



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108495613 B

(45) 授权公告日 2021.12.10

(21) 申请号 201680079774.5

A61Q 5/04 (2006.01)

(22) 申请日 2016.11.24

A61Q 5/06 (2006.01)

(续)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108495613 A

(56) 对比文件

US 2012118316 A1, 2012.05.17

(43) 申请公布日 2018.09.04

EP 1118319 A1, 2001.07.25

(30) 优先权数据

US 2012118316 A1, 2012.05.17

62/259,572 2015.11.24 US

US 5833966 A, 1998.11.10

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

CN 102281864 A, 2011.12.14

2018.07.23

US 7972388 B2, 2011.07.05

(86) PCT国际申请的申请数据

US 9175114 B2, 2015.11.03

PCT/US2016/063727 2016.11.24

US 6515050 B1, 2003.02.04

(87) PCT国际申请的公布数据

CN 102056896 A, 2011.05.11

W02017/091796 EN 2017.06.01

FR 2975899 A1, 2012.12.07

(73) 专利权人 欧莱雅

CN 104066419 A, 2014.09.24

地址 法国巴黎

CN 101282705 A, 2008.10.08

(72) 发明人 K·C·德勒埃 G·普罗沃

US 2009252697 A1, 2009.10.08

D·丹尼尔斯基 F·P·波林奴

CN 1423548 A, 2003.06.11

(续)

CN 1454074 A, 2003.11.05

(74) 专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司

CN 1717215 A, 2006.01.04

11285

WO 2015033351 A1, 2015.03.12

代理人 王媛 孙美焕

CN 1798539 A, 2006.07.05

(51) Int.Cl.

CN 101966136 A, 2011.02.09

A61K 8/22 (2006.01)

CN 104159567 A, 2014.11.19

A61K 8/36 (2006.01)

CN 102166163 A, 2011.08.31

A61K 8/38 (2006.01)

CN 103356395 A, 2013.10.23

A61K 8/41 (2006.01)

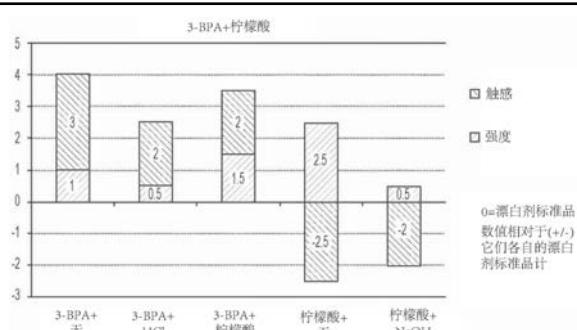
KR 20120062511 A, 2012.06.14

审查员 张瑞华

(54) 发明名称

权利要求书3页 说明书35页 附图5页

用于处理头发的组合物



(57) 摘要

B 本发明涉及用于处理角蛋白基质例如头发的组合物，所述组合物包含3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸；以及涉及用所述组合物处理角蛋白基质的体系和方法。

CN

[转续页]

[接上页]

(72) 发明人 C・R・F・高哥特 A・波坦
A・陈 M・德乔治
M・阿普尔鲍姆 M・A・苏莱曼
A・A・菲加特纳 M・波克尔
E・阿皮亚-岩普沙

(51) Int.Cl.
A61Q 5/08 (2006.01)
A61Q 5/10 (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01)

1.一种头发处理组合物,包含:

3-丁氧基丙胺,以5重量%至15重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;

至少一种羧酸,选自丙二酸、苹果酸、柠檬酸、马来酸、其盐,以及它们的结合物;和
至少一种溶剂;

其中头发处理组合物不是头发颜色-改变组合物,

其中所述至少一种羧酸以0.1重量%至25重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;

其中头发处理组合物的pH范围为2至4。

2.根据权利要求1所述的头发处理组合物,其中至少一种羧酸选自柠檬酸、丙二酸、苹
果酸、其盐,以及它们的结合物。

3.根据权利要求1或2所述的头发处理组合物,其中3-丁氧基丙胺以8重量%至12重
量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计。

4.根据权利要求1或2所述的头发处理组合物,其中至少一种羧酸以5重量%至25重
量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计。

5.根据权利要求1或2所述的头发处理组合物,其中溶剂选自水、美容上可接受的有机
溶剂,以及它们的结合物。

6.一种头发处理体系,包含:

(a)头发处理组合物,其含有:

3-丁氧基丙胺,以5重量%至15重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;

至少一种羧酸,选自丙二酸、苹果酸、柠檬酸、马来酸、其盐,

以及它们的结合物;和

至少一种溶剂;

其中头发处理组合物不是头发颜色-改变组合物;

其中头发处理组合物的pH范围为2至4;

其中所述至少一种羧酸以0.1重量%至25重量%的量存在,基于头发处理组合物的重
量计;

和

(b)头发调理组合物,其含有:

3-丁氧基丙胺;

至少一种羧酸,选自草酸、丙二酸、苹果酸、戊二酸、柠康酸、柠檬酸、琥珀酸、己二酸、酒
石酸、富马酸、马来酸、癸二酸,上述羧酸的盐,乙醇酸、苯甲酸、乙醛酸一水合物,以及它们
的结合物;和

至少一种添加剂。

7.根据权利要求6所述的头发处理体系,其中存在于头发调理组合物中的至少一种羧
酸独立地选自柠檬酸、丙二酸、苹果酸,以及它们的结合物。

8.一种处理头发的方法,所述方法包括:

(a)向头发施用头发处理组合物,所述头发处理组合物包含:

3-丁氧基丙胺,以5重量%至15重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;

至少一种羧酸,选自丙二酸、苹果酸、柠檬酸、马来酸、其盐,

以及它们的结合物;和
至少一种溶剂;
其中头发处理组合物不是头发颜色-改变组合物;
其中所述至少一种羧酸以0.1重量%至25重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;
其中头发处理组合物的pH范围为2至4;以及
(b)任选地用洗发水洗发和/或冲洗头发;
(c)向头发施用头发调理组合物,所述头发调理组合物包含:
3-丁氧基丙胺;
至少一种羧酸,选自草酸、丙二酸、苹果酸、戊二酸、柠檬酸、琥珀酸、己二酸、酒石酸、富马酸、马来酸、癸二酸,上述羧酸的盐,和乙醇酸、苯甲酸、乙醛酸一水合物,以及它们的结合物;和
至少一种添加剂;以及
(d)任选地用洗发水洗发和/或冲洗头发。

9. 用于改变头发颜色的多隔室试剂盒,所述试剂盒包括:
(a)第一隔室,其包含头发处理组合物,所述头发处理组合物含有3-丁氧基丙胺,以5重量%至15重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;
至少一种羧酸,选自丙二酸、苹果酸、柠檬酸、马来酸、其盐,
以及它们的结合物,和
至少一种溶剂;
其中头发处理组合物不是头发颜色-改变组合物;
其中所述至少一种羧酸以0.1重量%至25重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;
其中头发处理组合物的pH范围为2至4;以及
(b)第二隔室,其包含头发调理组合物,所述头发调理组合物含有3-丁氧基丙胺;
至少一种羧酸,选自草酸、丙二酸、苹果酸、戊二酸、柠檬酸、琥珀酸、己二酸、酒石酸、富马酸、马来酸、癸二酸,上述羧酸的盐,和乙醇酸、苯甲酸、乙醛酸一水合物,以及它们的结合物;和
至少一种添加剂;
(c)一个或更多个包含至少一种着色组分的附加隔室。

10. 一种用于改变头发形状的组合物,所述组合物包含:
(a)头发处理组合物,所述头发处理组合物含有:
3-丁氧基丙胺,以5重量%至15重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;
至少一种羧酸,选自丙二酸、苹果酸、柠檬酸、马来酸、其盐,以及它们的结合物;和
至少一种溶剂;
其中头发处理组合物不是头发颜色-改变组合物;
其中所述至少一种羧酸以0.1重量%至25重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;
其中头发处理组合物的pH范围为2至4;和

(b) 至少一种用于拉直头发、松弛头发或永久卷发的试剂。

11. 一种用于改变头发形状的多隔室试剂盒,所述试剂盒包括:

(a) 第一隔室,其包含头发处理组合物,所述头发处理组合物含有:3-丁氧基丙胺,以5重量%至15重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;

至少一种羧酸,选自丙二酸、苹果酸、柠檬酸、马来酸、其盐,

以及它们的结合物;和

至少一种溶剂;

其中头发处理组合物不是头发颜色-改变组合物;

其中所述至少一种羧酸以0.1重量%至25重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;

其中头发处理组合物的pH范围为2至4;

(b) 第二隔室,其包含头发调理组合物,所述头发调理组合物含有:3-丁氧基丙胺;

至少一种羧酸,选自草酸、丙二酸、苹果酸、戊二酸、柠檬酸、琥珀酸、己二酸、酒石酸、富马酸、马来酸、癸二酸,

上述羧酸的盐,和乙醇酸、苯甲酸、乙醛酸一水合物,以及它们的结合物;和

至少一种添加剂;和

(c) 一个或更多个包含至少一种用于拉直头发、松弛头发或永久卷发的试剂的附加隔室。

12. 一种处理头发的方法,所述方法包括:

(a) 向头发施用头发处理组合物,所述头发处理组合物包含:

3-丁氧基丙胺,以5重量%至15重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;

至少一种羧酸,选自丙二酸、苹果酸、柠檬酸、马来酸、其盐,

以及它们的结合物;和

至少一种溶剂;

其中头发处理组合物不是头发颜色-改变组合物;

其中所述至少一种羧酸以0.1重量%至25重量%的量存在,基于头发处理组合物的重量计;

其中头发处理组合物的pH范围为2至4。

用于处理头发的组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及用于处理角蛋白基质例如头发的组合物。

背景技术

[0002] 众所周知,消费者希望使用例如通过改变头发颜色、风格和/或形状和/或通过为头发赋予各种性质(如光泽和调理)而提高角蛋白基质(如头发)的外观的美容和护理组合物。许多已知的提高头发外观的组合物和方法都涉及头发的化学处理。

[0003] 改变头发颜色的方法,例如,可涉及将人工色素沉积在头发上为头发提供不同的色度或颜色,和/或提升头发的颜色,如将黑发颜色淡化为更淡的色度。提升头发颜色(也称为淡化)的方法通常需要使用包含至少一种氧化剂的组合物。

[0004] 淡化或提升头发颜色通常通过在头发上施用头发颜色-改变组合物之前和之后色调高度的变化来评估。该变化对应于淡化或提升的程度或水平。“色调”的概念是基于天然色度的划分,一个色调将每个色度与紧随其后或其前的色度分隔开,这是发型专业人士众所周知的。色调高度或水平范围为1(黑色)至10(浅金色),一个单位对应一个色调;因此,数字越高,色度越淡或者提升程度越大。

[0005] 通常,头发淡化或颜色提升组合物和染发组合物具有碱性,因此这些组合物的pH值高于7、通常pH值为9及以上,并且通常可能需要存在足以使该组合物呈碱性的量的碱化剂,如氨或产生氨气的化合物和/或胺或基于铵的化合物。碱化剂导致发干膨胀,从而允许小的氧化性染料分子在氧化缩合过程完成之前穿透表皮和皮层。然后,由氧化反应得到的更大尺寸的有色络合物被截留在头发纤维内部,从而永久地改变头发颜色。

[0006] 另外,存在许多用于头发造型或改变头发形状的技术和组合物。例如,称为“头发松弛剂(hair relaxer)”或“头发拉直剂(hair straightener)”的头发护理产品可以松弛或拉直卷曲或卷缩的头发,包括波浪发。拉直或松弛非常卷曲的头发的发卷可以增强该头发的易打理性并易于造型。另外,永久卷发组合物将为原本是直的头发赋予卷或波浪。为改变头发的形状并使其更加易于打理,可将不同类型的组合物施用于头发,例如碱性组合物和酸性组合物。头发松弛剂、直发剂、烫发剂和/或卷发剂既可以在美发廊由专业人员施用,又可以在家中由个人消费者来施用。

[0007] 虽然染发或颜色提升组合物可以有效地改变头发的颜色,并且松弛、拉直、烫发和卷发组合物可以有效地改变发形,但是这些化学处理可能损伤头发纤维和/或刺激头皮。因此,为了减少或避免上述缺点,以及为了改善组合物的美容性能,人们在不断地寻求使用新的附加组分和新的成分的组合。

[0008] 然而,对成分的选择或组分的组合的选择是有困难的,因为它们不能有害于其它的美容属性如组合物的施用的容易性和均匀性、流变学或粘度性质以及稳定性,颜色沉积和目标色度形成,和/或不能产生更多的缺点如增加对头发的损伤或使头发看起来更加不健康。因此,期望为消费者提供这样的组合物和方法,其可以高效方式处理头发例如提升头发的颜色和/或将颜色沉积于头发上,同时为头发提供其他美容优点例如光泽、调理、纤维

强度和/或健康的外观,而又避免或最小化对头发的损伤。

[0009] 此外,天然的头发以及敏化的或化学处理过的头发都可含有数种带负电荷的部分,例如羧酸根(由氨基酸和硫酯键水解产生)和/或磺酸根(由二硫键的氧化产生)。这些带负电荷的部分可削弱头发的美容性质。

[0010] 此外,当头发以化学的方式处理或受损时,头发中的二硫键(两个半胱氨酸单元之间的二硫键)可能被还原或断裂,导致形成巯基团和/或磺基丙氨酸。半胱氨酸桥或二硫键是存在于头发内部网络中的最强键,并在头发强度方面起关键作用。美容处理,如漂白、拉直或永久性卷发,可以永久地改变这些键,导致形成磺基丙氨酸。因此,头发中磺基丙氨酸的量增加表明头发受损了。

[0011] 因此,本发明的一个目的是提供新的组合物,其可以提供有益效果如强化头发纤维、保护头发纤维免受损伤或进一步损伤、增强性质如柔软度、光泽、调理、健康的外观,与此同时,提供希望的效果如着色、淡化、拉直、松弛和/或塑型。

发明内容

[0012] 本发明涉及用于处理角蛋白基质如头发的组合物和体系,以及用本文中公开的组合物和体系来处理角蛋白基质的方法。

[0013] 根据各实施方案,本发明涉及包含3-丁氧基丙胺(3-BPA)和至少一种羧酸的头发处理组合物。所述处理组合物可任选地与化学处理剂结合使用,所述化学处理剂例如用于改变头发颜色或形状的组合物或试剂,包括头发着色组合物或头发淡化组合物,或用于拉直头发、松弛头发和/或永久性卷发的塑型组合物;或者可与不是颜色-改变组合物或形状-改变组合物的用于处理头发的组合物一起使用。所述处理组合物也可任选地直接施用于头发,和/或可与水或其他溶剂或组合物混合并施用于头发。

[0014] 本发明还涉及包含3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的头发调理组合物。在进一步的实施方案中,本发明涉及包含本发明的处理组合物和调理组合物的头发处理体系,以及所述体系与用于改变头发颜色和/或形状的组合物结合的用途。

[0015] 示例性方法包括在向头发施用颜色-改变组合物之前、期间和/或之后将本发明的处理组合物施用于头发。进一步的示例性方法包括在施用处理组合物之后将本发明的调理组合物施用于头发。本发明的方法可为着色的头发提供美容优点例如光泽、调理、纤维强度和/或健康的外观,和/或避免或最小化原本可在通过着色、淡化或其他化学方法改变头发的过程中出现的头发损伤。

[0016] 进一步的示例性方法包括,在向头发施用头发塑型组合物之前、期间和/或之后,将本发明的处理组合物施用于头发。本发明的方法可为塑型的头发提供美容优点例如光泽、调理、纤维强度和/或健康的外观,并最小化原本可在通过塑型或其他化学方法改变头发的过程中出现的头发损伤。

[0017] 进一步的示例性方法包括,在向头发施用不是颜色-改变或形状-改变组合物的组合物之前、期间和/或之后,将本发明的处理组合物施用于头发。仍进一步的示例性方法包括,在向头发施用水或其他溶剂之前、期间和/或之后,将本发明的处理组合物施用于头发。本发明的方法可为塑型的头发提供美容优点例如光泽、调理、纤维强度和/或健康的外观,并最小化对头发的损伤。

[0018] 根据各实施方案,示例性头发处理体系包含:含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的处理组合物;含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的调理组合物;和任选地,用于改变头发颜色或形状的组合物或试剂。在一些实施方案中,体系的处理组合物和调理组合物中的至少一种羧酸是相同的。在其他实施方案中,体系的处理组合物和调理组合物中的至少一种羧酸是不同的。

