

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03125504.3

[51] Int. Cl.

A61K 8/92 (2006.01)

A61K 8/72 (2006.01)

A61Q 5/00 (2006.01)

A61Q 1/10 (2006.01)

[45] 授权公告日 2006 年 4 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1251665C

[22] 申请日 2003.9.6 [21] 申请号 03125504.3

[30] 优先权

[32] 2002. 9. 6 [33] FR [31] 02/11091

[71] 专利权人 莱雅公司

地址 法国巴黎

[72] 发明人 V·德拉波特里 B·利昂

审查员 丁 伟

[74] 专利代理机构 中国专利代理（香港）有限公司

代理人 刘元金 郭广迅

权利要求书 2 页 说明书 29 页

[54] 发明名称

无蜡、免洗的美容用角蛋白纤维护理或化妆组合物

[57] 摘要

免洗美容用的角蛋白纤维护理或化妆组合物，该组合物含有至少一种含有至少一种结构化助剂的脂肪相，该结构化助剂由特定化合物和至少一种油混合组成，该组合物不含蜡，并具有以干固体提取物计重量高于 45% 的固体含量。

- 1.免洗美容用角蛋白纤维护理或化妆组合物,包括一种含有至少一种结构化助剂的脂肪相,其中结构化助剂由特定化合物和至少一种油构成,其特征在于该组合物不含蜡,并具有干固体提取物重量百分含量高于45%的固体含量,所述特定化合物选自半结晶聚合物、脂肪相流变剂及其混合物,所述油选自挥发性和非挥发性碳氢化合物、硅氧烷和/或氟化油及其混合物,所述结构化助剂为该组合物总重量的10-60%,所述脂肪相为该组合物总重量的10-60%。
- 2.如权利要求1所述的组合物,该组合物稠度指数低于1000Pa。
- 10 3.如权利要求1所述的组合物,该组合物中干固体提取物的重量百分含量高于46%。
- 4.如权利要求1所述的组合物,该组合物的稠度指数为1-900 Pa。
- 5.如权利要求1所述的组合物,其中所述脂肪相为该组合物总重量的15-50%。
- 15 6.如权利要求1所述的组合物,其中该结构化助剂的粘度 $\geq 0.1\text{N.s}$ 。
- 7.如权利要求1所述的组合物,其中该结构化助剂的硬度 $\leq 30\text{Mpa}$ 。
- 8.如权利要求1所述的组合物,其中该特定化合物选自聚酰胺类聚合物和疏水性二氧化硅及其混合物。
- 9.如权利要求1所述的组合物,其中所述半结晶聚合物选自经烷链改性的聚丙烯酸酯,该丙烯酸酯在室温呈固态,其熔点高于30℃并低于150℃。
- 20 10.如权利要求1所述的组合物,其中该油具有高于或等于250g/mol的分子量。
- 11.如权利要求10所述的组合物,其中该油具有250-10000g/mol的分子量。
- 12.如权利要求1所述的组合物,其中在所述脂肪相中,该油与特定化合物的比例为10/90-90/10。
- 25 13.如权利要求1-12中任一项所述的组合物,该组合物是无水的。
- 14.如权利要求1-12中任一项所述的组合物,该组合物包含水或水与亲水性有机溶剂的混合物。
- 15.如权利要求14所述的组合物,其中该亲水性有机溶剂选自具有2-5个碳原子的一元醇、具有2-8个碳原子的多元醇、 $\text{C}_3\text{-C}_4$ 酮和 $\text{C}_2\text{-C}_4$ 醛。
- 30

16. 如权利要求 14 所述的组合物, 其中水或水与亲水性有机溶剂的混合物在组合物中的含量为组合物总重量的 0.1%-90%。
17. 如权利要求 1-12 中任一项所述的组合物, 该组合物包括一种成膜聚合物。
- 5 18. 如权利要求 17 所述的组合物, 其中该成膜聚合物选自乙烯类聚合物、聚氨酯、聚酯、聚酰胺、聚脲和纤维素聚合物。
19. 如权利要求 18 所述的组合物, 其中该成膜聚合物以干聚合物材料计在所述组合物中的重量百分含量为组合物总重量的 0.1%-60%。
20. 如权利要求 1-12 中任一项所述的组合物, 该组合物包括一种着色剂。
- 10 21. 如权利要求 20 所述的组合物, 其中该染色剂选自色素、珍珠母、脂溶性染料和水溶性染料。
22. 如权利要求 20 所述的组合物, 其中该着色剂在所述组合物中的重量百分含量为组合物总重量的 0.01%-30%。
23. 如权利要求 1-12 中任一项所述的组合物, 该组合物包括美容添加剂, 该
- 15 添加剂选自抗氧化剂、填料、防腐剂、香料、中和剂、增稠剂、表面活性剂、美容或治疗皮肤病的活性剂、增塑剂、凝结剂 (coalescent) 及其混合物。
24. 如权利要求 1-12 中任一项所述的组合物, 该组合物是一种化妆组合物、化妆品基质、应用于妆层之上的外涂油组合物或角蛋白纤维处理或护理组合物。
25. 如权利要求 1-12 中任一项所述的组合物, 该组合物是: 涂覆睫毛的组
- 20 合物, 也称之为睫毛膏; 一种应用于睫毛化妆品之上的组合物, 也称之为外涂油; 或者处理睫毛的组合物。
26. 如权利要求 25 所述的组合物, 该组合物是一种睫毛膏。
27. 处理或化妆角蛋白纤维的美容方法, 包括将权利要求 1-26 中任一项所述的组合物涂于该角蛋白纤维上。
- 25 28. 涂覆睫毛的方法, 包括将权利要求 1-26 中任一项所述的组合物涂于该睫毛上。
29. 权利要求 1-26 中任一项所述的组合物化妆角蛋白纤维的用途。
30. 权利要求 1-26 中任一项所述的组合物在得到方便而均匀的涂覆及具有优异的浓密和分离效果的妆层方面的用途。

无蜡、免洗的美容用角蛋白纤维护理或化妆组合物

5

技术领域

本发明涉及一种无蜡的免洗美容用角蛋白纤维护理或化妆组合物。

本发明还涉及该组合物在角蛋白纤维化妆方面，特别是在睫毛、眉毛和头发化妆方面的应用，以及对所述纤维进行化妆或美容护理的方法。

10

背景技术

本发明的化妆方法和组合物尤其用于角蛋白纤维，特别是主要用于人体上的纵向角蛋白纤维，如睫毛、眉毛和头发，包括人工睫毛；优选地，本发明的化妆方法和组合物用于眼睫毛。

15

该组合物可以是化妆组合物，或是一种化妆品基质，也称为“基质油（basecoat）”，或是一种涂在妆层上面的组合物，也称为“外涂油（topcoat）”，或是角蛋白纤维美容处理或护理用的组合物。本发明尤其涉及可以定义为眼部化妆组合物的组合物，如睫毛膏。

20

眼部化妆组合物，尤其是睫毛化妆组合物，如睫毛膏，可能有多种形态，例如：两相的水包油（O/W）或油包水（W/O）乳液的形态，或者是含水或无水的分散体。

这些组合物以其中的固体含量为特征，其中部分固体来自于例如由一或多种蜡组成的分散的脂相，目的是使物质附着于睫毛从而获得浓密的化妆效果。

从现有技术可知，组合物中固体含量越高，物质在眼睫毛上的沉积量也会越高，从而可以获得更浓密的化妆效果。

25

然而，提高固体含量，换句话说通常是提高组合物如一种乳液或分散体中蜡的含量，则会提高最终产品的稠度，由于产品变得粘稠，从而使其应用于眼睫毛上变得复杂和困难，使用起来困难并且不均匀，易纠结成团。

因此固体含量的提高经常受到稠度提高的限制，通常固体含量不超过组合物总重量的45%。

30

限制固体含量通常通过限制脂肪相中蜡的含量来实现，即为了可行的原因不

超过25%；当蜡含量在20%—25%重量时，该组合物通常会非常稠厚，难于上妆，显示出令人不满意的化妆效果。

这就是通常被称作浓密睫毛膏的情况。这种情况下难以涂覆并带来不均匀的化妆效果。

- 5 另一种提高固体含量的方式是加入固体颗粒，如填充剂或着色剂，但固体成分含量的最高百分比同样会受到稠度提高的限制；而且大量固体颗粒的使用不利于达到光滑和均匀的沉积，原因不仅在于稠度而且在于所加入固体颗粒的大小，从而使沉积的外观粗糙并呈现颗粒状。

- 10 相反，可以制备低稠度并且便于涂覆的组合物，然而在那种情况下，由于蜡的含量很低，会产生不满意的化妆效果。

关于无蜡的眼部化妆组合物已经有过相应的描述。它们通常基于成膜聚合物的使用；然而在高固体含量时不可能配制出该种组合物，因为在使用水溶性聚合物的情况下稠度会急剧增加，或者由于组合物是水性或无水分散体或乳液形式而限制了固体含量。

- 15 因此不可能获得一种角蛋白纤维化妆组合物，尤其是一种无蜡但具较高固体含量的“眼部化妆”组合物。它的另一优点就是可得到为达到方便均匀的涂覆及令人满意的浓密和分离效果而优选地表现出低稠度的组合物。

发明内容

- 20 因而需要一种无蜡的美容用角蛋白纤维化妆组合物，其具有高固体含量，并优选地显示持久性和低稠度指数。

还需要一种美容用角蛋白纤维化妆组合物，例如眼部化妆组合物-如睫毛膏，其不含蜡并在上妆时显示优异的使用效果，也就是说尤其使上妆简单、涂覆均匀，同时呈现优异的最终化妆效果，尤其是优良的浓密效果。本发明的目的就是提供一种能满足上述需要的美容用角蛋白纤维护理或化妆组合物。

- 25 本发明的目的也在于提供一种角蛋白纤维护理或化妆组合物，例如睫毛膏组合物，它能解决现有组合物中的种种问题并没有现有组合物的缺陷、局限、不足及不利因素。

- 30 本发明中这一目的和其他目的可以通过免洗的美容用角蛋白纤维护理或化妆组合物达到，该组合物包括至少一种脂肪相，该脂肪相包括至少一种结构化助剂，该结构化助剂由特定化合物和至少一种油的组合组成，所述组合物不含蜡并

