

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101212950 B

(45) 授权公告日 2013.09.18

(21) 申请号 200680024022.5

A61K 8/00 (2006.01)

(22) 申请日 2006.04.28

A61K 8/02 (2006.01)

(30) 优先权数据

IP05015545 2005.05.02 BR

(56) 对比文件

CN 1387429 A, 2002.12.25, 实施例3和27.

(85) PCT申请进入国家阶段日

US 6342238 B1, 2002.01.29, 全文.

2007.12.29

US 5853755, 1998.12.29, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

US 6423303 B1, 2002.07.23, 全文.

PCT/US2006/016317 2006.04.28

审查员 刘开建

(87) PCT申请的公布数据

W02006/119042 EN 2006.11.09

(73) 专利权人 ISP 投资有限公司

地址 美国德拉华州

(72) 发明人 A·B·阿加雷利 Y·周

N·L·佩拉西诺托

M·R·B·拉波尼 L·韦洛莱托

L·C·布伦纳

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 庞立志 梁谋

(51) Int. Cl.

A61K 6/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54) 发明名称

层状二醇包油凝胶组合物以及制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种层状二醇包油凝胶，其包括(a)至少一种二醇；(b)至少一种脂肪醇；(c)至少一种阳离子表面活性剂；以及任选的(d)至少一种益剂，所述层状凝胶能够提供增加的质量并促进所述益剂穿过诸如皮肤、毛发和指甲之类的角蛋白基质，提供对所述角蛋白基质的深层和浅层护理。

1. 层状二醇包油凝胶，其特征在于，包括：(a) 至少一种二醇，所述二醇选自丁二醇、丙二醇、1, 2, 3-丙三醇，或其混合物、(b) 至少一种脂肪醇，所述脂肪醇选自异十六醇、十八醇、十六醇、二十二醇、油醇、亚油醇，或其混合物、以及(c) 至少一种季铵化阳离子表面活性剂，所述季铵化阳离子表面活性剂选自羟基乙基十六十八烷氨基丙基二甲基氯化铵、对二甲基氨基苯甲酰氨基丙基月桂基二甲基铵甲苯磺酸盐、季铵盐 70 或其混合物，其中相对于所述组合物的总重量，所述二醇的量为 30 重量%～90 重量%，所述脂肪醇的量为 0.1 重量%～40 重量%，以及所述阳离子表面活性剂的量为 0.001 重量%～30 重量%。

2. 如权利要求 1 所述的层状二醇包油凝胶，其进一步包括(d) 至少一种益剂。

3. 如权利要求 1 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，二醇的量为 40 重量%～70 重量%。

4. 如权利要求 3 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于相对于所述组合物的总重量，二醇的量为 45 重量%～65 重量%。

5. 如权利要求 1 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述脂肪醇的量为 0.5 重量%～35 重量%。

6. 如权利要求 5 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述脂肪醇的量为 3 重量%～22 重量%。

7. 如权利要求 1 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述阳离子表面活性剂的量为 0.01 重量%～25 重量%。

8. 如权利要求 7 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述阳离子表面活性剂的量为 0.2 重量%～20 重量%。

9. 如权利要求 2 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，所述益剂选自氨基酸、氨基酸的盐、酯和 / 或酰基衍生物、烷基取代氨基酸、烷基取代氨基酸的盐和 / 或烷基取代亚氨基酸、硅氧烷，或其混合物。

10. 如权利要求 9 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，所述氨基酸选自甘氨酸、赖氨酸月桂油、精氨酸 HCl、N-乙酰半胱氨酸、或其混合物。

11. 如权利要求 10 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述氨基酸的量为 0.001 重量%～20 重量%。

12. 如权利要求 11 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述氨基酸的量为 0.005 重量%～10 重量%。

13. 如权利要求 12 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述氨基酸的量为 0.01 重量%～6 重量%。

14. 如权利要求 9 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，所述烷基取代氨基酸的盐是月桂亚氨基双丙酸磷酸生育酚二钠。

15. 如权利要求 9 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述烷基取代氨基酸的量为 0.001 重量%～30 重量%。

16. 如权利要求 15 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述烷基取代氨基酸的量为 0.01 重量%～15 重量%。

17. 如权利要求 16 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述烷基取代氨基酸的量为 0.1 重量%～6 重量%。

18. 如权利要求 9 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，所述硅氧烷选自以官能氨基基团封端的硅氧烷聚合物。

19. 如权利要求 18 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，所述硅氧烷用选自 C<sub>12</sub>~C<sub>14</sub> 烷氧基化的醇和胺的非离子乳化剂制备。

20. 如权利要求 9 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述硅氧烷的量为 0.001 重量%~30 重量%。

21. 如权利要求 20 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述硅氧烷的量为 0.01 重量%~25 重量%。

22. 如权利要求 21 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，相对于所述组合物的总重量，所述硅氧烷的量为 0.02 重量%~10 重量%。

23. 如权利要求 1~22 中任一项所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，其熔点低于 46°C。

