



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105726347 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(21)申请号 201610114828.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2009.10.28

A61K 8/362(2006.01)

(30)优先权数据

A61K 8/04(2006.01)

61/109,252 2008.10.29 US

A61K 8/36(2006.01)

61/109,267 2008.10.29 US

A61K 8/73(2006.01)

(62)分案原申请数据

A61K 8/81(2006.01)

200980143275.8 2009.10.28

A61Q 5/04(2006.01)

(71)申请人 欧莱雅

地址 法国巴黎

(72)发明人 费利西娅·狄克逊

布拉德福·皮斯托里奥

安赫拉·埃林顿 明·伊

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 沈敬亭 徐丽华

权利要求书2页 说明书18页

(54)发明名称

使用弱二元羧酸用热松弛或矫直毛发的方法

(57)摘要

本发明提供了使用弱二元羧酸用热松弛或矫直毛发的方法。一种矫直或松弛毛发的方法，包括以下步骤：(a)提供毛发矫直或松弛组合物，所述组合物具有8-11.5范围内的pH值，并且含有处于化妆品可接受的介质中的至少一种弱酸，所述弱酸选自一元羧酸、二元羧酸和三元羧酸、它们的盐、和它们的混合物；(b)使所述毛发与所述毛发矫直或松弛组合物接触以形成经处理的毛发；和(c)通过施加热量将所述经处理的毛发矫直或松弛，其中不使用含氢氧化物的化合物。本发明还公开了优选的毛发矫直或松弛组合物。

1. 一种矫直或松弛毛发的方法,所述方法包括以下步骤:

(a)提供毛发矫直或松弛组合物,所述组合物具有8-11.5范围内的pH值,并且含有处于化妆品可接受的介质中的至少一种弱酸,所述弱酸选自一元羧酸、二元羧酸和三元羧酸、它们的盐、和它们的混合物;

(b)使所述毛发与所述毛发矫直或松弛组合物接触以形成经处理的毛发;和

(c)通过施加热量将所述经处理的毛发矫直或松弛,

其中不使用含氢氧化物的化合物。

2. 权利要求1所述的方法,其中步骤(a)中使用的毛发矫直或松弛组合物具有至少9的pH值。

3. 前述任一项权利要求所述的方法,其中所述至少一种弱酸选自二元羧酸,并且优选地选自苹果酸、马来酸、衣康酸、草酸、丙二酸、中草酸、富马酸、琥珀酸、酒石酸、 α -酮戊二酸、亚氨基二乙酸、半乳糖二酸、己二酸、戊二酸、它们的盐、和它们的混合物。

4. 前述任一项权利要求所述的方法,其中所述至少一种弱酸以基于所述组合物的总重量的0.1重量%-50重量%,优选0.5重量%-20重量%,更优选0.5重量%-10重量%,还更优选1重量%-5重量%的量用于所述毛发矫直或松弛组合物中。

5. 前述任一项权利要求所述的方法,其中步骤(a)中使用的所述毛发矫直或松弛组合物还包含至少一种粘度调节剂,所述粘度调节剂的优选量为所述组合物的总重量的0.1重量%-10.0重量%,更优选0.5重量%-5.0重量%。

6. 前述权利要求所述的方法,其中所述粘度调节剂选自:

(a)阳离子聚合物,优选地聚季铵盐-37;

(b)多糖或多糖衍生物,优选地:

-纤维素及其衍生物,诸如羟烷基纤维素聚合物,和烷基羟烷基纤维素聚合物,诸如羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、鲸蜡基羟乙基纤维素;甲基纤维素及其衍生物,诸如羧甲基纤维素,羟甲基纤维素衍生物,诸如羟丙基甲基纤维素和羟丁基甲基纤维素;季铵化纤维素和羟乙基纤维素;

-天然或合成树胶,优选地黄原胶、瓜尔胶;

-淀粉和淀粉衍生物;

(c)羧基乙烯基单体的均聚物和共聚物,优选地(甲基)丙烯酸的均聚物和共聚物。

7. 前述任一项权利要求所述的方法,其中步骤(a)中使用的所述毛发矫直或松弛组合物还包含至少一种能够破坏毛发中的氢键的变性剂,所述变性剂的量为基于所述组合物的总重量的0.1重量%-25重量%。

8. 前述任一项权利要求所述的方法,其中同时使用用于在至少100°C的温度下使毛发平滑的工具、并且优选地使用具有150-200°C范围内的加热温度的熨斗来进行步骤(c)。

9. 一种用于矫直或松弛毛发的凝胶组合物,所述组合物具有8-11.5范围内的pH值,并且含有处于化妆品可接受的介质中的:

-至少一种弱酸,所述弱酸选自一元羧酸、二元羧酸和三元羧酸、它们的盐、和它们的混合物;和

-至少一种粘度调节剂。

10. 权利要求9所述的组合物,其中所述至少一种弱酸选自二元羧酸,并且优选地选自

苹果酸、马来酸、衣康酸、草酸、丙二酸、中草酸、富马酸、琥珀酸、酒石酸、 α -酮戊二酸、亚氨基二乙酸、半乳糖二酸、己二酸、戊二酸、它们的盐、和它们的混合物。

11. 权利要求9和10中任一项所述的组合物,其中所述至少一种弱酸以基于所述组合物的总重量的0.1重量%-50重量%,优选0.5重量%-20重量%,更优选0.5重量%-10重量%,还更优选1重量%-5重量%的量用于所述毛发矫直或松弛组合物中。

12. 权利要求9-11中任一项所述的组合物,其中所述至少一种粘度调节剂以所述组合物的总重量的0.1重量%-约10.0重量%,更优选0.5重量%-5.0重量%的量存在。

13. 权利要求9-12中任一项所述的组合物,其中所述粘度调节剂选自:

(a) 阳离子聚合物,优选地聚季铵盐-37;

(b) 多糖或多糖衍生物,优选地:

-纤维素及其衍生物,诸如羟烷基纤维素聚合物,和烷基羟烷基纤维素聚合物,诸如羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、鲸蜡基羟乙基纤维素;甲基纤维素及其衍生物,诸如羧甲基纤维素,羟甲基纤维素衍生物,诸如羟丙基甲基纤维素和羟丁基甲基纤维素;季铵化纤维素和羟乙基纤维素;

-天然或合成树胶,优选地黄原胶、瓜尔胶;

-淀粉和淀粉衍生物;

(c) 羧基乙烯基单体的均聚物和共聚物,优选地(甲基)丙烯酸的均聚物和共聚物,诸如:聚丙烯酸、丙烯酸/丙烯酸乙酯共聚物、丙烯酸/聚烯丙基蔗糖共聚物。

14. 权利要求9-13中任一项所述的组合物,所述组合物还包含至少一种能够破坏毛发中的氢键的变性剂,所述变性剂以基于所述组合物的总重量的0.1重量%-25重量%,优选0.5重量%-10重量%和更优选1重量%-5重量%的量存在,并且选自碳酸胍;胍的卤化物、硫酸盐或磷酸盐衍生物;脲;脲的烷基或环状衍生物;和它们的混合物。

15. 权利要求9-14中任一项所述的组合物,所述组合物还包含至少一种pH调节剂,所述pH调节剂选自:碱金属和碱土金属的碳酸盐、碳酸氢盐、磷酸盐和硼酸盐;伯胺、仲胺和叔胺;磺酸化合物;和它们的混合物。

使用弱二元羧酸用热松弛或矫直毛发的方法

[0001] 本申请是申请日为2009年10月28日,申请号为200980143275.8,发明名称为“使用弱二元羧酸用热松弛或矫直毛发的方法”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种用于矫直或松弛毛发的方法。本发明还涉及一种用于矫直或松弛毛发的凝胶组合物。

背景技术

[0003] 在过去50年中已经有市售的毛发矫直(hair straightening)或毛发松弛(hair relaxing)产品,所述产品用于希望较直和较易处理的毛发的人。大多数市售的直发剂(hair relaxer)由氢氧化物强碱构成,已经发现所述氢氧化物强碱会有损毛发的质量。