[0019] 根据各实施方案,用于处理头发的试剂盒可包括:第一隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的处理组合物;以及第二隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的调理组合物。

[0020] 在进一步的实施方案中,用于处理头发或用于改变头发颜色的试剂盒可包括:第一隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的处理组合物,和任选地,用于改变头发颜色的组合物或试剂;以及第二隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的调理组合物。在还进一步的实施方案中,用于处理头发或改变头发颜色的试剂盒可包括:第一隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的处理组合物;第二隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的调理组合物;以及一个或更多个包含一种或更多种用于改变头发颜色的试剂或组合物的附加隔室。

[0021] 在进一步的实施方案中,用于处理头发或用于改变头发形状的试剂盒可包括:第一隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的处理组合物,和任选地,用于改变头发形状的组合物或试剂;以及第二隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的调理组合物。在仍进一步的实施方案中,用于处理头发或改变头发形状的试剂盒可包括:第一隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的处理组合物;和第二隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的调理组合物;以及一个或更多个包含一种或更多种用于改变头发形状的试剂或组合物的附加隔室。

附图说明

[0022] 由下面的单独的详细描述或与所附附图一起的详细描述可以更好地理解本发明和要求保护的内容。包括的附图是为了提供进一步的理解,且被纳入并构成本说明书的一部分。附图示出了本发明的一个或多个示例性实施方案,并与说明书一起用于解释各种原理和操作。

[0023] 图1至5显示了用包含根据本发明实施方案所述的含有3-BPA和羧酸的头发处理组合物的漂白剂组合物处理过的头发样品,相对于用单独的3-BPA、pH调节过的3-BPA、单独的羧酸、以及pH调节过的羧酸处理过的头发样品,将强度和触感作比较的感官数据,其中基线(0)为不含添加剂的标准头发漂白制剂。

[0024] 图1显示了3-BPA和柠檬酸的感官比较。

[0025] 图2显示了3-BPA和丙二酸的感官比较。

[0026] 图3显示了3-BPA和苹果酸的感官比较。

[0027] 图4显示了3-BPA和马来酸的感官比较。

[0028] 图5显示了3-BPA和草酸的感官比较。

具体实施方案

[0029] 除了在操作实施例中或另有说明，表示成分的量和/或反应条件的所有数字都应理解为在所有情况下被术语“约”修饰，所述术语“约”可涵盖±10%、±8%、±6%、±5%、±4%、±3%、±2%、±1%或±0.5%。

[0030] 表示pH值的所有数字都应理解为在所有情况下被术语“约”修饰，所述术语“约”涵盖最高达±3%。

[0031] 本文中所用的“至少一种”是指一种或更多种，因此包括单个组分以及混合物/结合物。

[0032] 本文中所述的“化学处理”组合物可包括用于化学处理头发的任何组合物，所述化学处理例如作为非限制性实例的永久性卷发、松弛、拉直、氧化染色、着色和淡化(例如漂白、挑染)头发。术语“化学处理组合物”、“颜色-改变组合物”和“形状-改变组合物”，以及它们的变体，可以互换使用，没有限制。

[0033] 本文中所用的“体系”意在包括本发明的处理组合物和本发明的调理组合物。

[0034] 本文中所用的术语“改变颜色”或“颜色-改变”可指提升或淡化头发的颜色。其也可以指对头发染色或着色或将颜色沉积在头发上。在某些情况下，它是指提升或淡化头发的颜色，并且在一次处理中将颜色沉积在头发上。

[0035] 本文中所用的术语“强度”可以指头发纤维在以下方面的强度：折断头发纤维的难易，或者当对所述纤维进行牵拉、牵引、拉伸、梳理或刷洗动作时，折断所述纤维所需的作用力或力的量。

[0036] 本文中所用的术语“保护”可以指防止、最小化或减少对头发的损伤或进一步损伤。

[0037] 本文中所用的“烃”包括烷烃、烯烃和炔烃，其中所述烷烃包含至少一个碳，所述烯烃和炔烃各自包含至少两个碳；此外其中所述烃可选自直链烃、支链烃和环状烃；此外其中所述烃可任选地被取代；并且此外其中所述烃可任选地还包含至少一个插入在烃链中的杂原子。

[0038] 本文中所用的“取代的”意指包含至少一个取代基。取代基的非限制性实例包括原子如氧原子和氮原子，以及官能团如羟基、醚基、烷氧基、酰氧基烷基、氧化烯基、聚氧化烯基、羧酸基、胺基、酰氨基、酰胺基、含卤素的基团、酯基、硫醇基、磺酸酯基、硫代硫酸酯基、硅氧烷基和聚硅氧烷基。取代基可被进一步取代。

[0039] 本文中所定义的“聚合物”包括均聚物和由至少两种不同类型的单体形成的共聚物。

[0040] 在本专利申请的含义中，本文中所用的“(甲基)丙烯酸”，应理解为是指“丙烯酸或甲基丙烯酸”。

[0041] 本文中所用的术语“中和”旨在是指用来自羧酸的H⁺(质子)将3-丁氧基丙胺质子化。

[0042] 本文中所述的术语“基本上不含(组分)”是指体系或组合物不含可测量的量的所述组分，例如不多于约1重量%，不多于约0.5重量%，或不多于约0.3重量%，例如不多于约0.1重量%，基于组合物的重量计。

[0043] 本文中所定义的术语“不含”或“完全不含(组分)”意指组合物不含有任何可通过

标准方式测量的程度的组分。

[0044] 如本文所用,羧酸被描述为存在于组合物中,而不管该羧酸是否以酸形式存在或者该酸是否是离解的或形成盐,例如在与溶液或其他制剂混合时。因此,如果组合物(例如处理组合物、调理组合物或用于改变头发的颜色或形状的组合物)在本文中被描述为包含酸或包含一定量的酸但酸在组合物中解离或形成盐时,该描述旨在是指在解离或形成盐之前存在的酸或其量。仅作为举例,如果将包含3-丁氧基丙胺和马来酸的处理组合物与液体头发漂白组合物混合,并且在头发漂白组合物中马来酸形成马来酸的盐,从而在混合物中不存在或基本上不存在马来酸,那么对包含马来酸或特定量马来酸的头发漂白组合物的任何提及都旨在是指在与头发漂白组合物混合之前存在于处理组合物中的马来酸或其量。

[0045] 处理组合物

[0046] 如本文中所述,本发明涉及包含3-丁氧基丙胺(3-BPA)和至少一种羧酸的处理组合物。处理组合物还可包含附加组分,例如溶剂。在一些实施方案中,处理组合物基本上由3-BPA、一种或更多种羧酸、一种或更多种溶剂以及一种或更多种着色剂组成。在各实施方案中,处理组合物基本上由3-BPA、一种或更多种羧酸以及一种或更多种溶剂组成。在进一步的实施方案中,处理组合物由3-BPA、一种或更多种羧酸以及一种或更多种溶剂组成。在各实施方案中,该处理组合物基本上由3-BPA、一种或更多种羧酸、一种或更多种溶剂以及一种或更多种着色剂组成。

[0047] 3-丁氧基丙胺

[0048] 3-丁氧基丙胺(3-BPA)可以以这样的量存在于处理组合物中:至多约20重量%,例如至多约19重量%、至多约18重量%、至多约17重量%、至多约16重量%、至多约15重量%、至多约14重量%、至多约13重量%、至多约12重量%、至多约11重量%、至多约10重量%、至多约9重量%、至多约8重量%、至多约7重量%、至多约6重量%、至多约5重量%、至多约4重量%、至多约3重量%、至多约2重量%、至多约1重量%、至多约0.5重量%或至多约0.1重量%,基于处理组合物的重量计。仅作为非限制性实例,3-BPA可以以这样的量存在:约0.0001重量%至约20重量%,例如约0.001重量%至约15重量%、约5重量%至约15重量%的3-BPA,例如约6重量%至约14重量%、约7重量%至约13重量%或约8重量%至约12重量%的3-BPA,基于处理组合物的总重量计。仅作为举例,3-BPA可以以约10重量%至约13重量%例如约11重量%至约13重量%或约12重量%至约13重量%的量存在。

[0049] 羧酸

[0050] 根据本发明的处理组合物可以包含至少一种羧酸。根据本发明,有用的羧酸包括含有例如一个、两个、三个或更多个羧酸官能团(COOH)和至少一个碳原子的有机化合物。

[0051] 在某些示例性且非限制性实施方案中,所述至少一种羧酸可选自饱和的或不饱和的、取代或未取代的二羧酸、其盐以及它们的混合物。作为非限制性实例,至少一种羧酸可选自下式的二羧酸:



[0053] 其中:

[0054] -R是环状或非环状的、饱和的或不饱和的直链或支链 C_1-C_{100} 烃部分,其包含0至30个双键和/或三键和/或0至10个环,并且任选地被1至30个选自O、N和S的杂原子间断,并且任选地被1至30个取代基取代,所述取代基选自氢原子、羟基(-OH)部分、氨基(-NH₂)部分、

(C₁-C₃₀) 烷基氨基部分、聚(C₁-C₃₀) 烷基氨基部分、羟基(C₁-C₃₀) 烷基氨基部分、多羟基(C₁-C₃₀) 烷基氨基部分、C₆-C₃₀芳基部分，并且在一些实施方案中，-R可以省略；以及

[0055] -X和X'，独立地表示氢原子、铵离子、碱金属(如Li、Na、K)的离子或碱土金属(如Be、Mg、Ca)的离子，或衍生自有机胺如烷基胺的离子。

[0056] 应当理解，用于本申请目的的表述环烃部分应理解为意指由一个或更多个环组成或包含一个或更多个环的烃部分，所述环悬垂或在主链中，所述环可为饱和或不饱和的且被一个或更多个C₁-C₃₀烷基或烯基或羟基或氨基部分取代。

[0057] 仅作为非限制性实例，有用的羧酸可包括草酸、丙二酸、苹果酸、戊二酸、柠檬酸、柠檬酸、马来酸、乙醇酸、琥珀酸、己二酸、酒石酸、富马酸、癸二酸、苯甲酸和乙醛酸一水合物，以及它们的结合物。在至少一个实施方案中，处理组合物包含至少一种选自丙二酸和马来酸的羧酸，以及任选地至少一种另外的羧酸。

[0058] 至少一种羧酸可以以这样的量存在于处理组合物中：至多约50重量%，例如至多约45重量%、至多约40重量%、至多约35重量%、至多约30重量%、至多约29重量%、至多约28重量%、至多约27重量%、至多约26重量%、至多约25重量%、至多约24重量%、至多约23重量%、至多约22重量%、至多约21重量%、至多约20重量%、至多约19重量%、至多约18重量%、至多约17重量%、至多约16重量%、至多约15重量%、至多约14重量%、至多约13重量%、至多约12重量%、至多约11重量%、至多约10重量%、至多约9重量%、至多约8重量%、至多约7重量%、至多约6重量%、至多约5重量%、至多约4重量%、至多约3重量%、至多约2重量%、至多约1重量%、至多约0.5重量%或至多约0.1重量重量%，基于处理组合物的重量计。仅作为非限制性实例，至少一种羧酸可以以这样的量存在：约0.01重量%至约30重量%，例如约0.1重量%至约25重量%、约1重量%至约20重量%、约5重量%至约15重量%、约8重量%至约14重量%或约8重量%至约12重量%，基于处理组合物的重量计。在一个示例性实施方案中，至少一种羧酸可以以这样的量存在：约5重量%至约25重量%，例如约2重量%至约10重量%或约8重量%至约23重量%，基于处理组合物的重量计。例如，至少一种羧酸可以以这样的量存在：约5重量%至约15重量%，约8重量%至约14重量%，例如约10重量%至约11重量%、约12重量%至约14重量%或约13重量%至约14重量%，例如约5重量%、约6重量%、约7重量%、约8重量%、约9重量%、约10重量%、约11重量%、约12重量%、约13重量%、约14重量%、约15重量%、约16重量%、约17重量%、约18重量%、约19重量%、约20重量%、约21重量%、约22重量%、约23重量%、约24重量%或约25重量%，基于处理组合物的重量计。应理解，当存在多于一种羧酸时，全部量的羧酸可以以这些量存在。

[0059] 溶剂

[0060] 处理组合物还可包含至少一种溶剂。在各示例性且非限制性实施方案中，所述溶剂可选自美容上可接受的溶剂，选自水、至少一种美容上可接受的有机溶剂以及它们的混合物。

[0061] 有机溶剂可以是挥发性或非挥发性化合物。作为有机溶剂的实例，非限制性实例包括一元醇和多元醇，例如乙醇、异丙醇、丙醇、苄醇和苯乙醇；或者二醇或二醇醚，例如乙二醇的单甲基醚、单乙基醚和单丁基醚，丙二醇或其醚如丙二醇的单甲基醚，丁二醇，己二醇，二丙二醇，以及二乙二醇的烷基醚如二乙二醇的单乙基醚或单丁基醚。

[0062] 有机溶剂的其他合适的实例是乙二醇、丙二醇、丁二醇、己二醇、丙二醇和丙三醇。

[0063] 美容上可接受的溶剂所占的量的范围为至多约95重量%，例如至多约90重量%、至多约85重量%、至多约80重量%、至多约75重量%、至多约70重量%、至多约65重量%、至多约60重量%、至多约55重量%或至多约50重量%，基于处理组合物的重量计。例如美容上可接受的溶剂的范围可为约65重量%至约95重量%、约70重量%至约90重量%或约80重量%至约85重量%或约5重量%至约20重量%，基于处理组合物的重量计。

[0064] 任选地，在处理组合物中可以存在附加组分。仅作为实例，该处理组合物可包含着色剂(包括但不限于永久性、次永久或半永久性的头发着色剂)、pH调节剂、乳化剂、增稠剂和流变改性剂、阳离子聚合物、润湿剂和保湿剂、螯合剂如甘氨酸、乳化剂、填充剂、结构化试剂、推进剂、阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、两性表面活性剂、光泽亮剂、调理剂和增强剂。

[0065] 处理组合物的pH范围可以至多约7，例如约1至约6，约1至约4，例如约2至约4，例如约2至约4，约2.5至约3.5，或约2至约3。

[0066] 在各实施方案中，可以在用于改变头发颜色或形状的组合物之前或之后约24小时内(例如少于24小时或少于12小时)将处理组合物施用于头发。在至少某些示例性实施方案中，可以在颜色-改变或形状-改变组合物之前或之后的数小时或数分钟之内将处理组合物施用于头发。例如，可在颜色-改变或形状-改变组合物之前或之后约1小时至约6小时之内施用处理组合物，或者在颜色-改变或形状-改变组合物之前或之后至多约60分钟(例如至多约30分钟、至多约20分钟、至多约10分钟、至多约5分钟、至多约2分钟或至多约1分钟)施用处理组合物。

[0067] 在还进一步的实施方案中，可与颜色-改变或形状-改变组合物同时或大体上同时地将处理组合物施用于头发。例如，可以将处理组合物与颜色-改变或形状-改变组合物混合，或者可以将处理组合物与颜色-改变或形状-改变组合物同时施用。在将处理组合物与颜色-改变或形状-改变组合物混合的各示例性实施方案中，所得混合物的pH范围可为例如约7至约12，例如约8至约11、约9至约11或约10至约11。

[0068] 在仍进一步的实施方案中，可在不是用于改变头发颜色或形状的组合物之前或之后约24小时内(例如少于24小时或少于12小时)将处理组合物施用于头发。在至少某些示例性实施方案中，可在不是用于改变头发颜色或形状的组合物之前或之后的数小时或数分钟之内将处理组合物施用于头发。例如，可在不是用于改变头发颜色或形状的组合物的组合物之前或之后约1小时至约6小时之内施用处理组合物，或者可在不是用于改变头发颜色或形状的组合物的组合物之前或之后至多约60分钟(例如至多约30分钟、至多约20分钟、至多约10分钟、至多约5分钟、至多约2分钟或至多约1分钟)施用处理组合物。

[0069] 在还进一步的实施方案中，可与不是颜色-改变或形状-改变组合物的用于处理头发的组合物同时或大体上同时地将处理组合物施用于头发。例如，处理组合物可与不是用于改变头发颜色或形状的组合物的组合物混合，或者可与用于处理头发的组合物同时施用。

