



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101909580 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 200880124181. 1

(22) 申请日 2008. 12. 02

(30) 优先权数据

11/970, 882 2008. 01. 08 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 07. 07

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/085216 2008. 12. 02

(87) PCT申请的公布数据

W02009/088584 EN 2009. 07. 16

(73) 专利权人 雅芳产品公司

地址 美国纽约

(72) 发明人 P·迈特拉 S·凯罗 R·A·拉纳德

(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 李瑛

(51) Int. Cl.

A61K 8/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1714636 A1, 2006. 10. 25,

US 2007071700 A1, 2007. 03. 29,

CN 1602832 A, 2005. 04. 06,

审查员 王克伟

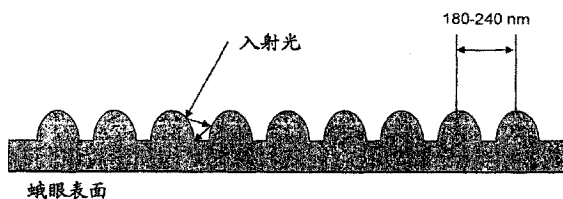
权利要求书 3 页 说明书 16 页 附图 5 页

(54) 发明名称

给化妆品配方提供增强的颜色的纳米颗粒组合物

(57) 摘要

本发明涉及在包括成膜剂或蜡的可接受介质或载体中递送有效量的纳米颗粒和一种或多种颜料的化妆品、皮肤学和药物组合物, 以及通过改变生物表面的光学特性来改善生物表面外观的方法。本发明的组合物可增强颜色并且可以以改善生物表面美学和自然外观的有效量局部施用于生物表面上。



1. 一种组合物,其包含:

(a) 多个纳米颗粒;

(b) 颜料;和

(c) 包括成膜剂的化妆品或药物学上可接受的载体,

其中纳米颗粒加上颜料与成膜剂的重量比为 100.0 : 1.0 至 1.0 : 5.0,并且其中纳米颗粒与颜料的重量比为 10.0 : 1.0 至 1.0 : 10.0;

其中纳米颗粒选自热解硅石、热解氧化铝、氧化铝、氧化锌、二氧化钛、氧化锆、聚(甲基丙烯酸甲酯)、尼龙、聚乙烯、聚苯乙烯、聚四氟乙烯和纤维素及其混合物,并且大小的范围为 10nm 至 500nm;

其中所述颜料选自二氧化钛、氧化锆、氧化铈、氧化锌、氧化铁、氧化铬、铁蓝、钡、锶、钙、铝色淀和碳黑及其混合物;

其中所述成膜剂选自磺基聚酯树脂、聚乙烯醋酸酯、聚乙烯醇聚合物、丙烯酸树脂、硅酮丙烯酸酯聚合物、聚乙烯基吡咯烷酮、高分子量硅酮、有机硅氧烷、聚氨酯和疏水性丙烯酸酯共聚物及其混合物。

2. 权利要求 1 的组合物,其包含成膜剂,其中成膜剂是硅酮丙烯酸酯共聚物。

3. 权利要求 1 的组合物,其还包含蜡,其中蜡选自植物、矿物、动物或合成来源的烃基蜡、氟代蜡和硅酮蜡。

4. 权利要求 3 的组合物,其还包含树胶,其中树胶是高分子量聚二甲基硅氧烷、纤维素树胶、多糖羊毛脂或其衍生物。

5. 权利要求 3 的组合物,其中蜡具有高于 25°C 的熔点。

6. 权利要求 1 的组合物,其中纳米颗粒是热解硅石,并且颜料是二氧化钛、氧化铁或碳黑。

7. 权利要求 1 的组合物,其中载体是疏水性的,并且纳米颗粒是疏水性的。

8. 权利要求 1 的组合物,其中载体是亲水性的,并且纳米颗粒是亲水性的。

9. 权利要求 1 的组合物,其中载体是疏水性的,并且纳米颗粒是亲水性的。

10. 权利要求 1 的组合物,其中载体是亲水性的,并且纳米颗粒是疏水性的。

11. 权利要求 1 的组合物,其中颜料具有 1.38 至 3.50 的折射率,并且其中纳米颗粒具有 1.30 至 3.50 的折射率。

12. 权利要求 11 的组合物,其中纳米颗粒具有 1.46 的折射率。

13. 权利要求 12 的组合物,其中纳米颗粒的平均粒径为 200nm。

14. 权利要求 1 的组合物,其中纳米颗粒与颜料的重量比为 4.0 : 1.0 至 1.0 : 1.0。

15. 权利要求 1 的组合物,其中纳米颗粒与颜料的重量比为 10.0 : 1.0 至 1.0 : 5.0。

16. 权利要求 1 的组合物,其中纳米颗粒与颜料的重量比为 1.0 : 1.4。

17. 权利要求 1 的组合物,其中纳米颗粒加上颜料与成膜剂的重量比为 100.0 : 1.0 至 1.05 : 1.0。

18. 权利要求 1 的组合物,其中纳米颗粒加上颜料与成膜剂的重量比为 2.0 : 1.0 至 1.4 : 1.0。

19. 权利要求 1 的组合物,其中纳米颗粒加上颜料与成膜剂的重量比为 1.2 : 1.0 至 1.0 : 1.3。

20. 通过将一层权利要求 1 的组合物施用于生物表面上来使用所述组合物的方法。
21. 通过将一层权利要求 1 的组合物施用于皮肤上来改善皮肤外观的方法。
22. 通过将一层权利要求 1 的组合物施用于生物表面上来降低所述生物表面光反射的方法。

23. 一种组合物,其包含:

- (a) 热解硅石纳米颗粒;
- (b) 碳黑;和
- (c) 包括成膜聚合物的化妆品或药物学上可接受的载体,

其中热解硅石纳米颗粒加上碳黑与成膜聚合物的重量比为 100.0 : 1.0 至 1.05 : 1.0,并且其中热解硅石纳米颗粒与碳黑的重量比为 4.0 : 1.0 至 1.0 : 4.0;

并且其中所述成膜剂选自磺基聚酯树脂、聚乙烯醋酸酯、聚乙烯醇聚合物、丙烯酸树脂、硅酮丙烯酸酯聚合物、聚乙烯基吡咯烷酮、高分子量硅酮、有机硅氧烷、聚氨酯和疏水性丙烯酸酯共聚物及其混合物。

24. 权利要求 23 的组合物,其中热解硅石纳米颗粒与碳黑的重量比为 1.0 : 1.4。

25. 权利要求 24 的组合物,其中热解硅石纳米颗粒的大小范围为 100nm 至 300nm。

26. 权利要求 25 的组合物,其中热解硅石纳米颗粒的平均粒径为 200nm。

27. 权利要求 26 的组合物,其中载体是疏水性的,并且热解硅石纳米颗粒是疏水性的。

28. 权利要求 23 的组合物,其中载体是亲水性的,并且热解硅石纳米颗粒是亲水性的。

29. 权利要求 23 的组合物,其中载体是疏水性的,并且纳米颗粒是亲水性的。

30. 权利要求 23 的组合物,其中载体是亲水性的,并且纳米颗粒是疏水性的。

31. 通过将一层权利要求 23 的组合物施用于生物表面上来降低所述生物表面光反射的方法。

32. 一种组合物,其包含:

- (a) 具有 200nm 平均粒径的热解硅石纳米颗粒;
- (b) 具有 0.3 微米至 300.0 微米粒径的颜料,所述颜料选自二氧化钛、氧化铁、碳黑及其混合物;和

(c) 包括成膜聚合物的化妆品或药物学上可接受的载体,所述成膜聚合物选自聚乙烯醋酸酯、聚乙烯醇聚合物、丙烯酸树脂、硅酮丙烯酸酯聚合物、聚乙烯基吡咯烷酮、高分子量硅酮、有机硅氧烷、聚氨酯和疏水性丙烯酸酯共聚物及其混合物,

其中热解硅石纳米颗粒具有 1.46 的折射率;并且热解硅石纳米颗粒加上颜料与成膜聚合物的重量比为 100.0 : 1.0 至 1.05 : 1.0,并且其中热解硅石纳米颗粒与颜料的重量比为 10.0 : 1.0 至 1.0 : 5.0。

33. 权利要求 32 的组合物,其中颜料与热解硅石纳米颗粒的重量比为 4.0 : 1.0 至 1.0 : 1.0。

34. 权利要求 33 的组合物,其中热解硅石纳米颗粒加上颜料与成膜聚合物的重量比为 2.0 : 1.0 至 1.4 : 1.0。

35. 一种组合物,其包含:

- (a) 具有 10nm 至 500nm 粒径的热解硅石纳米颗粒;
- (b) 选自二氧化钛、氧化铁,碳黑及其混合物的颜料;和

(c) 包括硅酮丙烯酸酯共聚物的化妆品或药物学上可接受的载体，其中热解硅石纳米颗粒加上颜料与硅酮丙烯酸酯共聚物的重量比为 2.0 : 1.0 至 1.4 : 1.0, 并且其中热解硅石纳米颗粒与颜料的重量比为 1.0 : 1.4。

36. 权利要求 35 的组合物, 其包含约 6.94 重量% 颜料、约 5.0 重量% 纳米颗粒, 约 6.94 重量% 成膜剂和溶剂。

37. 权利要求 36 的组合物, 其中颜料由碳黑组成, 其中纳米颗粒由热解硅石组成, 并且其中成膜剂由硅酮丙烯酸酯共聚物组成。

38. 通过将一层权利要求 37 的组合物施用于生物表面上来降低所述生物表面光反射的方法。

给化妆品配方提供增强的颜色的纳米颗粒组合物

发明领域

[0001] 本发明总地涉及化妆品、皮肤学和药物组合物及其用途。更特别地,本发明涉及化妆品组合物及其在改善生物表面外观中的用途。

[0002] 发明背景

[0003] 现代护肤配方必需满足高标准的功效、皮肤相容性和美学魅力。消费者感兴趣的是减轻或延迟年龄老化、激素老化或光老化皮肤的皮肤学征兆,如细纹、皱纹、干燥和下垂的皮肤,以及由于皮肤基质渐进性退化引起的其他状况。消费者感兴趣的是通过赋予这些生物表面以某种颜色来改善例如皮肤、嘴唇、指甲和头发的外观,这将理想地产生均匀、鲜明、光滑和平坦的表面外观,并且没有外观瑕疵。因此,对有助于形成无瑕疵、持久、鲜明的色彩来改善生物表面外观的化妆品存在着需求。

[0004] 目前,施用于生物表面以赋予某种颜色的彩妆组合物,如粉底、扑面粉、眼影、唇膏、遮瑕膏、腮红、睫毛膏、眼线膏、唇线笔、眼线笔或指甲油,难以获得完美、无瑕疵的鲜明色彩,因为化妆品成分,如着色剂(其提供了所需的颜色和遮盖),通常具有许多限制。