且其中以干固体提取物计的固体含量大于45%重量。

令人惊奇的是,根据本发明所述的组合物,其中尽管不含蜡,却具有高固体含量,特别是大于45%重量,这是以往免洗性组合物不加蜡所无法达到的。

不含蜡的另一有利因素在于进一步提高了沉积的光滑度、均匀度和无颗粒状外观,而且由于不会出现蜡对稠度的影响,从而可以允许固体含量的进一步增加。

根据本发明所述的组合物有利地具有小于1000Pa的稠度。

相应地,本发明所述的无蜡组合物有利地展示出一种高固体含量-特别超过45%重量,与低稠度指数-特别是小于1000Pa的结合,而这些在现有技术中均没有被记载或提示过。

稠度指数是用于反映产品总稠度的参数。

由于最终组合物的高固体含量,和有利的、令人满意的低稠度指数-通常为已知的现有睫毛膏稠度指数的数量级,或甚至低于现有睫毛膏的稠度指数,意外的结果就是易于上妆,涂覆均匀,从而达到满意的浓密和分离效果。

换句话说,其中稠度小于1000 Pa,本发明所述的组合物根据各自处于特定范围的两个特定参数的结合,第一次能够将组合物优异的涂覆性能与组合物完美的沉积性能一即上妆性能结合起来。

本发明所述的组合物解决了现有技术中组合物的问题,不再显示出现有组合物所具有的缺陷,局限性及一些不足。

通过本发明所述的组合物特别克服了现有技术中广泛存在的偏见,即不可能获得免洗的组合物-例如化妆组合物,尤其是眼部化妆组合物,它在不使用蜡时却还能获得高固体含量。

当本发明所述的组合物稠度小于1000 Pa时,其进一步克服了现有技术中的偏见,即认为不可能获得一种无蜡但同时具高固体含量,和对于获得容易而均匀的涂覆及完美的浓密且分离的效果而言具有满意稠度的化妆组合物。

进一步说,本发明所述的组合物即使在经过较长一段时间后,仍是稳定而均相的。按组合物的总重量计,干固体提取物的含量有利地大于46%重量,优选大于47%,更优选大于48%,大于50%重量更好。特别地,组合物干提取物含量小于总重的85%,优选小于75%,小于65%更好。

本发明中以干固体提取物计的固体含量越高,使睫毛浓密效果越好,即使在如此高的固体含量时,仍然上妆容易、涂覆均匀。

本发明的稠度指数有利地为 1—900，优选 10—800。在这些优选的范围内，涂覆效果得到了进一步的提高，同时伴有加强的浓密效果，甚至还有加强的分离效果。

本发明所述的组合物中包含了至少一种脂肪相，该脂肪相包含了至少一种特别的、特殊结构化助剂，令人惊奇的是该种结构化助剂的加入即使是非常大量的，甚至高达组合物重量的 60% 时，基本上不会增加稠度指数或引起组合物固化。

令人十分惊奇的是本发明中通过使用特殊结构化助剂取代现有技术中的蜡，并不引起稠度的任何增长，并因而能够使总固体含量大大高于现有技术。

脂肪相可以形成组合物的连续相，尤其是本发明所述的组合物可以是无水的。

该组合物中脂肪相的总量可以为组合物的总重量的 10—60%，优选 15—50%，更优选 20—40%。

这类特殊结构化助剂能够部分或完全加入脂肪相中，而不伴有稠度指数的较大增长，因此也能够不加蜡而是凭借这些特殊结构化助剂的性质而获得大于 45% 的固体含量—远远高于现有技术中的固体含量。

这种特殊结构化助剂加入到组合物的脂肪相中，令人惊奇地能够获得高固体含量与令人满意的稠度的有利结合，并因而获得容易而均匀的涂覆和满意的浓密而分离的效果的结合。

换句话说本发明可以不用蜡，而是通过使用特殊结构化助剂获得稳定均匀的组合物，其中干固体提取物的含量大于 45%。此外，还能够有利地保持小于 1000Pa 的稠度指数。

所述结构化助剂是通过粘度和硬度这些特定性质来定义的。

所述结构化助剂特征如下：

-粘度值 ≥ 0.1 N.s，特别是 0.1—30 N.s，优选 ≥ 0.5 N.s，特别是 0.5—20 N.s，更好 ≥ 0.8 N.s，特别是 0.8—10 N.s，更好 ≥ 1 N.s，特别是 1—5 N.s；

-硬度值 ≤ 30 MPa，特别是 0.01—30 MPa，优选 0.05—25 MPa，更好 0.1—20 MPa。

在本发明所述组合物中加入特殊结构化助剂所带来的另外一种可能的有益效果就是由于其任选的粘性特征，也提高了对角蛋白材料—如睫毛的均匀和快速的附着。

现在已经发现在本发明所述的组合物脂肪相中加入通过某些参数的特定值来定义的结构化助剂, 可以获得无蜡的高固体含量, 并可选地伴有所需的低稠度, 以获得期望的性质与效果的结合。

这些结构化助剂选自于特定化合物与至少一种油的组合。

- 5 这里所说的油尤其适合于美容用角蛋白纤维—尤其用于眼睫毛的一护理或处理组合物。

这些特定化合物可以选自半结晶聚合物; 脂肪相流变剂, 如聚酰胺类聚合物和疏水性二氧化硅及其混合物。

- 10 特别指出的是, 根据本发明, 在一种特定化合物和一种油结合的情况下, 该术语“油”是指在室温下呈液态的脂肪物质。

- 更特别的是术语“挥发性化合物”, 如“挥发油”, 在本发明中具体是指, 任何在室温和常压下与皮肤或角蛋白纤维的接触小于一小时即可蒸发的化合物(或非水介质)。该挥发性化合物是一种在室温下呈液态的美容用挥发性化合物, 特别在室温和常压下具有非零蒸气压, 该蒸气压尤其为 0.13Pa-40000Pa(10^{-3} -
15 300mmHg), 更优选为 1.3Pa- 13000Pa (0.01-100 mmHg), 更特别地在 1.3Pa-1300Pa(0.01-10mmHg)范围内。

反过来说一种“非挥发性化合物”, 例如“非挥发性油”是指一种在室温和常压下在皮肤或角蛋白纤维上保持至少几小时并特别具有小于 10^{-3} mmHg(0.13Pa)蒸气压的化合物。

- 20 油可以选自挥发性和非挥发性烃和/或硅氧烷和/或氟化的油及其混合物。这些油来源于动物、植物、矿物或合成物质。所述“烃油”是指一种主要包含碳和氢原子, 并可选地有一种或多种选自羟基、酯、醚、羧基的官能团的油。本发明中可以采用的油包括:

-动物来源的烃油, 如全氢化角鲨烯。

- 25 -植物来源的烃油, 如 4—24 个碳原子的液态脂肪酸甘油三酯, 如庚酸或辛酸的甘油三酯, 或葵花籽油、玉米油、大豆油、骨髓油 (marrow oil)、葡萄籽油、芝麻油、榛子油、杏油、澳洲坚果油、蓖麻油、鳄梨油, 辛酸/癸酸甘油三酯, 如由 Stearineries Dubois 公司出售的那些或由 Dynamit Nobel 公司出售的名为 Miglyol 810, 812 和 818 的那些, 加州西蒙得木油和牛油果油;

- 30 -矿物或合成来源的直链或支链烃, 如液态石蜡及其衍生物、凡士林、聚癸烯、

聚丁烯和氢化聚异丁烯如 parlean。

-合成的酯和醚，特别是脂肪酸的合成酯和醚，例如通式为 R_1COOR_2 的油，其中 R_1 表示含有 1—40 个碳原子的高级脂肪酸残基， R_2 表示含有 1—40 个碳原子的烃链，同时 $R_1+R_2 \geq 10$ ，例如 purcellin 油，异壬酸异壬酯，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，2-辛基十二烷基芥酸酯，异硬脂酸异十八酯，偏苯三酸十三酯；羟基酯，如乳酸异十八酯，羟基硬脂酸辛酯，辛基十二烷基羟基硬脂酸酯，苹果酸二异十八酯，柠檬酸三异鲸蜡基酯，脂肪烷基庚酸酯，辛酸酯和癸酸酯；多羟基酯如二辛酸丙二醇酯，二庚酸新戊二醇酯和二异壬酸二甘醇酯；以及季戊四醇酯，如四异硬脂酸季戊四醇酯；

10 -含有 12—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和油醇；

-可选地部分含有烃和 / 或硅氧烷部分的氟化油；

-硅油，例如挥发性或不挥发性线性或环状的聚二甲基硅氧烷 (PDMS)，含有烷基、烷氧基或苯基的聚二甲基硅氧烷，这些基团位于硅氧烷链的侧端或末端，15 含有 2 到 24 个碳原子；苯基硅氧烷，如苯三甲基硅氧烷，苯二甲基硅氧烷，苯三甲基甲硅烷氧基二苯基硅氧烷，二苯二甲基硅氧烷，二苯甲基二苯三硅氧烷和 2-苯乙基三甲基甲硅烷氧基硅酸酯(2-phenylethyltrimethylsiloxysilicate)；和

-上述物质的混合物。

这些油优选分子量大于或等于 250g/mol,尤其是 250—10000 g/mol，优选大于 20 或等于 300 g/mol，尤其是 300—8000 g/mol，更好是大于或等于 400 g/mol，尤其是 400—5000 g/mol。

在脂肪相中，油与特定化合物的比例通常为 10/90 到 90/10，优选 20/80 到 80/20，更优选 30/70 到 70/30。

这些油可以选自：

25 -聚丁烯，如 Indopol H-100(其摩尔质量或 MM=965g/mol)，Indopol H-300(MM=1340g/mol)及 Indopol H-1500(MM=2160g/mol)，这些由 Amoco 出售或生产；

-氢化的聚异丁烯，如由 Amoco 出售或生产的 Panalane H-300 E (MM=1340g/mol)，由 Syntel 出售或生产的 Viséal 20000 (MM=6000g/mol) 及由 30 Witco 出售或生产的 Rewopal PIB 1000 (MM=1000g/mol)；

- 聚癸烯和氢化聚癸烯如 Puresyn 10 (MM=723g/mol) 及 Puresyn 150(MM=9200g/mol), 由 Mobil Chemicals 出售或生产;

- 酯类, 例如:

- 具有碳原子总数范围在 30 到 70 的线性脂肪酸的酯类, 如四壬酸季戊四醇酯
5 (MM=697.05g/mol)

