为 1:10 至 50:1,更优选 1:3 至 10:1,并最优选 1:1 至 5:1。

[0060] 当组合物包含甾族化合物和光学颗粒时,甾族化合物与光学颗粒的重量比优选为 1:40 至 20:1,更优选 1:20 至 10:1,并最优选 1:10 至 5:1。

[0061] 本发明的组合物还将包含化妆品可接受的载体。水是最优选的载体。水的量可以例如为化妆品组合物重量的 5-99%,优选 20-95%,更优选 40-90%,最佳为 60-85%。

[0062] 润肤剂材料可以作为载体包含于本发明的组合物中。这些可以为硅油、合成酯和 / 或烃的形式。润肤剂的量可以例如为组合物重量的 0.1-95%,更优选 1-50%。

[0063] 硅油可以分为挥发性和非挥发性种类。如在此所用的术语“挥发性”表示那些材料在环境温度 (25°C) 下具有可测量的蒸气压。挥发性硅油优选地选自包含 3 至 9 个,优选 4 至 5 个硅原子的环状 (环二甲基硅氧烷) 或线性聚二甲基硅氧烷。在根据本发明的组合物的许多液体形式中,挥发性硅油可以作为载体形成组合物的相对大的组分。其量可以例如为组合物重量的 5%-80%,更优选 20%-70%。

[0064] 用作润肤剂材料的非挥发性硅油包括聚烷基硅氧烷、聚烷基芳基硅氧烷和聚醚硅氧烷共聚物。在此所用的基本上非挥发性聚烷基硅氧烷包括例如在 25°C 具有约 5×10^{-6} 至 $0.1 \text{ m}^2/\text{s}$ 的粘度的聚二甲基硅氧烷。其中可用于本组合物的优选的非挥发性润肤剂是在 25°C 具有约 1×10^{-5} 至约 $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ 的粘度的聚二甲基硅氧烷。

[0065] 可以有用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,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 牌材料) 和由 Shin Etsu 供应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)。上述有机聚硅氧烷交联聚合物 (当存在时) 的量将通常为 0.1-20 wt%,通常溶解在挥发性硅油,例如环二甲基硅氧烷中。

[0066] 当硅氧烷作为载体以大量存在并且水也存在时,体系可以是油连续的。这些通常

将要求用油包水乳化剂,例如聚二甲基硅氧烷共聚醇(例如十六烷基聚二甲基硅氧烷共聚醇 Abil EM-90) 乳化。

[0067] 其中酯润肤剂为:

a) 具有 10-20 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、蓖麻醇酸十六烷基酯、肉豆蔻酸油基酯、硬脂酸油基酯和油酸油基酯。

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-和二-脂肪酸酯、二甘醇单-和二-脂肪酸酯、聚乙二醇(200-6000)单-和二-脂肪酸酯、丙二醇单-和二-脂肪酸酯、聚丙二醇 2000 单油酯、聚丙二醇 2000 单硬脂酸酯、乙氧基化丙二醇单硬脂酸酯、甘油单-和二-脂肪酸酯、聚甘油聚脂肪酸酯(polyglycerol poly-fatty ester)、乙氧基化甘油单硬脂酸酯、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符合要求的多元醇酯。特别有用的是 C₁-C₃₀醇的季戊四醇酯、三羟甲基丙烷酯和新戊二醇酯。示例性的是季戊四醇四乙基己酸酯。

d) 蜡酯,例如蜂蜡、鲸蜡和三山嵛精蜡(tribehenin wax)。

e) 甾醇酯,其中其实例是胆甾醇脂肪酸酯。

f) 脂肪酸的糖脂,例如蔗糖聚山嵛酸酯(polybehenate)和蔗糖聚棉籽酸酯(polycottonseedate)。

[0068] 还特别有用的是以商标 Finsolv 出售的 C₁₂₋₁₅烷基苯甲酸酯。

[0069] 合适的化妆品可接受的载体的烃包括矿脂、矿物油、C₁₁-C₁₃异链烷烃、聚 α-烯烃,并且特别是异十六烷,可作为 Permethyl 101A 商购自 Presperse Inc.。

[0070] 多元醇型湿润剂可用作化妆品可接受的载体。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、异戊二烯二醇、1,2,6-己三醇、甘油、乙氧基化甘油、丙氧基化甘油及其混合物。湿润剂的量可以例如为组合物重量的 0.5-50%,更优选 1-15%。最优选的是甘油(也称为丙三醇)。甘油的量可以例如为组合物重量的 1%至 50%,更优选 10 至 35%,最佳为 15 至 30%。