[0005] 这些彩妆组合物中所用的着色剂可以是色淀、无机或有机颜料和/或珠光颜料,并且可替换地是染料。无机颜料,并且特别是无机氧化物,具有相对稳定的优势,但具有赋予所着色的材料非常暗淡、苍白的颜色的缺陷。有机色淀具有赋予组合物鲜明的颜色的优势,但对光、温度或 pH 相对不稳定。这些着色剂中的一些具有在施用后在皮肤或指甲上留下难看的印记的缺陷。珠光颜料可以获得各种具有闪光效果的颜色,但不强烈。此外,某些着色剂具有在彩妆配方中产生自由基的缺陷,这改变了所施用的彩妆的颜色和组合物的稳定性。当自由基存在于皮肤上时,加速了皮肤的老化,如皱纹、细纹的外观和皮肤发黄。

[0006] 因此,对提供了增强的有机色淀的色彩浓度同时具有无机颜料稳定性的化妆品配方和制剂仍然存在着需求。

[0007] 昆虫的复眼是由小眼构成的。小眼具有光滑的表面,但一些,如蛾和蝴蝶的那些,由微小的、略为锥形的隆凸覆盖。这些结构的高度和直径在它们的基部大约都为 200 纳米,并且以规则的六角晶格排列在小眼的表面上。这些结构首先由 W. H. Miller 和同事在 1962 年在夜蛾中观察到 (Bernhard C. G. 和 Miller W. H. "A corneal nipple pattern in insect compound eyes" (昆虫复眼中的角膜乳头模式), *Acta Physiol. Scand.* 1962 ;56 : 385-386)。这样的结构显示和描述于 Vukusic 等, *Nature* 2003, 424 :852-856, 例如, 图 7。

[0008] 因为具有这些结构的物种趋于在夜间或在黑暗中活动,因此它们吸收尽可能多的可利用光是重要的。这些隆凸的功能看来是减少光从小眼的表面反射,并因此提高下面的感受细胞的光吸收。和昆虫的许多外骨骼一样,每个小眼的表面是由几丁质制成,其具有高于空气 (1.00) 的折射率 (1.55)。

[0009] 隆凸通过提供空气至小眼的折射率的逐步转变来起作用。在小眼上入射的每个单独的光子首先遇到隆凸较薄的顶端,使得有效折射率只是略高于空气的折射率。随着隆凸变宽接近至底部,表面的折射率接近纯几丁质的。因为隆凸的大小和周期小于所吸收光波长 (<~ 500nm) 的那些,每个单独的光子都会遇到这种逐步的转变,并将表面的反射最小

化。将这称为“蛾-眼原理”或“蛾-眼效应”。

[0010] 蛾-眼结构非常适用于许多抗反射任务。在本申请中,本发明的化妆品配方使得光吸收提高并提供了增强的色彩浓度,同时是相对稳定的。

[0011] 发明概述

[0012] 本发明的目的是提供一种组合物,其在包含成膜剂和/或蜡的可接受载体中递送有效量的足以改变生物表面外观的纳米材料和一种或多种颜料,其中该组合物控制光透射、吸收和散射。进一步的目的是提供一种化妆品配方,其提供了高的色彩浓度。当本发明的配方是黑色时,进一步的目的是使得光透射和吸收提高,而光反射降低。

[0013] 本发明的另一个目的是提供一种组合物的制备方法,该组合物在可接受的介质或载体中包含纳米材料和颜料。

[0014] 本发明的再一个目的是提供一种组合物,该组合物包含有效量的能产生在蛾眼中观察到的光学效果的纳米颗粒以及在载体中的一种或多种进一步在皮肤上产生独特光学效果的颜料。再一个目的中,通过将组合物施用于生物表面来改善生物表面的美学或自然外观的方法,该组合物在载体中包含有效量的能产生在蛾眼中观察到的光学效果的纳米颗粒和有效量的能改善生物表面美学或自然外观的一种或多种颜料。施用组合物使得受损或年龄老化、激素老化或光老化皮肤的皮肤学迹象的外观,如细纹、皱纹和下垂的皮肤,表面瑕疵和变色得到减少。

[0015] 本发明的另一个目的是通过将组合物施用于生物表面来美化和修饰生物表面的方法,该组合物包含具有成膜剂和/或蜡的载体,以及有效量的纳米颗粒和一种或多种颜料,以产生在蛾眼中观察到的光学效果。将组合物施用于生物表面,以增加色彩、掩藏表面瑕疵、用作光保护剂以及使表面显得更光滑。

[0016] 通过含有有效量的纳米颗粒和颜料的组合物,及其混合物,和这些组合物的使用方法来实现本发明的这些和其他目的和优点,及其等价物,这些组合物用于局部施用,以改善生物表面的美学外观。

[0017] 附图简述

[0018] 图 1 显示了抗反射“蛾眼”表面的图示,蛾眼结构的大小为 180nm 至 240nm。这种低-可见光波长表面缓解特征对于光的低反射界面。因此,蛾眼显示出黑色并且可以从任何方向吸收光。

[0019] 图 2 显示了四个系统的反射(总反射(SCI)和散射反射(SCE)): (1) 6.94%碳黑加上 2.78%疏水性二氧化硅; (2) 6.94%碳黑加上 2.78%疏水性热解二氧化硅; (3) 6.94%碳黑加上 2.78%热解二氧化硅和 (4) 7.14%碳黑。表 2 中公开了每个系统的全部组成。图显示了添加任何种类的二氧化硅降低了总反射(SCI-包括反射成分)。

[0020] 图 3 显示了图 2 中所用的四个(4)系统的吸光度。图显示了添加任何种类的二氧化硅增加了吸收。对于表 2 中公开的每种系统的反射和吸收值显示于表 3 中。

[0021] 图 4 显示了五个系统的反射(总反射(SCI)和散射反射(SCE)): (5) 6.94%碳黑加上 5.00%热解二氧化硅; (6) 6.94%碳黑加上 7.00%热解二氧化硅; (9) 9.00%碳黑加上 2.78%热解二氧化硅; (11) 9.00%碳黑加上 5.00%热解二氧化硅; 和 (4) 7.14%碳黑。(表 2 中公开了每个系统的全部组成)。图显示了将热解二氧化硅加入碳黑中使得总反射降低。

[0022] 图 5 显示了图 4 中所用的五个系统的吸光度。图显示了将热解氧化硅加入碳黑中

增加了吸收。

[0023] 图 6a 显示了三个 (3) 系统的吸光度, 图 6b 显示了发光 (L^*) 数据: 不含纳米颗粒的 4.00% 碳黑对照, 含 4% 二氧化硅外壳纳米颗粒的 4.00% 碳黑和含 4.00% 热解二氧化硅纳米类的 4.00% 碳黑。图显示了添加 4.00% 热解二氧化硅纳米颗粒或 4.00% 二氧化硅外壳纳米颗粒导致吸收增加和发光减少, 使得与碳黑对照 (无纳米颗粒) 相比, 反差增强 (更暗)。表 5 中公开了每个系统的全部组成。

[0024] 图 7a 显示了三个 (3) 系统的总透射, 图 7b 显示了总反射和散射反射数据: 不含纳米颗粒的 4.00% 碳黑对照, 含 4.00% 二氧化硅外壳纳米颗粒的 4.00% 碳黑和含 4.00% 热解二氧化硅纳米颗粒的 4.00% 碳黑。图显示了加入 4.00% 热解二氧化硅纳米颗粒使得透射增加、总反射减少和散射反射减少。表 5 中公开了每个系统的全部组成。表 5 中公开的每个系统的反射和吸收值显示于表 6 中。

[0025] 发明详述

[0026] 根据之前的目的和在此详述的其他目的, 本发明提供了一种组合物, 其包含与在具有成膜剂和 / 或蜡的可接受载体中的颜料组合的有效量的纳米颗粒, 以形成在蛾眼中观察到的光学效果, 这改善了生物表面的美学外观。例如, 该组合物可改善因序时老化过程、环境或自然瑕疵所损害的生物表面的外观。该组合物还用于美化和修饰生物表面。当施用于表面上时, 例如, 生物表面, 该组合物通过增强吸收、增强透射和减少反射特性而增强了表面的外观。可以以每日为基础或在需要自然的外观或增加色彩时, 将本发明的组合物施用于生物表面上, 来实现生物表面美学外观的提高。生物表面包括, 但不限于, 角蛋白组织、皮肤、头发、嘴唇、睫毛、眉毛和指甲。

[0027] 本发明的组合物改变了光到达生物表面的方式, 以提供隐藏、不透明性和遮盖。本发明的组合物包含透明或不透明的纳米颗粒和化妆品颜料。存在于化妆品组合物中的纳米颗粒与颜料组合适于施用于生物表面上。

[0028] 如在此所用的术语“纳米颗粒”指的是纳米大小的颗粒, 具有约 1 纳米至约 999 纳米的直径; 如在此所用的“纳米颗粒”指的是纳米大小的颗粒、纳米团、团、颗粒、小颗粒和纳米结构的材料。

[0029] 可接受载体中的纳米材料的有效量取决于以下因素, 包括纳米颗粒加上颜料与载体中的成膜剂和 / 或蜡的重量比、每个纳米颗粒的表面积、纳米颗粒的物理特性和纳米颗粒与颜料的重量比。颜料、载体和纳米颗粒材料可以各自具有不同的折射率, 使得可以控制光漫射特性。颜料的折射率高于纳米材料, 以获得最佳的侧面光漫射。每个纳米颗粒的大小优选小于可见光的波长, 以增强光吸收和降低反射。

[0030] 本发明中合适的颜料粒径范围为约 100 纳米至约 10 微米。更优选地, 颜料粒径为约 100 纳米至约 2 微米。用于本发明中的优选无机颜料是通常用于个人护理或化妆品工业中以提供隐藏、遮盖和 / 或着色的那些。在本发明的一个实施方案中, 颜料材料为约 0.5 微米; 在本发明的另一个实施方案中, 颜料材料为约 1.0 微米。提及颜料或纳米颗粒的大小意指颜料或纳米颗粒最大直维度的长度。例如, 球形颜料的大小就是其直径, 而球形纳米颗粒的大小也是其直径。

[0031] 颜料的折射率可以是约 1.38 至约 3.52; 更优选约 1.40 至约 3.50; 更优选约 1.42 至约 3.40; 更优选约 1.60 至约 3.40。具有约 1.38 至约 3.52 折射率的颜料包括, 但不限于,

二氧化钛（金红石或锐钛矿）、氧化锌和氧化铁。可以使用折射计测定各种材料的折射率。关于折射原理的详细内容可以在 Eugene Hecht 的 Optics (第四版), 2002 中找到。关于材料折射率的详细内容可以在 CRC Handbook of Chemistry and Physics, 第 86 版, 2005-2006 中找到, 在此将其全部引入作为参考。