- 羟基酯, 如苹果酸二异硬脂酰酯(MM=639g/mol)

- 芳香酯, 如偏苯三酸十三烷基酯(MM=757.19g/mol)

C₂₄-C₂₈ 支链脂肪酸或脂肪醇的酯类, 如在 EP-A-0955039 中所述的, 特别是
三异十六烷基柠檬酸酯 (MM=865g/mol), 四异壬酸季戊四醇酯
10 (MM=697.05g/mol), 三异硬脂酸甘油酯(MM=891.51g/mol), 2-十三烷基十四烷酸
甘油酯(MM=1143.98g/mol), 四异硬脂酸季戊四醇酯(MM=1202.02g/mol), 聚-2-
甘油基四异硬脂酸酯(MM=1232.04g/mol), 或 2-四癸基四癸酸季戊四醇酯
(MM=1538.66g/mol),

- 植物来源的油, 例如芝麻油 (MM=820.6g/mol), 及
15 - 上述物质的混合物。

如本发明所述, 上述组合中, 术语“半结晶聚合物”是指在骨架中包含可结晶部分、可结晶侧链或可结晶嵌段, 并在骨架中包含无定形部分的聚合物, 此聚合物具有第一级可逆相转变温度, 特别是熔化温度(固-液转变)。当可结晶部分在聚合物骨架中呈现为可结晶嵌段时, 聚合物的无定形部分呈现出无定形嵌段形式;
20 在此情况下半结晶聚合物是嵌段共聚物, 例如, 是双嵌段、三嵌段或包含至少一个可结晶嵌段和至少一个无定形嵌段的多嵌段类型。一个嵌段通常包含至少 5 个相同重复单元。这些可结晶嵌段与无定形嵌段化学性质不同。

本发明所述的半结晶聚合物熔点大于或等于 30°C (尤其是 30°C—80°C), 特别在 30°C—60°C 范围内。熔点是第一级相变化温度。

25 熔点可以通过已知方法进行测定, 尤其是通过差示扫描量热法(DSC)。

本发明中所使用的半结晶聚合物的数均分子量大于或等于 1000 是有利的。

本发明组合中半结晶聚合物的数均分子量 Mn 的范围为 2000—800000 是有利的, 优选从 3000 到 500000, 从 4000 到 150000 更好, 尤其是小于 100000, 更好是从 4000 到 99000。优选的是聚合物的数均分子量大于 5600, 例如从 5700
30 到 99000。

对本发明而言，一个“可结晶链或嵌段”就是这样的一条链或一个嵌段：如果它是独立的，那么它可以根据温度是否超过或低于熔点而可逆地从无定形状态转化到结晶状态。本发明中的链是指聚合物骨架中侧面或旁边的一组原子。嵌段是指一组属于骨架的原子，这组原子构成了聚合物的一个重复单元。本发明所

5 说的“可结晶侧链”以含有至少6个碳原子的链为好。

半结晶聚合物的可结晶嵌段或链优选至少占每个聚合物总重量的30%，占至少40%更好。本发明的含可结晶嵌段的半结晶聚合物是嵌段或多嵌段聚合物。该聚合物是通过含反应双键（或烯键）的单体聚合或缩聚而得到的。当本发明的聚合物是含有可结晶侧链的聚合物时，其形态可以是随机的或有统计意义的。

10 本发明的半结晶聚合物优选来源于合成的。而且，它们不包含多聚糖骨架。一般说，本发明所述的半结晶聚合物的可结晶单元（链或嵌段）来自一个或多个单体。这些单体含有用于制备半结晶聚合物的可结晶嵌段或链。

本发明所述的半结晶聚合物可以选自包含至少一个可结晶嵌段和至少一个无定形嵌段的嵌段共聚物，每重复单元至少有一个可结晶侧链的均聚物和共聚

15 物，及其混合物。

本发明所用半结晶聚合物优选自：

-受控结晶的嵌段聚烯烃共聚物，尤其是那些在EP-A-0951897中描述的单体构成的，

-缩聚物，尤其是脂肪族的或芳香族的聚酯型，或脂肪族的/芳香族的共聚酯

20 型的缩聚物，

-带有至少一个可结晶侧链的均聚物或共聚物，和在骨架中至少带有一个可结晶嵌段的均聚物或共聚物，如那些在US-A-5156911中描述的，

-带有至少一个可结晶侧链的均聚物或共聚物，尤其是包含一个或多个含氟基团，如那些在WO-A-01/19333中描述的，

25 -及其混合物。

后面两种情况中的可结晶侧链或嵌段是疏水性的。

A) 含有可结晶侧链的半结晶聚合物

这里提到的特别是在US-A-5 156 911和WO-A-01/19333记载的那些。这些都是含有50%至100%重量结构单元的均聚物或共聚物，结构单元是由带有可结

30 晶疏水侧链的一种或多种单体的聚合作用产生的。

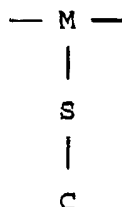
只要能满足上述条件, 这些均聚物或共聚物可以是任何类型的,

它们可以由以下方式获得:

-通过聚合, 尤其是一或多个含有对于聚合反应而言可反应的或烯烃双键—即含有乙烯基(甲基)丙烯酸基或烯丙基的单体的自由基聚合反应;

- 5 -缩聚反应, 即带有共反应基团(羧酸或磺酸、醇、胺或异氰酸酯)的一个或多个单体——例如聚酯、聚氨酯、聚醚、聚脲和聚酰胺——的缩聚反应;

一般说来这些聚合物尤其选自至少一个可结晶链单体聚合而得的均聚物和共聚物, 该单体可以由下式 X 表示:



10

其中 M 代表聚合骨架中的一个原子, S 代表间隔基团, C 代表可结晶基团。

可结晶链 “—S—C” 可以是脂肪族的或芳族的, 任选氟化的或全氟化的。

“S” 尤其代表线性或支链或环状的 $(\text{CH}_2)_n$ 或 $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n$ 或 (CH_2O) 基团, 其中 n 为整数 0—22。“S” 优选为线性基团。优选 “S” 和 “C” 是不同的。

- 15 当可结晶链 “—S—C” 是脂肪族的烃链时, 其包含含有至少 11 个碳原子并不超过 40 个碳原子的烷基烃链, 不超过 24 个碳原子更好。它们特选具有至少 12 个碳原子的脂肪链或烷基链, 优选该链为 C_{14} — C_{24} 烷基链。当所述的链为氟化的或完全氟化的烷基链时, 它们包含至少 6 个氟化的碳原子, 特别是至少 11 个碳原子——其中至少 6 个碳原子被氟化。

- 20 包含一个或多个可结晶链的半结晶聚合物或共聚物的例子包括那些由一个或多个以下单体聚合所产生的: 带有 C_{14} — C_{24} 烷基基团的饱和(甲基)丙烯酸烷基酯, 带有 C_{11} — C_{25} 全氟化烷基基团的(甲基)丙烯酸全氟化烷基酯, 带有含或不含氟原子的 C_{14} — C_{24} 烷基基团的 N-烷基(甲基)丙烯酰胺, 含有具 C_{14} 到 C_{24} 烷基基团的烷基或氟化烷基链(一条氟化烷基链至少有 6 个氟原子)的乙烯基酯, 含有
- 25 具 C_{14} — C_{24} 烷基基团的烷基或氟化烷基链(一条氟化烷基链至少有 6 个氟原子)的乙烯基醚, C_{14} — C_{24} 的 α -烯烃如, 十八碳烯, 带有一个含 12—24 个碳原子的烷

基基团的对一烷基苯乙烯，所述物质的混合物。

当聚合物产生于缩聚反应时，上面定义的烃类和 / 或氟化的可结晶链由可以是二酸、二醇、二胺或二异氰酸酯的单体所携带。

当本发明的聚合物是共聚物时，它们也包括 0—50% 由共聚而得的 Y 或 Z
5 基团。

α) 其中的 Y 是指极性或非极性单体或其混合物：

• 当 Y 是极性单体时，它是带有聚氧化烯基团（特别是氧乙烯化和 / 或氧丙烯化）的单体，（甲基）丙烯酸羟烷基酯一例如丙烯酸羟乙酯，（甲基）丙烯酰胺，N-烷基（甲基）丙烯酰胺，N,N-二烷基（甲基）丙烯酰胺一例如：N,N-二
10 异丙基丙烯酰胺，或 N-乙烯吡咯烷酮（NVP），N-乙烯己内酰胺，或带有至少一个羧酸基团一如（甲基）丙烯酸、巴豆酸、衣康酸、马来酸或延胡索酸，或者带有一个酸酐基团如马来酸酐的单体，以及上述物质的混合物。

• 当 Y 是非极性单体时，它可能是直链、支链或环状的（甲基）丙烯酸的烷基酯类型的酯、乙烯基酯、烷基乙烯基醚、α-烯烃、苯乙烯或被一个 C₁—C₁₀
15 烷基基团取代的苯乙烯一例如 α-甲基苯乙烯，或具有乙烯不饱和度的聚有机硅氧烷类大分子单体。

实现本发明目的的“烷基”是饱和基团，尤其是 C₈ 到 C₂₄ 基团，除非特别提及的，优选为 C₁₄ 到 C₂₄ 基团。

β) 其中 Z 是一种极性单体或极性单体的混合物，在此情况下 Z 与上述定义
20 的“极性 Y”相同。

包含一可结晶侧链的半结晶聚合物优选是带有上述定义的烷基基团的（甲基）丙烯酸烷基酯或烷基（甲基）丙烯酰胺均聚物，其中烷基基团优选是 C₁₄—C₂₄ 基团，以及这些单体与亲水单体的共聚物，所述亲水单体优选不同于（甲基）丙烯酸的单体，如 N-乙烯吡咯烷酮或（甲基）丙烯酸羟乙基酯，以及上述物质的混
25 合物。

B) 在骨架中带有至少一个可结晶嵌段的聚合物

这些聚合物是，尤其为，包含至少两个化学性质不同的嵌段的嵌段共聚物，其中一个为可结晶嵌段。

-可以使用在专利 US-A-5156911 中定义的嵌段聚合物

30 -包含一个可结晶链的烯烃或环烯烃的嵌段共聚物，如那些从以下物质的嵌

段聚合反应得到的:

环丁烯, 环己烯, 环辛烯, 降冰片烯 (即二环[2,2,1]庚-2-烯), 5-甲基-降冰片烯, 5-乙基降冰片烯, 5,6-二甲基降冰片烯, 5,5,6-三甲基降冰片烯, 5-亚乙基降冰片烯, 5-苯基降冰片烯, 5-苯甲基降冰片烯, 5-乙烯基降冰片烯, 1,4,5,8-二甲桥-1,2,3,4,4a, 5,8a-八氢化萘, 二聚环戊二烯, 或者上述物质的混合物,

• 乙烯, 丙烯, 1-丁烯, 3-甲基-1-丁烯, 1-己烯, 4-甲基-1-戊烯, 1-辛烯, 1-癸烯, 1-二十碳烯, 或上述物质的混合物,

• 以及, 尤其是嵌段共聚 (乙烯 / 降冰片烯) 和嵌段 (乙烯 / 丙烯 / 亚乙基-降冰片烯) 三元共聚物。也可以使用由至少两个 C2—C16, 优选是 C2—C12, 更好是 C4—C12 的 α -烯烃的嵌段共聚反应产生的, 例如上述的那些, 尤其是乙烯和 1-辛烯形成的嵌段二聚物。

-共聚物可以是具有至少一个可结晶嵌段的共聚物, 而且共聚物的残基是无定形的 (常温下)。这些共聚物可以进一步含有两个化学性质不同的可结晶嵌段。优选的共聚物在常温下既有可结晶嵌段又有既疏水又亲脂的无定形嵌段, 而且嵌段是按顺序分布的; 例如, 具有下列可结晶嵌段之一和下列无定形嵌段之一的聚合物:

• 天然的可结晶嵌段: a) 聚酯, 例如聚 (对苯二酸亚烃酯) (poly(alkylene terephthalate)), b) 聚烯烃, 例如聚乙烯或聚丙烯。

• 无定形和亲脂的嵌段, 例如无定形的聚烯烃或共聚 (烯烃), 如聚 (异丁烯), 氢化聚丁二烯和氢化聚 (异戊二烯)。

这些含有一个可结晶嵌段和一个无定形嵌段, 且嵌段种类不同的共聚物, 其可能的实例包括:

α) 嵌段聚 (ϵ -己内酯)-b-聚 (丁二烯) 共聚物, 优选使用其氢化物, 详细记述见 “聚 (ϵ -己内酯)-嵌段-聚 (丁二烯) 共聚物的熔化行为” 一文 (“Melting behavior of poly(ϵ -caprolactone)- block-polybutadiene copolymers”), 作者 S. Nojima, Macromolécules, 32, 3727-3734(1999)。

β) 氢化聚 (对苯二酸丁二酯)-b-聚 (异戊二烯) 嵌段或多嵌段共聚物, 引自 “PP / PBT 的形态及结构研究” 一文 (“Study of morphological and mechanical properties of PP/PBT”), 作者 B. Boutevin 等, 《聚合物公报》(Polymer Bulletin), 34, 117—123 (1995)。

γ) 聚(乙烯)-b-共聚(乙烯/丙烯)嵌段共聚物, 引自“乙烯-(乙烯-alt-丙烯)的半结晶嵌段共聚物的形态学”一文(“Morphology of semi-crystalline block copolymers of ethylene-(ethylene-alt-propylene)”), 作者 P.Rangarajan 等, Macromolecules, 26, 4640-4645 (1993), 和“具有结晶核心的聚合物聚集体: 聚(乙烯)-聚(乙烯-丙烯)系统”(“Polymer aggregates with crystalline cores: the system poly(ethylene)- poly(ethylene - propylene)”), 作者 P. Richter 等, Macromolecules, 30, 1053-1068 (1997)。

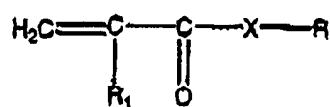
δ) 聚(乙烯)-b-聚(乙基乙烯)嵌段共聚物, 引自综述文章“嵌段共聚物的结晶作用”一文(“Crystallization in block copolymers”), 作者 T.W.Hamley, Advances in Polymer Science, Vol.148, 113-137 (1999)。

本发明组合物中的半结晶聚合物可以是非交联或部分交联的, 因为交联度不会对于它们通过加热到熔点之上在液态脂相中的溶解或分散产生不利影响。它可能是化学交联, 在聚合过程中通过与多官能单体的反应。也可能是物理交联, 可以由由于聚合物基团之间建立的氢键或偶极键而产生, 例如, 羧化离子聚合物之间的偶极相互作用, 这些相互作用量小且是由聚合物骨架所产生的; 或是由于聚合物带有的可结晶嵌段和无定形嵌段之间相分离所产生的。

本发明组合物中半结晶聚合物优选是非交联的。

根据本发明的一个特定实施方案, 聚合物选自含有一个可结晶链的至少一种单体与至少一个可以用下式表示的可选地氟化的 C_1-C_{10} 一元羧酸酯或酰胺的聚合反应产生的共聚物, 单体选自(甲基)丙烯酸酯的 $C_{14}-C_{24}$ 饱和烷基酯, (甲基)丙烯酸的 $C_{11}-C_{15}$ 全氟化烷基酯, 有或没有氟原子的 $C_{14}-C_{24}$ 的 N-烷基-(甲基)丙烯酸酯, 含有 $C_{14}-C_{24}$ 烷基或全氟化烷基链的乙烯基酯, 含有 $C_{14}-C_{24}$ 烷基或全氟化烷基链的乙烯基醚, $C_{14}-C_{24}$ 的 α -烯烃, 带有含 12 个到 24 个碳原子的烷基基团的对-烷基苯乙烯,

可选地氟化的 C_1-C_{10} 一元羧酸酯或酰胺的结构式如下:



其中 R_1 是 H 或 CH_3 , R 代表一个可选地氟化的 C_1-C_{10} 烷基基团, X 代表 O,

NH 或 NR_2 , 其中 R_2 代表可选地氟化的 $\text{C}_1\text{--C}_{10}$ 烷基基团。

依据本发明的另一种特定实施方式, 聚合物是由含有一个可结晶链的一种单体衍生而来的, 单体可选自 (甲基) 丙烯酸 $\text{C}_{14}\text{--C}_{24}$ 饱和烷基酯。

作为可以在本发明的组合物中使用的, 一种结构化半结晶聚合物的特定实例, 可以是由 Landec 公司提供的 Interlimer® 产品, 该产品在 “Interlimer® 聚合物” 的宣传册中有记载, 见 Landec IP22 (Rev. 4-97)。这些聚合物在常温下 (25°C) 为固态形式。它们带有可结晶侧链和上述的结构式 X。

这些半结晶聚合物尤其可以为:

那些在专利 US-A-5,156,911 的实施例 3, 4, 5, 7, 9 和 13 中记载的, 含有一个 --COOH 基团, 由丙烯酸和 (甲基) 丙烯酸 $\text{C}_5\text{--C}_{16}$ 烷基酯共聚而得的种类, 以及更为特别地来自于以下单体共聚反应的半结晶聚合物:

- 丙烯酸、丙烯酸十六酯和丙烯酸异癸酯按重量比 1 / 16 / 3 的聚合,
- 丙烯酸和丙烯酸十五酯按重量比 1 / 19 的聚合,
- 丙烯酸、丙烯酸十六酯和丙烯酸乙酯按重量比 2.5 / 76.5 / 20 的聚合,
- 丙烯酸、丙烯酸十六酯和丙烯酸甲酯按重量比 5 / 85 / 10 的聚合,
- 丙烯酸和甲基丙烯酸十八酯按重量比 2.5 / 97.5 的聚合,
- 丙烯酸十六酯、含有 8 个乙二醇单元的聚乙二醇甲基丙烯酸酯单甲醚和丙烯酸按重量比 8.5/1/0.5 的聚合。

也可以来自 National Starch 公司的带有 “O” 结构的聚合物, 如 US-A-5,736, 125 中所述的, 其熔点为 44°C , 还有带有可结晶侧链并在可结晶侧链上含有氟化基团的半结晶聚合物, 如 WO-A-01/19333 中实施例 1, 4, 6, 7 和 8 所述的。

另外还可以使用由丙烯酸十八烷酯和丙烯酸或 NVP 共聚得到的半结晶聚合物, 如在 US-A-5519063 或 EP-A-550745 中所述, 其熔点分别为 40°C 和 38°C 。

也可以使用由丙烯酸二十二烷酯和丙烯酸或 NVP 共聚得到的半结晶聚合物, 如在 US-A-5519063 或 EP-A-550745 中所述, 熔点分别为 60°C 和 58°C 。

这些半结晶聚合物优选不含羧基基团。

其他以上提及的组合可以包含油和流变剂的组合。

此流变剂具有使油相增稠和 / 或胶凝的作用。其用量可以有效地增加油相的粘度, 特别是直到获得一种固态胶, 也就是一种在自身重量下不会流动的产品

此流变剂选自于亲脂性胶凝剂、有机胶凝剂 (geller) 及其混合物是有利的。这些亲脂性胶凝物质可以有机的或无机的, 聚合的或分子的。

作为无机亲脂性胶凝剂, 可以是可选地改性的粘土, 例如用 C_{10} 到 C_{22} 的脂肪酸氯化铵改性的水辉石, 例如用氯化二硬脂酰二甲基铵改性的水辉石。

- 5 也可以是可选地经过表面疏水化处理的焦化二氧化硅, 其粒径小于 $1\mu m$ 。它可以通过一个使二氧化硅表面的硅烷醇基团数目减少的化学反应而改变二氧化硅表面的化学性质。特别地它可以通过疏水基团取代硅烷醇基团, 这样就获得了疏水的二氧化硅。疏水基团可以是:

- 一三甲基甲硅烷氧基 (trimethylsiloxy), 特别是在六甲基二硅氮存在条件下
10 通过处理焦化二氧化硅得到的。根据 CTFA (第 6 版, 1995), 用这种方法处理的二氧化硅叫作“硅烷化二氧化硅”。这些均有出售, 例如, Degussa 公司出售的 Aerosil R812[®] 和 Cabot 公司出售的 CAB-O-SIL TS-530[®]。

- 一二甲基甲硅烷基氧基 (dimethylsilyloxy) 或聚二甲基硅氧烷基团, 特别是通过在聚二甲基硅氧烷或二甲基二氯硅烷存在下处理焦化二氧化硅得到的。根据
15 CTFA (第 6 版, 1995), 用这种方法处理的二氧化硅叫作“二甲基硅烷化二氧化硅”。这些是有售的, 例如, Degussa 公司出售的 Aerosil R972[®], Aerosil R974[®] 和 Cabot 公司的 CAB-O-SIL TS-610[®] 和 CAB-O-SIL TS-720[®]。