[0071] 除了光学颗粒,本发明的组合物还可以包含各种其它功能性成分。本发明的组合物中可包含防晒活性剂。这些防晒活性剂将为具有至少一个吸收 290-400 nm 范围内的紫外线的发色团的有机化合物。发色有机防晒剂可分为以下几类(含具体的实例),包括:对氨基苯甲酸、其盐及其衍生物(乙酯、异丁酯、甘油酯;对二甲基氨基苯甲酸);邻氨基苯甲酸酯(邻氨基苯甲酸酯;甲酯、乙酯、苯酯、苄酯、苯基乙酯、芳樟酯、松油酯和环己烯酯);水杨酸酯(辛酯、戊酯、苯酯、苄酯、乙酯、甘油酯和二丙二醇酯);肉桂酸衍生物(乙酯和苄酯、α-苯基肉桂腈(cinnamionitrile);肉桂酰基丙酮酸丁酯(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-3,6-二磺酸钠盐和 2-萘酚-6,8-二磺酸钠盐);二羟基-萘甲酸及其盐;邻-和对-羟基联苯基二磺酸盐;香豆素衍生物(7-羟基、7-甲基、3-苯基);二唑(2-乙酰基-3-溴吡唑、苯基

苯并噁唑、甲基萘并噁唑、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(Dioxybenzone)、苯并间二苯酚(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、2-羟基-4-辛氧基二苯甲酮(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、4,4'-叔丁基甲氧基二苯甲酰基甲烷、2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮、对氨基苯甲酸辛基二甲酯、双倍酰三油酸酯、2,2'-二羟基-4-甲氧基二苯甲酮、4-[双(羟基丙基)]氨基苯甲酸乙酯、丙烯酸2-乙基己基-2-氰基-3,3-二苯酯、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-磺酰苯并噁唑甲酸(sulfoniobenzoxazoic acid)及其混合物。

[0072] 特别优选的是这样的材料，如作为 Parsol MCX® 可得的对甲氧基肉桂酸乙基己酯、作为 Parsol 1789® 可得 Avobenzene、Dermablock OS® (水杨酸辛酯) 和 Mexoryl SX® (INCI 名为对苯二亚甲基二樟脑磺酸)。

[0073] 有机防晒剂的量可以例如为组合物重量的 0.1-15%，更优选 0.5-10%，最佳为 1%-8%。

[0074] 组合物中可以包含各种增稠剂。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 Carbomers, 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、硅石、氧化铝、云母和粘土,后者代表为膨润土、锂蒙脱石和石绒)、硅酸镁铝及其混合物。增稠剂的量可以例如为组合物重量的 0.05-10%，更优选 0.3-2%。

[0075] 本发明的化妆品组合物中可以合意地包含防腐剂以防止可能有害微生物的生长。本发明组合物的合适的传统防腐剂为对羟基苯甲酸烷基酯。更近来投入使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。化妆品领域化学家熟悉合适的防腐剂并常规地选择它们以满足防腐要求试验并提供产品稳定性。特别优选的防腐剂为苯氧基乙醇、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、脱氢乙酸钠和苯醇。防腐剂的选择应考虑所述组合物的用途以及所述防腐剂与组合物中其它成分之间可能的不相容性。防腐剂的用量优选为所述组合物重量的 0.01%-2%。

[0076] 本发明的组合物还可包含维生素和类黄酮。示例性的水溶性维生素是烟酰胺、维生素 B₂、维生素 B₆、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是维生素 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 B₆ 衍生物是吡哆素棕榈酸酯。其中优选的类黄酮

为葡糖基橙皮苷和芦丁。当在根据本发明的组合物中存在时,维生素或类黄酮的总量可以例如为所述组合物重量的 0.001-10%,更优选 0.01%-5%,最佳为 0.1-3%。

[0077] 剥离剂为其它任选的组分。示例性的剥离剂为 α -羟基羧酸和 β -羟基羧酸以及这些酸的盐。其中前者为乙醇酸、乳酸和苹果酸的盐。水杨酸为 β -羟基羧酸的代表。当存在这些材料时,其量可以为所述组合物重量的 0.1-15%。

[0078] 本发明的组合物中可任选包含各种中草药提取物。示例性的中草药提取物为石榴、欧洲白桦(白桦(Betula Alba))、绿茶、春黄菊、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。所述提取物可为水溶性或水不溶性的,载于分别为亲水或疏水的溶剂中。水和乙醇为优选的提取溶剂。