[0070] 在仍进一步的实施方案中，可将处理组合物与水混合并施用于头发。

[0071] 可将处理组合物在头发上停留至多1小时，例如约3分钟至约45分钟、约5分钟至约30分钟或约10分钟至约20分钟。在进一步的实施方案中，可将处理组合物在头发上停留至多约30分钟，例如约1分钟至约30分钟、约1分钟至约10分钟或约1至约5分钟。

[0072] 示例性组合物和组分的量

[0073] 根据各实施方案，处理组合物可包含3-BPA和羧酸结合物。作为非限制性实施例，处理组合物可包含两种羧酸的结合物和3-BPA，所述两种羧酸例如丙二酸和柠檬酸、丙二酸和草酸、丙二酸和马来酸、丙二酸和苹果酸、柠檬酸和草酸、柠檬酸和马来酸、柠檬酸和苹果酸、草酸和马来酸、草酸和苹果酸、马来酸和苹果酸等。在其他实施方案中，处理组合物可包含两种或更多种羧酸的结合物和3-BPA。

[0074] 在一些实施方案中，处理组合物可包含3-BPA和一种或更多种饱和羧酸，并可以不含或基本不含不饱和羧酸。在其他实施方案中，处理组合物可包含3-BPA和一种或更多种不饱和羧酸，并且可不含或基本上不含饱和羧酸。在仍其他实施方案中，处理组合物可包含3-BPA以及饱和羧酸(例如草酸、丙二酸、戊二酸、琥珀酸、己二酸、乙醇酸、柠檬酸、酒石酸、苹果酸、癸二酸、乙醛酸一水合物)和不饱和羧酸(马来酸、富马酸、苯甲酸、柠檬酸)。

[0075] 在一些实施方案中，处理组合物可包含约5重量%至约15重量%的3-BPA，例如约8重量%至约14重量%、约9重量%至约13重量%或约10重量%至约12重量%的3-BPA，基于处理组合物的总重量计。在一个实施方案中，处理组合物可包含约11重量%至约12重量%的3-BPA。

[0076] 在一些实施方案中，处理组合物可包含约8重量%至约18重量%的丙二酸。例如，处理组合物可包含约9重量%至约17重量%、约10重量%至约16重量%、约11重量%至约15重量%、约12重量%至约15重量%或约13重量%的丙二酸。

[0077] 在各实施方案中，处理组合物可包含约5重量%至约15重量%的马来酸。例如，处理组合物可包含约6重量%至约14重量%、约7重量%至约13重量%、约8重量%至约12重量%、约9重量%至约11重量%或约10重量%至约11重量%的马来酸。

[0078] 在各实施方案中，处理组合物可包含约10.5重量%至约12.5重量%的3-BPA和约10重量%至约15重量%(例如约11重量%至约14重量%、约12重量%至约13重量%或约13重量%)的丙二酸。在其他实施方案中，处理组合物可包含约10.5重量%至约12.5重量%的3-BPA，和约9.7重量%至约11.7重量%(例如约10重量%至约11重量%)的马来酸。

[0079] 根据某些实施方案，存在于处理组合物中的3-BPA和羧酸的总结合量的范围可为至多约50重量%，例如约0.1重量%至约40重量%、约1重量%至约35重量%、约1重量%至约30重量%、约2重量%至约25重量%、约5重量%至约25重量%或约8重量%至约23重量%，基于处理组合物的重量计。在其他实施方案中，存在于处理组合物中的3-BPA和羧酸的总结合量的范围可为约10重量%至约40重量%，例如约15重量%至约30重量%或约20重量%至约25重量%。

[0080] 不意图限于本发明，在各种实施方案中，选择3-BPA、至少一种羧酸、溶剂和/或任选地任何附加组分在处理组合物中的特定量或者组分彼此之间的比例以提供或强化它们的结合物的协同效果，是有利的。

[0081] 颜色-改变组合物

[0082] 在处理组合物之前、之后或同时，可将颜色-改变组合物施用于头发。在各示例性实施方案中，颜色-改变组合物可包含用于漂白头发的试剂。例如，颜色-改变组合物可通过使以下物质在美容上可接受的载体中结合而形成：含有至少一种选自过硫酸盐、过硼酸盐、过碳酸盐、过酸、溴酸盐、它们的盐以及它们的混合物的氧化剂的漂白剂组合物；以及包含

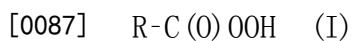
过氧化氢的显色剂组合物。在其他实施方案中，氧化剂和显色剂可以是分开的。在还进一步的实施方案中，颜色-改变组合物可包含至少一种选自氧化染料前体、直接染料、颜料及其混合物的着色剂化合物。

[0083] 漂白剂

[0084] 根据各实施方案，颜色-改变组合物可以在美容上可接受的载体中包含至少一种氧化剂，所述氧化剂选自过氧化物、过硫酸盐、过硼酸盐、过碳酸盐、过酸、溴酸盐、它们的盐以及它们的混合物。至少一种氧化剂任选地可以是水溶性的。

[0085] 可用于本文中的任选的过氧化物包括例如过氧化氢、过氧化镁、PVP-过氧化物、过氧化钙和过氧化钠。

[0086] 示例性、非限制性过硫酸盐包括过硫酸钾、过硫酸钠和过硫酸铵。在各实施方案中，示例性氧化剂可选自过硼酸钠和过碳酸钠。在进一步的实施方案中，示例性过酸可选自具有通式(I)的有机过酸：



[0088] 其中，在式(I)中，R选自具有1至22个碳原子的饱和或不饱和的、取代或未取代的直链或支链烷基、芳基或烷芳基。在至少一些示例性实施方案中，可选择两种或更多种选自过硫酸盐、过硼酸盐、过碳酸盐、过酸、溴酸盐及它们的盐的氧化剂的混合物。

[0089] 在各实施方案中，至少一种漂白剂选自过硼酸根、过碳酸根、溴酸根和过硫酸根的碱金属盐，例如铵盐、钠盐和钾盐。

[0090] 漂白剂组合物

[0091] 当颜色-改变组合物包含分开的漂白剂组合物和显色剂组合物时，漂白剂组合物可包含至少一种选自以下的氧化剂：过硫酸盐、过硼酸盐、过碳酸盐、过酸、溴酸盐、它们的盐以及它们的混合物，例如上述的那些。在各实施方案中，至少一种氧化剂选自过硼酸根、过碳酸根、溴酸根和过硫酸根的碱金属盐，例如铵盐、钠盐和钾盐。漂白剂组合物任选地也可以包含美容上可接受的载体。

[0092] 根据本发明的各实施方案的漂白剂组合物中的至少一种氧化剂是以足以淡化或“漂白”头发的量使用。仅作为实例，漂白剂组合物中的至少一种氧化剂存在的量的范围为约10重量%至约100重量%，例如约20重量%至约90重量%，约30重量%至约80重量%，或约40重量%至约75重量%，基于漂白剂组合物的总重量计。在进一步的实施方案中，漂白剂组合物中的至少一种氧化剂存在的量的范围为约5%至约50%，例如约10%至约45%或约15%至约40%。在一个示例性实施方案中，漂白剂组合物中的至少一种氧化剂存在的量可为至少40重量%，基于漂白剂组合物的总重量计。

[0093] 漂白剂组合物可为任何形式，例如为粉末、凝胶、液体、泡沫、洗剂、霜、摩丝和乳状液形式。

[0094] 在各示例性实施方案中，漂白剂组合物可以是无水的。任选地，可将水作为活化剂通过与漂白剂组合物混合而加入。

[0095] 本发明的漂白剂组合物还可包含酸性pH调节剂和碱性pH调节剂，其是角蛋白纤维(如头发)的美容处理领域中公知的。这样的pH调节剂包括但不限于偏硅酸钠、硅酸盐化合物、柠檬酸、抗坏血酸和碳酸盐化合物。

[0096] 在各实施方案中，pH调节剂可以以这样的量存在于漂白剂组合物中：当漂白剂组

合物与显色剂组合物结合时,所述量能有效地提供pH范围为约1至约7的颜色-改变组合物。举例而言,在各实施方案中,pH调节剂的量可以以至少约0.01%例如至少约0.1%、至少约0.2%或至少约0.5%的量存在。

[0097] 根据一个示例性实施方案,漂白剂组合物是碱性的,其pH范围为约7、8、9或10至约8、9、10或11。根据进一步的示例性实施方案,漂白剂组合物的pH值高于约7。

[0098] 当漂白剂组合物为粉末形式时,可以在1%的水溶液中测量pH值。

[0099] 在本文所述的漂白剂组合物中还可任选地存在着色剂。根据本发明的各实施方案,有用的着色剂是在漂白剂组合物中稳定且可为头发额外地调色和着色的那些着色剂。示例性的头发着色剂包括但不限于颜料、脂溶性染料、直接染料、珠光颜料、珠光剂、无色染料、光学淡化着色剂(optical lightening colorant)、天然着色剂和光学可变颜料(optically-variable pigment)。

[0100] 显色剂组合物

[0101] 当颜色-改变组合物包含分开的漂白剂组合物和显色剂组合物时,显色剂组合物包含过氧化氢。显色剂组合物也可任选地包含美容上可接受的载体。

[0102] 在各示例性实施方案中,过氧化氢的存在量基于显色剂组合物的总重量计为至少约1重量%。在进一步的实施方案中,存在的过氧化氢的量的范围为约0.1重量%至约80重量%,例如约1.0重量%至约75重量%或约2重量%至约10重量%,基于显色剂组合物的总重量计。在进一步的示例性实施方案中,在显色剂组合物中存在的过氧化氢的量的范围为约2%至约25%,例如约4%至约20%、约6%至约15%或约7%至约10%。

[0103] 显色剂组合物中美容上可接受的载体存在的量可为例如约0.5重量%至约99重量%,例如约5重量%至约95重量%,相对于显色剂组合物的总重量计。

[0104] 显色剂组合物的pH可为约1至约5,例如约2至约4,并且其可以使用pH调节剂而调节至所需值,所述pH调节剂是角蛋白纤维的美容处理领域中公知的,包括例如本文中所述的那些。

[0105] 显色剂组合物可以是粉末、凝胶、液体、泡沫、洗剂、霜、摩丝和乳状液的形式。

[0106] 根据各示例性实施方案,显色剂组合物可以是无水的。任选地,可将水作为活化剂通过与显色剂组合物混合而加入。

[0107] 在各实施方案中,显色剂组合物包含附加组分,例如至少一种选自流变改性剂、螯合剂、脂肪物质、神经酰胺、烷氧基氨基硅氧烷和硅烷的辅助成分,以及本领域中已知的可用于显色剂组合物中的任何其他组分。

[0108] 在至少一个示例性实施方案中,可以将漂白剂组合物与显色剂组合物混合以形成颜色-改变组合物,之后立即(例如在几分钟之内)将颜色-改变组合物施用于头发上。

[0109] 在一个示例性实施方案中,可将漂白剂组合物和显色剂组合物结合以形成淡化组合物,其中漂白剂组合物与显色剂组合物的比例为约1:1至约1:5,例如约1:1至约1:2或约1:2至约1:4。

[0110] 着色化合物

[0111] 如本文中所述,在各示例性且非限制性实施方案中,颜色-改变组合物可任选地包含至少一种选自氧化染料、直接染料、颜料以及它们的混合物的着色剂化合物。

[0112] 氧化染料通常选自一种或多种任选地与一种或更多种成色剂结合的氧化显色碱。

[0113] 作为实例, 氧化显色碱可选自对苯二胺类、双(苯基)亚烷基二胺类、对氨基苯酚类、邻氨基苯酚类和杂环碱类以及它们的加成盐。

[0114] 对苯二胺类中, 可提及例如为对苯二胺、对甲苯二胺、2-氯-对苯二胺、2,3-二甲基-对苯二胺、2,6-二甲基-对苯二胺、2,6-二乙基-对苯二胺、2,5-二甲基-对苯二胺、N,N-二甲基-对苯二胺、N,N-二乙基-对苯二胺、N,N-二丙基-对苯二胺、4-氨基-N,N-二乙基-3-甲基苯胺、N,N-双(β-羟乙基)-对苯二胺、4-N,N-双(β-羟乙基)氨基-2-甲基苯胺、4-N,N-双(β-羟乙基)氨基-2-氯苯胺、2-β-羟乙基-对苯二胺、2-甲氧基甲基-对苯二胺、2-氟-对苯二胺、2-异丙基-对苯二胺、N-(β-羟丙基)-对苯二胺、2-羟甲基-对苯二胺、N,N-二甲基-3-甲基-对苯二胺、N-乙基-N-(β-羟乙基)-对苯二胺、N-(β,γ-二羟丙基)-对苯二胺、N-(4'-氨基苯基)-对苯二胺、N-苯基-对苯二胺、2-β-羟基乙氧基-对苯二胺、2-β-乙酰基氨基乙氧基-对苯二胺、N-(β-甲氧基乙基)-对苯二胺、4-氨基苯基吡咯烷、2-噻吩基-对苯二胺、2-β-羟乙基氨基-5-氨基甲苯和3-羟基-1-(4'-氨基苯基)吡咯烷, 以及它们与酸的加成盐。

[0115] 上述对苯二胺类中, 特别优选对苯二胺、对甲苯二胺、2-异丙基-对苯二胺、2-β-羟乙基-对苯二胺、2-β-羟基乙氧基-对苯二胺、2,6-二甲基-对苯二胺、2,6-二乙基-对苯二胺、2,3-二甲基-对苯二胺、N,N-双(β-羟乙基)-对苯二胺、2-氯-对苯二胺和2-β-乙酰基氨基乙氧基-对苯二胺, 以及它们与酸的加成盐。

[0116] 双(苯基)亚烷基二胺类中, 可提及的有例如N,N'-双(β-羟乙基)-N,N'-双(4'-氨基苯基)-1,3-二氨基丙醇、N,N'-双(β-羟乙基)-N,N'-双(4'-氨基苯基)乙二胺、N,N'-双(4-氨基苯基)四亚甲基二胺、N,N'-双(β-羟乙基)-N,N'-双(4-氨基苯基)四亚甲基二胺、N,N'-双(4-甲基氨基苯基)四亚甲基二胺、N,N'-双(乙基)-N,N'-双(4'-氨基-3'-甲基苯基)亚乙基二胺和1,8-双(2,5-二氨基苯氧基)-3,6-二氧杂辛烷, 以及它们的加成盐。

[0117] 对氨基苯酚类中, 可提及的有例如对氨基苯酚、4-氨基-3-甲基苯酚、4-氨基-3-氟苯酚、4-氨基-3-氯苯酚、4-氨基-3-羟甲基苯酚、4-氨基-2-甲基苯酚、4-氨基-2-羟甲基苯酚、4-氨基-2-甲氧基甲基苯酚、4-氨基-2-氨基甲基苯酚、4-氨基-2-(β-羟乙基氨基甲基)苯酚和4-氨基-2-氟苯酚, 以及它们与酸的加成盐。

[0118] 邻氨基苯酚类中, 可提到的有例如2-氨基苯酚、2-氨基-5-甲基苯酚、2-氨基-6-甲基苯酚和5-乙酰氨基-2-氨基苯酚, 以及它们的加成盐。

[0119] 杂环碱类中, 可提及的有例如吡啶衍生物、嘧啶衍生物和吡唑衍生物。

[0120] 吡啶衍生物中, 可提及的有记载在例如专利GB 1 026 978和GB 1153 196中的化合物, 例如2,5-二氨基吡啶、2-(4-甲氧基苯基)氨基-3-氨基吡啶和3,4-二氨基吡啶, 以及它们的加成盐。

[0121] 其他的吡啶氧化显色碱可包括例如记载在专利申请FR 2 801 308中的3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶氧化显色碱或其加成盐。可提及的实例包括吡唑并[1,5-a]吡啶-3-基胺、2-乙酰氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-3-基胺、2-吗啉-4-基吡唑并[1,5-a]吡啶-3-基胺、3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-2-羧酸、2-甲氧基吡唑并[1,5-a]吡啶-3-基胺、(3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-7-基)甲醇、2-(3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-5-基)乙醇、2-(3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-7-基)乙醇、(3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-2-基)甲醇、3,6-二氨基吡唑并[1,5-a]吡啶、3,4-二氨基吡唑并[1,5-a]吡啶、吡唑并[1,5-a]吡啶-3,7-二胺、7-吗啉-4-基吡唑并[1,5-a]吡啶-3-基胺、吡唑并[1,5-a]吡啶-3,5-二胺、5-吗啉-4-基吡唑并[1,5-a]吡啶-3-