24. 如权利要求 23 所述的层状二醇包油凝胶，其特征在于，其熔点为 35°C~46°C。

25. 如权利要求 1~24 中任一项所述的层状二醇包油凝胶的用途，其特征在于，同时对角蛋白基质的浅层和深层进行护理。

26. 如权利要求 25 所述的层状二醇包油凝胶的用途，其特征在于，所述角蛋白基质是毛发。

27. 制造权利要求 1 所述的层状二醇包油凝胶的方法，其特征在于，包括以下步骤：

(1) 分开加热至少一种二醇和至少一种脂肪醇至 65°C~85°C 的温度；

(2) 在搅拌下将所述脂肪醇加至所述二醇；

(3) 保持所述搅拌，直到所述混合物均质化，以及

(4) 将所述均质化的混合物冷却至 30°C~50°C 的温度。

28. 如权利要求 27 所述的方法，其进一步包括以下步骤：

(5) 在搅拌下加入至少一种益剂，直到获得均质化的制品。

29. 如权利要求 27 所述的方法，其特征在于，步骤(1)的优选温度为 70°C~75°C。

30. 如权利要求 27 所述的方法，其特征在于，步骤(4)的优选温度为 40°C。

31. 化妆制品，其特征在于，包括权利要求 1~24 中任一项所述的层状二醇包油凝胶以及与角蛋白基质相容的赋形剂。

32. 化妆处理方法，其特征在于，包括将权利要求 1~24 中任一项的层状二醇包油凝胶或权利要求 31 所述的化妆制品施用于角蛋白基质。

## 层状二醇包油凝胶组合物以及制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及层状二醇包油 (oil-in-glycol) 凝胶，其包括 (a) 至少一种二醇、(b) 至少一种脂肪醇、(c) 至少一种阳离子表面活性剂以及任选的 (d) 至少一种益剂 (benefit agent)，所述层状凝胶能够提供增加的质量并促进益剂穿过诸如皮肤、毛发和指甲之类的角蛋白基质 (keratinous substrate)，对其深层和表面提供治疗。

### 背景技术

[0002] 角蛋白 ( $\text{SCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ ) 是纤维状蛋白质，由数个单元的氨基酸半胱氨酸构成并且能够对皮肤、毛发和指甲的外层提供保护。

[0003] 表皮即皮肤的外层分成四部分。最外面的一部分称为角质层，由死细胞和角蛋白构成，并且形成防止局部使用的组合物渗透的主要物理屏障。通常，毛发和指甲也由角蛋白构成。

[0004] 人类的毛发例如具有由三种不同形态的成分构成的复杂结构，其主要成分是对应毛发纤维的至少 65% 的角蛋白。所述纤维的中心称为髓质。其由皮层即角质化细胞构成的层环绕，使各纤维具有机械强度。最外层是表皮——作为保护屏障的邻接角质化鳞的精细层。

[0005] 遍布角蛋白聚合物的氨基酸半胱氨酸含有硫。通过氧化，两个半胱氨酸分子提供强的二硫键，并且使相邻的角蛋白聚合物连接。此种半胱氨酸键有利于毛发的强度并且产生耐受性和抵抗性 (resistance)。

[0006] 日常地，角蛋白基质，主要是毛发，暴露于数种不利应力 (stress) 中。一些不利应力是由环境因素引起的，例如 UVA 和 UVB 辐射，或者由于使用梳子、刷子、热烘干设备等的机械处理而引起。另外，还有由染色、烫发、修护和脱色形式的化学处理导致的应力。这些处理不仅破坏半胱氨酸键 (二硫化物桥)，而且还导致蛋白质的损失、水合作用的损失、纤维的早期老化、硬化、脆化、断裂等 (参见 “Chemical and Physical Behavior of Human Hair”，第四版，Clarence R. Robbins 著)。

[0007] 用于护理角蛋白基质的组合物是已知的，但是这种组合物不能同时对所述基质提供浅层和深层护理。下面给出公开角蛋白基质护理组合物的一些专利文件，一些合成为薄层态，但是既没有说明也没有暗示同时的浅层和深层护理。

[0008] 国际专利申请 WO99/44564 公开了一种用于处理角蛋白纤维的微乳液形式的组合物，其包括 UV 吸收剂。申请 WO93/15709 公开了一种含有亲油液体媒介的预防性组合物，其促进试剂在角蛋白材料中扩散。

[0009] 申请 WO99/62462 公开了一种用于修护并防止毛发纤维损伤的组合物，该组合物包括形成为胆固醇和氨基酸的混合物的多层囊的分散液、以及脂肪酸。

[0010] 美国专利 6,342,238 公开了用于稳定氧化敏感性化合物的组合物，其包括在甘油相中的油相，以及非离子表面活性剂，所述化合物分散在所述甘油相中。

[0011] 可得的大多数层状组合物包括水，例如形成水包油型结构，其使得难以进行深层

护理,仅仅获得对角蛋白基质的浅层护理。

[0012] 对角蛋白基质(主要是角蛋白纤维,包括头发、体毛、眉毛、睫毛、毳、胡须等)进行深层护理的组合物仍然是比较难以获得的。

[0013] 也能够得到一些用作经皮施与活性剂的载体的组合物,但是这种组合物在输送活性剂通过整个皮肤时用作载体而不适用于浅层处理。

[0014] 例如,国际专利申请 WO02/24152 公开了一种药物或化妆组合物,其是植物油在甘油中的微乳,包括至少一种选自配糖体、蔗糖酯或脱水山梨糖醇中的乳化剂以及具有疏水部分的生物活性成分。所述组合物使得生物活性剂更容易穿透角质层和真皮,并且使得生物活性剂更容易在血流中分散,结果通过透皮途径得到系统性效果。

[0015] 这样,仍然需要能够对角蛋白基质所受的损伤同时进行浅层和深层修复的组合物。

## 发明内容

[0016] 我们发现,某些益剂在此种益剂形成二醇包油型层状凝胶体系并且具有低于约 46°C 的熔点时,其在角蛋白基质中的穿透能够显著地增加。

[0017] 此外,此种特性的组合物不仅将益剂传送过角蛋白屏障,而且能够在屏障层的所有相中起作用,提供浅层和深层护理,而且防止角蛋白基质所受的损伤的主要症状。

[0018] 这样,为了角蛋白基质的浅层和深层护理,本发明提供一种层状二醇包油凝胶,其包括 (a) 至少一种二醇;(b) 至少一种脂肪醇;(c) 至少一种阳离子表面活性剂;以及任选的 (d) 至少一种益剂。