[0079] 可适合于本发明的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、螯合剂如 EDTA 二钠、天冬氨酸镁及其组合。其量可以例如从组合物重量的 0.000001-3% 变化。

[0080] 可以存在少量乳化表面活性剂。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。其水平可以例如为 0.1-5 wt%,更优选 0.1-2 wt%,最佳为 0.1-1 wt%。有利地,存在的表面活性剂的量不应足够形成泡沫。在这些情况下,存在少于 2 wt%,优选少于 1 wt%,并最佳少于 0.5 wt% 的表面活性剂。可以使用乳化剂如 PEG-100 硬脂酸酯以及可以使用乳化稳定剂,如鲸蜡硬脂醇(cetearyl alcohol)和鲸蜡硬脂醇聚醚-20(ceteareth-20),并通常以不超过组合物重量的 5% 使用。

[0081] 其它适用于本发明的组合物的任选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(hydroxalkyl))铵盐或其混合物。在最优选实施方案中并且当需要时,用于本发明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,这样的化合物典型地占组合物重量的 0.01-30%,并更优选约 0.1% 至约 15%。

[0082] 当使用阳离子铵化合物时,与其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。术语羟丙基出现之处,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。后者作为 50% 含水液体以商标 Hydrovance 购自 AkzoNobel。虽然在保湿配方中是需要的,但是仅当其与本发明的组合物中的一种或多种无日照晒黑剂(sunless tanning agent)(当使用时)相容时才选择使用这样的取代的脲。

[0083] 当使用时,本发明的组合物中取代的脲的量为 0.01-20%,更优选 0.5-15%,并最优选 2-10%,基于组合物的总重量并包括归入其中的所有范围。

[0084] 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,使用至少

0.01-25%，更优选 0.2-20%，并最优选 1-15% 的湿润剂，如甘油，基于组合物的总重量并包括归入其中的所有范围。

[0085] 当制备本发明的组合物时，典型地在大气条件下使用中等剪切将成分混合。可以局部施加所述组合物并优选每平方厘米皮肤施加 1-4 毫克组合物。优选地，组合物显示 5-7 的 pH。用于本发明的组合物的包装可以为罐或管以及典型地见于化妆品、霜、洗涤和洗液类型产品的任何其它形式。

[0086] 优选的是所述组合物是护肤组合物。所述组合物可以是免洗型组合物或冲洗型组合物，但优选免洗型组合物。

[0087] 本发明还涉及用于提高持久的不透明性、有益剂的累积沉积、耐冲洗性、耐磨性或其组合的方法，所述方法包括将化妆品组合物施加到皮肤，所述组合物包含具有至少 85° 接触角的成膜聚合物和具有至少 5°C 熔点的脂质。优选地，将所述组合物施加到需要改善皮肤不透明性的个体的皮肤上。

[0088] 提供以下实施例以促进对本发明的理解。实施例不意图限制本权利要求书的范围。

实施例

[0089] 耐冲洗 / 耐磨性测试 I

1. 构造校正曲线

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/cm² 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°C 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光亮度。然后将光亮度对表面密度绘图并通过 4 次多项式模型拟合以得到曲线。R 平方值大于 0.999，其证明多项式模型适于拟合光亮度和基础制剂表面密度之间的函数关系。

[0090] 2. 冲洗 / 磨耗实验

将 30 mg 样品均匀涂布在面积为 10 cm² 的生物皮肤板上。经涂布的生物皮肤在约 25°C 自然干燥 8 小时。通过 Digieye Imaging System (Verivide, UK) 测量生物皮肤板的光亮度 (L₁)。根据校正曲线得到冲洗 / 磨耗实验之前的表面密度值 (SD₁)。将经涂布的生物皮肤浸入去离子水中 30 s。然后，以 5 mg/cm² 的量将商业洁面剂 (Pond's gold radiance™ Radiance Boosting Cleansing Mousse) 施加到生物皮肤板上，并且通过具有 33.72g 运动板的 Martindale 耐磨性和起球性测试器（型号：M235, SDL Atlas, USA）以 30 rpm 的速度将涂布的生物皮肤板洗涤 1 分钟。随后将经涂布的生物皮肤板浸入水中另外 1 分钟并用去离子水洗涤。在约 25°C 自然干燥 2 小时后，通过 Digieye Imaging System 再次测量生物皮肤板的光亮度 (L₂)。根据校正曲线得到冲洗 / 磨耗实验之后的表面密度 (SD₂)。