疏水的焦化二氧化硅颗粒大小优选为纳米到毫米, 例如从 5 到 200nm 左右。

- 聚合的有机亲脂胶凝剂的实例为: 具有三维结构的部分或全部交联的弹性有机聚合硅氧烷, 如 Shin-Etsu 公司出售的 KSG6、KSG16 和 KSG18, 由 Dow-Corning
20 公司出售的 Trefil E-505C 或 Trefil E-506C, 由 Grant Industries 公司出售的 Gransil SR-CYC, SR-DMF10, SR-DC556, SR 5CYC 凝胶, SR DMF 10 凝胶, SR DC 556 凝胶, General Electric 公司出售的 SF 1204 和 JK 113; 还有乙基纤维素, 如 Dow Chemical 公司出售的 Ethocel; 聚酰胺, 例如一个 C_{36} 的二元酸与乙二胺缩合的共
25 聚物, 其重均分子量大约 6000, 如 Arizona Chemical 公司出售的 Uniclear 80 和 Uniclear 100, 树胶, 尤其是硅橡胶纯胶料, 如粘度大于 100000 厘沱 (centistoke) 的 PDMS, 被一个饱和或不饱和烷基链取代, 且每个糖单元含有 1-6 个、优选 2-4 个羟基基团的乳甘露聚糖, 例如用 C_1 — C_6 的烷基链、更好是 C_1 — C_3 烷基链烷基化的果阿胶, 以及上述化合物的混合物。

- 30 优选的亲脂胶凝剂是非聚合的分子有机胶凝剂, 又称为有机胶凝剂, 这些化

合物的分子具有彼此之间发生物理相互作用的能力，可产生具有 3D 大分子网络构型的分子自聚体，这是能使液态脂肪相胶凝的原因。

本发明中“液态脂肪相”是指在室温（25℃）和常压（760mmHg）下呈液态的脂肪相，它由一或多种在室温下呈液态并通常彼此互容的也称为油的脂肪物质组成。

这种超分子网络结构可能来自原纤维网络结构的形成（由于有机胶凝剂分子的堆积或集聚），它可以使液态脂相分子固定化。

形成此原纤维网络进而形成凝胶的能力，取决于有机胶凝剂的性质（或化学类别），取决于一定类别的分子所携带的取代基的性质，还取决于液态脂相的性质。

物理相互作用各种各样，但不包括共结晶作用。这些物理相互作用尤其是这样一些相互作用：如自加氢作用，不饱和环之间的 π 键作用，偶极作用，有机金属衍生物的配位键作用，以及上述相互作用的组合。通常，一种有机胶凝剂中的每个分子都能和邻近的分子之间建立多种类型的物理相互作用。因此，本发明的有机胶凝剂分子应有利地包括：至少一个具有建立氢键结合能力的基团，更好的是，至少有两个这样的基团，至少一个芳环，更好的是，至少两个芳环，至少一个或更多个具有烯烃不饱和度的键和 / 或至少一个或更多个不对称碳原子。能形成氢键的基团优选自羟基、羰基、胺、羧酸、酰胺、脲和苄基以及上述基团的组合。

本发明所述的有机胶凝剂在加热后可溶于液态脂肪相中，形成透明均匀的液相。它们在室温和常压下可能为固体或液体。

可用于本发明组合物的分子有机胶凝剂，特别是在“表面活性剂说明”一文（D.Robb 编辑，1997,p.209-263, 第 8 章，作者 P.Terech）、欧洲专利申请 EP-A-1068854 和 EP-A-1086945，还有其他的专利申请 WO-A-02/47031 中描述的。

在这些有机胶凝剂中，特别提到的是羧酸的酰胺，尤其是三羧酸的酰胺，例如环己烷-三羧酸酰胺（参见 EP-A-1068854）；含烃基链且每条链上有 1 到 22 个碳原子-如 6 到 18 个碳原子-的二酰胺，所述烃链是未被取代的或被至少一个取代基取代，取代基选自酯、脲和氟代基团（参见 EP-A-1086945）；以及特别是从二氨基环己烷-尤其是从反式二氨基环己烷，和酰氯的反应中产生的二酰胺，如 N,N'- 双（十二烷酰）-1,2-二氨基环己烷；N-酰基氨基酸的酰胺，如从 N-酰基氨

基酸和含有 1 到 22 个碳原子的胺反应中得到的二酰胺, 例如 WO-93 / 23008 记载的, 以及特别是 N-酰基谷氨酸的酰胺, 其中酰基基团为 C_8-C_{22} 烷基链, 如 N-月桂酰-L-谷氨酸二丁基酰胺, 由 Ajinomoto 公司生产和出售的 GP-1, 以及上述物质的混合物。

- 5 该组合物可以包含 10—60% 的结构化助剂, 以重量计, 组合物优选包含 15—50% 的结构化助剂, 最好 20—40%, 以使组合物中总固体含量 $>45\%$, 优选 $>46\%$, $>47\%$ 较好, $>48\%$ 更好, 以及甚至为 50% 时维持一个满意的 $<1000\text{Pa}$ 的稠度指数, 优选 1-900 Pa 之间, 在 10-800 Pa 之间更好。

- 10 传统的眼部化妆品组合物, 如睫毛膏, 通常具有一个此数量级的稠度指数, 但是干提取物却少于 45%, 经常少于 40%, 例如在 30%—40% 之间, 这就限制了产品使睫毛浓密的效果。

实施例 (A) 本发明由半结晶聚合物与油结合构成的结构化助剂如下所述:

脂肪相 = 聚丁烯 (1) / 丙烯酸十八酯—N—乙烯吡咯烷酮共聚物 (2) 的混合物 (40/60), 熔点 56°C 。

- 15 (1) 来自 AMOCO 的 Indopol H 100

(2) 熔点为 56°C 的碱性聚合物, 通过以下工艺进行制备:

1 升的反应罐装配有带固定器的中央搅拌器、冷凝器和温度计, 装满 120g 环己烷, 45 分钟内从室温加热到 80°C , 在 80°C 保持 2 小时, 加入以下混合物 C_1 :
40g 环己烷 + 4g Triganox 141 [2,5-双(2-乙基过氧己酰)-2,5-二甲基己烷]。

- 20 开始加入混合物 C_1 30 分钟以后, 1 小时 30 分钟之内再加入混合物 C_2 , 该混合物 C_2 由以下物质组成:

190 g 丙烯酸十八酯 + 10 g N-乙烯吡咯烷酮 + 400 g 环己烷。

加入两种原料后, 使混合物在 80°C 保持 3 小时以上, 再在大气压下蒸馏除去反应混合物中的全部环己烷。

- 25 得到一种活性物质重量百分含量为 100% 的聚合物。

以聚苯乙烯标准物表示, 聚合物的重均分子量 M_w 是 38000, DSC 测定其熔点 T_f 为 56°C 。

粘度 = 2.63N.s

硬度 = 5.84MPa

- 30 粘着性 (粘度) 测试方案

下面介绍蜡的粘着性测试方案，但此方案也同样适用于其它的结构化助剂，特别是由特定化合物和油组成的结构化助剂。

在 20℃ 下，使用由 Rheo 以商品名为 TA-TX2i 出售的结构分析仪（texturometer），该测定仪带有一个锥角为 45° 的丙烯酸聚合物锥形移动器（traveller），在下述操作过程中，通过测试力（压力或拉力）（F）随着时间的变化来测定蜡的粘度：

移动器以 0.5mm/s 的速度移动并穿入蜡层 2mm 深处。当移动器穿入蜡层 2mm 时，使该移动器固定停留 1 秒（相当于弛豫时间），然后再以 0.5mm/s 的速度将其撤回。在弛豫时间内，该力（压力）迅速降至零，然后在抽回移动器的过程中，该力（拉力）先变为负值后又增加至零。所测得的粘度相当于力随时间变化的曲线中拉力处于负值的那段曲线的积分。粘度数值的单位是 N.s。

为了进行蜡的粘度测试，首先在其熔点+10℃的温度下使蜡熔融。然后再将蜡倒入直径为 25mm、深度为 20mm 的容器中。该蜡在室温（25℃）下重结晶 24 小时以使其表面平整光滑，然后在进行粘度测试之前，需将蜡在 20℃ 下储存至少 1 小时。

硬度测试方案

下面介绍蜡的硬度测试方案，此方案也适用于其它的结构化助剂，尤其是由特定化合物和油组成的结构化助剂。

在 20℃ 下，使用由 Rheo 以商品名为 TA-TX2i 出售的结构测定仪，该测定仪带有一个直径为 2mm 的圆筒形不锈钢移动器，在下述操作过程中，通过测试力（压力或拉力）（F）随着时间的变化来测试蜡的硬度：

移动器以 0.1mm/s 的速度移动并穿入蜡层 0.3mm 深处。当移动器穿入蜡中 0.3mm 深处时，使移动器在该处固定停留 1 秒（相当于弛豫时间），然后再以 0.1mm/s 的速度将其撤回。在弛豫时间内，该力（压力）迅速降至零，然后在抽回移动器的过程中，该力（拉力）先变为负值后又增加至零。所测硬度就是移动器表面与蜡接触时二者之间的最大压力。该力值的单位为 MPa。

为了进行蜡的硬度测试，首先在其熔点+20℃的温度下使蜡熔融。然后再将蜡倒入直径为 30mm、深度为 20mm 的容器中。该蜡在室温（25℃）下重结晶 24 小时以使其表面平整光滑，然后在进行硬度测试之前，将蜡在 20℃ 下储存至少 1 小时。

稠度指数测试方案

借助于由 Rheo 提供的名为 TA-TX2i 的结构分析仪对本发明中的组合物进行检测。

该测试包括：用一个直径为 12mm 的不锈钢圆柱形探针与该产品（一个直径
5 为 35mm、深度为 15mm 装满了产品的圆柱形容器，该容器的表面经过平整化以得到一个完全平滑的表面）相接触。

每个产品均测试 3 次。

在探针与产品的接触过程中，即可测试其稠度指数。该接触产生 0.2mm 的
恒定位移。因此该探针以 10mm/s 的速度进入产品 0.2mm 深处。此刻在该点测得
10 的力（或应力）就是该产品的稠度指数（Pa）。使探针在该位置停留 1 秒。