[0019] 根据本发明,“浅层护理”意指一种或多种益剂在角蛋白屏障层中的性能,而“深层护理”意指穿透屏障角蛋白层以至内层的一种或多种益剂的效果。“浅层和深层护理”意指所述益剂在屏障和内层中的同时的性能。

[0020] 角蛋白基质包括但不限于皮肤、指甲和通常意义上的毛发,例如头发、眉毛、睫毛、毳、胡须和人体和动物体的其它毛发,或者合成基质。

[0021] 在本发明的层状凝胶中使用的二醇具有至少两个羟基,例如丁二醇或丙二醇,优选具有至少三个羟基的那些,例如 1,2,3-丙三醇。二醇在所述层状凝胶中的用量相对于所述层状凝胶的总重量为约 30 重量%~约 90 重量%,优选为约 40 重量%~70 重量%,更优选为约 45 重量%~65 重量%。

[0022] 能够在本文所述层状凝胶中使用的脂肪醇包括具有通式  $RCH_2OH$  的化合物,其中 R 是直链或支链的平均具有 5 ~ 27 个碳原子、优选平均具有 10 ~ 22 个碳原子的饱和或不饱和烃基。

[0023] 合适的脂肪醇是具有支链的脂肪醇,例如异十六醇;具有直链的脂肪醇,例如十八醇、十六醇或二十二醇;以及不饱和的脂肪醇,例如油醇或亚油醇 (linoleic alcohol)。所述脂肪醇能够单独使用或以混合形式使用。

[0024] 相对于所述组合物的总重量,脂肪醇在本发明的层状凝胶中的合适量为约 0.1 重量%~约 40 重量%,优选为约 0.5 重量%~约 35 重量%,更优选为约 3 重量%~约 22 重量%。

[0025] 能够用在本发明中的阳离子表面活性剂可包括所有能够形成层状凝胶结构的那

些,特别是季铵化表面活性剂。根据本发明,优选的季铵化阳离子表面活性剂是通式为 (R, R', R'', R''' N)<sup>+</sup>X<sup>-</sup> 的季铵化合物,其中 R、R'、R'' 和 R''' 相同或不同,并且其中 X<sup>-</sup> 表示阴离子,例如氯。基团 R 可以是脂肪族的或带有附加的取代基,并且 N 可以是杂环或芳环的一部分。

[0026] 在最优选的季铵化表面活性剂中, R 和 R' 是 CH<sub>3</sub>, 并且 R'' 和 R''' 是脂族或芳族链, 例如羟基乙基十六十八烷氨基丙基二甲基氯化铵 (hydroxy ethyl cetearamidopropyltrimmonium chloride)、对二甲基氨基苯甲酰氨基丙基月桂基二甲基铵甲苯磺酸盐 (dimethylPAPBmidopropylauridmonium tosylate)、季铵盐 70 (quaternium 70) 或其混合物。

[0027] 相对于所述组合物的总重量, 阳离子表面活性剂在本发明的层状凝胶中的合适量为约 0.001 重量%~约 30 重量%, 优选为约 0.01 重量%~约 25 重量%, 更优选为约 0.2 重量%~约 20 重量%。

[0028] 根据本发明的益剂包括能够对角蛋白基质提供有益效果的那些, 例如调整、水合、防晒、保护不受氧化过程的损伤、修复等。“修复”意指对角蛋白基质提供的任何直接或间接重建效应, 例如强度、质量增加、弹性、柔软度、梳理性 (combability) 等。

[0029] 优选的益剂包括通式为 RCH(NH<sub>2</sub>)COOH 的氨基酸或氨基酸混合物、它们的盐、酯和酰基衍生物, 其中 R 是脂族烃基, 例如甘氨酸; 二碱价基团, 例如赖氨酸; 或含硫基团, 例如 N- 乙酰基半胱氨酸。

[0030] 氨基酸可被烷基取代, 其取代盐和亚氨基烷基酸, 优选由酯的复合混合物得到的二钠盐, 例如磷酸化衍生物, 特别是月桂亚氨基双丙酸磷酸生育酚二钠 (disodium lauriminodipropionate tocopheryl phosphate)。

[0031] 相对于所述组合物的总重量, 在本发明的层状凝胶中使用的氨基酸的合适量为约 0.001 重量%~约 20 重量%, 优选为约 0.005 重量%~约 10 重量%, 更优选为约 0.01 重量%~约 6 重量%。

[0032] 相对于所述组合物的总重量, 在本发明的层状凝胶中烷基取代氨基酸的合适数量为约 0.001 重量%~约 30 重量%, 优选为约 0.01 重量%~约 15 重量%, 更优选为约 0.1 重量%~约 6 重量%。

[0033] 适当的益剂还包括硅氧烷或硅氧烷的混合物, 优选地当用非离子乳化剂乳化时, 形成乳化硅氧烷微粒。特别的非离子乳化剂是烷氧基化的醇, 更特别地 C<sub>12-14</sub> 链, 例如 C<sub>12-14</sub> sec-pareth-5 或 sec-pareth-7 和胺。特别地, 能够用在本发明中的硅氧烷包括以官能氨基基团封端的硅氧烷聚合物, 例如氨基封端的聚二甲基硅氧烷。

[0034] 相对于所述组合物的总重量, 在本发明的层状凝胶中硅氧烷的合适量为约 0.001 重量%~约 30 重量%, 优选为约 0.01 重量%~约 25 重量%, 更优选为约 0.02 重量%~约 10 重量%。