[0004] 仅基于碱金属氢氧化物诸如氢氧化钠和氢氧化钾的市售产品典型地用来矫直或松弛卷发。主要存在有四种不同类型的含氢氧化物的毛发矫直剂(hair straighteners):氢氧化钠、氢氧化钾、氢氧化锂和胍氢氧化物。直发产品通常被快速应用并且可以在毛发上仅存留非常有限的时间。由于这些产品的碱性,如果不在适当的时间从毛发上洗掉所述产品,则可能发生对毛发的损害,以及对头皮和毛发周围区域的化学烧伤。

[0005] 因此,本发明的目的是提供一种毛发矫直或松弛方法,所述方法比常规方法更安全,但同样有效。

[0006] 本发明的另一个目的是提供一种毛发矫直或松弛组合物和在短的应用时间期间内提供所期望的和持久的/长期的毛发矫直作用的方法。

发明内容

[0007] 本发明涉及一种用于矫直或松弛毛发的方法,所述方法包括下列步骤:

[0008] (a)提供毛发矫直或松弛组合物,所述组合物具有8-11.5范围内的pH值,并且含有处于化妆品可接受的介质中的至少一种弱酸,所述弱酸选自一元羧酸、二元羧酸和三元羧酸、它们的盐、和它们的混合物;

[0009] (b)使所述毛发与所述毛发矫直或松弛组合物接触以形成经处理的毛发;和

[0010] (c)通过施加热量将所述经处理的毛发矫直或松弛,

[0011] 其中不使用含氢氧化物的化合物。

[0012] 优选地,步骤(a)中使用的毛发矫直或松弛组合物具有8-11,和更优选至少9的pH值。

[0013] 根据第一个优选的实施方案,步骤(a)中使用的所述毛发矫直或松弛组合物还包含至少一种粘度调节剂。

[0014] 根据第二个优选的实施方案,步骤(a)中使用的所述毛发矫直或松弛组合物还包含至少一种能够破坏毛发中的氢键的变性剂。

[0015] 根据第三个优选的实施方案,步骤(a)中使用的所述毛发矫直或松弛组合物还包

含至少一种pH调节剂。

[0016] 本发明还涉及一种用于矫直或松弛毛发的凝胶组合物,所述组合物具有8-11.5范围内的pH值,并且含有处于化妆品可接受的介质中的:

[0017] -至少一种弱酸,所述弱酸选自一元羧酸、二元羧酸和三元羧酸、它们的盐、和它们的混合物;和

[0018] -至少一种粘度调节剂。

[0019] 本发明的凝胶组合物还可以包含至少一种如上面所定义的变性剂,和/或至少一种pH调节剂。

[0020] 所述组合物不包含含氢氧化物的化合物。此外,所述组合物允许在不使用含氢氧化物的化合物的条件下矫直或松弛毛发。

具体实施方式

[0021] 除了工作实施例以外,或以其他方式指定,表示成分的量 and/或反应条件的所有数字应被认为在所有情况下被术语“大约”修饰。

[0022] 如本文所使用,术语“矫直(straightening)”或“矫直的(straighten)”或“松弛的(relaxing)”或“松弛(relax)”毛发是指去除毛发的卷曲状态或减小毛发的卷曲度。其也指改变毛发的形状或毛发的卷曲度从而使毛发更直。

[0023] 已经出人意料地发现通过采用本发明的组合物和方法,可以在缺少含氢氧化物的化合物(诸如,氢氧化钠)的条件下实现对毛发的矫直或松弛,所述含氢氧化物的化合物常规地用来完成毛发矫直和松弛。事实上,并且是本发明的一个重要的特征和优势,在本发明的方法中根本不使用含氢氧化物的化合物。因此,本发明有助于以较少地刺激和损害用户皮肤和毛发的方式矫直或松弛毛发。

[0024] 不希望受理论的约束,认为在至少一种弱酸的一个或多个羧酸基团和毛发角蛋白中存在的胺基团之间发生化学反应,导致形成稳定的酰胺键。热量被认为用来进一步促进此化学反应,引起毛发内发生物理变化,形成较直的或较松弛的毛发纤维。

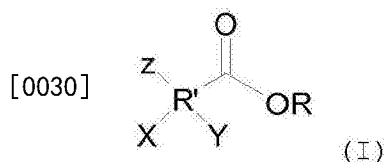
[0025] 采用含氢氧化物的化合物的常规产品由于在所述产品中存在氢氧化物化合物,导致具有引起皮肤刺激和毛发损害两者的倾向。然而,通过采用弱酸产品,优选地以粘性形式,与热量结合,和任选地,用于物理性地使毛发变平滑的工具,可以在非常短的时间期间内以对皮肤和毛发两者均安全的方式实现毛发的令人满意的和长期的矫直或松弛。

[0026] 弱酸

[0027] 合适的用于本发明中的弱一元羧酸通常是pKa为0.5-8,优选2-6,和更优选2.5-5的那些。

[0028] 合适的弱一元羧酸的实例包括,但不限于,芳基、(杂)环状的、烷基和/或脂族的一元羧酸,诸如例如乙酸,一、二或三氯乙酸,乙醛酸,乙醇酸,丙烯酸,甲基丙烯酸,丙酮酸,丙酸,D-葡萄糖酸和D-半乳糖醛酸。

[0029] 适合用于本发明的一元羧酸的结构实例显示在下面的式(I)中:



[0031] 其中:

[0032] R表示H, Li⁺, Na⁺, K⁺, 或NH₄⁺;

[0033] R'表示包含至多12个碳原子的烷基、亚烷基、芳基、环状或杂环基团, 且其可以包含间断的杂原子诸如氮和氧; 且

[0034] X, Y和Z可以是相同的或不同的, 它们表示H, OH, OR(其中R如上面所定义或表示CH₃), NH₂, 或卤素原子, 或

[0035] X和Y表示一个唯一的氧原子, Z如上所定义。

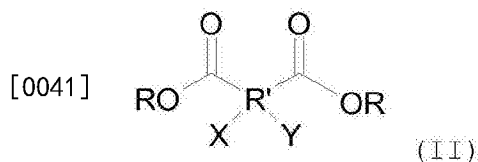
[0036] 芳基和(杂)环一元羧酸特别是在饱和的或不饱和的单环或多环上包含一个羧酸结构部分的化合物, 所述环包含5-12个碳原子, 且可以进一步包含间断的氮原子或氧原子, 诸如例如, 内酰胺或内酯。一个或多环上的取代基可以包括-H, =O, -OH, -OR, -NH₂卤化物, 或它们的组合。

[0037] 合适的用于本发明的弱二元羧酸是pKa₁或pKa₂为1-10, 优选1-7, 和更优选1.5-5的那些。

[0038] 合适的弱二元羧酸的实例包括, 但不限于, 芳基, (杂)环的, 烷基, 和/或脂族的二元羧酸。

[0039] 其合适的代表物包括苹果酸, 马来酸, 衣康酸, 草酸, 丙二酸, 中草酸, 富马酸, 琥珀酸, 酒石酸, α-酮戊二酸, 亚氨基二乙酸, 半乳糖二酸, 己二酸, 戊二酸, 它们的盐和它们的混合物。

[0040] 适合用于本发明的二元羧酸的结构实例显示在下面的式(II)中:



[0042] 其中:

[0043] R表示H, Li⁺, Na⁺, K⁺, 或NH₄⁺;

[0044] R'表示包含至多12个碳原子的烷基、亚烷基、芳基、环状或杂环基团, 且其可以包含间断的杂原子诸如氮和氧; 且

[0045] X和Y可以是相同的或不同的, 它们表示H, OH, OR(其中R如上面所定义或表示CH₃), NH₂, 或卤素原子, 或

[0046] X和Y表示一个唯一的氧原子。

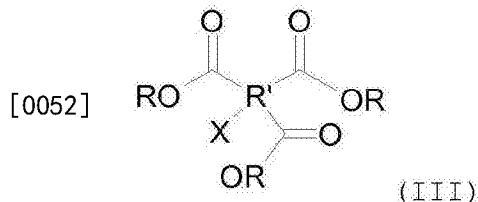
[0047] 芳基和(杂)环二元羧酸特别是在饱和的或不饱和的单环或多环上包含两个羧酸结构部分的化合物, 所述环包含5-12个碳原子, 且可以进一步包含间断的氮原子或氧原子, 诸如例如, 内酰胺或内酯。一个或多环上的取代基可以包括-H, =O, -OH, -OR, -NH₂卤化物, 或它们的组合。