[0032] 在一个实施方案中, 组合物由不同折射率的颜料混合物组成。在本发明的另一个实施方案中, 组合物由单种颜料组成。

[0033] 合适的无机颜料包括, 但不限于, 二氧化钛、氧化锆和氧化铈, 以及氧化锌、氧化铁、氧化铬和铁蓝。合适的有机颜料包括, 但不限于, 钡、锶、钙和铝色淀和碳黑。可以使用产生所需效果的本发明组合物的任何颜料材料, 其非限制性实例包括金属氧化物, 例如, 二氧化钛、氧化铁和氧化铝。对于化妆品工业中所用的代表性颜料, 参考 Cosmetic Ingredient Dictionary (INCI) and Handbook (化妆品成分词典和手册), 第 10 版 (2004), 由 Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association (CTFA) 出版。

[0034] 在一个实施方案中, 组合物包含二氧化钛。在另一个实施方案中, 组合物包含氧化铁。在另一个实施方案中, 组合物包含碳黑。

[0035] 适用于本发明中的有机和无机颜料可以基本上是固体或多孔的。在一个实施方案中, 颜料的外表面基本上是固体的并且轮廓线均匀。

[0036] 适于形成在本发明的蛾眼中观察到的所需光学效果的纳米颗粒的大小范围为约 1nm 至约 900nm; 更优选约 7nm 至约 700nm; 更优选约 10nm 至约 500nm。本发明纳米颗粒的平均粒径的大小范围为约 10nm 至约 700nm; 更优选约 20nm 至约 500nm; 更优选约 30nm 至约 500nm。在本发明的各种实施方案中, 纳米颗粒的平均粒径为约 10nm, 约 20nm, 约 50nm, 约 75nm, 约 100nm, 约 125nm, 约 150nm, 约 175nm, 约 200nm, 约 225nm, 约 250nm, 约 275nm, 约 300nm, 约 325nm, 约 350nm, 约 375nm, 约 400nm, 约 425nm, 约 450nm, 约 475nm 或约 500nm。优选地, 纳米颗粒具有低于与其相互作用的光的波长的直径, 由此产生所需的效果。

[0037] 在本发明的一个实施方案中, 纳米颗粒小于颜料的大小。在本发明的另一个实施方案中, 纳米颗粒大小大约与颜料相同。在本发明的再一个实施方案中, 纳米颗粒大于颜料的大小。

[0038] 适用于本发明的纳米颗粒包括, 但不限于, 由热解二氧化硅、金属氧化物 (如氧化铝、热解氧化铝、氧化锌、二氧化钛或氧化锆) 制得的纳米颗粒, 或聚合纳米颗粒, 如聚 (甲基丙烯酸甲酯) (PMMA)、尼龙、聚乙烯 (PE)、聚苯乙烯 (PS)、聚四氟乙烯或纤维素。纳米颗粒的折射率可以为约 1.30 至约 3.50。在本发明的一个实施方案中, 纳米颗粒是具有约 1.46 折射率的热解二氧化硅。在一个实施方案中, 组合物由不同折射率的纳米颗粒混合物组成。

[0039] 组合物中的纳米颗粒能够增强可见光的吸收和 / 或改变可见光的散射行为。化妆品颜料和纳米颗粒的折射率之间的差异范围可以为约 0.01 至约 2.0。在本发明的一个实施方案中, 化妆品颜料和纳米材料的折射率之间的差异为约 2.0。在本发明的另一个实施方案中, 化妆品颜料和纳米材料的折射率之间的差异为约 1.0。在本发明的另一个实施方案中, 化妆品颜料和纳米材料的折射率之间的差异为约 0.7。在本发明的另一个实施方案中, 化妆品颜料和纳米材料的折射率之间的差异为约 0.5。

[0040] 包含具有高折射率的颜料和具有低折射率的纳米颗粒的组合物使得在表面界面处发生光方向改变, 由此增强光吸收和漫射, 并且减少光反射和散射, 这导致了高遮盖和降

低的光泽度、增强的自然或增加的色彩反差和模糊效果。在本发明的一个实施方案中,化妆品颜料的折射率为约 2.02;在本发明的另一个实施方案中,颜料的折射率为约 2.19。

[0041] 本发明组合物中的纳米颗粒与颜料颗粒的重量比范围为约 10.0 : 1.0 至约 1.0 : 10.0。重量比决定了纳米颗粒与颜料颗粒的相对百分比,由此影响了组合物的折射率。在本发明的一个实施方案中,组合物具有约 4.0 : 1.0 的纳米颗粒与颜料颗粒的重量比;在本发明的另一个实施方案中,组合物具有约 1.0 : 4.0 的纳米颗粒与颜料颗粒的重量比;在本发明的另一个实施方案中,组合物具有约 1.0 : 1.0 的纳米颗粒与颜料颗粒的重量比;在本发明的另一个实施方案中,组合物具有约 1.0 : 1.4 的纳米颗粒与颜料颗粒的重量比;在本发明的再一个实施方案中,组合物具有约 1.0 : 1.8 的纳米颗粒与颜料颗粒的重量比;在本发明的另一个实施方案中,组合物具有约 1.0 : 3.0 的纳米颗粒与颜料颗粒的重量比。在本发明的优选实施方案中,组合物具有约 1.0 : 1.4 的纳米颗粒与颜料颗粒的重量比。

[0042] 纳米颗粒加上颜料颗粒与载体中存在的成膜剂和 / 或蜡的重量比范围为约 100.0 : 1.0 至 1.0 : 5.0,更优选约 100.0 : 1.0 至约 1.0 : 1.75,更优选约 100.0 : 1.0 至约 1.05 : 1.0,更优选约 20.0 : 1.0 至约 1.05 : 1.0,更优选约 10.0 : 1.0 至约 1.05 : 1.0,更优选约 2.0 : 1.0 至约 1.05 : 1.0。纳米颗粒加上颜料颗粒与载体中存在的成膜剂和 / 或蜡的重量比决定了组合物内纳米颗粒的相对百分比,其负责形成蛾眼中观察到的光学效果,即,提高光吸光度。

[0043] 在 $L^*a^*b^*$ 颜色空间 (也称为 CIELAB) 中, L^* 表示光亮度,而 a^* 和 b^* 是颜色方向。从 0 (黑色) 至 100 (白色) 测量 L^* 。在 xy 坐标平面中将 a^* 和 b^* 的值作出曲线,使得 +a 是红色, -a 是绿色, +b 是黄色, -b 是蓝色。 a^*b^* 平面的原点 (中心) 是无色的,并且 (+/-) a^* 或 (+/-) b^* 的增加导致色彩浓度的增加。本发明的配方具有彩色颜料,这些配方具有提高的色彩浓度,即,增加的 (+/-) a^* 或 (+/-) b^* 值。当本发明的配方是黑色的时候,配方具有提高的光吸收和降低的光反射,即,降低的 L^* 值 (即,更强的黑色)。表 1 显示了睫毛膏配方的实例及其代表性的 L^* 值。含有疏水性无定形热解二氧化硅的睫毛膏配方显示出最低的 L^* 。

[0044] 表 1 :证明其代表性 L^* 值的睫毛膏配方的实例

[0045]

	1	2	3
Kobo 黑色氧化铁颜料	4.00	4.00	4.00
Aeroxide LE 3(deGussa)	0	4.00	0
Cadre 疏水性无定形热解二氧化硅 #79684	4.00	0	0
KP-550(Shin Etsu)	5.60	5.60	5.60
Versagel MD 1600(Panerco)	56.00	56.00	56.00
异十二烷	30.40	30.40	30.40

(总计)	100	100	100
L* 值	15.40	19.00	25.00

[0046] 在本发明的一个实施方案中,纳米颗粒加上颜料颗粒与载体中存在的成膜剂和/或蜡的重量比为约 1.0 : 1.0;在本发明的另一个实施方案中,纳米颗粒加上颜料颗粒与载体中存在的成膜剂和/或蜡的重量比为约 1.4 : 1.0。在本发明的一个实施方案中,纳米颗粒加上颜料颗粒与载体中存在的成膜剂和/或蜡的重量比为约 1.7 : 1.0;在本发明的另一个实施方案中,纳米颗粒加上颜料颗粒与载体中存在的成膜剂和/或蜡的重量比为约 2.0 : 1.0。

[0047] 用于本发明组合物中的合适成膜剂包括,但不限于,磺基聚酯树脂、聚乙烯醋酸酯、聚乙烯醇聚合物、丙烯酸树脂、硅酮丙烯酸酯聚合物(如获自 Shin Etsu 的那些)、聚乙烯吡咯烷酮、高分子量硅酮、有机硅氧烷、聚氨酯、疏水性丙烯酸酯共聚物以及本领域已知的其他(例如,WO03/105790 中所列的那些,在此引入)。成膜剂优选以组合物总重的约 0.01 重量%至约 20 重量%存在。在一个实施方案中,成膜剂是聚合物。在一个实施方案中,成膜剂是硅酮丙烯酸酯共聚物。

[0048] 在本发明的一个实施方案中,组合物包括一种或多种蜡、树胶或其混合物。合适的蜡包括烃基蜡、含氟蜡和/或硅酮蜡,并且可以是植物、矿物、动物和/或合成来源的。特别地,蜡具有高于 25°C 的熔点,优选地高于 45°C。本发明的组合物可以含有约 0.1 重量%至约 20 重量%的蜡,基于组合物的总重。树胶通常是高分子量聚二甲基硅氧烷(PDMS)、纤维素树胶或多糖,并且半固体材料通常是烃基化合物,如但不限于,羊毛脂及其衍生物,或可替换地是 PDMS。本发明的组合物可以含有约 0.1%重量至约 20 重量%的树胶,基于组合物的总重,通常为约 0.5 重量%至约 10 重量%。

[0049] 本发明组合物的纳米颗粒的表面积范围为约 20m²/g 至约 700m²/g,更优选约 50m²/g 至约 500m²/g;更优选约 70m²/g 至约 400m²/g。纳米颗粒的表面积控制光在组合物中的多次散射。

[0050] 可以通过将特定量的颜料、纳米颗粒和载体与已经预先混合的溶剂、一种或多种成膜剂和/或蜡和其他所需的成分混合来制备本发明的组合物。用非常高的剪切刀混合器将成分混合足够长的时间段以制备均匀的混合物。将认识到添加化合物的时间和顺序可以根据所需组合物的成分而改变。

[0051] 本发明的组合物提供了提高的所用颜料的色彩浓度,与所用的颜料类型无关。因此,本发明的组合物可以提供与有机色淀的色彩浓度相似的来自有机颜料的色彩浓度。然后这样的组合物将具有通常与有机颜料相关的高色彩浓度以及与无机颜料相关的稳定性的益处。

[0052] 在本发明的组合物缺乏颜料的情况中,认为组合物将提高光透射以及给施用了组合物的生物表面提供增加的色彩浓度。这样的本发明的组合物可以用于提高生物表面的自然色彩。在本发明的组合物缺乏颜料的情况中,纳米颗粒与载体中存在的成膜剂和/或蜡的重量比范围为约 100.0 : 1.0 至 1.0 : 5.0,更优选约 20.0 : 1.0 至约 1.05 : 1.0,更优选约 10.0 : 1.0 至约 1.05 : 1.0,更优选约 2.0 : 1.0 至约 1.05 : 1.0。