[0035] 优选地, 本发明的层状凝胶基本上是没有水的, 也就是说, 其可包括不会使所述层状凝胶的穿透性能实质改变的少量的水。

[0036] 本发明的另一目的在于一种用于制造层状二醇包油凝胶的方法, 其包括以下步骤:(1) 分别地加热至少一种二醇和至少一种脂肪醇至约 65°C~约 85°C 的温度, 优选加热至约 75°C, 更优选加热至约 70°C; (2) 在搅拌下将所述脂肪醇加至所述二醇中; (3) 保持搅

拌,直到混合物均质化,(4) 将所述均质化的混合物冷却至约 30℃~约 50℃的温度,优选冷却至约 40℃,以及任选地(5) 在搅拌下向其中加入至少一种益剂,直到获得均质化的制品。

[0037] 最终制品的 pH 优选为约 3.5~约 5.5,并且其粘度可为约 5,000~1,000,000cps。

[0038] 本发明的层状凝胶能够直接用于护理角蛋白基质,并且其还能够和与角蛋白基质相容的赋形剂一起用在组合物、配方或混合物中,以得到化妆制品,如霜、软膏、糊状物、乳液、凝胶、组合的化妆用品形式等。

[0039] 本发明的另一技术优点是所述层状二醇包油凝胶的熔点低于约 46℃,优选为约 36℃~约 46℃,并且其在用于制备其它化妆制品时不需要进行强的搅拌或旋转。

[0040] 此种特征在所述层状二醇包油凝胶用于制备其它化妆制品时可节省时间、工序和能量。

[0041] 本发明的另一目的是层状二醇包油凝胶在同时对角蛋白基质进行浅层和深层护理,克服应力效应提供修复、减轻和保护中的用途。

[0042] 下面的例子用于说明本发明的多个方面而非对其进行任何限制。提及了应用于毛发仅仅为了利于进行说明,而不是将本发明仅仅限于此种应用。

[0043] 实施例

[0044] 实施例 1

[0045] 制备方法

[0046] 将 62.5g 的 1,2,3-丙三醇放入第一适当容器并且加热至 75℃。

[0047] 在第二容器中,称量脂肪醇,即 3.5g 二十二醇 (behenic alcohol)、3.5g 十六醇以及 8g 异十六醇。接下来,在同一容器中称量季铵化的表面活性剂,即 3g 的羟基乙基十六十八烷氨基丙基二甲基氯化铵、5g 的对二甲基氨基苯甲酰氨基丙基月桂基二甲基铵甲苯磺酸盐和 8g 的季铵盐 70。

[0048] 第二容器的混合物被混合均匀并加热至 70℃,然后在适当的搅拌下加至第一容器。

[0049] 保持搅拌将新的混合物冷却至 40℃。

[0050] 接下来,在搅拌下加入 0.4g 甘氨酸、0.4g 月桂酰赖氨酸、0.2g 精氨酸 HCl、0.2g N-乙酰基半胱氨酸、3.8g 月桂亚氨基双丙酸磷酸生育酚二钠以及 0.5g 氨基封端的聚二甲基硅氧烷,并且与 0.5g 的 C<sub>12-14</sub> sec-pareth-5 和 0.5g 的 C<sub>12-14</sub> sec-pareth-7 乳化,结束所述过程。

[0051] 实施例 2

[0052] 层状凝胶体系的形成

[0053] 取根据实施例 1 制备的组合物的样品,并在光学显微镜下使用偏振光检查,采用 200X 的放大倍数,观察到三维成分的存在,即形成层状凝胶系统。该结果在图 1A 和 1B 中示出。

[0054] 实施例 3

[0055] 标准化脱色毛发束的湿梳性比较测试

[0056] 取实施例 1 中公开的组合物的样品,并以 1 : 20 的比例用水稀释,从而得到制品的化妆用品形式。

[0057] 接下来,以 1g 上述化妆用品形式对 5 标准束 20cm 的脱色毛发进行处理,在洗涤间

隔中使用 10% 的月桂基醚硫酸钠 (lauryl ether sodiumsulfate, LESS) 溶液, 然后冲洗。

[0058] 在梳理性测试中, 将处理后的束与没有经过处理的束进行比较, 使用由英格兰 Dia-Stron 公司制造的 MTT 170 测力计。

[0059] 得到的结果在图 2A 和 2B 中示出, 表明本发明的组合物使梳力显著减小, 因此使得毛发梳理更容易。

[0060] 所有的数据与用于 5 束的介质相关。

[0061] 实施例 4

[0062] 纤维拉伸测试以及 5 和 20% 应力的抵抗性以及断裂点判定

[0063] 选择并测试取自实施例 3 中处理的毛发束中的 40 根毛干 (hairshaft), 以及 40 根用作标准毛发的未处理毛干。

[0064] 对毛干在纤维的 5%、20% 和断裂点进行抗拉强度试验, 采用设备 Mitutoyo LSM-5000 测量直径, 并采用由 Dia-Stron 公司制造的 MTT 670 测力计用于功的测量。

[0065] 得到的结果在下面的表 1 和图 3A、3B 和 3C 中示出, 表明本发明的层状凝胶组合物在 60% 和 100% 的相对湿度 (RH) 下在 3 个评价方面增加了纤维的抗拉强度。

[0066] 表 1

[0067] 实施例 4 的测试结果

[0068]

	5% 功 焦耳	20 % 功 焦耳	断裂点功 焦耳	60RH
经处理	2,81 E-04	2,26 E-03	7,27 E-03	
对照	2,60 E-04	1,90 E-03	6,24 E-03	
	5% 功 焦耳	20 % 功 焦耳	断裂点功 焦耳	100RH
经处理	1,74 E-04	7,32 E-04	4,65 E-03	
对照	1,62 E-04	6,82 E-04	4,26 E-03	