[0091] 冲洗 / 磨耗实验之后的沉积比率通过下式计算：

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

[0092] 耐冲洗 / 耐磨性测试 II

除以下步骤外，耐冲洗 / 耐磨性测试 II 与测试 I 相似。当构造校正曲线时，测量这些经涂布的生物皮肤版的 L（用于光亮度）、a 和 b（用于色对立维度），并通过方程式 $ITA =$

$[\arctan(L-50/b)] \times 180/\pi$ 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 R 平方值大于 0.999 的曲线。当进行冲洗 / 磨损实验时, 计算相应的 ITA 值并根据相应的 ITA 值得到冲洗磨损测试之前和之后的表面密度值 (SD)。

[0093] 接触角测量及水浸测试

测量五种成膜聚合物, 包括来自 Dow Corning 的 Dow Corning™ MQ-1640 片状树脂、Dow Corning™ MQ-1600 固体树脂、Dow Corning™ 670 流体, 来自 Lubrizol 的 Avalure™ UR450, 来自 Inolex 的 Lexorez™ 100 的接触角。将 Dow Corning™ MQ-1600 固体树脂和 Dow Corning™ 670 流体以 1:9 的聚合物与溶剂的重量比分散到聚二甲基硅氧烷中。将其它三种聚合物以 1:9 的聚合物与溶剂的重量比分散到乙醇中。

[0094] 将 0.2 ml 的成膜聚合物分散体均匀滴在普通玻璃面 (约 2 cm×8 cm) 上。溶剂蒸发之后形成均匀膜。使用液滴形状分析系统 (DSA 100, Krüss) 用约 5 μL 去离子水滴施加到每个膜的五个不同的点测量接触角。将全部 5 个液滴的接触角取平均值。

[0095] Dow Corning™ MQ-1640 片状树脂、Dow Corning™ MQ-1600 固体树脂、Dow Corning™ 670、Avalure™ UR450 和 Lexorez™ 100 的接触角分别为 107°、116°、114°、66° 和 28°。

[0096] 然后, 将用聚合物膜涂布的这些玻璃片完全浸入水中 30 分钟。之后将玻璃片从水中取出并干燥。再次测量这些玻璃片的接触角。吃惊地发现由 Avalure™ UR450 和 Lexorez™ 100 涂布的玻璃片的接触角减小到小于 15°, 表示聚合物膜已经剥落。与此相反, 由 Dow Corning™ MQ-1640 片状树脂、Dow Corning™ MQ-1600 固体树脂和 Dow Corning™ 670 涂布的玻璃片的接触角保持几乎相同, 表明聚合物膜牢固地粘附在玻璃片上。

[0097] 实施例 1

本实施例证明包含胆甾醇和不同的硅氧烷树脂的组合物提高膜的耐冲洗性、耐磨性和由此有益剂的沉积的用途。

[0098] 如下表 1 中所示配制一系列的化妆品组合物。通过以下方法制备制剂。将光学颗粒与其它成分和硅氧烷树脂和 / 或脂质 (当存在时) 完全分散在油相中并充分混合。将得到的基于油的混合物逐步添加到水相中。在 65°C 在 9,000 rpm 的剪切应力下将得到的混合物乳化 10 分钟并逐步搅拌并冷却至室温。

[0099] 通过按照耐冲洗 / 耐磨性能测试 I 测量样品的沉积比率

表 1

成分(wt%)	样品							
	A	B	C	D	E	1	2	3
水	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量
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 (Mw 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 ^a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
硅氧烷树脂-1 ^b	---	3.00	---	---	---	3.00	---	---
硅氧烷树脂-2 ^c	---	---	3.00	---	---	---	3.00	---
硅氧烷树脂-3 ^d	---	---	---	3.00	---	---	---	3.00
胆甾醇 ^e	---	---	---	---	1.00	1.00	1.00	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 片状树脂, MQ 与 T 丙基树脂的共混物。
- c. 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ MQ-1600 固体树脂, 100% 活性 MQ 树脂。
- d. 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ 670 流体 (45% 活性), 环戊硅氧烷 (和) 聚丙基倍半硅氧烷。
- e. 由 RITA corporation 提供的胆甾醇 NF。