[0048] 特别优选的弱二元羧酸包括苹果酸, 马来酸, 衣康酸, 己二酸和戊二酸, 它们的盐, 和它们的混合物。

[0049] 合适的用于本发明的弱三元羧酸是 pK_{a1} 、 pK_{a2} 或 pK_{a3} 为1-10, 优选2-6, 和更优选2.5-5的那些。

[0050] 合适的弱三元羧酸的实例包括, 但不限于, 芳基, 烷基, 或脂族的三元羧酸, 诸如柠檬酸、软骨藻酸(domoic acid)或次氨基三乙酸。

[0051] 适合用于本发明的三元羧酸的结构实例显示在下面的式(III)中:



[0053] 其中:

[0054] R表示H, Li^+ , Na^+ , K^+ , 或 NH_4^+ ;

[0055] R'表示包含至多12个碳原子的烷基、亚烷基、芳基、环状或杂环基团, 且其可以包含间断的杂原子诸如氮和氧; 且

[0056] X表示H, OH, OR(其中R如上面所定义或表示 CH_3), NH_2 , 或卤素原子。

[0057] 芳基和(杂)环三元羧酸特别是在饱和的或不饱和的单环或多环上包含三个羧酸结构部分的化合物, 所述环包含5-12个碳原子, 且可以进一步包含间断的氮原子或氧原子, 诸如例如, 内酰胺或内酯。一个或多环上的取代基可以包括-H, =O, -OH, -OR, - NH_2 卤化物, 或它们的组合。

[0058] 选自一元羧酸、二元羧酸、三元羧酸、它们的盐和它们的混合物的弱酸典型地以基于所述组合物的总重量的0.1重量%-50重量%, 优选0.5重量%-20重量%, 更优选0.5重量%-10重量%, 还更优选1重量%-5重量%的量用于所述毛发矫直或松弛组合物中。

[0059] 特别优选的用于本发明的组合物中的弱酸为二元羧酸, 并且特别地是选自苹果酸, 马来酸, 衣康酸, 己二酸, 戊二酸, 它们的盐和它们的混合物的那些。

[0060] 粘度调节剂

[0061] 用于本发明的粘度调节剂可以是能够改变组合物的粘度、稠度或流变学的任何试剂, 诸如特别地胶凝剂和增稠剂。

[0062] 粘度调节剂可以特别地选自聚合或有机形式的胶凝剂, 和矿物或无机形式的胶凝剂。

[0063] 对于本发明的目的, “无机胶凝剂” 是其结构元件不含碳原子的胶凝剂。然而, 这些胶凝剂也可以包括作为二级结构元件或改性结构元件的碳衍生物。作为这样的无机胶凝剂的实例, 可以提及由用脂肪酸盐改性的粘土制成的胶凝剂, 如下所述。

[0064] 相反, 在本发明的上下文中, 有机胶凝剂将被定义为其结构元件包括至少一个碳原子的试剂。作为此类试剂的实例, 可以提及由聚有机硅氧烷、硅橡胶或聚氨酯制成的胶凝剂, 如下所定义。

[0065] 在一个实施方案中, 至少一种粘度调节剂是胶凝剂, 所述胶凝剂不溶于水, 且特别地是液体-脂肪相胶凝剂。

[0066] 这样的液体-脂肪相胶凝剂可以特别地选自经化学交联、物理交联、疏水和/或氢键键合相互作用而胶凝的试剂。

[0067] 通过化学交联获得的凝胶的实例是由Shin-Etsu以KSG6的名称销售或制造的有机聚硅氧烷,来自Dow Corning的Trefil E-505C或Trefil E-506C,来自Grant Industries的Gransil(SR-CYC,SR DMF10,SR-DC556)或以预配制凝胶(preconstituted gels)的形式销售的那些(来自Shin-Etsu的KSG15,KSG17,KSG16,KSG18和KSG21,Gransil SR 5CYC凝胶,Gransil SR DMF 10凝胶,Gransil SR DC556凝胶,来自General Electric的SF 1204和JK 113。

[0068] 通过物理交联获得的凝胶的实例为硅橡胶,诸如例如由Rhone-Poulenc(Rhodia Chimie)以761的名称销售或制造的产品。

[0069] 通过疏水和氢键键合相互作用获得的凝胶的实例是特别地选自下列的胶凝剂:具有与氨基连接的三嗪基或嘧啶基的氨基硅酮聚合物,其末端带有酯或三酰胺官能团的非硅酮聚酰胺,聚氨酯,和(甲基)丙烯酸类和/或乙烯类聚合物,所述聚合物带有能够产生相互疏水和氢键键合相互作用的侧基。

[0070] 胶凝剂也可以选自共聚物诸如聚苯乙烯-硅酮或聚乙烯-硅酮,包含硅酮序列(sequence)和另一序列的共聚物,或为聚乙烯类或聚(甲基)丙烯酸类的接枝聚合物,由含有一个或多个烯键的烯属单体(其优选是共轭的(或二烯))的聚合或共聚得到的聚合物或共聚物,由烯属单体的聚合或共聚得到的聚合物或共聚物。特别地,可能使用乙烯类、丙烯酸类或甲基丙烯酸类共聚物。烯属胶凝剂可以包括,例如,苯乙烯(S)嵌段或烷基苯乙烯(AS)嵌段和选自下列的嵌段:乙烯/丁烯(EB),乙烯/丙烯(EP),丁二烯(B),异戊二烯(I),丙烯酸酯(A),甲基丙烯酸酯(MA)嵌段或这些嵌段的组合。

[0071] 胶凝剂也可以是包含至少一个苯乙烯嵌段的共聚物。可以使用三嵌段共聚物,和特别地聚苯乙烯/聚异戊二烯或聚苯乙烯/聚丁二烯型的那些,诸如由BASF以“Luvitol HSB”的名称销售或制造的那些和聚苯乙烯/共聚(乙烯-丙烯)型的那些,或备选地,聚苯乙烯/共聚(乙烯/丁烯)型的那些,诸如由Shell Chemical Co.以商品名“Kraton”或由Penreco以Gelled Permethyl 99A销售或制造的那些。也可以使用苯乙烯-甲基丙烯酸酯共聚物。

[0072] 作为可以用于根据本发明的组合物中的烯属胶凝剂,可以提及例如下列的市售产品:Kraton G1650(SEBS),Kraton G1651(SEBS),Kraton G1652(SEBS),Kraton G1657X(SEBS),Kraton G1701X(SEP),Kraton G1702X(SEP),Kraton G1726X(SEB),Kraton D-1101(SBS),Kraton D-1102(SBS),Kraton D-1107(SIS),来自Penreco的Gelled Permethyl 99A-750,Gelled Permethyl 99A-753-58,Gelled Permethyl 99A-753-59,Versagel 5970和Versagel 5960以及来自Lubrizol的OS 129880,OS 129881和OS 84383(苯乙烯-甲基丙烯酸酯共聚物)。二嵌段或三嵌段或聚苯乙烯-共聚(乙烯/丁烯)同样包括在本发明中。

[0073] 胶凝剂诸如具有液晶基团的脂溶性聚合物也适合于制备根据本发明的化妆品组合物。特别地,可以有利地使用其骨架为硅酮、乙烯类和/或(甲基)丙烯酸类的类型并且具有液晶侧基的脂溶性聚合物。