基胺、2-[(3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-5-基) (2-羟乙基) 氨基]乙醇、2-[(3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-7-基) (2-羟乙基) 氨基]乙醇、3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-5-醇、3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-4-醇、3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-6-醇、3-氨基吡唑并[1,5-a]吡啶-7-醇、2-羟基乙氧基-3-氨基-吡唑并[1,5-a]吡啶、2-(4-二甲基哌嗪-1-基)-3-氨基-吡唑并[1,5-a]吡啶；以及它们的加成盐。

[0122] 更特别地，氧化显色碱可选自3-氨基吡唑并[1,5-a]-吡啶且优选地在碳原子2上被以下取代：

[0123] (a)一个(二)(C₁-C₆)(烷基)氨基，其中所述烷基可被至少一个羟基、氨基、咪唑鎓基取代；

[0124] (b)一个含有5至7元链和1至3个杂原子的杂环烷基，其可能为阳离子的，可能被一个或更多个(C₁-C₆)烷基取代，例如为二(C₁-C₄)烷基哌嗪；或者

[0125] (c)一个(C₁-C₆)烷氧基及其加成盐，所述(C₁-C₆)烷氧基可能被一个或更多个羟基取代，例如为α-羟基烷氧基。

[0126] 嘧啶衍生物中，可提及的有记载在例如专利DE 2359399、JP 88-169571、JP 05-63124、EP 0770375或专利申请W0 96/15765中的化合物，例如2,4,5,6-四氨基嘧啶、4-羟基-2,5,6-三氨基嘧啶、2-羟基-4,5,6-三氨基嘧啶、2,4-二羟基-5,6-二氨基嘧啶、2,5,6-三氨基嘧啶和它们的加成盐，以及存在互变异构平衡时，它们的互变异构形式。

[0127] 吡唑衍生物中，可提及的有记载在专利DE 3843892、DE 4133957和专利申请W0 94/08969、W0 94/08970、FR-A-2 733 749和DE 195 43 988中的化合物，例如4,5-二氨基-1-甲基吡唑、4,5-二氨基-1-(β-羟乙基)吡唑、3,4-二氨基吡唑、4,5-二氨基-1-(4'-氯苄基)吡唑、4,5-二氨基-1,3-二甲基吡唑、4,5-二氨基-3-甲基-1-苯基-吡唑、4,5-二氨基-1-甲基-3-苯基-吡唑、4-氨基-1,3-二甲基-5-肼基-吡唑、1-苄基-4,5-二氨基-3-甲基吡唑、4,5-二氨基-3-叔丁基-1-甲基-吡唑、4,5-二氨基-1-叔丁基-3-甲基吡唑、4,5-二氨基-1-(β-羟乙基)-3-甲基吡唑、4,5-二氨基-1-乙基-3-甲基吡唑、4,5-二氨基-1-乙基-3-(4'-甲氧基苯基)吡唑、4,5-二氨基-1-乙基-3-羟甲基吡唑、4,5-二氨基-3-羟甲基-1-甲基吡唑、4,5-二氨基-3-羟甲基-1-异丙基吡唑、4,5-二氨基-3-甲基-1-异丙基吡唑、4-氨基-5-(2'-氨基乙基)氨基-1,3-二甲基吡唑、3,4,5-三氨基吡唑、1-甲基-3,4,5-三氨基吡唑、3,5-二氨基-1-甲基-4-甲基氨基吡唑、3,5-二氨基-4-(β-羟乙基)氨基-1-甲基吡唑，以及它们的加成盐。也可以使用4,5-二氨基-1-(β-甲氧基乙基)吡唑。

[0128] 优选使用4,5-二氨基吡唑，甚至更优先地4,5-二氨基-1-(β-羟乙基)吡唑和/或其盐。

[0129] 还可提及的吡唑衍生物包括二氨基-N,N-二氢吡唑并吡唑啉酮，特别是记载在专利申请FR-A-2 886 136中的那些，例如下列化合物及其加成盐：2,3-二氨基-6,7-二氢-1H,5H-吡唑并[1,2-a]吡唑-1-酮、2-氨基-3-乙基氨基-6,7-二氢-1H,5H-吡唑并[1,2-a]吡唑-1-酮、2-氨基-3-异丙基氨基-6,7-二氢-1H,5H-吡唑并[1,2-a]吡唑-1-酮、2-氨基-3-(吡咯烷-1-基)-6,7-二氢-1H,5H-吡唑并[1,2-a]吡唑-1-酮、4,5-二氨基-1,2-二甲基-1,2-二氢吡唑-3-酮、4,5-二氨基-1,2-二乙基-1,2-二氢吡唑-3-酮、4,5-二氨基-1,2-二-(2-羟乙基)-1,2-二氢吡唑-3-酮、2-氨基-3-(2-羟乙基)氨基-6,7-二氢-1H,5H-吡唑并[1,2-a]吡唑-1-酮、2-氨基-3-二甲基氨基-6,7-二氢-1H,5H-吡唑并[1,2-a]吡唑-1-酮、2,3-二氨基-

5,6,7,8-四氢-1H,6H-哒嗪并[1,2-a]吡唑-1-酮、4-氨基-1,2-二乙基-5-(吡咯烷-1-基)-1,2-二氢吡唑-3-酮、4-氨基-5-(3-二甲基氨基吡咯烷-1-基)-1,2-二乙基-1,2-二氢吡唑-3-酮、2,3-二氨基-6-羟基-6,7-二氢-1H,5H-吡唑并[1,2-a]吡唑-1-酮。

[0130] 优选使用2,3-二氨基-6,7-二氢-1H,5H-吡唑并[1,2-a]吡唑-1-酮和/或其盐。

[0131] 优先地将4,5-二氨基-1-(β -羟乙基)吡唑和/或2,3-二氨基-6,7-二氢-1H,5H-吡唑并[1,2-a]吡唑-1-酮和/或其盐用作杂环碱类。

[0132] 组合物可任选地还包含一种或多种成色剂,有利地,所述成色剂选自常规用于角蛋白基质染色或着色的那些。

[0133] 在这些成色剂中,可以特别提及间苯二胺、间氨基苯酚、间二酚、基于萘的成色剂和杂环成色剂,以及它们的加成盐。

[0134] 可以提及例如2-甲基-5-氨基苯酚、5-N-(β -羟乙基)氨基-2-甲基苯酚、3-氨基苯酚、5-氨基-6-氯-邻甲酚(3-氨基-2-氯-6-甲基苯酚)、1,3-二羟基苯、1,3-二羟基-2-甲基苯、4-氯-1,3-二羟基苯、2,4-二氨基-1-(β -羟基乙氧基)苯、2-氨基-4-(β -羟乙基氨基)-1-甲氧基苯、1,3-二氨基苯、1,3-双(2,4-二氨基苯氧基)丙烷、3-脲基苯胺(3-ureidoaniline)、3-脲基-1-二甲基氨基苯、芝麻酚、1- β -羟乙基氨基-3,4-亚甲基二氧基苯、 α -萘酚、2-甲基-1-萘酚、6-羟基吲哚、4-羟基吲哚、4-羟基-N-甲基吲哚、2-氨基-3-羟基吡啶、6-羟基苯并吗啉、3,5-二氨基-2,6-二甲氧基吡啶、1-N-(β -羟乙基)氨基-3,4-亚甲基二氧基苯、2,6-双(β -羟基乙基氨基)甲苯、6-羟基吲哚啉、2,6-二羟基-4-甲基吡啶、1-H-3-甲基吡唑-5-酮、1-苯基-3-甲基吡唑-5-酮、2,6-二甲基吡唑并[1,5-b]-1,2,4-三唑、2,6-二甲基[3,2-c]-1,2,4-三唑和6-甲基吡唑并[1,5-a]-苯并咪唑,它们与酸的加成盐,及它们的混合物。

[0135] 通常,可使用的氧化显色碱和成色剂的加成盐选自与酸的加成盐,如盐酸盐、氢溴酸盐、硫酸盐、柠檬酸盐、琥珀酸盐、酒石酸盐、乳酸盐、甲苯磺酸盐、苯磺酸盐、磷酸盐和乙酸盐。

[0136] 氧化显色碱可以以约0.001重量%至10重量%例如约0.005重量%至5重量%范围的量存在,相对于其所存在于的包含所述组合物的体系的总重量计。

[0137] 成色剂(如果它们存在)可以以约0.001重量%至10重量%例如约0.005重量%至5重量%的量存在,相对于其所存在的体系或包含组合物的体系的组合物的总重量计。

[0138] 根据本发明的实施方案,组合物可任选地含有一种或更多种合成的或天然的直接染料,作为仅有的染料或除了氧化染料之外的染料,所述直接染料例如选自阴离子和非离子物质,优选阳离子或非离子物质。

[0139] 可提及的合适的直接染料的实例包括单独的或作为混合物的偶氮直接染料,(聚)甲川染料如花青苷、半花青苷和苯乙烯;羰基染料;吖嗪染料;硝基(杂)芳基染料;三(杂)芳基甲烷染料;卟啉染料;酞菁染料和天然的直接染料。

[0140] 优选地,直接染料是阳离子直接染料。可以提及下面的式(Va)和(V'a)的亚阱基阳离子染料、式(VIa)和(VI'a)的偶氮阳离子染料以及式(VIIa)的重氮阳离子染料:

[0141] $\text{Het}^+ - \text{C}(\text{R}^a)=\text{N}-\text{N}(\text{R}^b)-\text{Ar}, \text{An}^- \quad (\text{Va})$

[0142]

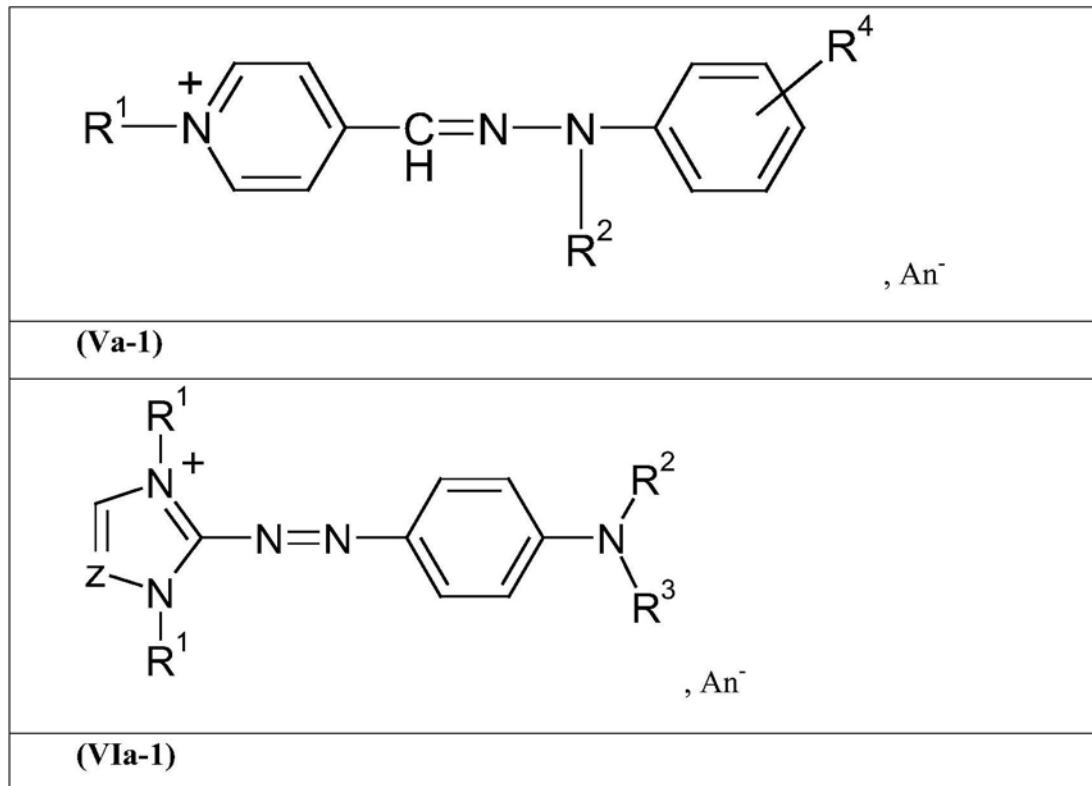
| | |
|---|-----------------|
| Het⁺-N(R^a)-N=C(R^b)-Ar, An⁻ | (V'a) |
| Het⁺-N=N-Ar, An⁻ | (VIa) |
| Ar⁺-N=N-Ar'', An⁻ | (VI'a) 和 |
| Het⁺-N=N-Ar'-N=N-Ar, An⁻ | (VIIa) |

[0143] 在式 (Va)、(V'a)、(VIa)、(VI'a) 和 (VIIa) 中：

[0144] • Het⁺ 表示优选带有内环阳离子电荷 (如咪唑鎓盐、吲哚鎓盐或吡啶鎓盐) 的阳离子杂芳基部分, 其任选优选被一个或多个 (C₁-C₈) 烷基如甲基取代;[0145] • Ar⁺ 表示带有外环阳离子电荷 (优选铵、特别是三 (C₁-C₈) 烷基铵 (如三甲铵)) 的芳基部分, 例如苯基或萘基;[0146] • Ar 表示芳基, 特别是苯基, 其任选被取代, 优选被一个或多个给电子基团取代, 所述给电子基团例如为 i) 任选取代的 (C₁-C₈) 烷基、ii) 任选取代的 (C₁-C₈) 烷氧基、iii) (二) (C₁-C₈) (烷基) 氨基, 其任选在烷基上被羟基取代、iv) 芳基 (C₁-C₈) 烷基氨基、v) 任选取代的 N-(C₁-C₈) 烷基-N-芳基 (C₁-C₈) 烷基氨基或者 Ar 表示久洛尼定基团;[0147] • Ar' 为任选取代的二价 (杂) 亚芳基, 例如亚苯基, 特别是对亚苯基或萘, 它们任选被取代, 优选被一个或多个基团 (C₁-C₈) 烷基、羟基或 (C₁-C₈) 烷氧基取代;[0148] • Ar'' 任选为取代的 (杂) 芳基如苯基或吡唑基, 它们任选被取代, 优选被一个或多个基团 (C₁-C₈) 烷基、羟基、(二) (C₁-C₈) (烷基) 氨基、(C₁-C₈) 烷氧基或苯基取代;[0149] • R^a 和 R^b 可以相同或不同, 表示氢原子或基团 (C₁-C₈) 烷基, 它们任选被取代, 优选被羟基取代; 或者取代基 R^a 与 Het⁺ 的取代基和/或 R^b 与 Ar 的取代基和/或 R^a 与 R^b 以及带有它们的原子一起形成 (杂) 环烷基;[0150] 特别地, R^a 和 R^b 表示氢原子或基团 (C₁-C₄) 烷基, 它们任选地被羟基取代;[0151] • An⁻ 表示阴离子抗衡离子如甲磺酸根或卤离子。

[0152] 特别地, 可提及的是如前述定义的式 (Va)、(V'a) 和 (VIa) 的带有内环阳离子电荷的偶氮和亚肼基阳离子染料。更特别地, 可提及的是由记载在专利申请 WO 95/15144、WO 95/01772 和 EP-714954 中的染料衍生的式 (Va)、(V'a) 和 (VIa) 的那些。

[0153] 在各实施方案中, 阳离子部分衍生自以下衍生物:



[0155] 其中在式 (Va-1) 和 (VIa-1) 中：

[0156] -R¹ 表示 (C₁-C₄) 烷基如甲基；

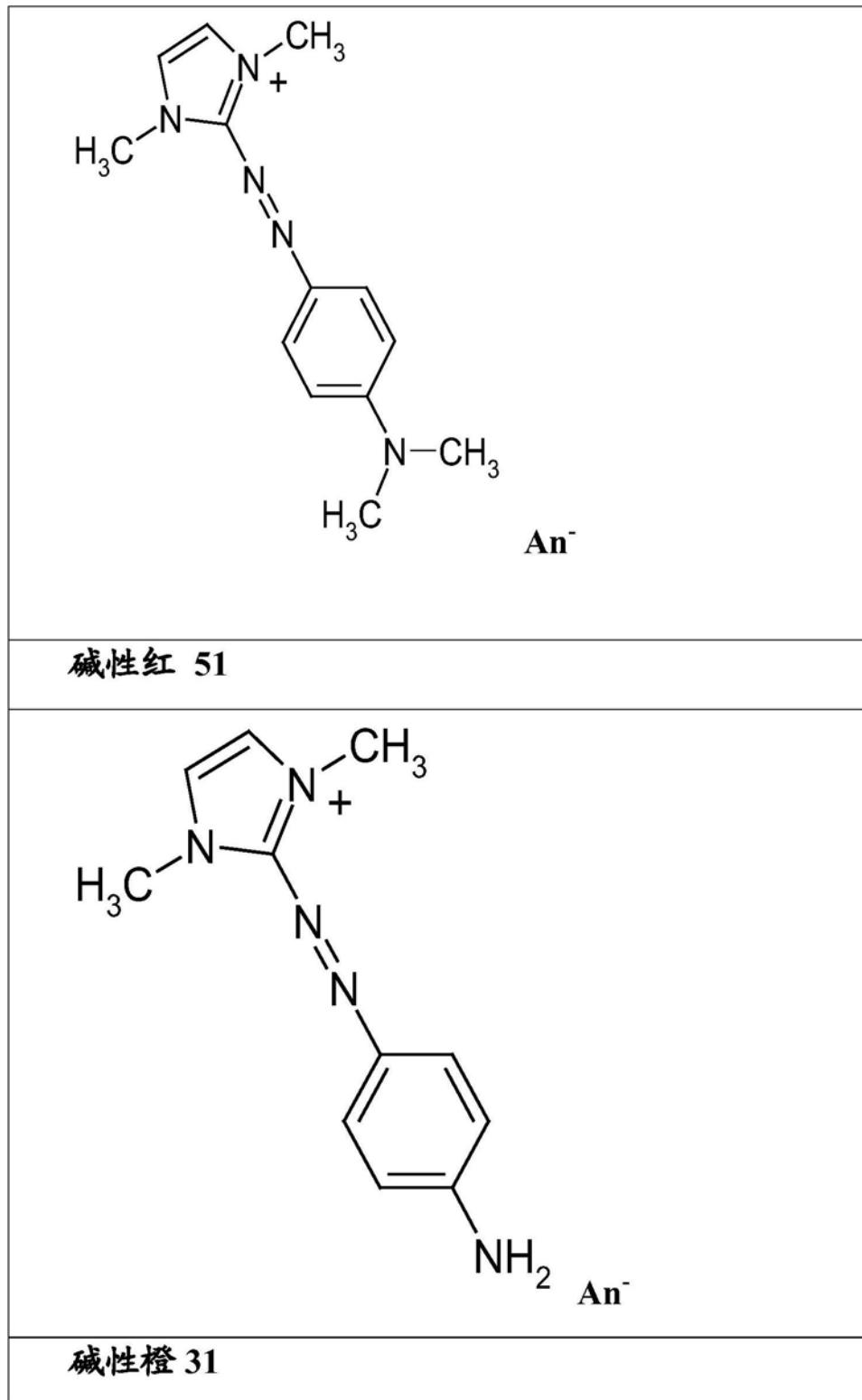
[0157] -R² 和 R³ 相同或不同，表示氢原子或 (C₁-C₄) 烷基如甲基；以及

[0158] -R⁴ 表示氢原子或给电子基团，例如任选地取代的 (C₁-C₈) 烷基、任选地取代的 (C₁-C₈) 烷氧基或在烷基上任选地被羟基取代的 (二) (C₁-C₈) (烷基) 氨基；特别地，R⁴ 是氢原子，

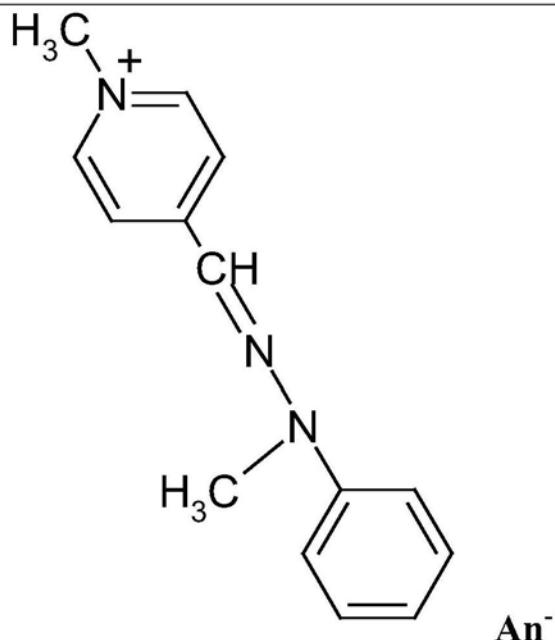
[0159] -Z 表示 CH 基或氮原子，优先地 CH；

[0160] -An⁻ 表示阴离子抗衡离子如甲磺酸根或卤离子。

[0161] 式 (Va-1) 和 (VIa-1) 的染料可选自碱性红 51、碱性黄 87 和碱性橙 31 或其衍生物：



[0163]

**碱性黄 87**

[0164] 天然的直接染料中,可提及的为指甲花醌、胡桃醌、茜素、红紫素、胭脂红酸、胭脂酮酸、红紫棓精、原儿茶醛、靛蓝、靛红、姜黄素、棘青霉素、芹菜素和苔红素。也可以使用含有这些天然染料的提取物或煎剂,特别是基于指甲花的糊剂或提取物。

[0165] 更特别地,如果存在天然直接染料,则一种或更多种直接染料占其所在的所述体系或其所在的包含所述组合物的体系的总重量的约0.001重量%至10重量%,例如约0.005重量%至5重量%。

[0166] 颜色-改变组合物还可包含美容上可接受的载体。美容上可接受的载体在颜色-改变组合物中存在的量的范围例如可为颜色-改变组合物的约1重量%至约40重量%,例如约5重量%至约35重量%或约10%至约30重量%。

[0167] 可以向颜色-改变的组合物中加入辅助成分。可用于根据本发明的各实施方案的颜色-改变组合物中的示例性辅助成分包括但不限于流变改性剂、漂白活化剂和助漂白活化剂(*co-bleach activator*)、直接染料、螯合剂、脂肪物质、神经酰胺、烷氧基氨基硅氧烷、硅烷和提升增强剂,例如含氮化合物和金属催化剂化合物。

[0168] 颜色-改变组合物还可以含有酸pH调节剂和碱pH调节剂,它们是角蛋白纤维(如头发)的美容处理领域中公知的。这种pH调节剂包括但不限于偏硅酸钠、硅酸盐化合物、柠檬酸、抗坏血酸和碳酸盐化合物。

[0169] 在各实施方案中,pH调节剂可以有效量存在于颜色-改变组合物中,以提供pH不大于7(例如pH为约1至约7、约2至约6或约3至约5)的颜色-改变组合物。举例而言,在各实施方案中,pH调节剂的量可以至少约0.01%例如至少约0.1%、至少约0.2%或至少约0.5%的量存在。

[0170] 在至少某些实施方案中,颜色-改变组合物可以为即用形式。

[0171] 在各实施方案中,可在处理组合物之后约24小时内(例如少于24小时或少于12小时)将颜色-改变组合物施用到头发上。在至少某些示例性实施方案中,可在处理组合物之

后数小时或数分钟内将颜色-改变组合物施用于头发。例如,可将颜色-改变组合物在处理组合物之后约1至约6小时内施用,或者可将颜色-改变组合物在处理组合物之后至多约60分钟例如至多约30分钟、至多约20分钟、至多约10分钟、至多约5分钟、至多约2分钟或至多约1分钟施用。

[0172] 颜色-改变组合物可以在头发上停留足以实现所需的头发色调改变的一段时间。例如,颜色-改变组合物可以在头发上停留至多一个小时,例如约3分钟至约45分钟、约5分钟至约30分钟或约10分钟至约20分钟。在进一步的实施方案中,颜色-改变组合物可在头发上停留至多约30分钟,例如约1至约30分钟、约1至约10分钟或约1至约5分钟。通过考虑各种因素,例如头发的起始色调和期望色调,本领域技术人员将能够确定使颜色-改变组合物留在头发上的适当的时间量,以实现期望的头发色调的改变。作为非限制性实例,根据本发明的各实施方案可以使头发的色调高度升高1至4。

[0173] 如果需要,任选地可将颜色改变组合物从头发上用洗发水洗发和/或冲洗掉。

[0174] 形状-改变组合物

[0175] 在进一步的实施方案中,可将用于头发塑型或改变头发形状的组合物在处理组合物之前、之后或与其同时施用于头发。用于改变头发形状的组合物包括头发塑型剂,并且可以是用于改变头发形状的任何组合物,例如包含一种或多种用于拉直、松弛和/或塑型头发的试剂的组合物。

[0176] 例如,头发塑型剂任选可选自无机氢氧化物或有机氢氧化物,例如氢氧化钠、氢氧化钾、氢氧化锂、氢氧化钙或氢氧化胍;或者可以选自有机胺和其它非氢氧化物化合物。在各实施方案中,头发松弛剂可选自硫醇化合物,如半胱氨酸、半胱胺、N-取代的半胱胺、烷基取代的巯基乙酰胺、二巯基己二酸、硫代甘油、硫代乳酸、硫代乙醇酸或其盐(例如硫代乙醇酸盐)、单硫代乙醇酸酯如硫代乙醇酸的二醇酯、单硫代乙醇酸甘油酯、硫代胆碱或其盐、氨基硫醇和与低分子量聚合物连接的硫醇、亚硫酸盐如硫代硫酸钠、以及亚硫酸氢盐如亚硫酸氢铵或亚硫酸氢钠。

[0177] 用于改变头发形状的组合物可任选地包含至少一种表面活性剂,例如两性表面活性剂/两性离子表面活性剂、非离子表面活性剂、阴离子表面活性剂和阳离子表面活性剂。作为非限制性实例,至少一种表面活性剂存在的量的范围为约0.1重量%至约5重量%,例如约0.5重量%至约3重量%,基于形状-改变组合物的总重量计。

[0178] 示例性的两性表面活性剂包括例如月桂基甜菜碱、月桂酰两性甘氨酸酯、月桂酰两性丙基磺酸酯、月桂酰两性丙酸酯、月桂酰两性羧基甘氨酸酯、月桂基磺基甜菜碱(lauryl sultane)、肉豆蔻酰胺丙基甜菜碱、肉豆蔻基甜菜碱、肉豆蔻酰两性甘氨酸酯、肉豆蔻基丙酸酯、硬脂酰两性甘氨酸酯(stearoamphoglycinate)、硬脂酰两性丙酸酯、硬脂酰两性丙基磺酸酯、硬脂基甜菜碱、椰油酰氨基甜菜碱、椰油酰胺丙基甜菜碱、椰油酰胺丙基羟基磺基甜菜碱、椰油酰胺丙基二甲胺丙酸酯、椰油两性甘氨酸酯、椰油两性羧基丙酸酯、椰油两性羧基甘氨酸酯、椰油甜菜碱、椰油两性丙酸酯和椰油两性丙基磺酸酯及其组合物。

[0179] 示例性的非离子表面活性剂包括脂肪酸酯;以及烷氧基化,特别乙氧基化的多元醇如丙三醇和山梨糖醇的脂肪酸酯,例如乙氧基化程度通常为约20至约85的聚氧乙烯单月桂酸酯、聚氧乙烯单油酸酯、聚氧乙烯单硬脂酸酯、脱水山梨糖醇单月桂酸酯、脱水山梨糖

醇三油酸酯；单烷醇酰胺和二烷醇酰胺，如单乙醇胺和二乙醇胺的N-酰基衍生物，和聚乙氧基化的单烷醇酰胺如PEG-15椰油酰胺；氧化胺，例如椰油酰胺丙基二甲基氧化胺、椰油双-2-羟乙基氧化胺和月桂基二甲基氧化胺；乙氧基化的烷醇酰胺；乙氧基化的油和脂肪如乙氧基化羊毛脂；以及乙氧基化的烷基酚，如壬苯醇醚；及其组合物。

[0180] 示例性的阴离子表面活性剂包括：烷基醚羧酸，例如月桂醇聚醚-11羧酸；各自具有约C₁₂至C₁₈烷基或烯基的烷基硫酸根、烷基醚硫酸根、线性α-烯烃磺酸根、二烷基磺基琥珀酸根、烷基酰胺磺基琥珀酸根和烷基牛黄酸根的碱金属盐、铵盐或胺盐；以及它们的组合物。具体实例包括月桂基硫酸根的盐和月桂基醚硫酸根的盐，后者乙氧基化的平均水平为1-3。

[0181] 示例性的阳离子表面活性剂包括季铵盐-16、季铵盐-26、季铵盐-27、季铵盐-30、季铵盐-33、季铵盐-43、季铵盐-52、季铵盐-53、季铵盐-56、季铵盐-60、季铵盐-61、季铵盐-62、季铵盐-70、季铵盐-71、季铵盐-72、季铵盐-75、季铵盐-76水解胶原蛋白、季铵盐-77、季铵盐-78、季铵盐-79水解胶原蛋白、季铵盐-79水解角蛋白、季铵盐-79水解牛奶蛋白、季铵盐-79水解丝、季铵盐-79水解大豆蛋白和季铵盐-79水解小麦蛋白、季铵盐-80、季铵盐-81、季铵盐-82、季铵盐-83、季铵盐-84及其组合。

[0182] 头发塑型组合物还可包含至少一种常见于所述组合物中的附加成分。所述成分的实例包括但不限于酸pH调节剂和碱pH调节剂、螯合剂、溶胀剂、溶剂、结构剂如蜡和聚合物、疏水性(亲脂性)和亲水性增稠剂或凝胶剂、皮肤调理剂、防晒剂(例如氰双苯丙烯酸辛酯(octocrylene)、octinoxate、阿伏苯宗(avobenzone))、防腐剂(例如柠檬酸钠、苯氧乙醇、羟基苯甲酸酯及其混合物)、美容活性剂和皮肤病学活性剂例如水解肽、法尼醇、红没药醇、植物三醇、美容剂(aesthetic agents)如精油、香料、皮肤感觉剂、遮光剂、芳族化合物(例如丁香油、薄荷醇、樟脑、桉树油和丁子香酚)、泡沫增强剂和植物提取物。

[0183] 头发塑型组合物也可包含美容上可接受的载体。美容上可接受的载体可在形状-改变组合物中存在的量的范围为例如形状-改变组合物的约1%至约40重量%，例如约5%至约35重量%，或约10%至约30%。

[0184] 在各实施方案中，头发塑型组合物包含至少一种中和剂例如氧化剂或与至少一种中和剂例如氧化剂结合使用。示例性的有用的氧化剂包括过氧化物、溴酸盐和过硼酸盐，例如过氧化氢、溴酸钾、溴酸钠和过硼酸钠。

[0185] 在各实施方案中，可将头发塑型组合物在处理组合物后约24小时内(例如少于24小时或少于12小时)施用于头发上。在至少某些示例性实施方案中，形状-改变组合物可在处理组合物后数小时或数分钟内施用于头发。例如，形状-改变组合物可在处理组合物后约1至约6小时内施用，或者可在处理组合物后至多约60分钟如至多约30分钟、至多约20分钟、至多约10分钟、至多约5分钟、至多约2分钟或至多约1分钟施用。

[0186] 可将形状-改变组合物在头发上停留足以实现所需的头发形状改变的一段时间。例如，形状-改变组合物可在头发上停留至多一个小时，例如约3分钟至约45分钟，约5分钟至约30分钟，或约10分钟至约20分钟。在进一步的实施方案中，形状-改变组合物可在头发上停留至多约30分钟，例如约1至约30分钟、约1至约10分钟或约1至约5分钟。通过考虑各种因素，例如起始头发形状和所需头发形状，本领域技术人员将能够确定使形状-改变组合物在头发上停留的适当的时间量，以实现期望的头发形状的改变。

[0187] 如果需要,任选地可将形状-改变组合物用洗发水洗发和/或冲洗掉。

[0188] 调理组合物

[0189] 在处理组合物和/或颜色-改变组合物和/或形状-改变组合物已经施用于头发并任选地用洗发水洗发和/或冲洗之后,可用包含3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的调理组合物对头发进一步处理。在各种非限制的示例性实施方案中,可以用至少一种羧酸中和3-丁氧基丙胺。如本文所用,3-丁氧基丙胺被至少一种羧酸中和意指3-丁氧基丙胺被完全中和、被基本完全中和或被部分中和。术语“中和”意指3-丁氧基丙胺被来自但不限于酸性源如羧酸的H⁺(质子)质子化。