[0100] 如在表 2 中可见, 单独包含不同种类的硅氧烷树脂的组合物 (样品 B、C 和 D) 具有超过或大约 35% 的沉积比率。在样品中包含胆甾醇之后, 全部样品 (样品 1、2 和 3) 的沉积比率不仅提高, 而且大于单独包含硅氧烷树脂的组合物与单独包含胆甾醇的组合物 (样品 E) 的沉积比率的总和。这表明将胆甾醇添加至包含硅氧烷树脂的组合物中令人惊讶地改善了耐冲洗性、耐摩擦性并因此提高了光学颗粒的沉积。

[0101] 在这三个样品中, 包含 MQ 硅氧烷树脂和胆甾醇的组合物 (样品 2) 具有最高的沉积比率, 显示 MQ 硅氧烷树脂和胆甾醇的组合可以提供耐冲洗性、耐摩擦性和光学颗粒沉积的更大提高。

[0102] 表 2

样品	硅氧烷树脂-1 (wt%活性)	硅氧烷树脂-2 (wt%活性)	硅氧烷树脂-3 (wt%活性)	胆甾醇 (wt%活性)	沉积比率 (%)
B	3.00	0	0	0	59.32
C	0	3.00	0	0	36.60
D	0	0	1.35	0	46.15
E	0	0	0	1.00	3.41
1	3.00	0	0	1.00	76.29
2	0	3.00	0	1.00	90.51
3	0	0	1.35	1.00	68.39

[0103] 实施例 2

本实施例证明包含不同量的硅氧烷树脂和胆甾醇的组合物提高膜的耐冲洗性、耐磨性和由此有益剂的沉积的用途。

[0104] 制备表 3 中的制剂并通过按照如实施例 1 中所述的相似步骤测试沉积比率。

[0105] 表 3

成分(wt%)	样品					
	4	5	6	7	8	F
水	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量
EDTA 二钠	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
硬脂酸甘油酯	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
Aristoflex AVC UL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
环二甲基硅氧烷/DC 245	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
二氧化钛*	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
硅氧烷树脂-2*	3.00	3.00	3.00	2.00	1.00	0.50
胆甾醇*	0.05	0.10	0.30	1.00	1.00	1.00

*与表 1 中相同。

[0106] 表 4 显示具有不同浓度和重量比的硅氧烷树脂和胆甾醇的组合物沉积比率。添加胆甾醇的本发明的组合物（样品 4、5、6、7 和 8）具有改善的沉积，显示包含不同比率和 / 或浓度的硅氧烷树脂和胆甾醇的组合物可以改善耐冲洗性、耐摩擦性和光学颗粒的沉积。包含 1:2 的硅氧烷树脂与胆甾醇的重量比的硅氧烷树脂和胆甾醇的组合物（样品 F）不显示改善的沉积。

[0107] 在本发明的组合物中，含有 30:1、10:1、3:1 和 2:1 的重量比的硅氧烷树脂和胆甾醇的组合物（样品 5、6、2 和 7）都具有大于 70% 的沉积比率，证明含有 30:1、10:1、3:1 和 2:1 的重量比的硅氧烷树脂和胆甾醇的组合物耐冲洗性、耐摩擦性和光学颗粒沉积的性能好于其它组合物。

[0108] 表 4

样品	硅氧烷树脂 (wt%活性)	胆甾醇 (wt%活性)	硅氧烷树脂与胆甾醇的 重量比	沉积比率(%)
4	3.00	0.05	60:1	39.34
5	3.00	0.10	30:1	75.08
6	3.00	0.30	10:1	85.14
7	2.00	1.00	2:1	74.73
8	1.00	1.00	1:1	50.68
F	0.50	1.00	1:2	15.94

[0109] 实施例 3

本实施例证明包含脂肪酸和不同成膜聚合物的组合物改善耐冲洗性的用途。

[0110] 按照如实施例 1 中所述的相似步骤制备表 5 中的制剂并通过按照耐冲洗 / 耐磨性测试 II 测试沉积比率。

[0111] 表 5

成分(wt%)	样品						
	G	H	9	10	11	12	13
水	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量
EDTA 二钠	0.10	0.10	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	1.85	1.85
硬脂酸甘油酯	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
Aristoflex AVC UL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
异二甲基硅氧烷/DC 245	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
二氧化钛 ^a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
硅氧烷树脂-1 ^b	3.00	---	3.00	3.00	---	3.00	3.00
硅氧烷树脂-2 ^c	---	3.00	---	---	3.00	---	---
硬脂酸 ^d	---	---	0.50	1.00	1.00	2.00	3.00