[0074] 根据另一具体的实施方案,液体-脂肪相胶凝剂也可以是矿物或无机形式。

[0075] 特别地,所述液体-脂肪相胶凝剂可以是非晶体的、非硅酮的胶凝剂。

[0076] 矿物胶凝剂的优选实例包括改性粘土和硅石。

[0077] 可用作本发明中的胶凝剂的改性粘土优选地选自用C₁₀-C₂₂脂肪酸的氯化铵改性

的锂蒙脱石,诸如:用双十八烷基二甲基氯化铵改性的锂蒙脱石(也称为季铵盐-18膨润土),其由Elementis Specialties以Bentone 34以及由Southern Clay以Claytone S0和Claytone 40的名称销售或制造;已知名称为季铵盐-18/苯扎氯铵膨润土的改性粘土,其由Southern Clay以Claytone HT,Claytone GR和Claytone PS的名称销售或制造;用十八烷基二甲基苯甲酰氯化铵改性的粘土(也称为硬脂膨润土(stearalkonium bentonites)),其由Southern Clay以Claytone APA和Claytone AF以及由Rheox以Baragel 24的名称销售或制造。

[0078] 可用作本发明中的矿物胶凝剂的硅石包括特别地热解硅石,和优选地被疏水改性的那些。热解硅石可以具有一定的粒度,所述粒度可以是纳米的或微米的,其范围例如5nm-200nm。

[0079] 热解硅石可以通过硅的挥发性化合物在氢氧焰中高温水解,产生细碎的硅石而获得。此方法允许获得疏水性硅石,其表面上具有大量的硅醇基团。硅醇基团可以例如,被疏水性基团代替,由此产生疏水性硅石。

[0080] 疏水性基团可以是:

[0081] -三甲硅氧基,其特别地通过在六甲基二硅氮烷的存在下处理热解硅石而获得。由此处理的硅石称为“甲硅烷基化硅石”。它们例如由Degussa以参考号“Aerosil R812”以及由Cabot以“Cab-0-Sil TS-530”销售或制造;

[0082] -二甲基硅氧基或聚二甲基硅氧烷基团,其特别地通过在聚二甲基二硅氧烷或二甲基二氯甲硅烷的存在下处理热解硅石而获得。由此处理的硅石根据CTFA(第6版,1995)称为“二甲基甲硅烷基化硅石”;它们例如由Degussa以参考号“Aerosil R972”和“Aerosil R974”以及由Cabot以“Cab-0-Sil TS-610”和“Cab-0-Sil TS-720”销售或制造;

[0083] -由热解硅石与烷基化硅烷或硅氧烷的反应衍生的基团。这些处理的硅石为,例如,由Degussa以参考号“Aerosil R805”销售或制造的产品。

[0084] 当本发明的组合物包含水相时,胶凝剂可以是水相胶凝剂。

[0085] 可以用于根据本发明的化妆品组合物中用于水相的胶凝剂可以,特别地通过其在水中在特定的浓度之上形成凝胶的能力来表征。此组合物可以根据被讨论的胶凝剂的性质而广泛变化。

[0086] 胶凝剂可以是水溶性的胶凝聚合物并且因此以溶解的形式存在于组合物的水相中。

[0087] 更特别地,此水相胶凝聚合物可以选自下列各项和它们的混合物:

[0088] -丙烯酸或甲基丙烯酸的均聚物或共聚物或它们的盐和它们的酯,并且特别地由Allied Colloid以“Versicol F”或“Versicol K”或由Ciba-Geigy以“Ultrahold 8”的名称销售的产品;和Synthalen K型的聚丙烯酸;和以Pemulen的名称销售的聚丙烯酸/丙烯酸烷基酯共聚物;

[0089] -丙烯酸和丙烯酰胺的共聚物,诸如由Hercules以“Reten”的名称以其钠盐的形式销售的那些,由Vanderbilt以“Darvan N degrees 7”的名称销售的聚甲基丙烯酸钠,和由Henkel以“Hydagen F”的名称销售的聚羟基羧酸的钠盐;

[0090] -AMPS(聚丙烯酰胺甲基丙磺酸)均聚物和共聚物,诸如:用氨部分中和和高度交联的AMPS,例如由Clariant销售的产品;AMPS/丙烯酰胺共聚物诸如由SEPPIC销售的Sepigel

或Simulgel产品;AMPS/聚氧乙烯化甲基丙烯酸烷基酯共聚物(交联或非交联的)诸如由Clariant销售的Aristoflex HMS。

[0091] 水溶性胶凝聚合物的其他实例为:

[0092] -蛋白质诸如植物来源的蛋白质,例如小麦蛋白和大豆蛋白;动物来源的蛋白诸如角蛋白,例如角蛋白水解产物和磺酸化角蛋白(sulphonic keratins);

[0093] -阴离子、阳离子、两性或非离子几丁质或壳聚糖聚合物;

[0094] -纤维素聚合物诸如羟乙基纤维素,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;

[0095] -乙烯类聚合物,诸如聚乙烯吡咯烷酮,甲基乙烯醚和苹果酸酐的共聚物,乙酸乙烯酯和巴豆酸的共聚物,乙烯吡咯烷酮和乙酸乙烯酯的共聚物;乙烯吡咯烷酮和己内酰胺的共聚物;聚乙烯醇;

[0096] -天然来源的聚合物,其任选地被改性,诸如:阿拉伯树胶,瓜尔胶及其衍生物诸如羟丙基瓜尔胶(hydroxypropylguar),黄原胶及其衍生物,硬葡聚糖树胶(scleroglucan gum),刺梧桐树胶(karaya gum),carouba树胶(carouba gum),藻酸盐、明胶、角叉菜胶、菌核胶(sclerotium gum),氨基葡聚糖(glycoaminoglycans),虫胶树脂(shellac resin),山达胶(gum sandarac),达马树脂(dammar),榄香脂(elemis)和柯巴脂树脂(copal resins),脱氧核糖核酸,粘多糖诸如透明质酸及其衍生物,硫酸软骨素,和它们的混合物。

[0097] 合适的用于本发明的增稠剂包括包括无水硅酸铝,煅制氧化硅,水合硅酸镁铝和胶质粘土。

[0098] 合适的亲水增稠剂包括羧基乙烯基聚合物,诸如卡波普(Carbopols)(卡波姆(carbomers))和Pemulens(丙烯酸酯/丙烯酸C10-C30烷基酯共聚物);甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯和乙氧化醇的二甲基(间异丙烯基)苄基异氰酸酯的三元共聚物(聚丙烯酸酯-3(Polyacrylate-3)),诸如由Amerchol以商标Viscophobe DB 1000销售的产品;聚丙烯酰胺,诸如由Seppic以商标Sepigel 305(CTFA名称:聚丙烯酰胺/C13-14异链烷烃/月桂醇聚氧乙烯醚7(Laureth 7))或Simulgel 600(CTFA名称:丙烯酰胺/丙烯酰二甲基牛磺酸钠共聚物/异十六烷/聚山梨醇酯80)销售的交联共聚物;2-丙烯酰胺-2-甲基丙磺酸的任意的交联和/或中和的聚合物和共聚物,诸如由Clariant以商标"Hostacerin AMPS"销售的聚(2-丙烯酰胺-2-甲基丙磺酸)(CTFA名称:聚丙烯二甲基牛磺酰胺铵盐(ammonium polyacryldimethyltauramide))。

[0099] 合适的亲脂性增稠剂包括合成聚合物,诸如由Landec以商标"Doresco IPA 13-1"销售的聚(丙烯酸C10-C30烷基酯),和改性粘土,诸如锂蒙脱石及其衍生物,诸如以Bentone名称销售的那些。

[0100] 此外合适的流变学改性剂包括脂肪酸酰胺诸如羧酸烷基醚的椰油酸二乙醇酰胺和一乙醇酰胺,和氧乙烯化一乙醇酰胺,和缔合聚合物。

[0101] 根据本发明的优选的实施方案,粘度调节剂选自阴离子、阳离子、两性或非离子缔合聚合物。

[0102] 合适的阴离子缔合聚合物为例如,由丙烯酸或甲基丙烯酸,丙烯酸烷基酯或甲基丙烯酸烷基酯,和包含脂肪链的烯丙醚形成的交联的三元共聚物。其优选的代表物是甲基丙烯酸,丙烯酸乙酯和聚乙二醇(10E0)硬脂醇醚(Steareth-10)的交联三元共聚物,例如,

由公司Allied Colloids以名称Salcare SC 80和Salcare SC 90销售的那些,其为甲基丙烯酸,丙烯酸乙酯和硬脂醇醚(steareth)-10烯丙醚(40/50/10)的交联三元共聚物的30%水乳液。