[0190] 在各实施方案中,存在于调理组合物中的3-丁氧基丙胺的量为至多约10重量%、例如至多约9重量%、至多约8重量%、至多约7重量%、至多约6重量%、至多约5重量%、至多约4重量%、至多约3重量%、至多约2重量%、至多约1重量%、至多约0.90重量%、至多约0.80重量%、至多约0.70重量%、至多约0.60重量%或至多约0.50重量%,基于调理组合物的重量计。仅作为非限制性实例,3-丁氧基丙胺可以以约0.1重量%至约5重量%例如约0.75重量%至约4重量%或约1重量%至约3重量%的量存在,基于调理组合物的重量计。在一个实施方案中,3-丁氧基丙胺可以约2重量%至约3重量%的量存在,基于调理组合物的重量计。

[0191] 可用于调理组合物的至少一种羧酸可以是含有至少一个酸官能团和至少一个碳原子的任何有机化合物,例如上述用于处理组合物的羧酸。可以使用的示例性且非限制性的羧酸包括包含例如一个、两个、三个或更多个羧酸官能团(COOH)和至少一个碳原子的有机化合物。

[0192] 在某些示例性且非限制性的实施方案中,所述至少一种羧酸可选自饱和或不饱和的取代或未取代的二羧酸、它们的盐以及它们的混合物。作为非限制性实例,至少一种羧酸可以选自下式的二羧酸:

[0193] XO₂C-R-CO₂X'

[0194] 其中:

[0195] -R是环状或非环状的、饱和的或不饱和的、直链或支链的C₁-C₁₀₀烃部分,所述烃部分包含0至30个双键和/或三键和/或0至10个环,并且任选地被1至30个选自O、N和S的杂原子间断,并且任选地被1至30个取代基取代,所述取代基选自氢原子、羟基(-OH)部分、氨基(-NH₂)部分、(C₁-C₃₀)烷基氨基部分、聚(C₁-C₃₀)烷基氨基部分、羟基(C₁-C₃₀)烷基氨基部分、多羟基(C₁-C₃₀)烷基氨基部分、C₆-C₃₀芳基部分,并且在一些实施方案中,-R中可以省略;以及

[0196] -X和X'独立地表示氢原子、铵离子、碱金属(如Li、Na、K)的离子,或碱土金属(如Be、Mg、Ca)的离子,或衍生自有机胺如烷基胺的离子。

[0197] 应理解,出于本发明的目的,表述环状烃部分应理解为意指由一个或多个环组成或包含一个或多个环的烃部分,所述环悬垂或在主链中,所述环可能是饱和的或不饱和的并且被一个或更多个C₁-C₃₀烷基或烯基或羟基或氨基部分取代。

[0198] 仅作为非限制性实例,可用于调理组合物中的羧酸可包括草酸、丙二酸、苹果酸、戊二酸、柠檬酸、马来酸、乙醇酸、琥珀酸、己二酸、酒石酸、富马酸、癸二酸、苯甲酸和乙醛酸一水合物,以及它们的组合物。在至少一个实施方案中,调理组合物包含至少一种

除马来酸以外的羧酸。

[0199] 然而,应注意,为调理组合物选择的羧酸可以与为处理组合物选择的至少一种羧酸相同或不同。在至少一个实施方案中,调理组合物包含马来酸和任选地至少一种另外的羧酸。在进一步的实施方案中,调理组合物包含至少一种除马来酸以外的羧酸。在进一步的实施方案中,调理组合物不含或基本不含马来酸。

[0200] 至少一种羧酸可以以下述的量存在于调理组合物中:至多约10重量%,例如至多约9重量%、至多约8重量%、至多约7重量%、至多约6重量%、至多约5重量%、至多约4重量%、至多约3重量%、至多约2重量%、至多约1重量%或至多约0.50重量%,基于调理组合物的重量计。仅作为非限制性实例,羧酸可以以下述的量存在:约0.50重量%至约10重量%,例如约1重量%至约8重量%、约2重量%至约7重量%、约3重量%至约6%或约4%至约5重量%,基于调理组合物的重量计。在一个示例性实施方案中,羧酸可以以约6重量%至约8重量%的量存在,基于调理组合物的重量计。应该理解,当存在多于一种羧酸时,羧酸的总量可以以这样的量存在。

[0201] 在各实施方案中,调理组合物可以是乳状液的形式,并且任选可以包含附加组分,例如表面活性剂、溶剂和/或调理剂,以及其它添加剂。

[0202] 作为非限制性实例,溶剂可选自美容上可接受的溶剂,所述美容上可接受的溶剂选自水、至少一种美容上可接受的有机溶剂及其混合物。

[0203] 有机溶剂可以是挥发性或非挥发性化合物。作为有机溶剂的实例,可非限制性地提及:一元醇和多元醇,例如乙醇、异丙醇、丙醇、苄醇和苯乙醇;或者二醇或二醇醚,例如乙二醇的单甲基醚、单乙基醚和单丁基醚,丙二醇或其醚如丙二醇的单甲醚,丁二醇,己二醇,二丙二醇,以及二乙二醇的烷基醚如二乙二醇的单乙基醚或单丁基醚。有机溶剂的其他合适的实例是乙二醇、丙二醇、丁二醇、己二醇、丙烷二醇和丙三醇。

[0204] 美容上可接受的溶剂所占的量的范围为至多约98重量%,例如至多约95重量%、至多约90重量%、至多约85重量%、至多约80重量%、至多约75重量%、至多约70重量%、至多约65重量%、至多约60重量%、至多约55重量%或至多约50重量%,基于调理组合物的重量计。例如,美容上可接受的溶剂的范围可为约80重量%至约98重量%,例如约85重量%至约95重量%,基于调理组合物的重量计。

[0205] 可包含在调理组合物中的调理剂包括但不限于阳离子、阴离子、非离子和两性调理剂。例如,阳离子调理剂可选自聚季铵盐-10(也称为季铵化的聚羟乙基纤维素)、十六烷基三甲基氯化铵(也称为鲸蜡基三甲基氯化铵,CTAC)、山嵛基三甲基氯化铵(也称为二十二烷基三甲基氯化铵)、山嵛基三甲基硫酸甲酯铵、硬脂基三甲基氯化铵、硬脂基二甲基苄基氯化铵、双十六烷基二甲基氯化铵、羟丙基三甲基氯化铵、椰油三甲基硫酸甲酯铵(cocotrimonium methosulfate)、油基二甲基苄基氯化铵、硬脂基三甲基氯化铵、巴巴苏油酰胺丙基二甲基苄基氯化铵、油菜油酰胺丙基二甲胺、季铵盐-91、Salcare/PQ-37、季铵盐-22、季铵盐-87、聚季铵盐-4、聚季铵盐-6、聚季铵盐-11、聚季铵盐-44、聚季铵盐-67、氨基二甲聚硅氧烷(amodimethylcone)、月桂基甜菜碱、聚丙烯酸酯-1交联聚合物、硬脂基二甲基铵羟丙基水解小麦蛋白、山嵛酰胺丙基PG-二甲基氯化铵、月桂基二甲基铵羟丙基水解大豆蛋白、氨丙基二甲基硅氧烷、季铵盐-8,和二聚亚油酰胺丙基二甲胺聚二甲硅氧烷PEG-7磷酸酯(dilinoleamidopropyl dimethylamine dimethicone PEG-7 phosphate)。

[0206] 两性调理剂可以选自聚季铵盐-22、聚季铵盐-39、聚季铵盐-47、聚季铵盐-53、精氨酸、天冬酰胺、天冬氨酸、甘氨酸、谷氨酸、赖氨酸、甲硫氨酸、苯丙氨酸、丝氨酸、苏氨酸、酪氨酸、色氨酸、缬氨酸、明胶、季铵盐-27、油酰胺丙基甜菜碱、椰油基两性二乙酸二钠、椰油基两性二丙酸二钠、月桂基两性二乙酸二钠、椰油基两性丙酸钠、椰油基两性乙酸钠、meadowfoam δ 内酯(meadowfoam delta lactone)、椰油酰酰胺基丙基甜菜碱、椰油酰酰胺基丙基羟基磺基甜菜碱、月桂酰氨基丙基甜菜碱、肉碱、羟基脯氨酸、乙酰基羟基脯氨酸、异亮氨酸、月桂酰赖氨酸、月桂酰肌氨酸、聚赖氨酸、脯氨酸、稻米氨基酸、丝氨基酸和小麦氨基酸。

[0207] 可存在于调理组合物中的其它辅助组分包括但不限于着色剂、乳化剂、增稠剂和流变改性剂、阳离子聚合物、润湿剂和保湿剂、螯合剂如甘氨酸、除了落在上述脂肪物质的那些以外的乳化剂、填充剂、结构剂、推进剂、阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、两性表面活性剂、光泽剂、调理剂、光泽剂和增强剂。

[0208] 如果存在,至少一种辅助组分可以以下量存在:至多约25重量%,例如至多约20重量%、至多约15重量%或至多约10重量%,例如约0.1重量%至约10重量%、约0.5重量%至约5重量%或约1重量%至约3重量%,基于调理组合物的总重量计。

[0209] 调理组合物的pH的范围可为约1至约7,例如约2至约5或约3至约4。

[0210] 根据各实施方案,调理组合物可以包含羧酸的结合物和3-BPA。作为非限制性实例,调理组合物可以包含两种羧酸的结合物和3-BPA,例如丙二酸和柠檬酸、丙二酸和草酸、丙二酸和马来酸、丙二酸和苹果酸、柠檬酸和草酸、柠檬酸和马来酸、柠檬酸和苹果酸、草酸和马来酸、草酸和苹果酸、马来酸和苹果酸等。在其他实施方案中,调理组合物可以包含三种或更多种羧酸的结合物和3-BPA。

[0211] 在一些实施方案中,调理组合物可以包含3-BPA和一种或更多种饱和羧酸,并且可以不含或基本不含不饱和羧酸。在其他实施方案中,调理组合物可以包含3-BPA和一种或更多种不饱和羧酸,并且不含或基本不含饱和羧酸。在仍其他的实施方案中,调理组合物可以包含3-BPA和饱和羧酸(例如草酸、丙二酸、戊二酸、琥珀酸、己二酸、乙醇酸、柠檬酸、酒石酸、苹果酸、癸二酸、乙醛酸一水合物)以及不饱和羧酸(马来酸、富马酸、苯甲酸、柠康酸)。

[0212] 在某些示例性实施方案中,调理组合物可以包含约0.1重量%至约5重量%的3-BPA,例如约0.5重量%至约3重量%或约0.5重量%至约2重量%的3-BPA,例如约0.5重量%至约1重量%,基于调理组合物的重量计。在某些示例性实施方案中,调理组合物可以包含约0.1重量%至约5重量%的羧酸,例如约0.5重量%至约4重量%或约0.75重量%至约3重量%,例如约1重量%至约2重量%的羧酸,基于调理组合物的重量计。

[0213] 仅作为非限制性实例,调理组合物可包含约0.5重量%至约2重量%的3-BPA和约0.75重量%至约3重量%的一种或更多种羧酸,例如约0.5重量%至约1重量%的3-BPA和约1重量%至约2重量%的一种或更多种羧酸,基于调理组合物的重量计。作为非限制性实例,调理组合物可包含约5重量%至约6重量%的3-BPA和约1重量%至约2重量%的马来酸和/或丙二酸,基于调理组合物的重量计。

[0214] 不意图限制本发明,在各实施方案中,选择3-BPA、至少一种羧酸、溶剂和/或任选地任何附加组分在调理组合物中的特定量,或组分相对于彼此的比例,以提供或强化它们的结合物的协同结果,是有利的。

[0215] 根据本发明的处理和/或调理组合物可以为各种形式,例如液体、霜、液体-凝胶、

液体-霜、凝胶、洗剂或糊剂的形式。

[0216] 方法

[0217] 如本文所述,可以例如在以化学的方式改变头发颜色或头发形状的方法之前、期间和/或之后,和/或在施用非颜色-改变组合物或非形状-改变组合物的组合物之前、期间和/或之后,和/或作为对受损头发的独立处理,使用处理组合物和/或调理组合物和/或包含处理组合物和调理组合物的体系来处理头发。例如,颜色-改变或形状-改变组合物可以包含处理组合物,或者处理组合物可以包含颜色-改变或形状-改变组合物或试剂或组合物。应当理解,当“颜色-改变组合物包含处理组合物”、“形状-改变组合物包含处理组合物”、“处理组合物包含颜色-改变组合物”、“处理组合物包含形状-改变组合物”等时,将所述两种组合物或它们的组分混合在一起,但是对于将哪种组分加入哪种中或者混合顺序没有任何限制。

[0218] 在进一步的实施方案中,可以首先将处理组合物施用于头发并任选用洗发水洗发和/或冲洗,之后将颜色-改变或形状-改变组合物或非颜色-改变组合物或非形状-改变组合物施用于头发。在各实施方案中,可以将处理组合物和/或颜色-改变或形状-改变组合物施用至头发上并任选地用洗发水洗发和/或冲洗,之后将调理组合物施用于头发。

[0219] 如本文所使用,可在化学处理头发“之前”,如塑型、着色或淡化头发之前,将处理组合物施用于头发,其二者之间进行或不进行用洗发水洗发或冲洗,例如在头发化学处理之前不到1分钟、至多约5分钟、至多约10分钟、至多约20分钟、至多约30分钟、至多约1小时、至多约2小时、至多约6小时、至多约12小时、至多约24小时、至多约48小时、至多约72小时或至多约1周。

[0220] 如本文所使用,可在化学处理头发“之后”,如塑型、着色或淡化头发之后,将处理组合物施用于头发,其二者之间进行或不进行用洗发水洗发或冲洗,例如在化学处理头发之后不到1分钟、至多约5分钟、至多约10分钟、至多约20分钟、至多约30分钟、至多约1小时、至多约2小时、至多约6小时、至多约12小时、至多约24小时、至多约48小时、至多约72小时或至多约1周。

[0221] 如本文所使用,可在化学处理头发“期间”,例如与化学处理如塑型、着色或淡化头发同时或大约同时,例如通过将处理组合物与化学处理组合物结合或混合之后将混合物施用于头发,将处理组合物施用于头发。举例而言,处理组合物可以相对于颜色-改变组合物计至多约30重量%——例如相对于颜色-改变组合物计至多约25重量%、至多约20重量%或至多约15重量%——的量与颜色-改变或形状-改变组合物混合。例如处理组合物可以相对于颜色-改变组合物的重量计约1重量%至约20重量%、约2重量%至约15重量%、约3重量%至约13重量%或约4重量%至约10重量%的量与颜色-改变或形状-改变组合物混合。在还进一步的示例性实施方案中,处理组合物和颜色-改变或形状-改变组合物可以基本同时地施用于头发,但是从分开的施用器在施用前未经混合而施用,其二者之间进行或不进行用洗发水洗发或冲洗。

[0222] 作为非限制性实例,用于处理或改变头发形状或颜色的方法可包括将处理组合物作为预松弛、预永久卷发、预拉直、预着色、预上光或预淡化组合物施用于头发上,其可以任选地留在头发上或在施用颜色-改变或形状-改变组合物之前洗掉。在进一步的示例性实施方案中,方法可包括,任选地在即将使用之前,将处理组合物加入颜色-改变或形状-改变组

合物中，并将混合物施用于头发。在还进一步的示例性实施方案中，方法可以包括，任选地在即将使用之前，将形状-改变试剂或颜色-改变试剂如氧化剂或染料添加到处理组合物中，并将处理组合物施用于头发。在还进一步的示例性实施方案中，方法可以包括，在即将使用之前，将塑型剂或着色剂或漂白剂组合物和显色剂混合，其中可将处理组合物预先配制到塑型组合物或着色组合物或漂白剂组合物或显色剂组合物中。在还进一步的示例性实施方案中，方法可以包括，在头发已经处理之后并且任选地冲洗或洗涤头发之后，将调理组合物作为后处理组合物施用到头发上。

[0223] 如本文中所用的术语“混合”和该术语的所有变型指的是使处理组合物与形状-改变或颜色-改变组合物接触或结合或重组或溶解或分散或共混或振动。也可意指将处理组合物引入到形状-改变或颜色-改变组合物中。也可意指将处理组合物置于与颜色-改变组合物相同的器皿或容器中。

[0224] 作为进一步的实例，可将根据本发明的处理组合物在头发处理方法（如松弛剂、拉直剂或永久性卷发）的还原步骤之后施用于头发。在任选的停留（leave-in）（处理）时间之后，例如，约5-20分钟如约10-15分钟之后，可任选地将头发吸干或冲洗，然后将调理组合物施用于头发，并任选地用洗发水洗发和/或冲洗。不希望囿于理论，现认为所述方法的还原步骤使头发角质层膨胀，使其能够接收来自处理组合物的活性组分，然后调理组合物使头发角质层去膨胀，密封住活性组分。