[0053] 在蛾眼中,光进入直径小于 500nm 的圆锥形隆凸之间的缝隙中(图 1)。本发明的

组合物可以含有具有低折射率的纳米颗粒；本发明的组合物具有优选是亚可见光波长大小的纳米颗粒，以形成蛾眼中观察到的光学效果。

[0054] 不希望受到任何特定理论或机理的束缚，认为将本发明的组合物作为涂层施用于生物表面上时，纳米颗粒聚集在涂层的外表面上（即，该表面与邻接生物表面的表面相对）。如果发生了这样的聚集，则涂层的外表面将具有与蛾眼相似的形态。涂层外表面上的纳米颗粒聚集将取决于纳米颗粒加上颜料与载体中的成膜剂的重量比。在本文中公开的特定重量比下，本发明组合物的纳米颗粒暴露于入射光下。据认为当入射光撞击纳米颗粒时，光被吸收和散射，这降低了光反射。

[0055] 纳米颗粒的设计和选择可以将入射角增加至大于用于总内反射的临界角，由此增加光沿着纳米颗粒和颜料界面的漫射。通过使用具有低反射率的纳米颗粒，可以获得高遮盖和增强的颜色。包含低折射率纳米颗粒和高折射率颜料的组合物在施用于皮肤上时能够通过增加透射率使组合物产生更自然的外观。

[0056] 本发明组合物的优势包括，但不限于，提供增强的颜色而同时使用化妆品上可接受颜料和载体的简单性。

[0057] 如果本发明组合物中的纳米颗粒是小的，例如，约 100 纳米或更小，则产生了薄膜和涂层，这除了形成蛾眼中观察到的光学效果，还提供了紫外线 (UV) 保护。纳米颗粒的另一个优势它们可以吸收油、皮脂和水分。这些特性在化妆品和皮肤学配方或组合物中提供了其他益处，并且增强了生物表面的美学和自然外观。

[0058] 本发明的组合物通过增强颜料或染料的颜色而具有增强生物表面的美学和自然外观的光学特性。当施用于生物表面上时，本发明组合物导致光学模糊和提高的光透射、光散射，并由此减少了年龄老化、光老化、激素老化和 / 或光化学老化的皮肤学征兆外观；减少了细纹和 / 或皱纹的外观；减少了面部细纹和皱纹，面颊、前额上的脸部皱纹，眼之间的垂直纹、眼上和嘴周围的水平纹、法令纹和特别是深纹或褶皱的易见性；减少细纹和 / 或皱纹的外观和 / 或深度；改善眼眶下的细纹和 / 或眶周细纹的外观；减少鱼尾纹的外观；改善复原和 / 或新生皮肤的外观，减少老化皮肤的外观；减少皮肤脆弱的外观；减少粘多糖和 / 或胶原蛋白丧失的外观；减少雌激素不平衡的外观；减少皮肤萎缩的外观；减少颜料沉着过度的外观；减少皮肤变色的外观；改善肤色、光亮度、透明度和 / 或紧实度的外观；减少下垂皮肤的外观；改善皮肤紧实度、丰满度、柔韧性和 / 或柔软度的外观；改善前胶原和胶原产生的外观；改善皮肤纹理和 / 或恢复纹理的外观；改善皮肤屏障修复和 / 或功能的外观；改善皮肤轮廓的外观；改善皮肤光泽和 / 或光亮度降低的外观；改善疲劳和 / 或压力的皮肤学征兆的外观；改善环境压力的外观；改善细胞老化的外观；改善皮肤脱水的外观；改善弹性的和 / 或回弹性皮肤的外观；改善微循环的外观；减少脂肪团形成的外观；或其任何组合。

[0059] 本发明的另一个实施方案涉及改善生物表面的美学或自然外观的方法，包括将有效量的具有在此所述特征和特性的本发明组合物施用于生物表面上以改善生物表面的美学或自然外观，生物表面包括但不限于，角蛋白组织、皮肤、头发和指甲。

[0060] 生物表面可以是化妆品、个人护理产品、皮肤学和药物组合物通常施用的任何表面，包括但不限于皮肤、嘴唇、头发、指甲等。施用于皮肤的组合物通过掩饰生物表面的自然老化过程、变色、慢性和累积的损伤以及表面上的瑕疵而改善或提高了皮肤的美学外观。施

用于角蛋白表面或粘膜的组合物通过增强自然颜色和以颜料形式增加的颜色而改善或增强了表面的美学外观。

[0061] 本发明的实施方案涉及以下的发现：组合物中能产生在蛾眼中观察到的光学效果的纳米颗粒可以掩饰生物表面的缺陷并给生物表面增加具有提高浓度的色彩。因此，本发明组合物的光学特性能够掩饰生物表面的瑕疵并增加具有提高浓度的颜色和阴影，由此改善生物表面的美学和自然外观。本发明组合物的光学特性还使得可以美化和修饰生物表面。

[0062] 本发明的一个实施方案涉及将所要求保护的组合物施用于受影响皮肤区域的方法。优选在一天的过程中以任何次数由使用者按照需要来局部施用组合物，并且停留在受影响皮肤区域上，其中受影响皮肤区域包括，但不限于，脸部、颈部、腿部和腿部、头皮和整个身体。局部组合物优选具有上述的纳米颗粒并与颜料组合，其改善了皮肤（特别是老化和 / 或发炎的皮肤）的化妆和 / 或美学外观。

[0063] 在通过使用按照需要多的次数施用于（优选局部）生物表面时，本发明的组合物可用于改善生物表面的自然和美学外观，包括皮肤、嘴唇、头发和指甲。本发明的组合物除了载体或介质以外，还可以包括用于减少、消除或遮掩与生物表面的老化、发炎和退化相关的医学和 / 或化妆状况的活性成分的非限制性实例。如在此所用的这些状况通常包括，但不限于，皮肤学老化（年龄老化、激素老化和 / 或光化学老化）、皮炎、皮肤和头发脆弱、多毛症、红斑痤疮、皮肤斑痕、敏感性皮肤、颜料沉着过度或颜料沉着不足、变薄的皮肤、粗糙、角化症、皮肤萎缩、皱纹、细纹、增生、纤维化及其任意组合。本发明的活性成分还可以用于增强皮肤的总体健康、活力、状况和美学外观。

[0064] 根据本发明，具有所需特性的组合物可以用于局部施用配方、抗氧化剂、抗炎剂、防晒剂、化妆品中，包括彩妆和用于减少老化皮肤学征兆（包括皱纹、细纹和下垂的皮肤等）的配方。还是根据本发明，可以以各种产品形式来配制组合物。可以在目标传送系统中配制组合物，例如，霜剂、乳液、保湿剂、凝胶、爽肤水、精华、喷雾、泡沫、粉末等，特别是用于局部施用和赋予。

[0065] 本发明的组合物优选用于局部施用或用于目标传送，而没有诱发明显刺激。本发明的组合物适用于所有皮肤类型，如敏感性、正常、干性或油性，优选敏感性至干性皮肤，以及成熟的皮肤。在特定的实施方案中，组合物适用于干性皮肤。将组合物施用于皮肤，持续足以增强皮肤自然和美学外观的时间段。可以每日一次、两次或多次，将组合物局部施用于生物表面上，包括但不限于，皮肤、嘴唇和头发。

[0066] 可以将局部组合物配入脂质体中，其可以包含其他添加剂或物质，和 / 或可以将其改进以更特异性地在施用后到达或停留在一个部位。本发明实施方案的组合物通过掩饰或改善上述状况中的至少一种或其组合而产生了皮肤美学外观的改善。

[0067] 可以根据赋予这些组合物的常规技术来局部施用在此所述的本发明组合物。优选每日一次或多次施用局部化妆品、皮肤学或药物组合物。优选将化妆品组合物施用于脸部和颈部，但也可以施用于需要美学改善的任何皮肤区域，其中化妆品组合物保留在皮肤受影响区域上，并且优选没有从皮肤上除去或冲洗掉。常规和常用的技术包括将霜剂、乳液、精华、膏剂、彩妆、防晒组合物等施用于皮肤上。优选地，化妆品组合物是局部停留型配方，其中还设想了将喷雾作为施用形式。

[0068] 本发明的组合物适于接触活的哺乳动物组织,包括人组织,或其合成的等价物,而实质上对使用者没有不利的生理影响。可以以任何化妆品上和/或皮肤学上合适的形式来提供本发明包括的组合物,优选地作为乳液或霜剂,但也可以在水或含水基料中,以及可喷雾的液体形式。用于本发明组合物的其他合适的化妆品形式包括但不限于,例如,乳剂、霜剂、香膏、唇彩、乳液、泡沫、面膜、精华、爽肤水、膏剂、摩丝、贴剂、润发油、溶液、喷雾、蜡基棒或湿纸巾。此外,本发明涉及的组合物可以包括一种或多种本领域技术人员常用和已知的相容的化妆品上可接受的助剂,如芳香剂、润肤剂、润湿剂、防腐剂、维生素、螯合剂、增稠剂、紫苏油或紫苏籽油(WO 01/66067“Method of Treating aSkin Condition”(治疗皮肤状况的方法),在此引入)等,以及其他植物性材料,如芦荟、甘菊等,并且以下将进一步描述。

[0069] 本发明的纳米颗粒结合颜料可以包含在化妆品上、皮肤学上、生理上和药物学上可接受的媒介、介质、稀释剂或载体中,用于减少、改善或防止与生物表面的老化和发炎相关的皮肤学征兆。在包括局部施用的实施方案中,本发明的组合物包含与哺乳动物生物表面(包括皮肤、嘴唇、头发和指甲)相容的介质(媒介、稀释剂或载体)。可以将组合物配制成为水相、油相、醇或水/醇-基溶液、膏剂、霜剂、乳液、凝胶、水包蜡型乳剂,或具有霜或凝胶外观的油包水、水包油、水-油-水三重乳剂,微乳液或气溶胶。

[0070] 水相是一种或多种水溶性或水分散性成分的混合物,其在室温下(25°C)可以是液体、半固体或固体。载体包括水或水-醇载体中的悬浮液、分散体或溶液,或是水或水-醇载体中的悬浮液、分散体或溶液的形式,其可以含有增稠剂或胶凝剂。本领域技术人员可以基于本领域技术人员具有的知识来选择合适的化妆品形式、其中所含的成分及其制备方法。

[0071] 在一个实施方案中,组合物可以包括水相,其可以含有水或水和至少一种亲水性有机溶剂的混合物,有机溶剂特别是醇,尤其是含有2至5个碳原子的直链或支链低级一元醇,例如,乙醇或丙醇;多元醇,例如,丙二醇、山梨糖醇、丙三醇、双甘油、泛酰醇或聚乙二醇,及其混合物。该水相可以表示约0.5重量%至约99.99重量%,基于组合物的总重。

[0072] 在另一个实施方案中,当本发明的组合物是乳剂形式时,组合物还可以任选地包含表面活性剂,优选地含量为约0.1重量%至约30重量%,并且特别地,为约1重量%至约20重量%,基于组合物的总重。