[0103] 优选的阴离子缔合聚合物的其他非限制性实例包括由丙烯酸作为主要单体,丙烯酸C₁₀-C₃₀烷基酯和网构剂(reticulating agent)形成的聚合物,诸如由公司Goodrich以Pemulen TR1, Pemulen TR2和Carbopol 1382的商品名销售的产品,和由公司SEPPIC以Coatex SX的名称销售的产品。特别优选的产品是以Pemulen TR1的名称销售的聚合物。

[0104] 合适的阴离子缔合聚合物的其他实例是马来酐/C₃₀-C₃₈ α -烯炔/马来酸烷基酯三元共聚物,诸如由公司Newphase Technologies以Performa V 1608的名称销售的产品(马来酐/C₃₀-C₃₈ α -烯炔/马来酸异丙酯共聚物);丙烯酸类三元共聚物,诸如甲基丙烯酸/丙烯酸甲酯/山俞醇二甲基-间-异丙烯基苄基异氰酸酯乙氧化(40E0)三元共聚物,例如,作为25%水分散体。

[0105] 另一种类型的合适的阴离子缔合聚合物包括在其单体中包含含 α 、 β -单烯属不饱和度的羧酸的共聚物,和含 α 、 β -单烯属不饱和度的羧酸和氧烯基化脂肪醇的酯。此类型化合物的非限制性实例是由公司Rohm and Haas销售的Aculyn 22,其是甲基丙烯酸/丙烯酸乙酯/氧烯基化甲基丙烯酸十八酯三元共聚物。

[0106] 合适的阳离子缔合聚合物包括,但不限于:

[0107] (I)阳离子缔合聚氨酯,其可以由二异氰酸酯和由具有至少一个含有不稳定氢的官能团的多种化合物形成。含不稳定氢的官能团可以选自醇、伯胺和仲胺,和硫醇官能团,它们在与二异氰酸酯官能团反应后分别得到聚氨酯、聚脲和聚硫脲。根据本发明可以使用的表述“聚氨酯”包涵这三种类型的聚合物,即聚氨酯本身,聚脲和聚硫脲,并且还包涵其共聚物。这样的化合物的实例包括,但不限于,二异氰酸亚甲基二苯酯,亚甲基环己烷二异氰酸酯,异佛尔酮二异氰酸酯,甲苯二异氰酸酯,萘二异氰酸酯,丁烷二异氰酸酯,和己烷二异氰酸酯。

[0108] (II)季铵化纤维素衍生物,和

[0109] (III)含有非环胺侧基的聚丙烯酸酯。

[0110] 季铵化纤维素衍生物特别地包括:

[0111] -用包含至少一个脂肪链的基团改性的季铵化纤维素,和它们的混合物,所述基团诸如包含至少8个碳原子的烷基、芳基烷基和烷基芳基;和

[0112] -用包含至少一个脂肪链的基团改性的季铵化羟乙基纤维素,和它们的混合物,所述基团诸如包含至少8个碳原子的烷基、芳基烷基和烷基芳基。

[0113] 由上述季铵化纤维素或羟乙基纤维素所带有的烷基基团优选地包含8-30个碳原子,并且芳基基团可以选自苯基、苄基、萘基和蒽基。

[0114] 含有C₈-C₃₀脂肪链的季铵化烷基羟乙基纤维素的实例包括,例如,由公司Amerchol销售的产品Quatrisoft LM 200, Quatrisoft LM-X 529-18-A, Quatrisoft LM-X 529-18B (C₁₂烷基),和Quatrisoft LM-X 529-8 (C₁₈烷基),和由公司Croda销售的产品Crodacel QM, Crodacel QL (C₁₂烷基)和Crodacel QS (C₁₈烷基)。

[0115] 两性缔合聚合物可以选自,例如,包含至少一个非环状阳离子单元的那些。根据本发明优选的两性缔合聚合物的实例是丙烯酸/(甲基)丙烯酰胺丙基三甲基-氯化铵/甲基丙

烯酸十八酯三元共聚物。

[0116] 根据本发明可以使用的非离子缔合聚合物可以选自：

[0117] (I)用包含至少一个脂肪链的基团改性的纤维素；例如：

[0118] -用包含至少一个脂肪链的基团改性的羟乙基纤维素，和它们的混合物，所述基团诸如烷基、芳基烷基和烷基芳基，其中所述烷基含有优选8-22个碳原子，诸如例如，由公司Aqualon销售的产品Natrosol Plus Grade 330 CS(C16烷基)，和由公司Berol Nobel销售的产品Bermocoll EHM 100，

[0119] -用烷基苯基聚烷撑二醇醚基修饰的那些，诸如由公司Amerchol销售的产品Amercell聚合物HM-1500(壬基苯基聚乙二醇(15)醚)。

[0120] (II)用包含至少一个脂肪链的基团改性的羟丙基瓜尔胶，诸如由公司Lamberti销售的产品Esafloor HM 22(C₂₂烷基链)，和由公司Rhone-Poulenc销售的产品RE210-18(C₁₄烷基链)和RE205-1(C₂₀烷基链)。

[0121] (III)乙烯吡咯烷酮和脂肪链疏水单体的共聚物；例如：

[0122] -由公司I.S.P.销售的产品Antaron V216或Ganex V216(乙烯吡咯烷酮/十六碳烯共聚物)；

[0123] -由公司I.S.P.销售的产品Antaron V220或Ganex V220(乙烯吡咯烷酮/二十碳烯共聚物)。

[0124] (IV)甲基丙烯酸C1-C6烷基酯或丙烯酸C1-C6烷基酯和包含至少一个脂肪链的两性单体的共聚物，例如，由公司Goldschmidt以Antil 208的名称销售的丙烯酸甲酯/氧乙烯化丙烯酸十八酯共聚物。

[0125] (V)亲水的甲基丙烯酸酯或丙烯酸酯和包含至少一个脂肪链的疏水单体的共聚物，例如，聚乙二醇甲基丙烯酸酯/甲基丙烯酸月桂酯共聚物。

[0126] (VI)在其链中包含亲水嵌段和疏水嵌段两者的聚氨酯聚醚，所述亲水嵌段通常具有聚氧乙烯化性质，且所述疏水嵌段可以是单独脂族序列和/或环脂族和/或芳族序列。

[0127] (VII)具有含有至少一个脂肪链的氨基塑料醚骨架的聚合物，诸如由公司Sud-Chemie销售的Pure Thix化合物。

[0128] 优选地，聚氨酯聚醚包含被亲水嵌段分开的至少两个基于烃的亲脂链，所述亲脂链含有6-30个碳原子，所述基于烃的链可能具有侧链，或在所述亲水嵌段的端部处的链。特别地，可能包含至少一个侧链。另外，该聚合物可以包含在亲水嵌段的一端处或两端处的基于烃的链。

[0129] 聚氨酯聚醚可以为多嵌段，例如，以三嵌段的形式。疏水嵌段可以在链的各端处(例如：具有亲水的中央嵌段的三嵌段共聚物)或同时分布在链的端部和链中(例如：多嵌段共聚物)。这些聚合物也可以选自接枝聚合物和星型聚合物(starburst polymer)。

[0130] 非离子脂肪链聚氨酯聚醚可以是三嵌段共聚物，其中亲水嵌段是包含50-1000个氧乙烯基团的聚氧乙烯化链。非离子聚氨酯聚醚可以包含亲水嵌段之间的氨基甲酸酯键(urethane linkage)，据此获得名称。

[0131] 通过延伸，在非离子脂肪链聚氨酯聚醚中还包括其中亲水嵌段经其他化学键与亲脂嵌段连接的那些。

[0132] 可以使用的非离子脂肪链聚氨酯聚醚的实例包括：由公司Rheox销售的包含脲官

能团的Rheolate 205,以及Rheolate 208,204,和212;由公司Rohm and Haas销售的Acrysol RM 184;由公司Akzo销售的产品-含有C₁₂-C₁₄烷基链的Elfacos T210,和产品-含有C₁₈烷基链的Elfacos T212。也可以使用来自Rohm&Haas的产品DW 1206B,其含有C₂₀烷基链和氨基甲酸酯键,并以处于水中的20%固含量销售。