[0225] 在还进一步的示例性实施方案中，可将处理组合物、调理组合物或包含处理组合物和调理组合物的体系不与颜色-改变或形状-改变组合物或颜色-改变或形状-改变方法联合施用于头发。这样的处理组合物、调理组合物和/或包含处理组合物和调理组合物的体系可用于向头发提供美容优点，例如光泽、调理、纤维强度和/或健康的外观，避免或最小化由化学方法如对头发着色、漂白、塑型、松弛等导致的头发损伤。

[0226] 仅作为非限制性实例，根据本发明的处理组合物可与不含用于改变头发颜色或形状的试剂的组合物混合，可直接施用于头发，例如与不含用于改变头发颜色或形状的试剂的组合物同时施用，或者可与水混合并施用于头发，并且任选地可以用洗发水洗发和/或冲洗头发，然后可将根据本发明的调理组合物施用于头发，并任选地用洗发水洗发和/或冲洗。

[0227] 在进一步的示例性实施方案中，方法涉及处理头发的过程，其中仅一部分头发进行化学过程，如颜色-改变过程或形状-改变过程。例如，当挑染头发时，仅使消费者头部上的某些部分头发用漂白剂或挑染剂处理。然而，在随后的颜色-改变或形状-改变过程期间，可对不同部分的头发进行处理（例如挑染），从而随着时间推移对某部分头发造成更大的损害。因此，在这样的实施方案中，希望用本发明的处理组合物处理整头头发。因此，在各种实施方案中，可将本发明的处理组合物与漂白或挑染或染发或塑型过程联合（例如与漂白或挑染或染发或塑型组合物混合）施用于某部分头发，同时可将本发明的处理组合物施用于不进行化学过程的其他部分的头发，例如在不含对头发着色或塑型头发的试剂的组合物中。尽管可能发生头发的处理部分的一些重叠，但各实施方案考虑经处理的头发将基本由不同部分的头发组成。

[0228] 因此，这样的改变头发颜色或形状的方法在本发明的范围内，其中将第一处理组合物施用于某部分头发，所述第一处理组合物包含3-丁氧基丙胺；至少一种选自草酸、丙二

酸、苹果酸、戊二酸、柠康酸、柠檬酸、乙醇酸、琥珀酸、己二酸、酒石酸、富马酸、马来酸、癸二酸、苯甲酸和乙醛酸一水合物的羧酸以及它们的结合物；至少一种溶剂；和至少一种用于改变头发的颜色或形状的试剂；以及将第二处理组合物施用于不同部分的头发，所述第二处理组合物包含3-丁氧基丙胺；至少一种选自草酸、丙二酸、苹果酸、戊二酸、柠康酸、柠檬酸、乙醇酸、琥珀酸、己二酸、酒石酸、富马酸、马来酸、癸二酸、苯甲酸和乙醛酸一水合物的羧酸以及它们的结合物；和至少一种溶剂；其中第二处理组合物不包含用于改变头发的形状或颜色的试剂。第二处理组合物例如可以直接施用于头发，或者可以与水或组合物如透明光泽剂混合。任选地，根据本发明的调理组合物也可以施用于头发，例如一部分的头发或全部经处理的头发。在各实施方案中，第一和第二处理组合物和/或调理组合物中的至少一种羧酸可以是相同或不同的，并且各组合物中的至少一种羧酸应理解为是独立选择的。

[0229] 在各示例性方法或过程中，可以将处理组合物或包含处理组合物的混合物施用于头发，并且在头发纤维上进行任选的停留（处理）时间——例如约1至约60分钟，例如约5至约50分钟，或例如约5至约30分钟，或例如约10至约20分钟，或例如约20分钟——之后，可以冲洗头发纤维，任选地用洗发水洗涤并再次冲洗，将调理组合物施用于头发纤维，并且在第二段任选的静置时间之后，任选地用头发调理组合物洗涤，再次冲洗，然后干燥。可将调理组合物在头发上停留至多约60分钟例如约1至约30分钟或约5至约15分钟的静置期或停留期。洗发剂和头发调理组合物可以是任何常规的头发洗发剂和/或护发素产品。

[0230] 在处理头发的方法期间的温度可为例如室温至80°C，例如室温至60°C或者室温至40°C。

[0231] 已发现，至少在一些实施方案中，将处理组合物、调理组合物或包含处理组合物和调理组合物的体系施用于纤维上，联合用于改变头发颜色和/或头发形状的方法，得到了令人满意的头发纤维颜色的提升或淡化或头发纤维形状的改变，同时为头发纤维提供强化和/或保护，以便最小化对头发纤维的损伤。此外，在至少一些实施方案中，当组合物的实施方案包含选自氧化染料前体、直接染料、颜料或其混合物的着色剂化合物时，纤维在颜色沉积分度和期望的色度形成着色方面同样令人满意地着色，同时为头发纤维提供强化和/或保护，以便避免或最小化对头发纤维的损伤。

[0232] 应当理解，可以为头发纤维赋予任何程度的保护和/或强化和/或损伤的最小化，而没有限制。此外，意图是，不为头发纤维赋予纤维强度和/或保护和/或损伤最小化的实施方案也在本发明的范围内。

[0233] 试剂盒

[0234] 本发明的进一步的实施方案涉及用于处理和/或改变头发颜色和/或形状的试剂盒。用于处理和/或改变头发颜色的试剂盒的一个示例性实施方案包括：

[0235] A. 第一隔室，其包含含有以下物质的处理组合物：

[0236] i. 3-丁氧基丙胺；

[0237] ii. 至少一种羧酸；和

[0238] iii. 任选地至少一种溶剂；和

[0239] B. 第二隔室，其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的调理组合物；和

[0240] C. 任选地，一个或更多个包含至少一种头发着色剂或头发着色组合物的附加隔室。

- [0241] 用于处理和/或改变头发颜色的试剂盒的进一步的示例性实施方案包括:
- [0242] A. 第一隔室,其包含含有以下物质的处理组合物:
- [0243] i. 3-丁氧基丙胺;
- [0244] ii. 至少一种羧酸;和
- [0245] iii. 任选地至少一种溶剂;和
- [0246] B. 第二隔室,其包含含有3-BPA和至少一种羧酸的调理组合物;和
- [0247] C. 任选地,一个或更多个包含至少一种头发着色剂或头发着色组合物的附加隔室,
- [0248] 其中第一和/或第二隔室包含至少一种选自马来酸、柠檬酸、丙二酸的酸,或其混合物。
- [0249] 用于处理和/或改变头发形状的试剂盒的进一步的示例性实施方案包括:
- [0250] A. 第一隔室,其包含含有以下物质的处理组合物:
- [0251] i. 3-丁氧基丙胺;
- [0252] ii. 至少一种羧酸;和
- [0253] iii. 任选地至少一种溶剂;和
- [0254] B. 第二隔室,其包含含有3-丁氧基丙胺和至少一种羧酸的调理组合物;和
- [0255] C. 任选地,一个或更多个包含至少一种用于塑型头发的试剂或组合物的附加隔室。
- [0256] 用于处理和/或改变头发形状的试剂盒的进一步的示例性实施方案包括:
- [0257] A. 第一隔室,其包含含有以下物质的处理组合物:
- [0258] i. 3-丁氧基丙胺;
- [0259] ii. 至少一种羧酸;和
- [0260] iii. 任选地至少一种溶剂;和
- [0261] B. 第二隔室,其包含含有3-BPA和至少一种羧酸的调理组合物;和
- [0262] C. 任选地,一个或更多个包含至少一种用于塑型头发的试剂或组合物的附加隔室,
- [0263] 其中第一和/或第二和/或隔室包含至少一种选自马来酸、柠檬酸、丙二酸的酸,或其混合物。
- [0264] 根据各实施方案,存在于任何上述试剂盒中的头发处理组合物和/或头发调理组合物中的至少一种羧酸可以独立地选自马来酸、草酸、丙二酸、苹果酸、戊二酸、柠檬酸、乙醇酸、琥珀酸、己二酸、酒石酸、富马酸、癸二酸、苯甲酸和乙醛酸一水合物,以及它们的组合物。在一些实施方案中,在试剂盒的第一和第二隔室中的处理组合物和调理组合物中的至少一种羧酸是相同的。在其他实施方案中,在试剂盒的第一和第二隔室中的处理组合物和调理组合物中的至少一种羧酸是不同的。
- [0265] 在一些实施方案中,存在于试剂盒的第一和第二隔室中的头发处理组合物和/或头发调理组合物中的至少一种羧酸独立地选自丙二酸、马来酸、柠檬酸及其组合。在进一步的实施方案中,存在于头发处理组合物和/或头发调理组合物中的至少一种羧酸独立地选自柠檬酸、丙二酸、草酸、苹果酸、戊二酸、乙醇酸、琥珀酸、己二酸、酒石酸、癸二酸、乙醛酸一水合物,以及它们的组合物。在还进一步的实施方案中,至少一种羧酸选自马来酸、柠檬

酸、富马酸、苯甲酸及其组合物。在仍进一步的实施方案中，在试剂盒的第一和第二隔室中，存在于处理组合物中的羧酸，存在于调理组合物中的羧酸，或两者，可独立地选自两种羧酸的结合物，选自：丙二酸和柠檬酸；丙二酸和草酸；丙二酸和马来酸；丙二酸和苹果酸；柠檬酸和草酸；柠檬酸和马来酸；柠檬酸和苹果酸；草酸和马来酸；草酸和苹果酸；以及马来酸和苹果酸。在仍进一步的实施方案中，在试剂盒的第一和第二隔室中，存在于处理组合物中的羧酸，存在于调理组合物中的羧酸，或两者，可以独立地选自三种或更多种羧酸的结合物。

[0266] 在各示例性且非限制性实施方案中，在任何上述的组合物、体系、方法和试剂盒中，存在于处理组合物中的至少一种羧酸选自丙二酸。在进一步的示例性且非限制性实施方案中，在任何上述的组合物、体系、方法和试剂盒中，存在于处理组合物中的至少一种羧酸选自马来酸。

[0267] 应当理解，如本文中所用的术语“所述”、“一种(a)”或“一种(an)”意指“至少一种”，并且除非有相反的明确说明，否则不应限于“仅一种”。因此，例如，除非上下文另有明确说明，否则提及“一部分”时包括具有两个或更多个这样的部分的实例。

[0268] 除非另有明确说明，否则绝不意图将本文阐述的任何方法解释为要求其步骤以特定顺序实施。因此，如果方法权利要求实际上没有叙述其步骤遵从的顺序，或者在权利要求或说明书中没有另外具体说明步骤限于特定的顺序，则不应该意图推断任何特定的顺序。

[0269] 尽管特定实施方案的各种特征、元素或步骤可使用过渡性短语“包含”来公开，但是应当理解，隐含了包括可使用过渡性短语“由……组成”或“基本上由……组成”描述的那些特征、元素或步骤的替代实施方案。因此，例如，对包括A+B+C的方法的隐含的替代实施方案包括其中由A+B+C组成的方法的实施方案和其中基本上由A+B+C组成的方法的实施方案。如上所述，短语“A、B和C中的至少一种”旨在包括“至少一种A或至少一种B或至少一种C”，并且还旨在包括“至少一种A和至少一种B和至少一种C。”

[0270] 在本文中给出的所有范围和量都旨在包括使用任何公开的点作为端点的子范围和量。因此，范围“1%至10%，例如2%至8%、例如3%至5%”旨在涵盖范围“1%至8%”、“1%至5%”、“2%至10%”等。所有的数字、数量、范围等都旨在被术语“约”修饰，无论是否如这样明确说明。类似地，以“约1%至10%”给出的范围旨在用术语“约”修饰1%和10%两个端点。

[0271] 尽管阐述本发明的宽泛范围的数值范围和参数是近似值，但除非另有说明，否则在具体的实施例中阐述的数值是尽可能精确地报告的。然而，任何数值都固有地包含因在其各自的测试测量中发现的标准偏差所必然导致的某些误差。下文的实施例用于说明本发明的实施方案，然而本质不限于此。

[0272] 对于本领域那些技术人员显而易见的是，可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，对本发明的递送体系、组合物和方法进行各种修饰和变化。因此，本发明旨在涵盖本发明的修饰和变化，只要它们在所附权利要求及其等同物的范围内。

[0273] 实施例

[0274] 除非另有说明，下述的组合物/制剂中的成分的量是以重量%表示，基于组合物的总重量计。

[0275] 实施例1-1至1-13

[0276] 组合物

[0277] 以下是包含3-丁氧基丙胺、至少一种羧酸和至少一种溶剂的示例性处理组合物。在表1中,所给的量是处理组合物的重量%,各处理组合物的pH约为3.0。

[0278] 表1:

| 制剂 | 羧酸 | 公式 | 处理组合物 |
|--------|---------|----|---|
| 1-1 | 草酸 | | (11.28%) 草酸 (18.68%) 乙醇 (18.26%) 3-丁氧基丙胺 (51.78%) 去离子水 |
| 1-2 | | | (8.27%) 草酸 (18.66%) 乙醇 (14.09%) 3-丁氧基丙胺 (58.98%) 去离子水 |
| 1-3 | 丙二酸 | | (9.19%) 丙二酸 (82.41%) 去离子水 (8.40%) 3-丁氧基丙胺 |
| 1-4 | 苹果酸 | | (12.38%) 苹果酸 (81.45%) 去离子水 (6.17%) 3-丁氧基丙胺 |
| 1-5 | 戊二酸 | | (87.92%) 去离子水 (12.072%) 戊二酸 (0.0070%) 3-丁氧基丙胺 |
| [0279] | 1-6 柠康酸 | | (12.59%) 柠康酸 (76.75%) 去离子水 (10.66%) 3-丁氧基丙胺 |
| | 1-7 柠檬酸 | | (17.87%) 柠檬酸 (73.54%) 去离子水 (8.59%) 3-丁氧基丙胺 |
| 1-8 | 琥珀酸 | | (93.92%) 去离子水 (5.50%) 琥珀酸 (0.58%) 3-丁氧基丙胺 |
| 1-9 | 琥珀酸+苹果酸 | 以上 | (84.52%) 去离子水 (5.08%) 琥珀酸 (5.06%) 苹果酸 (6.02%) 3-丁氧基丙胺 |
| 1-10 | 酒石酸 | | (76.44%) 去离子水 (13.89%) 酒石酸 (9.67%) 3-丁氧基丙胺 |
| 1-12 | 乙醛酸一水合物 | | (8.44%) 乙醛酸 (28.4%) 乙醇 (60.17%) 去离子水 (2.99%) 3-丁氧基丙胺 |

[0280] 表1的示例性处理组合物可以在颜色-改变组合物之前或之后施加到头发上,或者可以与颜色-改变组合物混合以与颜色-改变组合物同时施用。

[0281] 通过将表2b的制剂2b-1至2b-8混入表2a的组合物中而制备下述调理组合物。在表2a-2b中,给出的量是调理组合物的重量%。

[0282] 表2a:

| 组分 | 量 |
|---------------------------------------|------|
| 水 | QS |
| 丙二醇 | 3 |
| 鲸蜡硬脂醇 | 1 |
| 鲸蜡硬脂醇和山嵛基三甲基硫酸甲酯铵 | 4 |
| 甘油 | 0.5 |
| 硬脂酰氨基丙基二甲胺 | 0.5 |
| 羟乙基纤维素 | 0.5 |
| 季胺-91 和鲸蜡硬脂醇和甲基硫酸鲸蜡基 三甲基铵 | 0.5 |
| 十六烷基三甲氯化铵 | 0.55 |
| 聚季铵盐-37 (和) 矿物油 (和) PPG-1 十三烷基聚醚-6 | 0.4 |
| 苯甲酸 | 0.2 |
| 苯氧乙醇 | 0.5 |
| 3-丁氧基丙胺 + 羧酸 | 表 2b |

[0283] 表2b:

[0285]

| | |
|------|--------------------------|
| 制剂 | 3-丁氧基丙胺+羧酸 (pH=3.5) |
| 2b-1 | 1.474% 草酸+2.15% 3-丁氧基丙胺 |
| 2b-2 | 1.7% 丙二酸+2.15% 3-丁氧基丙胺 |
| 2b-3 | 1.933% 琥珀酸+2.15% 3-丁氧基丙胺 |
| 2b-4 | 2.163% 戊二酸+2.15% 3-丁氧基丙胺 |
| 2b-5 | 2.195% 苹果酸+2.15% 3-丁氧基丙胺 |
| 2b-6 | 2.457% 酒石酸+2.15% 3-丁氧基丙胺 |
| 2b-7 | 1.9% 富马酸+2.15% 3-丁氧基丙胺 |
| 2b-8 | 2.13% 柠檬酸+2.15% 3-丁氧基丙胺 |