[0069] 实施例 5

[0070] 电子显微镜荧光试验

[0071] 对根据实施例 2 处理的三束毛发和三束未处理的对照毛发进行测试。对从各束毛发随机选取的三根发干用若丹明 B (rodamine B) 色料进行处理, 以通过荧光显微镜检查表层和深层修复效果、以及氧化损伤的恢复。结果在下面的表 2 和附图 4A 和 4B 中示出, 其中荧光强度越高碘基丙氨酸越多, 碘基丙氨酸是由在毛发表面和皮层都存在的半胱氨酸键的断裂得到的产物。在表示表层损伤的纵向截面和表示毛发皮层中的深层损伤的横截面中都测量荧光的强度。在此使用的设备是由 Leica 公司制造的荧光显微镜, 用 No. 2.1 三次滤波器 (cubic filter)。

[0072] 表 2

[0073] 实施例 5 的测试结果

横向(表面)	强度 ua
经处理	42
对照	136

[0074]

截面(深层)	强度 ua
经处理	27
对照	156

[0075] 实施例 6-12

[0076] 表 3 列出本发明的一些示例组合物。

[0077] 表 3

成分	实施例6	实施例7	实施例8	实施例9	实施例10	实施例11	实施例12	相
Prolipid 161*	15	20	20	25	20	15	15	B
Ceraphyl 70*	8	5	0	0	0	0	8	B
Ceraphyl Ica*	8	0	8	5	7	8	8	B
Escalol HP*	3	3	3	0	0	0	0	B
甘油	55	55	55	50	50	55	55	A
Vital ET®	3.8	0	0	0	3.8	3.8	3.8	C
甘氨酸	0.4	0	0	0	0.4	0.4	0.4	C
精氨酸	0.2	0	0	0	0.2	0.2	0.2	B
乙酰半胱氨酸	0.2	0	0	0	0.2	0.2	0.2	C
月桂基赖氨酸	0.4	0	0	0	0.4	0.4	0.4	C
水	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	A

[0079] \*Prolipid 161 含有二十二醇 (35%) + 十六醇 (35%) + 羟基乙基十六十八烷氨基丙基二甲基氯化铵 (30%) ;Ceraphyl 70 是季铵盐 70 ;Escalol HP 是对二甲基氨基苯甲酰氨基丙基月桂基二甲基铵甲苯磺酸盐。CeraphylICA 是异十六醇 ;Vital ET® 是月桂亚氨基双丙酸磷酸生育酚二钠。

[0080] 制备样品配方的方法

[0081] (1) 在容器中,加入相 A,甘油和水,加热至 75℃。

[0082] (2) 在另一容器中,混合相 B 成分并加热至 75℃,并在搅拌下将其加至相 A。

[0083] (3) 在搅拌下,将所述混合物冷却至 40℃ 并加入相 C。

[0084] 用于评定毛发质量增加的评估方法

[0085] 用光学显微镜进行的单纤维测试方法 :

[0086] 将毛发纤维在 pH 10 的商业毛发漂白制品 (Clairol Professional, 卷 30 的 Pure White) 中漂白 30 分钟,然后用于毛发质量增加评估。

[0087] 1. 将毛发纤维牢固地用带固定在显微镜载玻片上。

[0088] 2. 将载玻片浸入 pH 10 的过氧化氢溶液中 30 分钟,以漂白毛发。然后冲洗并干燥。

[0089] 3. 剪切 ~ 0.7cm 长的纤维段,将其用带固定在另一载玻片上。

[0090] 4. 在 500x 的放大倍数下获取靠近带边缘两侧的纤维图像作为标记。

[0091] 5. 将放在载玻片上的纤维 (来自步骤 4) 浸入 5% 的测试溶液中十分钟。冲洗并

干燥。

[0092] 6. 在相同的部位获取图像并用显微镜比较毛发尺寸的变化。

[0093] 重量分析方法

[0094] 测量单根纤维的重量, mg/mm, 对 250 根毛发纤维的测量计算平均数。

[0095] 1. 将被漂白的毛发分为两组, 一组毛发以测试配方溶液处理, 冲洗并干燥。另一组不进行处理。

[0096] 2. 将各组头发切成 10cm 长并在微量天平上测量重量, 并以毫克为单位记录重量。

[0097] 3. 数出各组中毛发纤维的数量, 并使用在步骤 2 中获得的重量数据, 毛发纤维的数量和毛发纤维的长度, 100mm, 计算以 mg/mm 为单位的单纤维重量。

[0098] 实施例 13-17

[0099] 制备包含在本发明范围内的组合物的一些配方, 利用显微镜使用单纤维测试方法测试对漂白毛发纤维的质量增加效果。为了比较的目的, 还测试了本发明范围之外的一些对比配方。测试的配方在表 4 和表 5 中列出。所有的配方以水中 5% 溶液进行测试但是除了 3% 的 ALS 直接测试。每种配方以纤维进行测试。毛发质量增加测试的结果也列在上述表中。

[0100] 表 4

成分	实施例 13	实施例 14	实施例 15	对比例	实施例 16	对比例	对比例	实施例 17
Prolipid 161	15	15	15	15	15	0	15	15
Ceraphyl 70	8	8	8	0	0	8	0	0
Ceraphyl ica	8	8	8	8	8	8	0	8
Escalol HP	3	3	3	0	0	3	0	0
Escalol 567	1	1	1	0	0	1	0	0
DC 2-8177	5.0	0	0	0	0	0	0	0
甘油	55	55	55	0	55	55	0	55
Vital ET®	3.8	3.8	0	0	0	3.8	0	3.8
甘氨酸	0.4	0.4	0	0	0	0.4	0	0.4
精氨酸	0.2	0.2	0	0	0	0.2	0	0.2
乙酰半胱氨酸	0.2	0.2	0	0	0	0.2	0	0.2
月桂基赖氨酸	0.4	0.4	0	0	0	0.4	0	0.4
水	余量 至 100	余量 至 100	余量	余量	余量	3.8	余量	余量
毛发纤维的 质量增加	是	是	是	否	是	否	否	是