- 由 TAYCA 提供的 MT700Z, 二氧化钛 (和) 硬脂酸 (和) 氢氧化铝。
- 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ MQ-1640 片状树脂, MQ 与 T 丙基树脂的共混物。
- 由 Dow Corning 提供的 Dow Corning™ MQ-1600 固体树脂, 100% 活性 MQ 树脂。
- 由 Emery Oleochemicals (M) Sdn. Bhd 提供。

[0112] 如在表 6 中可见, 将脂肪酸添加至含有不同硅氧烷树脂的组合物中, 冲洗测试之后全部组合物 (样品 9-13) 的沉积比率提高。发现本发明包含脂肪酸出乎意料地改善了耐冲洗性、耐摩擦性和光学颗粒的持久沉积。还吃惊地发现脂肪酸可以比提高含有硅氧烷-2 的组合物沉积比率更大地提高含有硅氧烷-1 的组合物沉积比率。

[0113] 表 6

样品	硅氧烷树脂-1 (wt%)	硅氧烷树脂-2 (wt%)	硬脂酸(wt%)	沉积比率(%)
G	3.00	0	0	61.5±3.1
H	0	3.00	0	30.1±2.6
9	3.00	0	0.50	69.3±1.6
10	3.00	0	1.00	73.8±2.1
11	3.00	0	2.00	85.6±6.3
12	3.00	0	3.00	72.5±2.3
13	0	3.00	1.00	35.5±2.0

[0114] 实施例 4

本实施例证明包含成膜聚合物和不同脂肪酸的组合物改善耐冲洗性的用途。

[0115] 制备表 7 中的制剂并通过按照如实施例 3 中所述的相似步骤测试沉积比率。

[0116] 表 7

成分(wt%)	样品				
	14	15	16	17	18
水	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量	剩余量
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/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 ^a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
硅氧烷树脂-1 ^b	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
月桂酸 ^c	1.00	---	---	---	---
肉豆蔻酸 ^c	---	1.00	---	---	---
棕榈酸 ^c	---	---	1.00	---	---
油酸 ^c	---	---	---	1.00	---
12-羟基硬脂酸 ^d	---	---	---	---	1.00
沉积比率 (%)	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 片状树脂, MQ 与 T 丙基树脂的共混物。

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

d. 由 Vertellus Performance Materials Inc. 提供。

[0117] 如在表 7 的最后一行中所示, 通过与仅包含成膜聚合物的组合物的沉积比率相比, 包含成膜聚合物和不同脂肪酸二者的组合物的沉积比率已经提高。这表明引入不同的脂肪酸改善了耐冲洗性和由此持久的增白。还吃惊地发现, 未取代的脂肪酸比有取代度的脂肪酸更能改善耐冲洗性。

[0118] 实施例 5

本实施例证明包含不同硅氧烷树脂和蜡的组合物改善膜的耐冲洗性的用途。

[0119] 制备表 8 中的制剂并通过按照如实施例 3 中所述的相似步骤测试沉积比率。

[0120] 表 8

成分(wt%)	样品		
	19	20	21
水	剩余量	剩余量	剩余量
EDTA 二钠	0.10	0.10	0.10
PEG-100 硬脂酸酯(Myij 59 P)	1.85	1.85	1.85
硬脂酸甘油酯	1.00	1.00	1.00
辛酸/癩酸甘油三酯	3.00	3.00	3.00
Aristoflex AVC UL	1.00	1.00	1.00
环二甲基硅氧烷/DC 245	8.00	8.00	8.00
防腐剂	0.20	0.20	0.20
二氧化钛 ^a	1.00	1.00	1.00
硅氧烷树脂-1 ^b	3.00	---	3.00
硅氧烷树脂-2 ^c	---	3.00	---
蜂蜡 ^d	1.00	1.00	---
石油冻 ^e	---	---	1.00
沉积比率	87.7±3.0	50.9±0.5	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 片状树脂, MQ 与 T 丙基树脂的共混合物。

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

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

e. 由 Sasol 提供的 MERKUR™ 620。

[0121] 如在表 8 的最后一行中可见, 样品中包含蜡之后, 沉积比率 (样品 19-21) 提高。还发现通过引入蜡, 包含硅氧烷-1 的组合物的沉积比率比包含硅氧烷-2 的组合物提高更多。这表明将蜡添加至包含硅氧烷树脂的组合物中令人惊讶地改善了耐冲洗性、耐摩擦性并由此提高光学颗粒的沉积。