[0133] 也可能使用这些聚合物的溶液或分散体,例如,处于水中或处于水-醇介质中。这种聚合物的实例包括,但不限于,由公司Rheox销售的Rheolate 255,Rheolate 278和Rheolate 244,和由公司Rohm&Haas销售的产品DW 120 6F和DW 1206J。

[0134] 在至少一个实施方案中,聚氨酯聚醚可以选自下列的那些:它们可以通过至少三种化合物的缩聚获得,所述化合物包括:(i)至少一种包含150-180mol环氧乙烷的聚乙二醇,(ii)硬脂醇或癸醇,和(iii)至少一种二异氰酸酯。

[0135] 所述聚氨酯聚醚例如由公司Rohm&Haas以Aculyln 44和Aculyln 46的名称销售[Aculyln 46是含有150或180mol环氧乙烷的聚乙二醇,硬脂醇和亚甲基二(异氰酸4-环己酯)(SMDI)的缩聚物,其在麦芽糖糊精(4%)和水(81%)的基质中为15重量%;Aculyln 44是含有150或180mol环氧乙烷的聚乙二醇,癸醇和亚甲基二(异氰酸4-环己酯)(SMDI)的缩聚物,其在丙二醇(39%)和水(26%)的混合物中为35重量%]。

[0136] 根据本发明,特别优选的粘度调节剂为下列各项:

[0137] (a)阳离子聚合物,特别地聚季铵盐-37;

[0138] (b)多糖或多糖衍生物,特别地:

[0139] -纤维素及其衍生物,诸如羟烷基纤维素聚合物和烷基羟烷基纤维素聚合物诸如羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、鲸蜡基羟乙基纤维素;甲基纤维素及其衍生物诸如羧甲基纤维素,羟甲基纤维素衍生物诸如羟丙基甲基纤维素衍生物和羟丁基甲基纤维素;季铵化纤维素和羟乙基纤维素;

[0140] -天然或合成树胶,特别地黄原胶、瓜尔胶;

[0141] -淀粉和淀粉衍生物;

[0142] (c)羧基乙烯基单体的均聚物和共聚物,特别地(甲基)丙烯酸的均聚物和共聚物,诸如,聚丙烯酸,丙烯酸/丙烯酸乙酯共聚物,丙烯酸/聚烯丙基蔗糖共聚物。

[0143] 根据一个特别优选的实施方案,粘度调节剂为聚季铵盐-37。此聚合物例如可从Cognis以商标名Ultragel 300和从Ciba以商标名Salcare购得。

[0144] 一种或多种粘度调节剂以足以提供本发明的组合物以下粘度的量使用,所述组合物具有的粘度使得当该组合物应用于毛发时,该组合物不容易以流体样的方式从毛发纤维上滴落,并且能够在处理或应用期间将纤维保持在一起。同时,本发明组合物的粘度使得其容易以均匀的方式铺展或涂布在毛发纤维上。

[0145] 一种或多种粘度调节剂可以以基于组合物的总重量的0.1重量%-10.0重量%,优选0.5重量%-5.0重量%,还更优选1.0重量%-5.0重量%范围内的浓度使用。

[0146] 变性剂

[0147] 毛发矫直或松弛组合物可以进一步包含至少一种变性剂,所述变性剂能够破坏毛发中的氢键。

[0148] 这样的变性剂可以例如在需要增加毛发矫直/松弛效力的情况下采用。

[0149] 合适的变性剂的实例包括,但不限于,碳酸胍;胍的卤化物、硫酸盐或磷酸盐衍生

物;脲;脲的烷基或环状衍生物;和它们的混合物。

[0150] 如果使用,所述变性剂典型地以基于组合物的总重量的0.1重量%-25重量%,优选0.5重量%-10重量%和更优选1重量%-5重量%的量用于毛发矫直或松弛组合物中。

[0151] pH调节剂

[0152] 关于毛发矫直或松弛组合物,可以采用能够产生8-11.5,和优选地8-11的pH范围,和更优选大于9和至多达11的pH值的pH调节剂。

[0153] 其实例包括各种碱金属和碱土金属诸如钠、锂或钙各自的碳酸盐、碳酸氢盐、磷酸盐和硼酸盐。特别地,其优选的代表物是碳酸钠,碳酸氢钠,磷酸钠,硼酸钠,和它们的混合物。

[0154] 此外合适的pH调节剂包括伯胺、仲胺和叔胺。其优选的代表物包括单乙醇胺(MEA),2-氨基-2-甲基-丙醇(AMP),2-丁基乙醇胺(BEA),三乙醇胺(TEA),N,N-二甲基乙醇胺(DMEA),和N,N-二(2-羟乙基)甘氨酸(glycine)。

[0155] 另外,其他合适的pH调节剂是磺酸化合物,其包括例如3-[(1,1-二甲基-2-羟乙基)氨基]-2-羟基丙磺酸(AMPSO),2-[N-环己基氨基]乙磺酸(CHES),4-[环己基氨基]-1-丁磺酸(CABS),3-[环己基氨基]-1-丙磺酸(CAPS),3-[环己基氨基]-2-羟基-1-丙磺酸CAPSO,N-[2-羟乙基]哌嗪-N'-[4-丁磺酸](HEPBS),N-三[羟甲基]甲基-4-氨基丁磺酸(TABS),或N-三[羟甲基]甲基-3-氨基丙磺酸(TAPS),和它们的混合物。

[0156] 化妆品可接受的介质

[0157] 如本文所使用,术语“化妆品可接受的介质”是本领域普通技术人员所公知的,并且优选地包括水和/或至少一种有机溶剂。

[0158] 本发明的组合物也可以有利地包含乳化剂诸如例如硬脂酸甘油酯,硬脂酸乙二醇酯,自乳化蜡,乳化硅酮,脂肪醇和脂肪酸。

[0159] 根据一个优选的实施方案,本文公开的毛发矫直或松弛组合物为凝胶、液体凝胶、凝胶膏体(gel cream),凝胶洗液或凝胶摩丝的形式以便在留置(leave-in)期间将毛发纤维一起保持在光滑的状态下

[0160] 辅剂

[0161] 本文公开的毛发矫直或松弛组合物也可以包括至少一种辅剂,所述辅剂选自,例如,处于可溶的、分散的和微分散的形式硅酮;非离子,阴离子,阳离子和两性表面活性剂;神经酰胺,糖基化神经酰胺(glycoceramides)和假神经酰胺(pseudoceramides);维生素和前维生素,包括泛醇;蜡;水溶性或脂溶性的硅酮系和非硅酮系遮光剂;珠光剂(nacreous agents)和不透明剂;掩蔽剂;增塑剂;增溶剂;酸化剂;矿物和有机增稠剂;天然和合成油;抗氧化剂;羟酸;渗透剂;香料;防腐剂;和它们的混合物。

[0162] 在本发明的组合物中采用表面活性剂的情况下,所述组合物可以用作洗发剂。类似地,在本发明的组合物期望用作护发剂的情况下,可以向该组合物中添加各种类型的调理剂以便增加其毛发处理特性。

[0163] 在矫直或松弛步骤(c)后,本发明的方法可以有利地包括漂洗经处理的毛发的步骤,和/或在洗涤经处理的毛发后漂洗所述毛发的步骤。

[0164] 根据本发明的另一个实施方案,提供了一种用于矫直或松弛毛发的方法,包括以下步骤:(a)使毛发与上面公开的毛发矫直或松弛组合物接触足以渗透纤维的时间长度;和

(b)使用热矫直或松弛经处理的毛发以从所述毛发去除所需程度的卷曲,和任选地,物理性地使毛发变平滑。

[0165] 平滑用上面公开的毛发矫直或松弛组合物处理的毛发包括使用热和任选地用于物理性地使毛发变平滑的工具的组合。实现平滑所必需的热量应该为至少50℃;优选至少75℃;更优选至少100℃;还更优选至少150℃。此热量可以由任何合适的来源发出,诸如,例如,吹风机。