[0102] Escalol 567 是二苯甲酮 -3。

[0103] 表 5

[0104]

成分	对比例	对比例	对比例	对比例 3% ALS
Prolipid 161	0	0	0	0
Ceraphyl 70	0	8	0	0
Ceraphyl ica	0	0	0	0
Escalol HP	0	0	0	0
Escalol 567	0	0	0	0
甘油	55	0	0	0
Vital ET®	0	0	0	0
甘氨酸	0	0	0	0
精氨酸	0	0	0.4	0
乙酰半胱氨酸	0	0	0	0
月桂基精氨酸	0	0	0	0
水	余量	余量	余量	余量
毛发纤维的 质量增加	否	否	否	否

[0105] 从毛发质量增加测试的结果可以看出,在本发明范围内的含有脂肪醇、阳离子表面活性剂和二醇的配方,增加了被漂白损伤的毛发纤维的毛发质量,而本发明范围之外的所有对比例配方对于毛发质量增加没有效果。观察测试纤维在 5% 实施例配方和对比配方中处理之前和之后的一些显微镜图像。所述图像表明以本发明范围内的配方处理的毛发纤维与处理前相比毛发质量增加,而对比配方处理过的毛发纤维没有显示毛发质量的增加。

#### [0106] 实施例 18

[0107] 在该实施例中,被漂白的毛发纤维在以选择的本发明配方处理后的毛发质量增加使用重力方法测量以 mg/mm 为单位的单纤维重量而定量地确定。结果在表 6 中示出。被漂白毛发纤维相对于未漂白毛发纤维在处理前后的重量损失率在表 7 中列出。所述结果表明本发明的配方将被漂白 30 分钟毛发的毛发质量损失从 8.2% 恢复至 2.1%,将被漂白 1 小时毛发的毛发质量损失从 9.3% 恢复至 1.0%。

#### [0108] 表 6

#### [0109] 以实施例 13 的配方进行处理前后的毛发质量改变

[0110]

	处理前的毛发质量 mg/mm	处理后的毛发质量 mg/mm
正常毛发	0.0535	
漂白 30 分钟	0.0491	0.0523
漂白 1 小时	0.0485	0.0529

#### [0111] 表 7

#### [0112] 通过以实施例 13 的配方进行处理的毛发质量损失恢复

[0113]

	处理前 相对于未漂白毛发的 重量损失 %	处理后 相对于未漂白毛发的 重量损失 %
漂白 30 分钟	8.22	2.24
漂白 1 小时	9.33	1.12

[0114] 实施例 19

[0115] 沙龙测试结果

[0116] 选择实施例 14 的配方在沙龙测试毛发饱满度、稠密度和光滑度响应 (response)。这是半头测试,用含有 5% 实施例 14 配方的调理配方处理头的一半,而另一半用对照配方处理。实施例 14 的配方以 5% 水平加入到调理配方中取代调理剂,十六烷基三甲基氯化铵。作为对照配方,还测试含有 2% 十六烷基三甲基氯化铵的相同调理配方。

[0117] 调理配方在表 8 中列出。

[0118] 表 8

[0119] 用于沙龙测试的调理配方

[0120]

成分	实施例 19	对照
水	90.65	90.65
Natrosol 250 HHR	0.75	0.75
EDTA Na2	0.10	0.10
实施例 14	5.00	0
十六烷基三甲基氯化铵	0	2.00
Lanette O	2.00	2.00
Arlacel 165	1.00	1.00
Liquid Germall Plus	0.50	0.50

[0121] 具有漂白和 / 或染色毛发的五名评价人员参加沙龙 (Salon) 测试。首先,将毛发用香波制品洗涤并充分冲洗,用毛巾擦干并用表 8 中的两种配方处理头的各个半部。在毛发干燥后,观察毛发稠密度或饱满度以及光滑感。

[0122] 毛发饱满度和光滑度相应的测试结果分别在表 9 和 10 中列出。

[0123] 表 9

[0124] 毛发稠密度 / 饱满度响应

[0125]

	毛发稠密度/饱满度评分*		起始毛发类型/质地
	实施例 19	对照	
评价人员 1	3.0	2.0	被漂白/稀疏
评价人员 2	3.0	3.0	被染色/稀疏
评价人员 3	3.0	2.0	被漂白/稀疏
评价人员 4	3.0	2.5	被染色/稀疏
评价人员 5	4.0	3.0	被染色/稀疏
平均	3.2	2.5	

[0126] \* 评分 :毛发饱满度和厚度得分为 5 = 非常稠

[0127] (饱满度 / 弹性) ;4 = 良好 ;3 = 一般 ;2 = 差 ;1 = 不稠。

[0128] 表 10

[0129] 毛发光滑度相应

[0130]

	毛发稠密度/饱满度评分*		起始毛发类型
	实施例 19	对照	
评价人员 1	4.0	3.0	被漂白
评价人员 2	4.0	3.5	被染色
评价人员 3	3.5	3.5	被漂白
评价人员 4	4.0	3.0	被染色
评价人员 5	4.0	3.0	被染色
平均	3.9	3.2	

[0131] \* 得分 :5- 极光滑和柔滑 ;4- 光滑 / 柔滑 ;3- 稍微光滑 ;2- 稍微粗糙 ;1- 不光滑极粗糙。

[0132] 五位评价人员中的四位表示使用本发明的配方后与使用对照配方相比,毛发更加饱满、稠密、浓厚。五位评价人员中的三位表示在使用本发明的配方后与使用对照配方相比,毛发更加光滑。