[0073] 在本发明进一步的实施方案中,组合物还可以包含增稠聚合物,如两性聚氨酯、聚丙烯酸均聚物或共聚物、聚酯或烃基树脂。其他非限制性聚合物包括,以下物质的均聚物或共聚物:具有1至18个碳原子的脂族酸的乙烯酯,如醋酸乙烯酯;具有1至18个碳原子的醇的丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯,如丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、2-乙基己基丙烯酸酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯和甲基丙烯酸丁酯;以及单和二-乙烯不饱和烃,包括乙烯异丁烯、苯乙烯和脂族二烯烃,包括丁二烯、异戊二烯和氯丁二烯。

[0074] 本发明的一个实施方案进一步涉及本发明的组合物,其还可以包含油相,其含有在室温下(25°C)为液体的油溶性或油分散性成分和/或在室温下为固体的油性或蜡质基质,如蜡、半固体、树胶,及其混合物。该油相还可以含有有机溶剂。

[0075] 在室温下为液体的合适油性材料,通常称为油,包括动物来源的烃基油,如全氢化角鲨烯;烃基植物油,如液体的4至10个碳原子脂肪酸的甘油三酯,例如,庚酸或辛酸甘

油三酯,或油,如向日葵油、玉米油、大豆油、葡萄籽油、蓖麻油、鳄梨油、辛酸 / 癸酸甘油三酯、荷荷巴油;矿物或合成来源的直链或支链烃,如液体石蜡或其衍生物,矿脂;合成的酯和醚,特别是脂肪醇的酯,即,例如,肉豆蔻酸异丙酯、2-乙基己基棕榈酸酯、2-辛基十二烷基硬脂酸酯、异硬脂酰异硬脂酸酯;羟基化酯,如乳酸异硬脂酸酯,辛基羟基硬脂酸酯,辛基十二烷基羟基硬脂酸酯,脂肪醇的庚酸酯、辛酸酯和癸酸酯;多元醇酯,如丙二醇辛酸酯、新戊二醇二庚酸酯、二乙二醇二异壬酸酯和季戊四醇酯;含有 12 至 26 个碳原子的脂肪醇,如辛基十二烷醇、2-丁基辛醇、2-己基癸醇、2-十一烷基十五烷醇、油醇;部分烃基含氟油和/或氟硅酮油;硅酮油,如挥发性或非挥发性的,在室温下为液体或半固体的线性或环状聚二甲基硅氧烷 (PDMS),如环聚甲基硅氧烷和聚二甲基硅氧烷,任选地含有苯基,例如,苯基聚三甲基硅氧烷,硅氧烷或其混合物。这些油的通常存在量为油相重量的约 0 重量%至约 90 重量%,优选约 1 重量%至约 80 重量%。

[0076] 本发明组合物的油相还可以包含一种或多种化妆品上可接受的有机溶剂。这些溶剂的存在量为约 0.1 重量%至约 80 重量%,优选约 1 重量%至约 50 重量%,基于组合物的总重,并且可以选自亲脂性有机溶剂、两性有机溶剂及其混合物。可以用于本发明组合物中的合适溶剂包括醋酸酯,如醋酸甲酯、醋酸乙酯、醋酸丁酯、醋酸戊酯或醋酸 2-甲氧基乙酯;醋酸异丙酯;烃,如甲苯、二甲苯、对二甲苯、己烷或庚烷;含有至少 3 个碳原子的醚,及其混合物。

[0077] 本发明的组合物可以进一步包含化妆品领域中常用的任何成分。这些成分包括防腐剂、水相增稠剂(多糖生物聚合物、合成聚合物)和脂肪相增稠剂、芳香剂、亲水性和亲脂性活性剂,及其混合物。这些不同成分的含量是化妆品领域中通常用于获得所确定目的的那些,并且范围通常为约 0.1 重量%至约 20 重量%。基于组合物的总重。这些成分的性质及其含量必需与本发明组合物的生产相容。

[0078] 本发明的组合物还可以包含其他颗粒相,通常存在量为约 0.1 重量%至约 30 重量%,基于组合物的总重,优选约 0.5 重量%至约 20 重量%,并且其可以包含化妆品组合物中所用的珠光剂和/或填充剂。合适的珠光剂包括二氧化钛或氧化铁覆盖的云母。

[0079] 填充剂通常以约 0.1 重量%至约 30 重量%的含量存在,基于组合物的总重,优选约 0.5 重量%至约 15 重量%。合适的填充剂包括滑石、二氧化硅、硬脂酸锌、云母、高岭土、尼龙(特别是orgasol)粉、聚乙烯粉、Teflon®、淀粉、氮化硼、共聚物微球体如Expancel®(Nobel Industrie;瑞典)、Polytrap®(Dow Corning, Inc.;Midland, MI)和硅酮树脂微珠(Tospearl®;GE Toshiba Silicones;日本)。

[0080] 更特别地,用于局部施用的组合物可以是用于皮肤的保护性护理组合物的形式,特别是用于脸部、颈部、手、足或身体的其他部位。非限制性实例包括日霜或乳液、晚霜或乳液、保湿液、软膏、防晒霜、乳液或油、膏剂、凝胶、身体乳、彩妆(粉底、美黑剂)、人工晒黑组合物、脱毛剂、贴剂、乳化剂或是倒入或注入成为例如棒状或盘状的固体。本发明的组合物对用于粉底产品中是理想的,因为其可以获得高遮盖和模糊效果,以形成自然外观的感觉。

[0081] 在另一个实施方案中,本发明的局部组合物还可以包括一种或多种以下的物质:皮肤渗透增强剂、润肤剂、皮肤丰润剂、光漫射剂、防晒剂、表皮脱落促进剂和抗氧化剂。关于这些和其他合适的化妆品成分的详细内容可以在 International Cosmetic Ingredient Dictionary (INCI) and Handbook 中找到,第 10 版(2004),Cosmetic, Toiletry and

Fragrance Association (CTFA) 出版, pp. 2177-2299, 在此将其整体引入作为参考。

[0082] 润肤剂提供了增强皮肤光滑度、减少细纹和粗纹外观和保湿的功能益处。非限制性实例包括肉豆蔻酸异丙酯、矿脂、异丙基羊毛脂、硅酮（例如，聚甲基硅氧烷、聚二甲基硅氧烷）、油、矿物油、脂肪酸酯或其任何混合物。润肤剂优选地以组合物总重的约 0.1 重量% 至约 50 重量% 存在。

[0083] 皮肤丰润剂作为皮肤的胶原蛋白增强剂。合适的并且优选的皮肤丰润剂实例是棕榈酰寡肽。其他皮肤丰润剂是胶原蛋白和 / 或葡胺聚糖 (GAG) 增强剂。皮肤丰润剂优选地以组合物总重的约 0.1 重量% 至约 20 重量% 存在。

[0084] 除了纳米颗粒和颜料, 还考虑了改变皮肤表面光学特性的光漫射剂或软焦点材料, 导致了例如细纹和皱纹的视觉模糊和软化。可以用于本发明中的光漫射剂实例包括, 但不限于, 氮化硼、云母、尼龙、聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、聚氨酯粉、绢云母、二氧化硅、硅酮粉、滑石、Teflon®、二氧化钛、氧化锌, 或其任意混合物。光漫射剂优选地以组合物总重的约 0.01 重量% 至约 20 重量% 存在。

[0085] 防晒剂保护皮肤免受破坏性的紫外线侵害。在本发明的说明性实施方案中, 通过使用单种防晒剂或防晒剂组合, 防晒剂将同时提供 UVA 和 UVB 保护。可以用于本发明组合物中的防晒剂是 avobenzene、肉硅酸衍生物（如辛基甲氧基肉硅酸酯）、辛基水杨酸酯、氧苯酮、非 - 中孔性二氧化钛、氧化锌, 或其任意组合物。防晒剂可以以组合物总重的约 1 重量% 至约 30 重量% 存在。添加防晒剂可以保护皮肤免受紫外线照射。如上所解释的, 还可以通过利用约 100 纳米或更小的纳米颗粒来实现 UV 保护。

[0086] 本发明的含有防晒剂的组合物给皮肤的美学外观带来了额外的改善, 包括以下的至少一种: 最小化晒伤、最小化晒黑和减少发红。

[0087] 在本发明的实施方案中, 组合物还可以含有一种或多种表皮脱落促进剂。可以用于本发明组合物中的表皮脱落促进剂的合适实例包括 α - 羟酸 (AHA); 过氧化苯甲酰; β - 羟酸; 酮酸, 如丙酮酸、2- 氧丙酸、2- 氧丁酸和 2- 氧戊酸; 含氧酸, 如 U. S. 专利 No. 5, 847, 003 和 5, 834, 513 中公开的（在此将其公开内容引入作为参考）; 水杨酸; 脲; 或其任意混合物。一种优选的表皮脱落促进剂是 3, 6, 9- 三噁十一碳二酸、乙醇酸、乳酸, 或其任意混合物。（请参阅, INCI, p. 2205）。

[0088] 当本发明的实施方案包括表皮脱落促进剂时, 组合物含有约 0.1 重量% 至 30 重量% 的表皮脱落促进剂, 优选约 1 重量% 至约 15 重量%, 更优选约 1 重量% 至约 10 重量%, 基于组合物的总重。

[0089] 其中, 抗氧化剂用来从皮肤清除自由基, 以保护皮肤免受环境侵害。可以用于本发明组合物中的抗氧化剂实例包括具有酚羟基功能的化合物, 如抗坏血酸及其衍生物; β - 胡萝卜素; 儿茶酸; 姜黄素; 阿魏酸衍生物（例如, 阿魏酸乙酯、阿魏酸钠）; 没食子酸衍生物（例如, 没食子酸丙酯）; 番茄红素; 还原酸; 迷迭香酸; 鞣酸; 四氢姜黄素; 生育酚及其衍生物; 尿酸; 或其任意混合物。其他合适的抗氧化剂是具有一个或多个硫醇官能团 (-SH) 的那些, 还原或非还原的形式, 如谷胱甘肽、硫辛酸、巯基乙酸和其他硫氢基化合物。抗氧化剂可以是无机的, 如亚硫酸氢盐、偏亚硫酸氢盐、亚硫酸盐或含硫的其他无机盐和酸。本发明的组合物可以优选具有组合物总重的约 0.001 重量% 至约 10 重量% 的抗氧化剂, 更优选约 0.01 重量% 至约 5 重量%。（请参阅, INCI, p. 2184）。

[0090] 在本发明的一个实施方案中,组合物还可以含有以下的一种或多种化妆品和药物活性剂、赋形剂、成分或助剂;麻醉剂,抗生素,例如,红霉素和四环素,水杨酸,抗过敏剂,抗真菌剂,抗菌剂,抗刺激剂,抗炎剂,抗微生物剂,止痛剂,一氧化氮合成酶抑制剂,杀虫剂,自我晒黑剂,皮肤渗透增强剂,皮肤冷却剂,螯合剂,着色剂,包括染料,色淀和颜料,其可以是未处理或化学表面处理的,以改善润湿性或一些其他特性,保湿剂,pH 调节剂,防腐剂,稳定剂,表面活性剂,增稠剂,增塑剂,粘度调节剂,维生素,或其任意混合物。这些不同物质的用量是化妆品或药物领域实现其预期目所常用的那些,例如,它们可以构成组合物总重的约 0.01%至 20%。