固体含量测试方案

此方案包括在 Mettler Toledo HG 53 天平（卤素含水量分析器）上对睫毛膏液体的干提取物进行测试。

将一种睫毛膏试样（2-3g）沉积在铝盘中并在 120℃ 的温度下放置 60 分钟。
15 干提取物的测试就是对该试样质量随时间的变化进行监测。因此，最终固体含量就是最后的质量（60 分钟后）相对于初始质量的百分比： $DE = (\text{最终质量} / \text{初始质量}) \times 100$ 。

本发明的组合物是一种化妆组合物、一种也称为“基质油”的化妆品基质、应用于妆层之上的“外涂油”，或者一种角蛋白纤维美容处理或护理组合物。

20 本发明的组合物更具体地是应用于睫毛。因此，本发明的组合物可以是涂覆睫毛的组合物，具体而言是化妆睫毛也称为睫毛膏的组合物；应用于睫毛妆层之上也称为外涂油的组合物；或处理睫毛尤其是人类的或人工睫毛的组合物。更特别的是该组合物是一种睫毛膏。

本发明的组合物形成一种生理学上可接受的介质。

25 在本文中，生理学上可接受的介质是指一种与人类角蛋白纤维尤其睫毛或眉毛相容的无毒介质，例如一种美容介质，该美容介质既可以是亲水性的也可以是亲脂性的美容介质。

该组合物可包括水和可选地一或多种亲水性有机溶剂，也就是一种或多种与水可混溶的有机溶剂，如醇-特别是具有 2-5 个碳原子的一元醇，如乙醇、异丙醇
30 或正丙醇，以及具有 2-8 个碳原子的多元醇，如甘油、双甘油、丙二醇、乙二醇、

1,3-丁二醇、山梨醇、戊二醇, C₃-C₄ 酮和 C₂-C₄ 醛。

该水或水与亲水性有机溶剂的混合物在本发明组合物中的重量百分含量为组合物总重量的 0.1%-90%, 优选 0.1%-60%。

根据另一实施方案, 上文所述的脂肪相可形成该组合物的连续相。

5 本发明的组合物尤其可以是无水的。

本发明的组合物可包括至少一种在室温下呈糊状的脂肪化合物。按照本发明的意义来看, 糊状脂肪物质是一种熔点在 20-55°C, 优选 25—45°C, 和/或在 40°C 通过带有一个以 60Hz 旋转的转轴的 Contrave TV 或 Rhéomat 80 测其粘度为 0.1-40 Pa.s (1-400 泊), 优选 0.5-25 Pa.s 的脂肪物质。本领域的技术人员能够根据他或
10 她的常规知识, 在转轴 MS-r3 和 MS-r4 中选择可进行粘度测定的转轴, 从而能对糊状试样化合物进行测定。

这些脂肪物质优选为烃类化合物、可选地是聚合物型, 还可选自硅氧烷化合物, 也可以是烃类化合物和/或硅氧烷化合物的混合物形式。当使用不同种糊状脂肪物质组成的混合物时, 优选使用绝大部分为糊状烃类化合物 (主要包含碳原子
15 和氢原子以及可选的酯基) 的混合物。

这些可应用于本发明组合物的糊状化合物包括: 粘度为 18-21Pa.s, 优选 19-20.5 Pa.s 和/或熔点为 30-55°C 的羊毛脂和羊毛脂衍生物如乙酰化羊毛脂或氧丙烯化羊毛脂或异丙基羊毛酯(isopropyl lanolate)及其混合物。也可以使用脂肪醇或酸的酯, 尤其是含 20-65 个碳原子的酯(熔点为 20-35°C、40°C 下粘度为 0.1-40 Pa.s),
20 如柠檬酸三异硬脂酯或柠檬酸鲸蜡酯、丙酸花生酯、聚月桂酸乙烯酯、胆甾醇酯如从植物中提取的甘油三酯-例如氢化植物油、粘性聚酯如聚(12-羟硬脂)酸及其混合物。

该糊状化合物还包括: 硅氧烷糊状脂肪物质, 如具有 8-24 个碳原子的烷基或烷氧基侧链、熔点为 20-55°C 的聚二甲基硅氧烷 (PDMS), 如硬脂酰聚二甲基
25 硅氧烷, 特别是那些由 DOW Corning 以商品名为 DC2503 和 DC25514 出售的产品及其混合物。

该糊状脂肪物质在本发明组合物中的重量百分含量为组合物总重量的 0.01%-60%, 优选 0.5%-45%, 更好的是 2%-30%。

本发明的组合物可包括乳化表面活性剂, 该活性剂的含量为组合物总重量的
30 2%-30%, 更好是 5%-15%。这些表面活性剂可选自阴离子表面活性剂和非离子

表面活性剂。可参考《Encyclopedia of Chemical Technology》(Kirk-Othmer, 卷 22, 333-432 页, 第三版, 1979, Wiley) 关于表面活性剂性质和功能(乳化剂)的定义, 尤其是参考第 347-377 页关于阴离子和非离子表面活性剂的定义。

在本发明的组合物中优选使用的表面活性剂选自:

- 5 -非离子表面活性剂: 脂肪酸、脂肪醇、聚乙氧基化和聚甘油化脂肪醇如聚乙氧基化硬脂醇和聚乙氧基化鲸蜡基硬脂醇、脂肪酸和蔗糖的酯、烷基葡萄糖的酯, 特别是聚氧乙烯化的脂肪酸 C_1 - C_6 烷基葡萄糖酯及其混合物。

-阴离子表面活性剂: 被胺、氨水或碱金属盐中和的 C_{16} - C_{30} 脂肪酸及其混合物。

- 10 优选使用可获得水包油或水包蜡乳液的表面活性剂。

本发明的组合物可包括至少一种成膜聚合物。

该成膜聚合物以固体含量计可为组合物总重量的 0.1%-60%, 优选 0.5%-40%, 更优选 1%-30%。

- 15 在本文中, 术语“成膜聚合物”是指一种能够通过自身或在辅助性成膜剂存在的情况下在载体尤其是角蛋白材料如睫毛上形成连续粘附膜的聚合物。

存在于本发明组合物中的该成膜聚合物不同于先前定义的“半结晶聚合物”。

优选的成膜聚合物不包括可结晶部分。如果该成膜聚合物包括可可结晶部分, 该可结晶部分也需低于所述聚合物重量的 30%。

- 20 可应用于本发明组合物中的该种成膜聚合物还可以是合成聚合物、自由基型聚合物或缩聚物、天然聚合物及其混合物。

自由基成膜聚合物是一种由包含不饱和键特别是烯键的单体聚合得到的聚合物, 其中每个单体都能够进行均聚(与缩聚不同)。

- 25 自由基型的成膜聚合物特别可以是乙烯基聚合物或共聚物, 尤其是丙烯酸聚合物。

该乙烯基类成膜聚合物可由包含不饱和烯键和至少一个酸基的单体和/或这些酸单体的酯和/或这些酸单体的酰胺聚合而成。

- 30 可使用 α , β -烯键不饱和羧酸如丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、马来酸和衣康酸作为带酸基的单体。优选使用(甲基)丙烯酸和巴豆酸, 更优选(甲基)丙烯酸。

所述酸单体的酯有利地选自：(甲基)丙烯酸的酯(也称之为(甲基)丙烯酸酯)，尤其是(甲基)丙烯酸烷基酯，特别是(甲基)丙烯酸 C₁-C₃₀ 烷基酯，优选(甲基)丙烯酸 C₁-C₂₀ 烷基酯，(甲基)丙烯酸芳基酯，特别是(甲基)丙烯酸 C₆-C₁₀ 芳基酯，以及(甲基)丙烯酸羟烷基酯，特别是(甲基)丙烯酸 C₂-C₆ 羟烷基酯。

(甲基)丙烯酸烷基酯可包括甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸异丁酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯、甲基丙烯酸月桂酯、甲基丙烯酸环己酯。

(甲基)丙烯酸羟烷基酯可以包括丙烯酸羟乙酯、丙烯酸 2-羟丙酯、甲基丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸 2-羟丙酯。

(甲基)丙烯酸芳基酯包括丙烯酸苄酯和丙烯酸苯基酯。

特别优选的(甲基)丙烯酸酯是(甲基)丙烯酸烷基酯。

根据本发明，所述酯的烷基基团可被氟化或全氟化，也就是说该烷基基团中的部分或全部氢原子被氟原子取代。

所述酸单体的酰胺可能的例子包括(甲基)丙烯酰胺，特别是 N-烷基(甲基)丙烯酰胺，尤其是其中烷基为 C₂-C₁₂ 的 N-烷基(甲基)丙烯酰胺。N-烷基(甲基)丙烯酰胺可包括 N-乙基丙烯酰胺、N-叔丁基丙烯酰胺、N-叔辛基丙烯酰胺和 N-十一基丙烯酰胺。

乙烯基成膜聚合物也可由选自乙烯基酯和苯乙烯的单体均聚或共聚而得。特别地，这些单体可与如上所述的酸单体和/或其酯和/或其酰胺聚合。

乙烯基酯可能的例子包括醋酸乙烯酯、新癸酸乙烯酯、新戊酸乙烯酯、苯甲酸乙烯酯和叔丁基苯甲酸乙烯酯。

苯乙烯单体包括苯乙烯和 α -甲基苯乙烯。

成膜缩聚物包括聚氨酯、聚酯、聚酯酰胺、聚酰胺、环氧树脂和聚脲。

聚氨酯可选自阴离子、阳离子、非离子或两性聚氨酯，丙烯酸聚氨酯，聚氨酯-聚乙烯吡咯烷酮，聚酯-聚氨酯，聚醚-聚氨酯，聚脲，聚脲-聚氨酯及其混合物。

聚酯可由二羧酸与多元醇特别是二元醇经过常规的缩聚反应获得。

二羧酸可以是脂族、脂环族和芳族的。这些酸可能的例子包括草酸、丙二酸、二甲基丙二酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、2,2-二甲基戊二酸、壬二酸、辛二酸、癸二酸、富马酸、马来酸、衣康酸、邻苯二甲酸、十二烷二酸、1,3-环己