[0133] 实施例 20

[0134] 甘油 (62%) 、羟基乙基十六十八烷氨基丙基二甲基氯化铵 ;二十二醇 ;十六十八醇 (ProLipid 161) (10%) ;聚季铵盐 55 (polyquaternium55, Styleze W-20) (10%) ;环戊硅氧烷 (cyclopentasiloxane) ;聚二甲基硅烷醇 (dimethiconol) (10%) ;十六 / 十八醇聚氧乙烯 (20) 醚 (8%) 。

[0135] 该实施例形成层状二醇包油聚合物凝胶,当施与角蛋白基质时,其提供光泽以及湿度和颜色保护并改善基质疏水性。

[0136] 在本文中所包含的教导下以及通过在此所给出的例子,本领域的普通技术人员将容易理解如何评价本发明的优点、和得出其实施方式的等价变化和替代方案,而不偏离在所附权利要求中限定的本发明范围。



图 1A

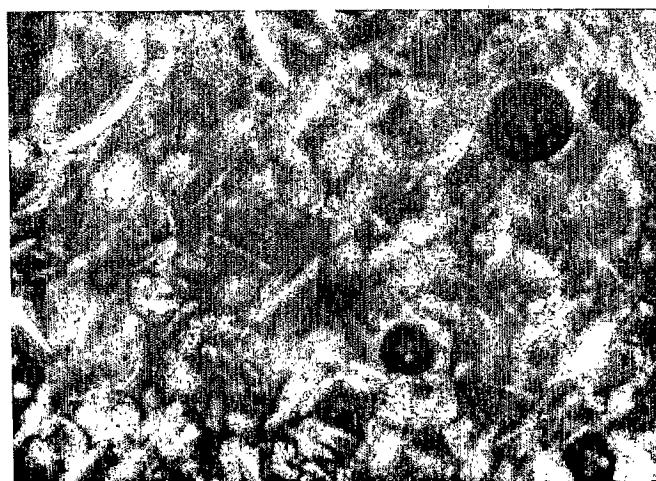


图 1B

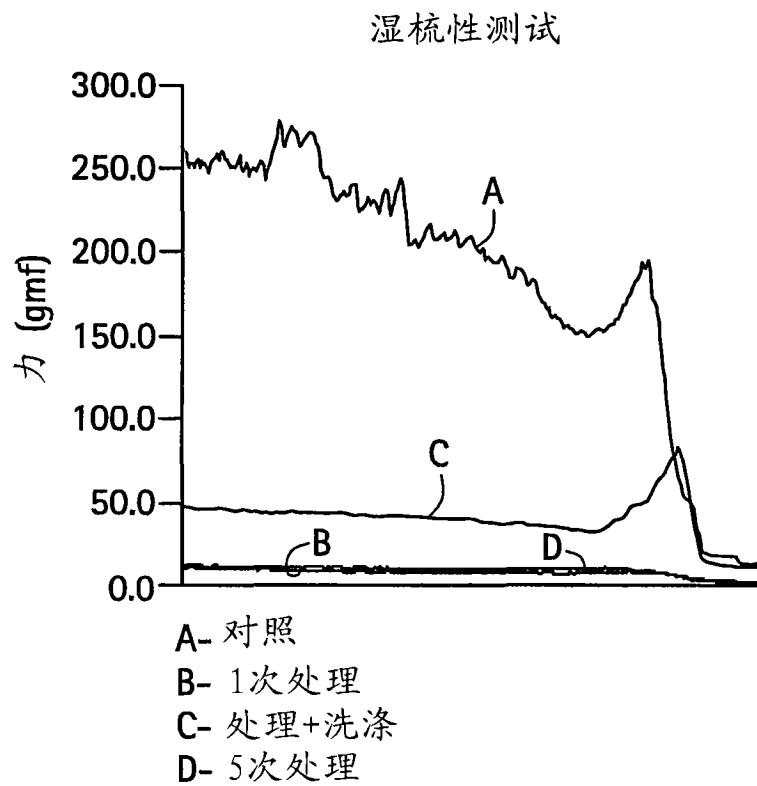


图 2A

暴露于太阳辐射72小时的湿梳性测试