[0091] 用于配入本发明组合物中的活性剂的非限制性实例包括除了所述的活性剂以外对处理皱纹和 / 或细纹具有效果的那些试剂,如角质软化剂,即,具有脱皮、剥落或擦洗特性的活性剂,或可以软化皮肤角质层的活性剂。抗皱或抗细纹活性剂的其他实例包括羟酸和类维生素 A。可以以例如相对于组合物总重的约 0.01%至 5%重量的用量来配制这些物质。

[0092] 合适的羟酸包括,例如,乙醇酸、乳酸、苹果酸、酒石酸、柠檬酸、2- 羟基链烷酸、扁桃酸、水杨酸及其烷基衍生物,包括 5- 正辛酰基水杨酸、5- 正十二烷酰基水杨酸、5- 正癸酰基水杨酸、5- 正辛基水杨酸、5- 正庚氧基水杨酸、4- 正庚氧基水杨酸和 2- 羟基 -3- 甲基苯甲酸或其烷氧基衍生物,如 2- 羟基 -3- 甲氧基苯甲酸。

[0093] 乳化剂通常以相对于组合物的总重约 0.01 重量%至 30 重量%,优选约 0.1 重量%至 30 重量%的量存在于本发明的组合物中。然而,不是所有的组合物必需包括乳化剂。(参见,例如,INCI, p. 2276-2285)。

[0094] 合适增稠剂的非限制性实例包括黄原胶、羟丙基纤维素、羟乙基纤维素、卡波姆、阿拉伯树胶、Sepigel 305(获自 Seppic Co.,法国)和粘土,如硅酸镁铝。(参见,例如,INCI, p. 2293-2299)。

[0095] 本发明的局部组合物可以包括一种或多种润湿剂并且可以通过一种或多种润湿剂增强其效用,润湿剂例如为脲、吡咯烷酮羧酸、氨基酸、透明质酸钠、某些多元醇和其他具有吸湿特性的化合物。(参见,INCI, p. 2244)。

[0096] 还可以通过中和至 pH 约 3.5 至约 7.0,最优选 pH 约 3.7 至约 5.6 来增强本发明的局部组合物对皮肤的一般活性和温和性。优选使用氢氧化铝、氢氧化钾、氢氧化钠、精氨酸或其他氨基酸,和 / 或三乙胺来实现这种中和。

[0097] 示例性类维生素 A 包括,但不限于,视黄酸(例如,所有反式或 13- 顺)及其衍生物、视黄醇(维生素 A)及其酯,如视黄醇棕榈酸酯、视黄醇醋酸酯和视黄醇丙酸酯,及其盐。

[0098] 本发明的纳米颗粒和颜料可以包含在化妆品或皮肤学上可接受的媒介、介质、稀释剂或载体中。可以根据本领域已知的程序进一步配制本发明的组合物来提供化妆品组合物,如乳剂,凝胶,霜,乳液,面膜,爽肤水,精华,油,具有霜或凝胶外观的油包水、水包油、水-油-水三重乳剂,微乳剂,膏,糊剂,棒状物,饼状物,笔状物,气溶胶和精油,以及其他局部化妆品介质。还考虑了本发明的局部组合物可以掺入传送系统,如脂质体和局部贴剂、胶带和喷雾剂中。

[0099] 此外,组合物可以是含有离子和 / 或非离子脂质的泡囊分散体的形式,如上所述。根据本领域中所用的常规知识和技术来配制适用于这些组合物的剂型。

实施例

[0100] 以下实施例描述了本发明的具体方面以说明本发明并给本领域的技术人员提供了本发明方法的描述。该实施例不应当构成对本发明的限制,因为该实施例仅仅提供了在理解 and 实践本发明及其各个方面中有用的特定方法。

[0101] 该实施例检测了将浓度足以有效形成在蛾眼中观察到的光学效果的纳米颗粒加入含有彩色颜料的组合物中的效果。使用 Gretag MacBethColor Eye 7000A 分光光度计来定量透射率、反射率和吸光度 (吸光度 = 100 - (总透射率 + SCI 反射率))。

[0102] 使用速度混合器和硅酮丙烯酸酯共聚物 (来自 Shin Etsu 的 KP 550) (其是异十二烷 (IDD) 中 40% 的聚合物) 来制备包含纳米颗粒的组合物物理混合物。将溶液浇铸在干净的 (光学透明 / 无色) 玻璃板上,以获得大约 125 微米厚的湿膜并干燥过夜以形成干膜,所得到的干膜厚度为 21-25 微米,基于固体含量。将样品制备一式两份。使用相同的取样品区域直接收集平均发光 (L^*),用于总反射 (包括镜面成分 -SCI) 和散射反射 (排除镜面成分 -SCE)。在每个样品的两个不同区域收集数据,每个样品形成四个数据点。使用 Q- 测试来除去错误的的数据点。所示的所有误差棒是 \pm 一个标准偏差。所制备样品的概述显示于以下的表 1 和表 2 中。对于表 1 和表 2 中所记载的样品,彩色颜料是碳黑 (D&C Black#2),并且作为整个组合物的重量%来记录数值。

[0103] 图 2 显示了按照表 2 中所示制备的组合物 1、2、3 和 4 (对照) 的反射 (总反射 (SCI)) 和散射反射 (SCE)。图显示了加入任何种类的二氧化硅纳米颗粒降低了总反射 (SCI- 包括镜面成分),没有改变漫反射 (SCE- 排除镜面成分),在误差范围内。

[0104] 表 2 :包含纳米颗粒的组合物物理混合物

[0105]

批号	碳黑, D&C Black #2	疏水性二氧化硅外壳 - SH (Kobo Products)	Cadre 疏水性无定形热解二氧化硅 #79684	Degussa Aeroxide LE 3 热解二氧化硅	KP-550, 成膜剂	IDD, 溶剂	总 (份 数)
1	6.94	2.78	0	0	6.94	83.34	100
2	6.94	0	2.78	0	6.94	83.34	100
3	6.94	0	0	2.78	6.94	83.34	100
4	7.14	0	0	0	7.14	85.72	100
5	6.94	0	0	5.00	6.94	81.12	100
6	6.94	0	0	7.00	6.94	79.12	100
7	6.94	0	5.00	0	6.94	81.12	100

8	6.94	0	7.00	0	6.94	79.12	100
9	9.00	0	0	2.78	6.94	81.28	100
10	11.0	0	0	2.78	6.94	79.28	100
11	9.00	0	0	5.00	6.94	79.06	100
12	0	0	7.14	0	7.14	85.72	100
13	0	0	0	7.14	7.14	85.72	100

[0106] 图 3 显示了按照表 2 中所示制备的组合物 1、2、3 和 4(对照)的吸光度。图显示了添加任何种类的二氧化硅与单独的颜料(组合物 4)相比,提高了吸收。

[0107] 图 4 显示了按照表 2 中所示制备的组合物 5、6、9、11 和 4(对照)的反射(总反射(SCI)和散射反射(SCE))。图显示了加入热解二氧化硅至碳黑使得总反射和散射反射下降。

[0108] 图 5 显示了按照表 2 中所示制备的组合物 5、6、9、11 和 4(对照)的吸光度。图显示了加入热解二氧化硅至碳黑使得总反射下降。

[0109] 表 3 概括了按照表 2 中所示制备的所有组合物的反射率和吸光度。

[0110] 表 3 :表 2 中所公开组合物的吸光度和总反射率

[0111]

批次	平均 L* (ref-SCI)	STDEV L* (ref-SCI)	平均 L* (ref-SCE)	STDEV L* (ref-SCE)	吸光度	STD Dev (Abs)
1	20.50	0.69	20.26	0.62	93.95	0.89
2	21.88	0.92	16.91	1.14	96.41	0.24
3	21.80	0.82	16.94	1.02	96.49	0.21
4	31.94	0.08	18.68	4.47	92.79	1.04
5	20.30	0.88	14.87	0.19	96.63	0.20
6	17.92	0.49	14.19	0.44	96.01	1.13
7	16.98	0.28	14.37	0.47	96.77	0.50
8	16.11	0.22	14.97	0.03	95.05	1.00
9	22.65	1.11	17.72	1.53	96.06	0.34
10	20.53	0.81	16.49	0.77	96.80	0.16

11	19.89	1.37	15.37	0.69	95.51	1.55
12	56.63	4.51	54.11	5.64	3.37	5.88
13	66.24	2.64	65.84	2.67	7.17	4.49

[0112] 图 2-5 显示了尽管颜色浓度的功效和光泽的减少是取决于纳米颗粒负荷量 (wt%), 但对所测试二氧化硅的类型也是有效的, 当二氧化硅 (纳米颗粒) 与碳黑 (颜料) 比例大约为 1.0 : 1.4 时, 获得了最大的吸光度提高。

[0113] 表 4 列出了本发明三批含有热解氧化硅 (Degussa Aeroxide LE3, 热解氧化硅) 纳米颗粒的组合物和不含任何纳米颗粒的对照批次的特性 (其全部组成公开于表 2 中)。表 4 显示了组合物中纳米颗粒的存在提高了吸光度。此外, 表 4 显示了随着纳米颗粒加上颜料与成膜剂重量比的提高, 总反射的百分比下降。

[0114] 表 4 : 含有和不含热解二氧化硅 (Aeroxide LE 3) 纳米颗粒的组合物的吸光度和反射率

[0115]

批次 #	碳黑 (颜料) 重量%	Aeroxide LE 3 (纳米颗粒) 重量%	KP-550 (成膜剂) 重量%	颜料加纳米颗粒与成膜剂的重量比	吸光度%	总反射%
4 (对照)	7.14	0	7.14	1.0 : 1.0	92.8	7.0
3	6.94	2.78	6.94	1.4 : 1.0	96.5	3.5
5	6.94	5.00	6.94	1.7 : 1.0	96.6	3.1
6	6.94	7.00	6.94	2.0 : 1.0	96.0	2.5

[0116] 图 6a 显示了三个 (3) 系统的吸光度: 无纳米颗粒的 4.00% 碳黑对照 (批次 14), 4.00% 碳黑和 4.00% 二氧化硅外壳纳米颗粒 (批次 15), 以及 4.00% 碳黑和 4.00% 热解二氧化硅纳米颗粒 (批次 16), 这些按照表 5 中所示进行制备。图 6b 显示了图 6a 中的三个系统的发光 (L^*) 数据。图显示了加入 4.00% 热解二氧化碳纳米颗粒或 4.00% 二氧化硅外壳纳米颗粒导致提高的吸光度和降低的发光, 这使得与碳黑对照 (无纳米颗粒) 相比反差增强 (更暗)。

[0117] 表 5 : 包含纳米颗粒的组合物物理混合物

[0118]