烷二羧酸、1,4-环己烷二羧酸、间苯二甲酸、对苯二甲酸、2,5-降冰片烯二羧酸、二甘醇酸、磺基二丙酸、2,5-萘二羧酸、2,6-萘二羧酸。这些二羧酸单体可单独使用或以至少两种单体联合使用。在这些单体中，优选邻苯二甲酸、间苯二甲酸和/或对苯二甲酸。

- 5 所述二元醇可选自脂族、脂环族和芳族二元醇。所用的二元醇优选自乙二醇、二甘醇、三甘醇、1,3-丙二醇、环己烷二甲醇和1,4-丁二醇。也可使用其它的多元醇如甘油、季戊四醇、山梨糖醇和三羟甲基丙烷。

该聚酯酰胺也可采用与聚酯类似的方法获得，通过二元酸与二元胺或氨基醇缩聚而成。其中可用的二元胺包括 1,2-乙二胺、环己基二胺、间苯二胺或对苯二胺。可用的氨基醇是单乙醇胺。

10

该聚酯还可包含至少一种带有至少一个-SO₃M 基团的单体，其中 M 表示氢原子、铵离子 NH₄⁺或金属离子如 Na⁺、Li⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺、Cu²⁺、Fe²⁺、Fe³⁺离子。特别是可以使用包含所述基团-SO₃M 的双官能团芳族单体。

如上所述进一步带有基团-SO₃M 的双官能团芳族单体的芳香核可选自如苯、萘、蒽、联苯、氧化联苯、磺酰联苯和亚甲基联苯核。进一步带有基团-SO₃M 的双官能团芳香单体则可包括：磺基间苯二甲酸、磺基对苯二甲酸、磺基邻苯二甲酸和 4-磺基萘-2,7-二羧酸。

15

优选使用基于间苯二甲酸酯/磺基间苯二甲酸酯的共聚物，更特别地是通过缩合二甘醇、环己烷二甲醇、间苯二甲酸和/或磺基间苯二甲酸获得的共聚物。

- 20 可选地经过改性的天然聚合物可选自紫胶树脂、桉树胶、达玛脂、榄香脂、珂巴脂 (copals)、纤维素聚合物及其混合物。

根据本发明组合物的第一实施方案，所述成膜聚合物可以是水溶性聚合物并可存在于该组合物的水相中，因此该聚合物溶于组合物的水相。水溶性成膜聚合物可能的例子包括：

- 25 -蛋白质，如植物蛋白质—如小麦蛋白质和大豆蛋白质，以及动物蛋白质—如角蛋白，例如角蛋白水解产物和磺酸角蛋白；

-纤维素聚合物，如羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、甲基纤维素、乙基羟乙基纤维素、羧甲基纤维素和季铵化纤维素衍生物；

-丙烯酸聚合物或共聚物，如聚丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸酯；

- 30 -乙烯基聚合物，如聚乙烯吡咯烷酮、甲基乙烯基醚与苹果酸酐的共聚物、

醋酸乙烯酯与巴豆酸的共聚物、乙烯吡咯烷酮与醋酸乙烯酯的共聚物、乙烯吡咯烷酮与己内酰胺的共聚物以及聚乙烯醇;

-可选地经过改性的天然聚合物, 如:

- 阿拉伯树胶、瓜尔胶、黄原胶衍生物和刺梧桐胶;
- 5 • 藻酸盐和角叉菜聚糖;
- 葡糖氨基聚糖 (glycoaminoglycans) 和透明质酸及其衍生物;
- 紫胶树脂、桉树胶、达玛脂、榄香脂、珂巴脂;
- 脱氧核糖核酸;
- 粘多糖如硫酸软骨素;

10 及以上物质的混合物。

根据本发明组合物的另一不同的实施方案, 该成膜聚合物可以是一种溶于包含上述油或有机溶剂的液态脂肪相的聚合物 (在这种情况下, 该成膜聚合物称之为脂溶性聚合物)。为实现本发明的目的所用的“液态脂肪相”是一种在室温 (25 °C) 和大气压 (760mmHg 或 10^5 Pa) 下呈液态的脂肪相, 该脂肪相由一种或多种
15 在室温呈液态并彼此相容、也被称之为油的脂肪物质组成。

该液态脂肪相优选包括可选地与一种非挥发性油混合的挥发性油, 该油可从上述油中进行选择。

脂溶性聚合物可能的例子包括含有至少一种其它单体的乙烯基酯共聚物 (乙烯基团直接与酯基的氧原子相连, 该乙烯基酯具有 1-19 个碳原子的饱和、线型或
20 支链型烃基, 其中烃基与酯基中的羰基相连), 所述的其他单体可以是乙烯基酯 (不同于已经存在的乙烯基酯)、 α -烯烃 (有 8—28 个碳原子)、烷基乙烯基醚 (其中烷基包含 2-18 个碳原子) 或烯丙基酯或甲代烯丙基酯 (具有 1-19 个碳原子的饱和、线型或支化烃基, 其中烃基与酯基中的羰基相连)。

这些共聚物可通过交联剂进行交联, 该交联剂包括乙烯基类、烯丙基类或甲
25 代烯丙基类交联剂, 如四烯丙氧基乙烷、二乙烯基苯、辛二酸二乙烯酯、十二烷二酸二乙烯酯、和十八烷二酸二乙烯酯。

这些共聚物可包括: 醋酸乙烯酯/硬脂酸烯丙酯、醋酸乙烯酯/月桂酸乙烯酯、醋酸乙烯酯/硬脂酸乙烯酯、醋酸乙烯酯/十八碳烯、醋酸乙烯酯/十八烷基乙烯醚、丙酸乙烯酯/月桂酸烯丙酯、丙酸乙烯酯/月桂酸乙烯酯、硬脂酸乙烯酯/1-十八碳
30 烯、醋酸乙烯酯/1-十二碳烯、硬脂酸乙烯酯/乙基乙烯醚、丙酸乙烯酯/鲸蜡基乙烯

醚、硬脂酸乙烯酯/醋酸烯丙酯、2,2-甲基辛酸乙烯酯/月桂酸乙烯酯、2,2-二甲基戊酸烯丙酯/月桂酸乙烯酯、二甲基丙酸乙烯酯/硬脂酸乙烯酯、二甲基丙酸烯丙酯/硬脂酸乙烯酯、用 0.2%二乙烯基苯交联的丙酸乙烯酯/硬脂酸乙烯酯、用 0.2%二乙烯基苯交联的二甲基丙酸乙烯酯/月桂酸乙烯酯、用 0.2%四烯丙氧基乙烷交联的醋酸乙烯酯/十八烷基乙烯醚、用 0.2%二乙烯基苯交联的醋酸乙烯酯/硬脂酸烯丙酯、用 0.2%二乙烯基苯交联的醋酸乙烯酯/1-十八碳烯、利用 0.2%二乙烯基苯交联的丙酸烯丙酯/硬脂酸烯丙酯。

脂溶性成膜聚合物也包括脂溶性共聚物，特别是那些由含 9-22 个碳原子的乙烯基酯或带有 10-20 个碳原子烷基的丙烯酸烷基酯、(甲基)丙烯酸烷基酯共聚所得到的聚合物。

这种脂溶性共聚物可选自聚硬脂酸乙烯酯共聚物，用二乙烯基苯、二烯丙基醚或邻苯二甲酸二烯丙酯交联的聚硬脂酸乙烯酯共聚物，聚(甲基)丙烯酸十八酯共聚物，聚月桂酸乙烯酯共聚物，聚(甲基)丙烯酸月桂酯共聚物，其中这些聚(甲基)丙烯酸酯可利用二甲基丙烯酸乙二醇酯或二甲基丙烯酸四乙二醇酯进行交联。

上述脂溶性共聚物是已知的，特别是已被专利申请 FR-A-2232303 披露，其中的共聚物可具有 2000-500000，优选 4000-200000 的重均分子量。

可用于本发明的脂溶性成膜聚合物包括聚烯烃(polyalkylenes)，特别是 C₂-C₂₀ 烯烃的共聚物如聚丁烯、带有线型或支化以及饱和或不饱和 C₁-C₈ 烷基的烷基纤维素如乙基纤维素和丙基纤维素、乙烯吡咯烷酮(VP)共聚物，特别是乙烯吡咯烷酮与 C₂-C₄₀ 优选 C₃-C₂₀ 烯烃的共聚物。可应用于本发明的 VP 共聚物可能的例子包括 VP/醋酸乙烯酯、VP/(甲基)丙烯酸乙酯、丁基化聚乙烯吡咯烷酮(PVP)、VP/(甲基)丙烯酸乙酯/(甲基)丙烯酸、VP/二十碳烯、VP/十六碳烯、VP/三十烯、VP/苯乙烯和 VP/丙烯酸/甲基丙烯酸月桂酯共聚物。

根据本发明组合物的另一不同实施方案，该成膜聚合物也可能以分散在水相或非水溶剂相中的颗粒形态存在于组合物中，通常称为胶乳或假胶乳。这些分散体的制备工艺对本领域的技术人员而言是公知的。

成膜聚合物的水相分散体可包括：Avecia-Neoresins 以商品名为 Neocryl XK-90[®]、Neocryl A-1070[®]、Neocryl A-1090[®]、Neocryl BT-62[®]、Neocryl A-1079[®]、Neocryl A-523[®]，Dow Chemical 以商品名为 Dow Latex 432[®]以及 Daito Kasei Kogyo 以商品

名为 Daitosol 5000AD[®]出售的丙烯酸分散体; 或者 Avecia-Neoresins 以商品名为 Neorez R-981[®]和 Neorez R-974[®], Goodrich 以商品名为 Avalure UR-405[®]、Avalure UR-410[®]、Avalure UR-425[®]、Avalure UR-450[®]、Sancure 875[®]、Sancure 861[®]、Sancure 878[®]和 Sancur2060[®], Bayer 公司以商品名为 Impranil 85[®], Hydromer 以商品名为 Aquamere H-1511[®]出售的含水聚氨酯分散体; Eastman Chemical Products 以商品名为 Eastman AQ[®]出售的磺基聚酯; 乙烯基分散体如 Mexomere PAM 和分散于异十二烷中的丙烯酸分散体如 Chimex 提供的 Mexomere PAP。