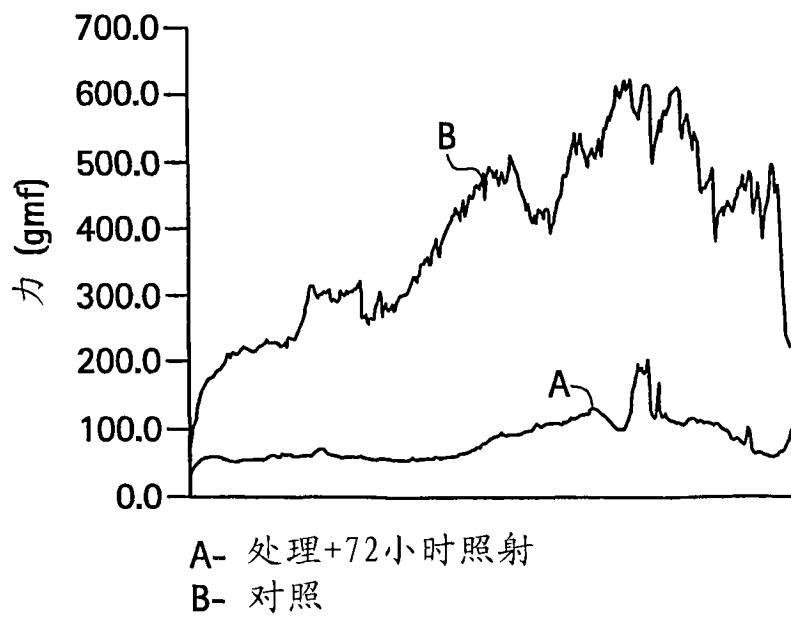


图 2B

## 在5%的抗拉强度的功

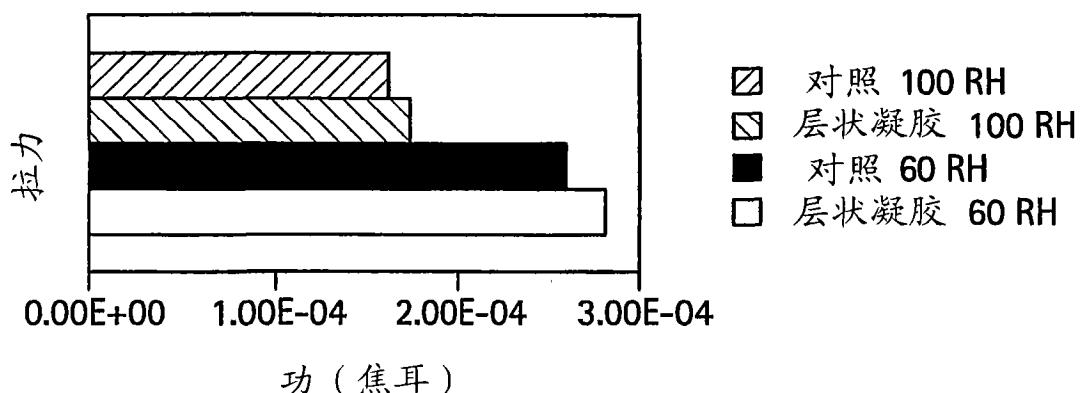


图 3A

## 在20%的抗拉强度的功

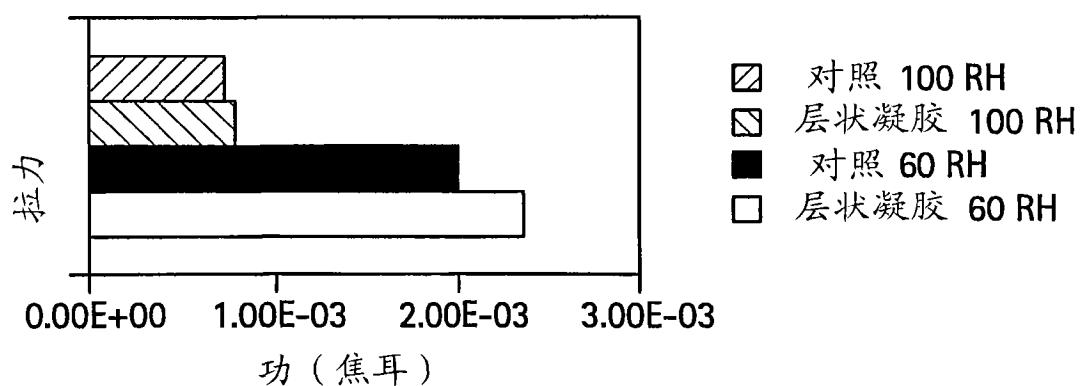


图 3B

## 断裂点的功

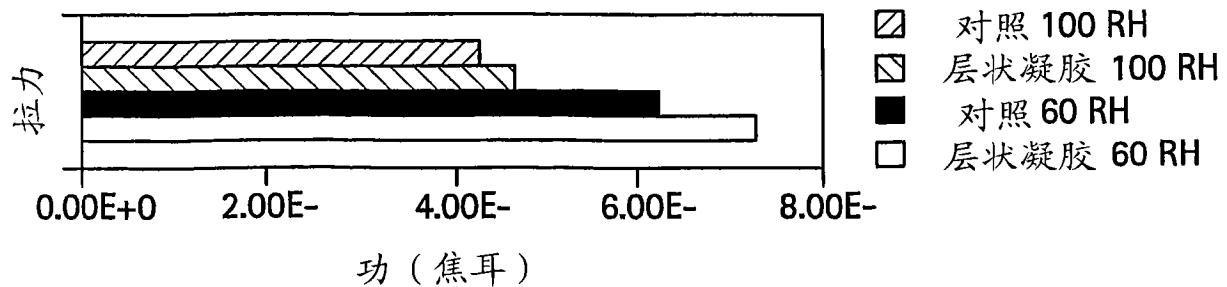
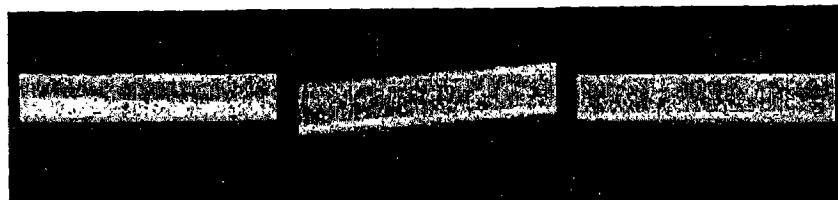


图 3C

毛发纤维外表面区域的处理  
纵向截面的显微镜荧光试验



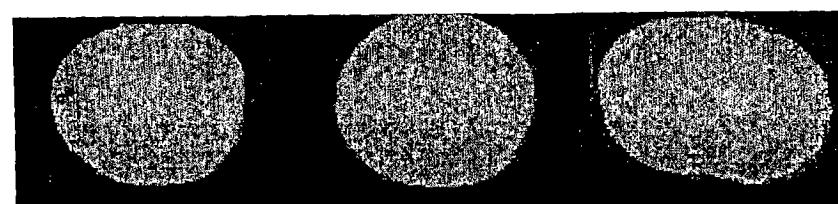
用对照香波 (10%LESS) 处理的样品



用对照香波 (10%LESS) + 层状凝胶处理的样品

图 4A

毛发纤维皮层的处理  
横向截面的显微镜荧光试验



用对照香波 (10%LESS) 处理的样品



用对照香波 (10%LESS) + 层状凝胶处理的样品

图 4B