批次 #	碳黑, D&C Black #2	疏水性二氧化硅外壳 -SH (Kobo Products)	Degussa Aeroxide LE 3 Fumed Silica 热解二氧化硅	KP-550, 成膜剂	IDD, 溶剂	总 (份数)
14	4.00	0	0	7.00	89.00	100

15	4.00	4.00	0	7.00	85.00	100
16	4.00	0	4.00	7.00	85.00	100

[0119] 表 6 概括了按照表 5 中所示制备的所有组合物的反射率和吸光度。

[0120] 表 6 :表 5 中公开的组合物的吸光度和总反射率

[0121]

批次	平均 L* (ref-SCI)	平均 L* (ref-SCE)	平均吸光 度	透射	总 L*(SCI)
14	29.91	3.28	93.73	0.08	6.2
15	27.04	5.03	94.86	0.03	5.1
16	21.32	2.98	95.15	1.51	3.3

[0122] 图 7a 显示了三个 (3) 系统的吸光度:无纳米颗粒的 4.00%碳黑对照(批次 14), 4.00%碳黑和 4.00%二氧化硅外壳纳米颗粒(批次 15),以及 4.00%碳黑和 4.00%热解二氧化硅纳米颗粒(批次 16)。图 7b 显示了图 7a 中的三个系统的总反射率和散射反射率数据。图显示了加入 4.00%热解二氧化硅纳米颗粒使得透射增加、总反射降低和散射反射降低。

[0123] 如在此所引用的所有专利、专利申请、发表的论文、摘要、书籍、参考手册和摘要的内容在此将其全部引入作为参考,以更全面地描述本发明所属领域的状况。说明书和权利要求中所记载的所有浓度均以重量百分比计,除非另外指明。

[0124] 应当理解前面的描述只是本发明的说明。本领域技术人员可以想到各种替换方案和改进,而不有脱离本发明。因此,本发明旨在包括所有这些落入所附权利要求范围内的替换、改进和改变。

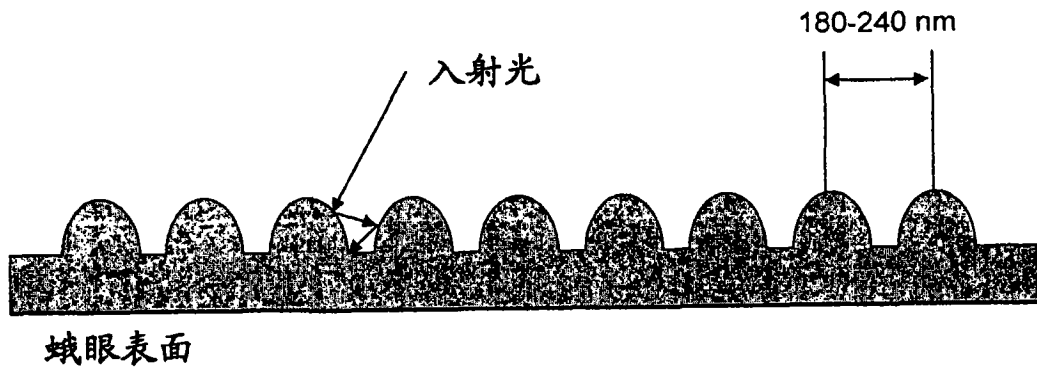


图 1

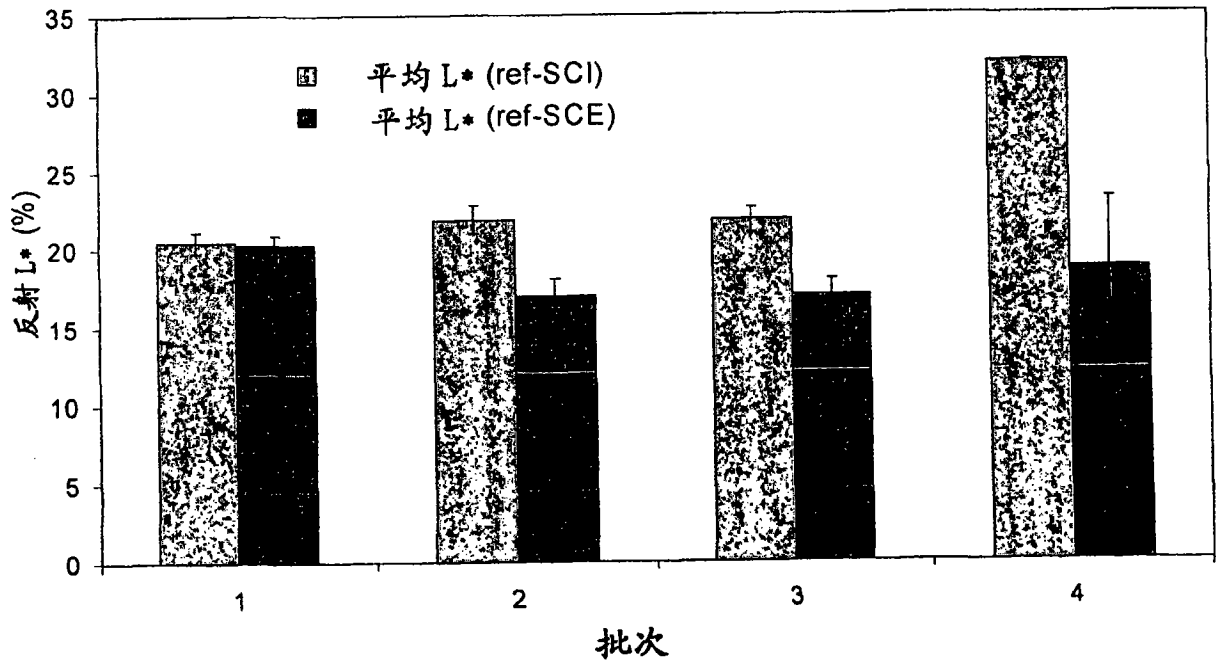


表 2 中公开的四组合物 (批次 1、2、3、4) 的反射 L* (%)

图 2

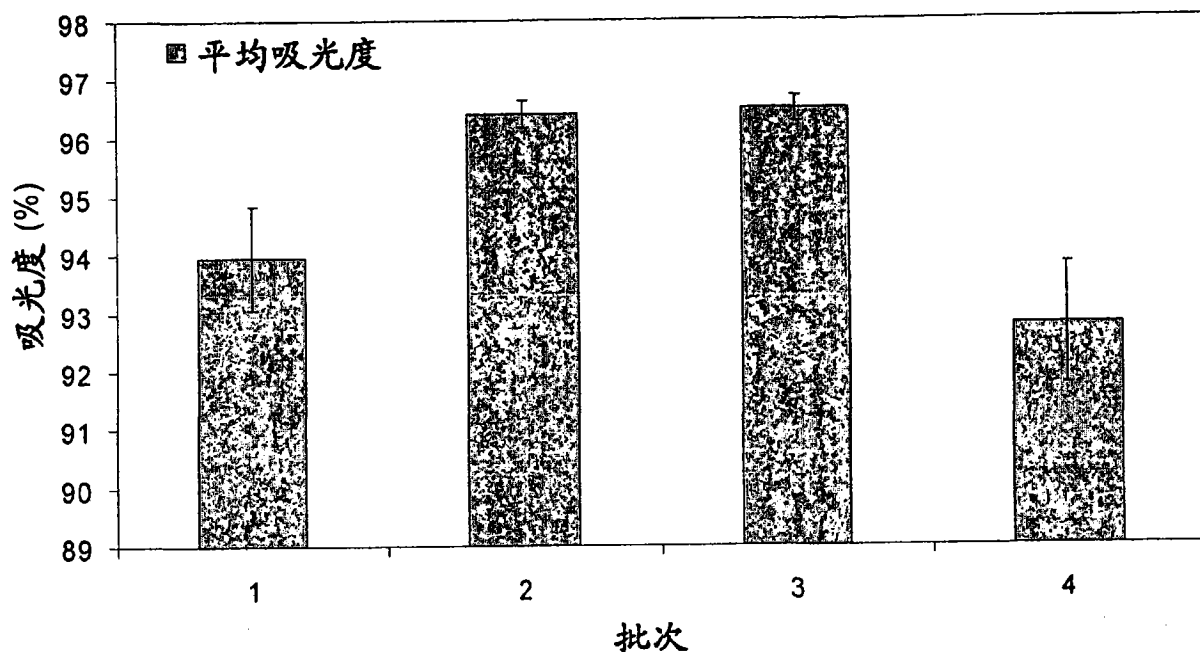


表 2 中公开的四种组合物 (批次 1、2、3、4) 的吸光度 (%)

图 3

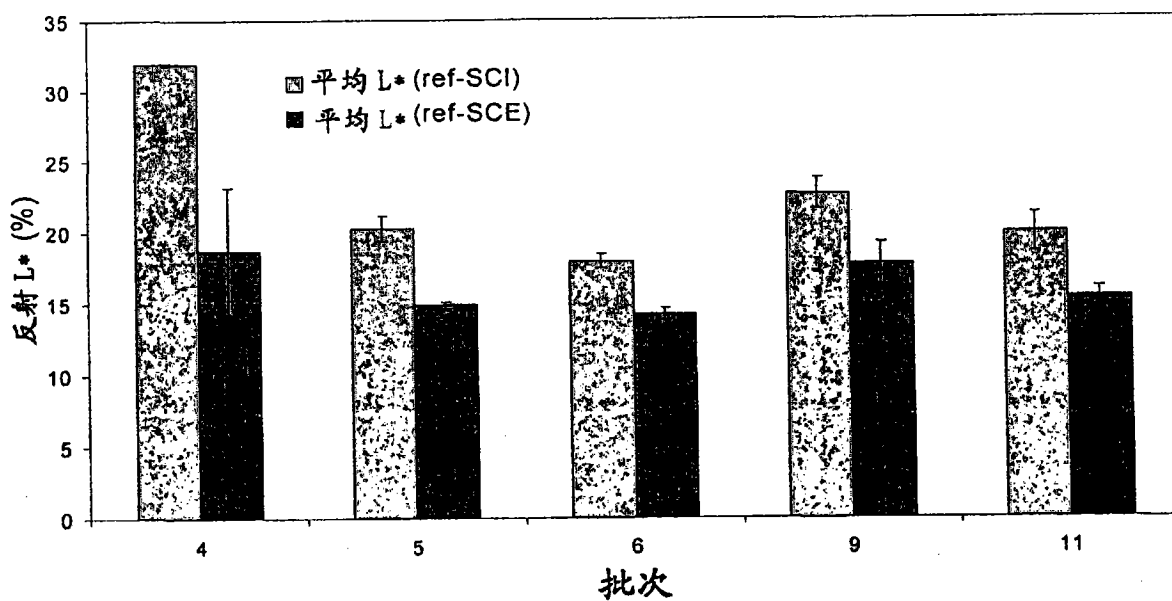


表 2 中公开的五种组合物 (批次 4、5、6、9、11) 的反射 L* (%)