本发明的组合物还可包含促进成膜聚合物成膜的增塑剂。该种增塑剂可选自本领域普通技术人员已知可实现该预期功能的所有化合物。

10 本发明的组合物可进一步包括着色剂, 如粉状着色剂、脂溶性着色剂和水溶性着色剂。该着色剂在组合物中的重量百分含量可以为组合物总重量的 0.01%-30%。

粉状着色剂可选自颜料和珍珠母。

该颜料可以是白色或有色的、无机的和/或有机的、有涂层或无涂层的。无机颜料包括可选地经过表面处理的二氧化钛、氧化锌、二氧化铈、氧化铁或氧化铬、锰紫、群青、氢氧化铬和铁蓝。有机颜料包括碳黑、D&C 型颜料和基于胭脂虫红、钡、锶、钙及铝的色淀。

珍珠母可选自白色珠光颜料, 如镀钛或氯氧化铋的云母, 有色珠光颜料, 如含氧化铁的钛云母, 尤其是含有铁蓝或氧化铬的钛云母, 含上述有机颜料的钛云母和基于氯氧化铋的珠光颜料。

脂溶性染料如苏丹红、D&C 红 17、D&C 绿 6、 β -胡萝卜素、大豆油、苏丹棕、D&C 黄 11、D&C 紫 2、D&C 橙 5、喹啉黄和胭脂树橙。水溶性染料如甜菜根的汁、亚甲蓝、丽春红的二钠盐、茜素绿的二钠盐、喹啉黄、苋菜红的三钠盐、酒石黄的二钠盐、罗丹明的单钠盐、品红的二钠盐和叶黄素。

25 本发明的组合物可进一步包括可以提高增长效果的纤维, 尤其当本发明的组合物是一种睫毛膏时。

该术语“纤维”应该理解为长度 L 远远大于直径 D 的物体, 其中 D 是纤维横截面外接圆的直径。具体而言, L/D 比(或形状因子)为 3.5-2500, 优选 5-500, 更优选 5-150。

30 可应用于本发明组合物中的纤维可以是合成或天然的无机或有机纤维。该纤

维可长可短，以单元形态或组织成如束状使用，也可以是中空的或实心的。可根据特定用途使该纤维断面具备任意形状，特别是圆形或多边形（正方形、六边形或八边形）。特别是纤维的末端应是钝化的和/或经过抛光的以避免造成伤害。

- 该纤维可以是那些用作制造纺织品的纤维，具体为丝纤维、棉纤维、羊毛纤维和亚麻纤维、纤维素纤维-尤其是从木材、豆科植物和藻类中提取的纤维素纤维、人造纤维、聚酰胺纤维（Nylon[®]）、粘胶纤维、醋酸酯纤维特别是人造醋酸酯纤维、聚对苯二甲酸对苯二胺纤维（或芳族聚酰胺纤维）尤其是 Kevlar[®]纤维、丙烯酸聚合物纤维，特别是聚（甲基）丙烯酸甲酯纤维或聚（甲基）丙烯酸 2-羟基乙酯纤维、聚烯烃纤维，特别是聚乙烯或聚丙烯纤维、玻璃纤维、石英纤维、碳纤维特别是石墨形态的碳纤维、聚四氟乙烯纤维（如 Teflon[®]）、不溶性胶原纤维、聚酯纤维、聚氯乙烯纤维、聚偏二氯乙烯纤维、聚乙烯醇纤维、聚丙烯腈纤维、脱乙酰壳聚糖纤维（壳聚糖纤维）、聚氨酯纤维、聚邻苯二甲酸乙二酯纤维以及由如上所述聚合物的混合物制得的纤维，如聚酰胺/聚酯纤维。

- 也可使用用于外科手术的纤维，如由乙醇酸和己内酯制备的可吸收性合成纤维（Johnson&Johnson 提供的 Monocryl）、乳酸-乙醇酸共聚型的可吸收性合成纤维（Johnson&Johnson 提供的 Vicryl）、聚对苯二甲酸酯纤维（Johnson&Johnson 提供的 Ethibond）和不锈钢丝（Johnson&Johnson 提供的 Acier），尤其是应用于指甲油时。

此外，该纤维表面可经过处理或不处理，有涂层或无涂层。

- 可用于本发明组合物中的纤维优选聚酰胺纤维、纤维素纤维、聚对苯二甲酸对苯二胺纤维或聚乙烯纤维。其长度（L）可为 0.1-5mm，优选 0.25-1.6mm，平均直径为 1-50 μ m。具体而言，可使用由 Etablissements P. Bonte 提供的名为“Polyamide 0.9 Dtex 3mm”、平均直径为 6 μ m、线密度约为 0.9dtex、长为 0.3-5mm 的聚酰胺纤维。也可使用平均直径为 50 μ m、长为 0.5-6mm 的纤维素（或人造丝）纤维，如 Claremont Flock 以商品名称“Natural rayon flock FIBRE RCIBE-N003-M04”出售的纤维。也可使用如 Mini FIBRES 以商品名称“Shurt Stuff 13 099 F”出售的聚乙烯纤维。

本发明的组合物还可包含那些被称为“刚性”纤维的纤维，与上述非刚性纤维正好相反。

- 刚性纤维可选自合成聚合物的纤维，该合成聚合物选自聚酯、聚氨酯、丙烯

酸聚合物、聚烯烃、聚酰胺，特别是非芳族聚酰胺和芳族聚酰亚胺-酰胺。

刚性纤维可能的例子包括：

-聚酯纤维，如通过截断 DuPont de Nemours 以商品名为 FIBRE 255-100-R11-242T TAILLE 3 MM（八叶形横截面）、FIBRE 265-34-R11-56T TAILLE 3 MM
5 （圆形横截面）、FIBRE COOLMAX 50-34-591 TAILLE 3 MM（四叶形横截面）出售的长丝而获得的纤维；

-聚酰胺纤维，如 Cellusuede products 以商品名为 Trilobal Nylon 0.120-1.8 DPF、Trilobal Nylon 0.120-18 DPF、Nylon 0.120-6 DPF 出售的纤维；或者通过截断 DuPont de Nemours 以商品名为 FIBRE NOMEX BRAND 430 TAILLE 3 MM 出售
10 的长丝而得到的纤维；

-聚酰亚胺-酰胺纤维如 Rhodia 提供的名为 Kermel 和 Kermel Tech 的纤维；

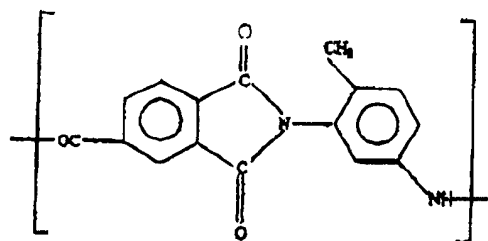
-聚(对亚苯基对苯二酰胺)（或芳族聚酰胺）纤维，特别是那些 DuPont de Nemours 以商品名为 Kevlar[®]出售的纤维；

-包含聚合物交替层的多层结构纤维，其中该聚合物选自聚酯、丙烯酸聚合物、
15 物、聚酰胺如 EP-A-0921217、EP-A-686858 和 US-A-5472798 中所述的聚合物。这种纤维是由 Teijin 以商品名为 Morphotex 和 Teijin Tetron Morphotex 出售的纤维。

特别优选的刚性纤维是芳族聚酰亚胺-酰胺纤维。

可用于本发明组合物中的聚酰亚胺-酰胺纤维或长丝在 R. Pigeon 和 P. Allard, Chimie Macromoléculaire Appliquée, 40/41(1974), 139-158 页(No. 600)以及 US-A-
20 3802841, FR-A-2079785, EP-A1-0360728, EP-A-0549494 中均有介绍，在此作为参考。

优选的芳族聚酰亚胺-酰胺纤维是包含下列化学式重复单元的聚酰亚胺-酰胺纤维，该化学式是通过甲苯基二异氰酸酯与 1,2,4-苯三酸酐缩聚得到的：



25

该纤维在本发明组合物中的重量百分含量可为组合物总重量的 0.01%-10

%, 优选 0.1%-5%, 更优选 0.3%-3%。

本发明的组合物可进一步包括通常用于美容术中的任何添加剂, 如抗氧化剂、填料、防腐剂、香料、中和剂、增稠剂、维他命及其混合物。

本领域的技术人员当然可以谨慎选择补充的辅料和/或其用量以使本发明组
5 合物的优异性能不受或基本不受该添加剂的不利影响。

本发明的组合物可以采用化妆品领域常规使用的任何方法进行制备。

本发明同样涉及一种处理和化妆角蛋白纤维的美容方法, 包括将如上所述的组合物涂覆于该角蛋白纤维。

本发明同样涉及一种涂覆睫毛的方法, 包括将如上所述的组合物涂于睫毛
10 上。

本发明还涉及如上所述的组合物用于化妆角蛋白纤维的用途, 以及本组合物用于获得简单均匀的涂覆和表现出优异的浓密及分离效果的妆层方面的用途。

具体实施方式

结合下面的实施例对本发明进行描述, 该实施例仅作为例证, 但本发明不限
15 于此。

实施例

根据本发明, 制备了许多睫毛膏组合物并对其进行表征。

本发明的配方为脂肪相/水乳液型配方, 基本上如下所示:

	脂肪相	X%
20	硬脂酸	5.82%
	中和剂	2.9%
	氧化铁黑	8%
	羟乙基纤维素	0.91%
	阿拉伯树胶	3.45%
25	添加剂、防腐剂、水	适量

下表例 1 中所述的是本发明的组合物, 其固体含量和稠度指数均经过测试。如表所示, 也同样测试了现有技术的组合物中的固体含量和稠度指数以作对照。

表

测试	固体含量 (%)	稠度 (Pa)	脂肪相的种类	%脂肪相的含量= X
1. 本发明	56.8	490	聚丁烯/丙烯酸十八酯/N-乙 烯吡咯烷酮共聚物的 40/60 混合物 (如实施例 A 所述)	35
对照样 Weightless Volume 无蜡睫毛膏	28.6	/	无蜡	0
对照样 Volum Express	39	2030	/	
对照样 Intencils	41.3	570	/	/

睫毛膏 Volum Express 是市售的 Maybelline 品牌的浓密睫毛膏。

睫毛膏 Intencils 是市售的 Lancôme 品牌的浓密睫毛膏。

睫毛膏 Weightless Volume 无蜡睫毛膏是市售的 Neutrogena 品牌的无蜡浓密

5 睫毛膏。

上表仅显示了本发明的组合物，尽管该组合物中不含蜡，但具有低稠度和高或甚至很高的固体含量。

在增加体积的时候，可均匀快速地化妆睫毛。