[0166] 用于物理性地使毛发变平滑的工具可以是任何能够物理性地使毛发变平滑的装置,诸如,例如,毛刷或梳子。

[0167] 在一个优选的实施方案中,用于使毛发变平滑的工具也充当生成热量的来源,诸如,例如,熨斗。使用熨斗的加热温度可以在150-200℃的范围内。

[0168] 在本发明的另一个实施方案中,用于矫直或松弛毛发的方法可以重复数次以便达到从毛发去除所需程度的卷曲。这可以通过如下方法来进行:在使用热量矫直或松弛毛发之前用本发明的组合物重新润湿或重新浸湿毛发,然后任选地每次物理性地使毛发变平滑。

[0169] 由于缺少苛刻的含氢氧化物的化合物,所以当使用本发明的毛发矫直/松弛组合物时不需要屏障物质。市售的毛发松弛(hair relaxing)产品经常需要美发师向头皮周围的皮肤和耳朵附近的区域涂抹屏障物质诸如凡士林。屏障物质用来在毛发松弛产品接触皮肤时防止皮肤被刺激。当使用本发明的方法和组合物时不需要屏障物质。

[0170] 从下面的实施例将更好地理解本发明,所有实施例意在仅用于举例说明的目的,而不意味着以任何方式过度地限制本发明的范围。

[0171] 实施例

[0172] 在下面的所有实施例中,成分的数量按活性物质的重量的量来表示,除非另外明确地指出。

[0173] 实施例1和2:

[0174] 在这些实施例中,本发明的组合物的矫直作用使用下列的一般程序在具有自然紧曲(tight curl)的毛发上测试:

[0175] 测试在由大约400股7cm长的毛发(当拉直时的全长)制成的毛发样品上完成。进行下列的处理步骤:

[0176] (1)毛发样品在各种二元羧酸溶液中浸泡过夜,然后用纸巾一次蘸干,和

[0177] (2)然后使处于约190℃的熨斗在毛发上经过5次,每次经过6-7秒来将潮湿的毛发矫直。

[0178] 在处理,如上所定义,矫直的毛发样品用在水中的10重量%的十二烷基硫酸铵(pH=6.0)溶液洗发2次(每次在40℃洗发2分钟,漂洗3分钟)。当毛发在环境条件下完全干燥后测量毛发的最终长度。

[0179] 本发明组合物的毛发矫直作用根据用一个或多个循环处理后毛发样品的最终长度与毛发样品的初始长度相比较来表征。使用下列的符号:

[0180] A=自然卷曲状态下测量的毛发的初始长度(cm);B=测量的最终长度(cm)。B值越大,毛发被矫直的程度越大。

[0181] 比较例1:含有二元羧酸的本发明组合物和常规碱液和无碱液直发剂之间的比较。

[0182] 实施例1A. 矫直作用

[0183] 下列的实施例显示使用上述的一般程序在各种马来酸水平下,使用本发明组合物处理之前和之后测量的毛发样品的长度。

[0184] 毛发用含有和不含有1重量%碳酸胍的0.1重量%,0.5重量%,1重量%,2重量%,和5重量%的缓冲马来酸水溶液处理过夜。如上面一般程序中所述,潮湿的毛发被熨平、洗涤和漂洗。数据显示在下面的表1中。

[0185] 表1:

[0186]

羧酸水平(重量%)	0.1%	0.5%	1%	2%	5%
马来酸二钠水合物(pH = 9.6-9.7)					
A = 初始样品长度(cm)	3.25	3.5	3.5	3.5	4.0
B = 最终样品长度(cm)	5.5	6.0	6.0	6.5	7.0
马来酸二钠水合物和 1%碳酸胍 (pH = 10)					
A = 初始样品长度 (cm)	3.0	3.0	3.25	3.5	3.25
B = 最终样品长度(cm)	5.0	5.25	6.2	7.2	6.0

[0187] 上面的结果显示:通过使用二元羧酸配方结合热量有效地将纤维的卷曲朝向矫直的毛发改变。

[0188] 为了比较的目的,毛发用常规的市售碱液和无碱液直发剂在温和、中等和苛刻强度(pH>13)下处理毛发,这些直发剂含有具有下列浓度的处于经典的化妆品可接受的水性介质中的氢氧化物化合物:

[0189] 经典的无碱液直发剂:

[0190]

强度	活性成分浓度 (重量%)	
	氢氧化钾	氢氧化胍
温和	2.80	
中等		4.81
苛刻		5.08

[0191] 经典的碱液直发剂:

[0192]

强度	活性成分浓度(重量%) 氢氧化钠
温和	2.10
中等	2.25
苛刻	2.375

[0193] 这些市售的碱液和无碱液直发剂显示相当的对毛发的矫直作用(参见下面的表2);然而,这些产品通常对毛发和对头皮有损害。因此,上面表1中的数据显示在不损害或显著降低毛发质量的条件下相当的和甚至更好的矫直作用。

[0194] 表2:

[0195]

	A=初始长度(cm)	B=最终长度(cm)
无碱液:		
苛刻	3.75	6.5
中等	3.5	6.4
温和	3.5	6.4
有碱液:		
苛刻	3.75	6.25
中等	3.5	6.1
温和	3.75	6.75

[0196] 实施例1B.孔隙率测试

[0197] 与如上所述用常规碱液或无碱液直发剂处理的毛发相比,如所述的那样用本发明组合物处理的毛发显示在处理后的没有损害或非常小的损害。

[0198] 使用如下所述的孔隙率测试测量毛发损害:

[0199] 毛发纤维的质量通过检查处理后它们的孔隙率来检验。孔隙率指示处理是否负面地影响毛发的完整性或质量,其代表对毛发纤维的损害量。这可以从用荧光染料(磺酰罗丹明B染料)预浸泡的原始的(未经化学处理)和经处理的毛发纤维的横截面的显微镜图像来确定。染料在纤维中的扩散指示纤维在处理后的孔隙率变得有多大。

[0200] 此孔隙率测试显示:如上面实施例1A中所述用各种二元羧酸组合物处理的毛发显示与原始毛发类似的孔隙率水平,而用典型的碱液直发剂处理的纤维显示更大量的染料扩散。更大量的染料扩散指示较高的孔隙率水平和对毛发质量的较负面的影响。来自本发明的孔隙率测试的结果表明:与市售碱液直发剂相比,所述二元羧酸的处理不会负面地影响纤维的质量。

[0201] 比较例2:pH的作用

[0202] 毛发用乙酸和三氯乙酸钠在水中的1重量%,2重量%,4重量%和5重量%溶液(含有和不含有碳酸胍)处理过夜,根据上面的一般程序,熨平、洗涤和漂洗。初始和最终样品长度显示在下面的表3中。

[0203] 表3.

[0204]

羧酸水平(重量%)	1%	2%	4%	5%
乙酸(pH = 2.1-2.5)	3.0	3.25	3.0	3.0
(A = 初始样品长度 cm)	3.5	3.6	3.5	3.4
(B = 最终样品长度 cm)				
乙酸和 1 重量%碳酸胍(pH = 3.4-4.3)	3.25	3.0	2.9	3.2
(A = 初始样品长度 cm)	3.5	3.5	3.25	3.3
(B = 最终样品长度 cm)				
三氯乙酸钠	3.5	4.0	4.0	3.75
(pH = 4.5-5.6)	3.9	4.2	4.2	3.9
(A = 初始样品长度 cm)				
(B = 最终样品长度 cm)				
三氯乙酸钠和 1 重量%碳酸胍(pH = 11)	3.5	3.75	3.6	3.5
(A = 初始样品长度 cm)	6.0	6.25	5.9	6.0
(B = 最终样品长度 cm)				

[0205] 上面的结果显示:在低pH值下即使通过使用含有羧酸(一羧酸)的组合物,毛发也显著地较少地被矫直。然而,在较高的pH值下,含有一羧酸的组合物产生较好的毛发矫直作用。

[0206] 对用本发明组合物处理的毛发的其他益处是毛发体部的体积减小,导致对毛发的可管理性较好和卷曲性较小。

[0207] 实施例3-6:

[0208] 在这些实施例中,使用下列的一般程序在具有自然紧曲的毛发上测试本发明的凝胶组合物的矫直作用:

[0209] 测试在由大约250mg毛发制成的毛发样品上完成。进行下列的处理步骤:

[0210] (1)毛发样品用7g的每一种凝胶配方处理;凝胶配方均匀地涂抹在毛发上并在毛发上留置约20分钟,和

[0211] (2)然后使热熨斗(处于180-200°C的陶瓷Infrashine热熨斗)在毛发上经过5次,每次经过6-7秒来将潮湿的毛发矫直。在每次热熨斗经过之前,毛发用凝胶配方重新浸湿刚好足以涂布毛发的表面。

[0212] 在处理,如上所定义,矫直的毛发样品用在水中的10重量%的十二烷基硫酸铵(pH=6.0)溶液洗发2次(每次在40°C洗发2分钟,漂洗3分钟)。当毛发在环境条件下完全干燥后测量毛发的最终长度。

[0213] 注意如上所述的一个处理过程(处理-加热-洗涤-漂洗)构成一个处理循环。此循环可以重复任何次数以达到所需的矫直程度。

[0214] 本发明组合物的毛发矫直作用根据用一个或多个循环处理后毛发样品的最终长度与毛发样品的初始长度相比较来表征。使用下列的符号:

[0215] A=自然卷曲状态下测量的毛发的初始长度(cm);B=测量的最终长度(cm)。B值越大,毛发被矫直的程度越大。

[0216] 实施例3:

[0217] 下列的实施例显示使用上述的一般程序在各种马来酸水平下,使用本发明组合物处理之前和之后测量的毛发样品的长度。

[0218] 毛发用pH为11且含有1重量%-5重量%DL-马来酸二钠盐(Sigma-Aldrich),4重量%聚季铵盐-37(获自Cognis的Ultragel 300),1重量%碳酸胍,1重量%甘油和水(qsp 100重量%)的各种二元羧酸凝胶配方处理。

[0219] 如上面一般程序中所述,潮湿的毛发被处理、熨平、洗涤和漂洗两次(两个循环)。获得的结果显示在下面的两个表中:

[0220] 第一个循环

[0221]

马来酸的浓度%	A=初始长度 (cm)	B = 最终长度 (cm)
1	3.5	5.5
2	3.5	5.75
5	4.0	5.5

[0222] 第二个循环

[0223]

马来酸的浓度%	A=初始长度 (cm)	B = 最终长度 (cm)
1	5.5	7.2
2	5.75	7.75
5	5.5	7.2

[0224] 在上面的第一个循环后,达到了毛发的显著矫直。在第二个循环后,毛发被进一步矫直。在1%和2%马来酸时,在经处理的毛发的长度为初始长度的两倍时,毛发可以被表征为完全被矫直。

[0225] 在温和、中等和苛刻强度(pH>13)下,如实施例1中所述的常规碱液和无碱液直发剂显示相当的对毛发的矫直作用(最终长度的范围为约6.1-约6.75cm,毛发的初始长度范围为约3.5-约3.75cm);然而,这些产品通常对毛发有损害。

[0226] 上面的结果显示:通过使用本发明的二元羧酸凝胶配方结合热量,有效地将纤维的卷曲朝向矫直的毛发改变。因此,上表中的数据显示在不损害或显著降低毛发质量的条件下相当和甚至更好的矫直作用。

[0227] 实施例4:

[0228] 使用pH为11且含有2重量%DL-马来酸二钠盐(Sigma-Aldrich),各种水平的聚季铵盐-37(获自Cognis的Ultragel 300),1重量%碳酸胍,1重量%甘油和水(qsp 100重量%)的凝胶配方重复实施例3。

[0229] 所得的毛发矫直数据显示如下:

[0230]

聚季铵盐-37%	A = 初始长度 (cm)	B =在第一个处理 循环后最终长度 (cm)	B =在第二个处 理循环后最终 长度(cm)
2.5	3.5	5.0	6.8
3	3.5	5.0	6.7
3.5	4.2	4.8	7.2
4	3.9	4.2	6.7
4.5	4.0	5.3	7.3
5	3.8	5.0	7.1

[0231] 上述结果显示在本发明组合物中的各种聚季铵盐-37水平下,毛发被显著矫直,表明所期望的对毛发的矫直有益效果。

[0232] 实施例5:pH的作用

[0233] 使用含有4重量%聚季铵盐-37(获自Cognis的Ultragel 300),1重量%甘油和水(qsp 100重量%),并且含有或不含有2重量%的DL-马来酸二钠盐(Sigma-Aldrich)和2重量%的各种胺的基础凝胶配方,重复实施例3。毛发样品经历两个处理循环。

[0234] 所得的毛发矫直数据显示如下:

[0235]

凝胶组合物	pH	初始样品长度 (cm)	第二个循环后的 最终样品长度 (cm)
基础= 4% 聚季铵盐-37 + 1% 甘油(对照)	4.2	8.5	8
基础+ 2%马来酸盐(对照)	7.5	7.5	7.5
基础 + 2% 2-氨基-2-甲基-1-丙 醇(对照)	11.1	8.0	10.0
基础 + 2%马来酸盐+ 2% 2-氨 基-2-甲基-1-丙醇	11.1	6.5	14.0

[0236]

基础 + 2%马来酸盐 + 2%三乙醇胺	9.4	7.6	11.7
基础 + 2%马来酸盐 + 2% <i>N,N</i> -二甲基乙醇胺	10.8	8.0	14.0

[0237] 上面的结果显示:在9-11的pH水平下使用含有马来酸二钠盐和胺两者的凝胶组合物,毛发被显著地矫直。不含马来酸二钠盐和/或具有低于7.5的pH水平的对照凝胶对减少卷曲几乎没有作用至没有作用。

[0238] 实施例6A:孔隙率测试

[0239] 使用上面实施例1B中所述的孔隙率测试,评价使用本发明的方法用实施例3A和3B的各种二元羧酸凝胶配方处理的毛发的损害。

[0240] 结果显示:用实施例3A和3B的凝胶配方处理的毛发显示与原始毛发类似的孔隙率水平,而用典型的碱液直发剂处理的纤维显示较大量的染料扩散。因此来自孔隙率测试的结果表明:与市售碱液直发剂相比,二元羧酸凝胶配方处理不会负面地影响纤维的质量。

[0241] 实施例6B:持久的矫直

[0242] 如上面实施例3、4和5中所述的通过二元羧酸凝胶处理而矫直的不同毛发样品在1个月的时间内洗发10次,并且在25°C ± 0.5°C和45% ± 2%湿度(平均标准偏差)下保存在温度和湿度控制室内。使用以其他二元羧酸诸如苹果酸、丙酮酸钠盐和柠檬酸钠盐(每种为2重量%)代替马来酸的凝胶配方进行持久矫直的类似测试。

[0243] 在10次洗发后,毛发样品仍然是直的并且在2个月后继续保持直的状态,表明毛发纤维被持久转变。

[0244] 实施例6C:美学特性

[0245] 使用上述一般程序采用三种不同的组合物将来自两个专门小组的具有紧曲的三个毛发样品(总计6个样品)矫直:如上面实施例1中所述的市售直发剂产品,和两种二元羧酸凝胶配方,它们的pH为10.7并且包含(i)2重量%的马来酸,1重量%的碳酸胍和4重量%的聚季铵盐-37以及(ii)2重量%的马来酸,0.2重量%的脲,1重量%的碳酸胍和4重量%的聚季铵盐-37。采用由总计6名美容师评价的关键属性,在梳理性(combing)、平直度(straightness)、柔度(suppleness)、触觉和视觉平滑度(tactile and visual smoothness)、和涂覆(coating)方面,用二元羧酸凝胶配方处理的样品与用市售直发剂产品处理的样品相比性能一样好或更好。另外,与用市售直发剂产品处理的样品相比,用本发明的二元羧酸凝胶配方处理的样品显示更好的可比较的矫直作用。

[0246] 用本发明组合物处理的毛发的其他益处是毛发体部的体积减小,导致对毛发的可管理性更好和卷曲性更小。