图 4

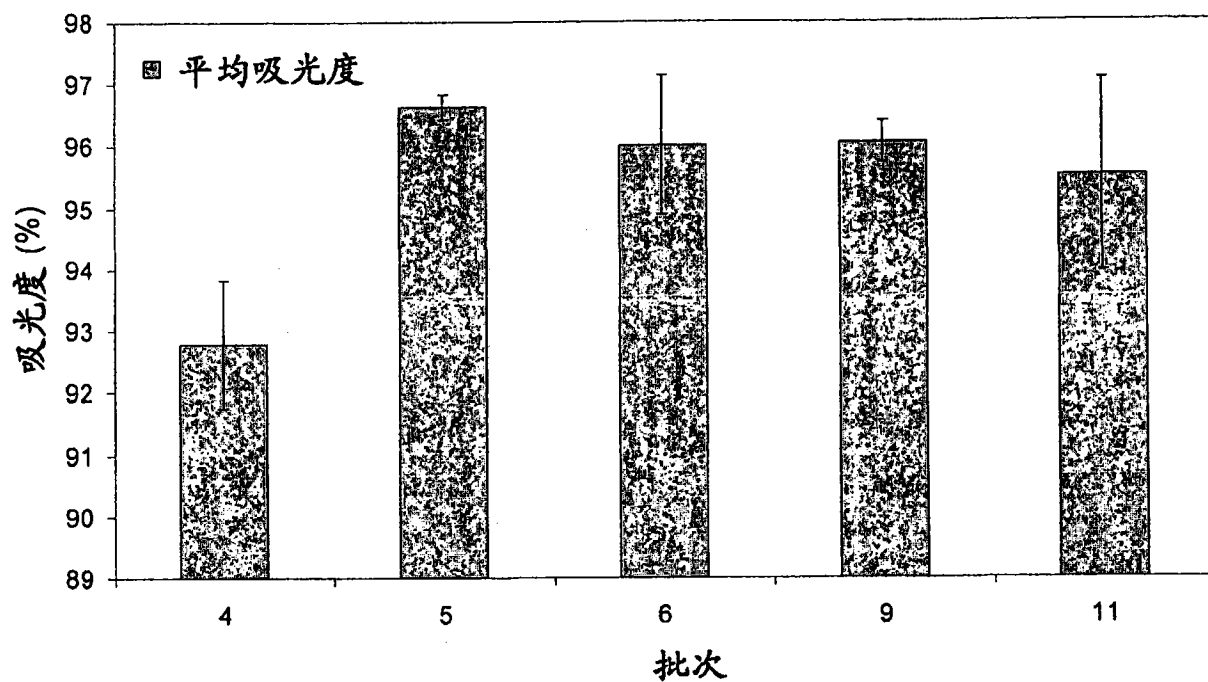


表 2 中公开的五种组合物 (批次 4、5、6、9、11) 的吸光度 (%)

图 5

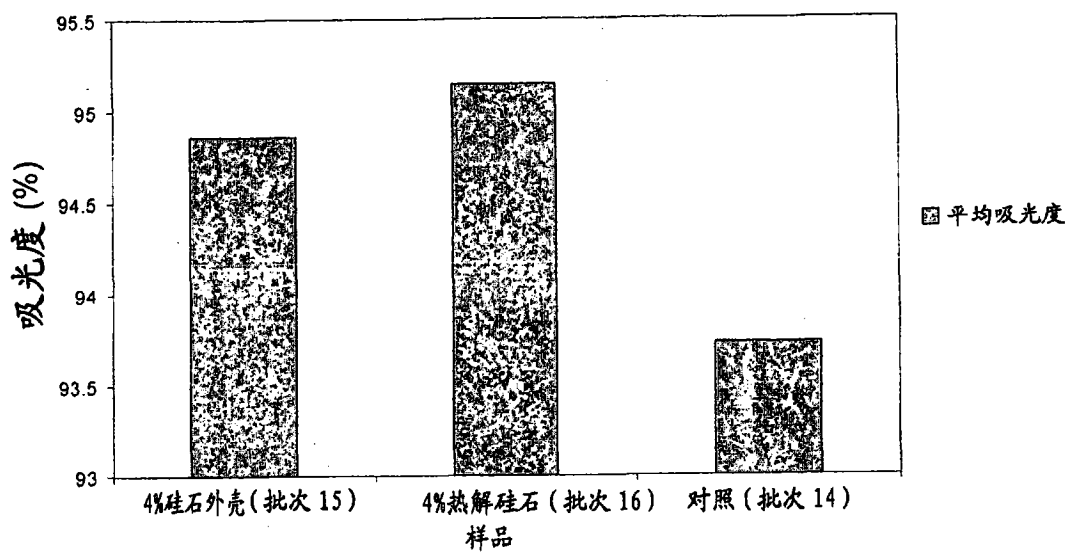


表 5 中公开的三种组合物 (批次 14、15、16) 的吸光度 (%)

图 6a

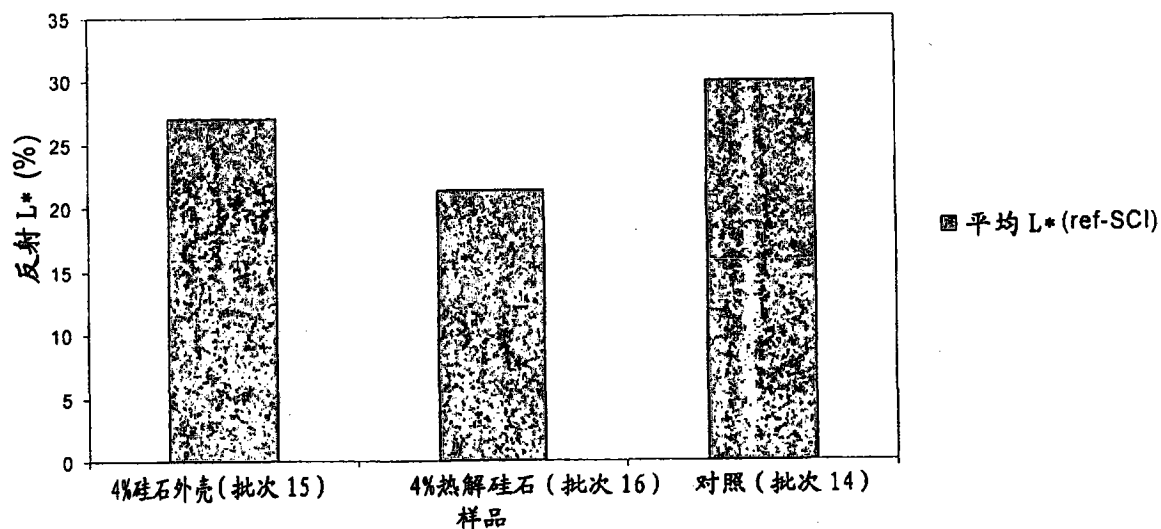


表 5 中公开的三种组合物 (批次 14、15、16) 的反射 L* (%)

图 6b

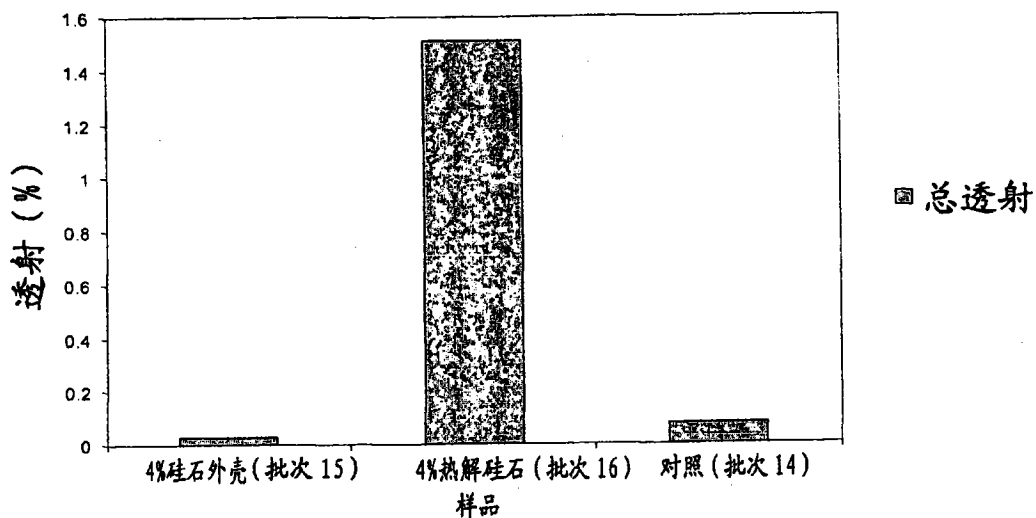


表 5 中公开的三种组合物 (批次 14、15、16) 的透射 (%)

图 7a

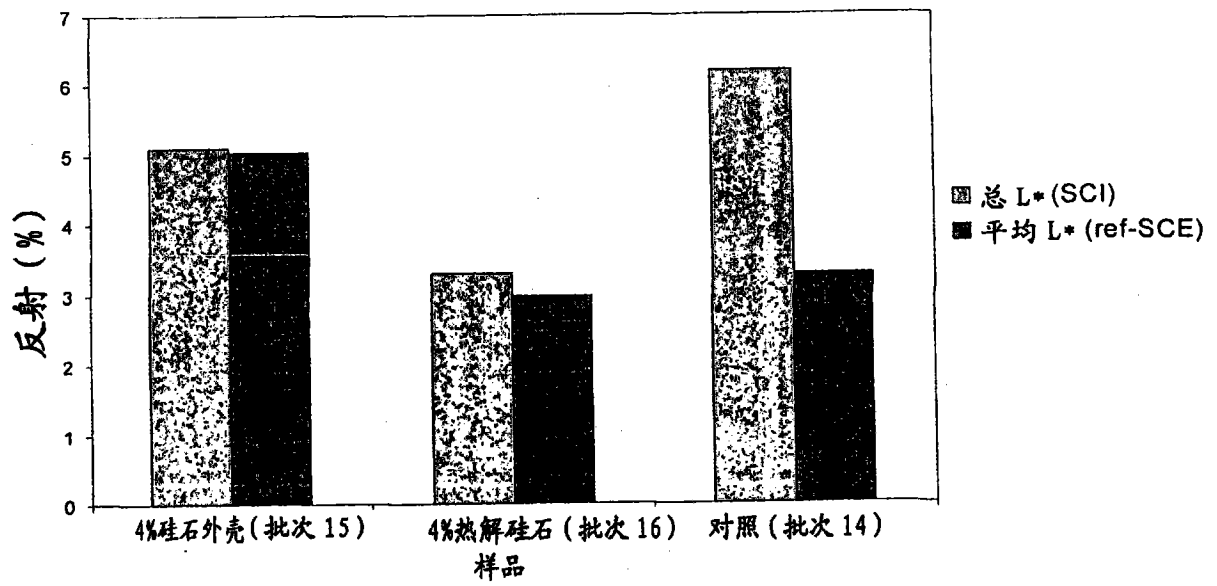


表 5 中公开的三种组合物 (批次 14、15、16) 的反射 (%)

图 7b