[0286] 可以在如本文所述的用处理组合物和/或颜色-改变组合物和/或形状-改变组合物处理头发之后,将通过混合表2a和2b的制剂制备的调理组合物施用于头发。

[0287] 方法

[0288] 以下是体内和体外处理头发的方法或过程的实施例。

[0289] 体外漂白过程

[0290] 可以将常规漂白剂(30g)和显色剂(30-60g)与处理组合物(8g)混合,施用于头发,并停留在头发上50分钟或更长时间以达到与漂白标准处理50分钟相等的提升。过程可以在室温下完成。可以冲洗头发,然后将调理组合物(0.4g/g头发)施用于头发并在室温下停留10分钟时间,然后冲洗。可用洗发水洗发并冲洗,以及施用护发素并冲洗。

[0291] 实施例一体内漂白过程

[0292] 可以将常规漂白剂(30g)和显色剂(30-60g)与处理组合物(8g)混合,施用于头发,并停留在头发上至多50分钟或直至达到期望的提升。过程可以在室温下完成。可以冲洗头发,然后将调理组合物(15g-30g)施用于头发并在室温下停留10分钟,然后冲洗。可用洗发水洗发并冲洗,以及施用护发素并冲洗。

[0293] 实施例一体内上光过程

[0294] 可以将常规光泽剂(Shades EQ,60g)和处理液(processing solution)(60g)与处理组合物(4g)混合,施用于头发,并在室温下在头发上停留约20分钟。可以冲洗头发,然后将调理组合物(15-30g)施用于头发并在室温下停留10分钟,然后冲洗。可用洗发水洗发并冲洗,以及施用护发素并冲洗。

[0295] 实施例一体内漂白和上光过程

[0296] 可以将常规漂白剂(30g)和显色剂(30-60g)与处理组合物(8g)混合,施用于头发,并在室温下停留在头发上约50分钟或直至达到期望的提升。可以冲洗头发并用洗发水洗发。可以将常规上光剂(Shades EQ,60g)和处理液(60g)与处理组合物(4g)混合,施用于头发,并在室温下在头发上停留约20分钟。可以冲洗头发,然后将调理组合物(15-30g)施用于头发并在室温下停留10分钟,然后冲洗。可用洗发水洗发并冲洗,以及施用护发素并冲洗。

[0297] 体外处理组合物实施例

[0298] 除非另有说明,制备表3中列出的以下示例性处理组合物并调节至pH 3。在表3中,给出的量是处理组合物的重量%,每种组合物的余量都是水。

[0299] 所选择的头发处理是常规标准漂白,包括漂白组合物(30g)和显色剂(30-60g)与各处理组合物(8g)混合。在所述条件下,施用混合物以重复获得头发样品。然后洗涤头发样品并评估。实施所有的实施例以达到相同的提升水平(淡化水平)。相应地调整时间。这使得可以直接比较对头发造成的损伤的水平。

[0300] 将用示例性组合物处理的头发样品的评估结果与用标准漂白剂组合物处理、单独用酸或胺处理、或用pH调节至约3的酸或胺处理的头发样品的评估结果进行比较。

[0301] 结果

[0302] 磺基丙氨酸数据

[0303] 由于磺基丙氨酸的量指示了头发损伤水平,因此较低的测量浓度表明特定组合物为头发纤维提供保护益处。因此,磺基丙氨酸的测量浓度是评估纤维完整性的标志。10%(%的相对变化)的改善通常被认为是统计学上显著的,因此纤维完整性增加。

[0304] 将头发的头发样品(样本)的一部分切割并称重至约20mg,在110°C下在强酸性条件下水解16小时。一旦水解,用氢氧化锂溶液将样品的pH值调节至约1.7,并在Hitachi氨基酸分析仪Model 8900上分析。使用得自Sigma Aldrich的氨基酸标准品(Ref AAS18)来校准仪器并计算各处理条件的氨基酸浓度。下表3中所示的比较表明了表3组合物的磺基丙氨酸测量结果,其与仅用标准漂白剂(漂白剂和显色剂组合物)处理的样品以及不含3-BPA和至

少一种羧酸的结合物相比较。

[0305] 微型拉伸测试仪数据

[0306] 使用来自Dia-Stron的称为MTT(微型拉伸测试仪)的纤维拉伸测试仪器来评估用包含含有3-BPA的处理组合物的标准漂白剂组合物漂白的头发样品的湿拉伸强度。对于每个样品,测试50根纤维。从测试中,确定杨氏模量(弹性, MPa)和断裂应力(拉断纤维所需的每单位面积的力, MPa)。测试结果示于下表4。

[0307] 原始数据

[0308] 表3: 磺基丙氨酸数据

| 示例性 处理 组合物 | % 胺 /碱 | 每 100 g 中胺 /碱的 摩尔数 | %酸 | 每 100 g 中酸的 摩尔数 | pH | 条件 | 磺基丙氨 酸 (gAA/ 100 gAA) |
|------------------|--------------|-----------------------------|--------|-----------------------|-------|------------------|-----------------------------|
| 标准漂白剂 | | | | | | 30 V, 50 min | 6.4 |
| 3-丁氧基丙胺 + 水 | 11.80% | 0.090 | - | - | 12.00 | 30 V, 50 min | 5.9 |
| 标准漂白剂 | | | | | | 30 V, 50 min | 6.7 |
| 柠檬酸 + 水 | - | - | 17.30% | 0.090 | 1.36 | 30 V, 75 min | 5.2 |
| 丙二酸 + 水 | - | - | 9.37% | 0.090 | 1.28 | 30 V, 65 min | 5.5 |
| 苹果酸 + 水 | - | - | 12.07% | 0.090 | 1.58 | 30 V, 65 min | 5.4 |
| 标准漂白剂 | | | | | | 30 V, 50 min | 4.6 |
| 3-丁氧基丙胺 + 苹果酸 | 11.58% | 0.088 | 24.07% | 0.180 | 3.05 | 30 V, 100 min | 3.7 |
| 标准漂白剂 | | | | | | 30 V, 50 min | 6.3 |

| 示例性 处理 组合物 | % 胺 /碱 | 每 100 g 中胺 /碱的 摩尔数 | %酸 | 每 100 g 中酸的 摩尔数 | pH | 条件 | 磺基丙氨酸 (gAA/ 100 gAA) | |
|------------------|---------------|-----------------------------|--------|-----------------------|-------|-----------------|----------------------------|-----|
| 3-丁氧基丙胺 + HCl | 11.80% | 0.090 | 3.82% | 0.105 | 3.07 | 30 V, 75 min | 6.4 | |
| 标准漂白剂 | | | | | | 30 V, 60 min | 6.6 | |
| 丙二酸 + NaOH | 2.63% | 0.066 | 9.37% | 0.090 | 2.99 | 30 V, 55 min | 5.8 | |
| 柠檬酸 + NaOH | 2.57% | 0.064 | 17.30% | 0.090 | 2.98 | 30 V, 60 min | 5.1 | |
| 苹果酸 + NaOH | 1.53% | 0.038 | 12.07% | 0.090 | 2.98 | 30 V, 60 min | 5.9 | |
| 标准漂白剂 | | | | | | 30 V, 50 min | 6.2 | |
| 草酸 + 水 | - | - | 8.10% | 0.090 | 0.61 | 30 V, 65 min | 5.0 | |
| [0310] | 3-丁氧基丙胺 + 柠檬酸 | 11.60% | 0.088 | 24.16% | 0.126 | 3.04 | 30 V, 90 min | 4.8 |
| | 标准漂白剂 | | | | | 30 V, 50 min | 6.5 | |
| | 3-丁氧基丙胺 + 草酸 | 8.64% | 0.066 | 4.59% | 0.051 | 3.05 | 30 V, 70 min | 5.8 |
| | 标准漂白剂 | | | | | 30 V, 50 min | 6.7 | |
| | 马来酸 + NaOH | 1.03% | 0.026 | 3.14% | 0.027 | 3.15 | 30 V, 50 min | 6.5 |
| | 标准漂白剂 | | | | | 30, 50 min | 6.9 | |
| | 3-丁氧基丙胺 + 丙二酸 | 11.80% | 0.090 | 13.15% | 0.126 | 3.04 | 30 V, 80 min | 5.6 |
| | 马来酸 + 水 | - | - | 10.40% | 0.090 | 0.90 | 30 V, 60 min | 5.7 |
| | 标准漂白剂 | | | | | 30, 50 min | 6.7 | |
| | 3-丁氧基丙胺 + 马来酸 | 11.50% | 0.088 | 10.70% | 0.092 | 2.97 | 30 V, 65 min | 5.1 |

[0311] 表4:MTT

| 添加到标准漂白剂中的组合物 | 重量%胺/碱 | 每100g中胺/碱的摩尔数 | 重量%酸 | 每100g中酸的摩尔数 | pH | 条件 | 弹性模量(Mpa) | 断裂应力(Mpa) |
|---------------|--------|---------------|--------|-------------|-------|----------------|-----------|-----------|
| 无: 标准漂白剂 | | | | | | 30V 50min | 730.29 | 94.47 |
| 3-丁氧基丙胺 + 水 | 11.80% | 0.090 | - | - | 12.00 | 30V, 50min | 809.35 | 110.09 |
| 丙二酸 + 水 | - | - | 9.37% | 0.090 | 1.28 | 30V, 65min | 868.24 | 117.43 |
| 马来酸 + 水 | - | - | 10.40% | 0.090 | 0.90 | 30V, 60min | 817.93 | 109.31 |
| 丙二酸 + NaOH | 2.63% | 0.066 | 9.37% | 0.090 | 2.99 | 30V, 55min | 743.88 | 106.15 |
| 马来酸 + NaOH | 1.03% | 0.026 | 3.14% | 0.027 | 3.15 | 30V, 50min | 741.48 | 105.22 |
| 3-BPA + 苹果酸 | 11.58% | 0.088 | 24.07% | 0.180 | 3.05 | 30V, 100min | 995.41 | 121.73 |
| 3-BPA + 柠檬酸 | 11.60% | 0.088 | 24.16% | 0.126 | 3.04 | 30V, 90min | 823.55 | 110.58 |
| 3-BPA + 草酸 | 8.64% | 0.066 | 4.59% | 0.051 | 3.05 | 30V, 70min | 823.55 | 110.58 |
| 3-BPA + 丙二酸 | 11.80% | 0.090 | 13.15% | 0.126 | 3.04 | 30V, 80min | 961.27 | 115.18 |
| 3-BPA + 马来酸 | 11.50% | 0.088 | 10.70% | 0.092 | 2.97 | 30V, 65min | 1031.61 | 118.26 |

[0313] 基于表4中的MTT结果,明显的是,与单独的漂白剂以及用于比较的其他实施例相比,对于同等提升(淡化水平),漂白剂与羧酸和3-BPA的结合物混合提供了在弹性模量和断裂应力上的大的改进。因此,3-BPA与所述羧酸的结合物为用包含所述组合物的混合物处理过的头发提供了改进的断裂耐受性。

[0314] 强度和触感

[0315] 测试用示例性处理组合物处理的头发样品相对于单独用3-BPA、用盐酸调节pH至约3的3-BPA、单独用羧酸和用氢氧化钠调节pH至约3的羧酸处理过的头发样品的触感。

[0316] 专业评估员从视觉和感触上评估湿头发样品的强度(头发容易梳开和梳理,具有高于平均的耐弯曲性)和触感(光滑的表面感触,当拉动时保持弹性),对各个样品的各个性质进行评级。结果列于表5和图1-5中,其中增加(正变化)和减少(负变化)是相对于漂白剂标准品(被认为基线(0))计。

[0317] 表5:感官数据3BPA+柠檬酸(图1)

| 3BPA + 柠檬酸 | 3-BPA + 无 | 3-BPA + HCl | 3-BPA + 柠檬酸 | 柠檬酸 + 无 | 柠檬酸 + NaOH |
|------------|-----------|-------------|-------------|---------|------------|
| 强度 | 1 | 0.5 | 1.5 | 2.5 | 0.5 |
| 触觉 | 3 | 2 | 2 | -2.5 | -2 |

[0319] 3BPA+丙二酸(图2)

[0320]

| | 3-BPA + 丙二酸 | 3-BPA + 无 | 3-BPA + HCl | 3-BPA + 丙二酸 | 丙二酸 +无 | 丙二酸 + NaOH |
|----|----------------|--------------|----------------|----------------|-----------|---------------|
| 强度 | 1 | 0.5 | | 1 | 0 | -1 |
| 触觉 | 3 | 2 | | 1.5 | -1 | 0 |

[0321] 3BPA+苹果酸(图3)

[0322]

| | 3-BPA + 苹果酸 | 3-BPA + 无 | 3-BPA + HCL | 3-BPA+苹 果酸 | 苹果酸 +无 | 苹果酸 + NaOH |
|----|----------------|--------------|----------------|---------------|-----------|---------------|
| 强度 | 1 | 0.5 | | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 触觉 | 3 | 2 | | 1.5 | -1.5 | -2 |

[0323] 3BPA+马来酸(图4)

[0324]

| | 3-BPA + 马来酸 | 3-BPA + 无 | 3-BPA + HCl | 3-BPA + 马来酸 | 马来酸 +无 | 马来酸 + NaOH |
|----|----------------|--------------|----------------|----------------|-----------|---------------|
| 强度 | 1 | 0.5 | | 1.5 | 0.5 | 0 |
| 触觉 | 3 | 2 | | 2 | 1 | -1.5 |

[0325] 3BPA+草酸(图5)

[0326]

| | 3-BPA + 草酸 | 3-BPA + 无 | 3-BPA + HCl | 3-BPA + 草酸 | 草酸 +无 |
|----|---------------|-----------|----------------|---------------|-------|
| 强度 | 1 | | 0.5 | -0.5 | -0.5 |
| 触觉 | 3 | | 2 | 0.5 | -1 |

[0327] 如表5和图1-5所示,触感和强度最好的组合物得自包含3-BPA和至少一种羧酸的处理组合物。

[0328] 挑染比较

[0329] 对于下面的比较1-2,复制上述表中的磺基丙氨酸和MTT数据,但未复制感官数据。注意,感官结论是基于先前的感官原始数据部分的表格中显示的数据。

[0330] 比较1:丙二酸+3-BPA

[0331] 表6:3-BPA和丙二酸比较

| 3BPA + 丙二酸 | 碘基丙氨酸 漂白剂标准品 (gAA/100gAA) | 碘基丙氨酸 样品 (gAA/100gAA) | 碘基 丙氨 酸绝 对差 | 碘基丙氨酸%差异 | MTT 弹 性模量 (MPa) | MTT 断 裂应力 (MPa) | |
|---------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------|-------------------------|-------------------------|--------|
| [0332] | 漂白剂 标准品 | | | | 730.29 | 105.17 | |
| | 3BPA + 水 | 6.4 | 5.9 | 0.5 | 809.35 | 110.09 | |
| | 3BPA + HCl | 6.3 | 6.4 | -0.1 | -1.57 | 755.09 | 108.49 |
| | 3BPA + 丙二酸 | 6.9 | 5.6 | 1.3 | 20.80 | 961.27 | 115.18 |
| | 丙二酸 + 水 | 6.7 | 5.5 | 1.2 | 19.67 | 868.24 | 117.43 |
| | 丙二酸 + NaOH | 6.6 | 5.8 | 0.8 | 12.90 | 743.88 | 106.15 |

[0333] 如表6中所示,与单独漂白剂和比较中的所有实施例相比,3-BPA和丙二酸的结合物降低了碘基丙氨酸的水平。基于表6的MTT结果,这样的成分结合物也显示出与单独漂白剂和比较中的所有实施例相比在弹性模量上的大幅改进,以及相对于单独的漂白剂而言在断裂应力上的大幅改进。如上所述的感官数据表明,相对于单独的漂白剂以及所有其他实施例,本发明在强度和触感上有改进。

[0334] 比较2:马来酸+3-BPA

[0335] 表7:3-BPA和马来酸比较

| 3BPA + 马来酸 | 碘基丙氨酸 漂白剂标准品 (gAA/100gAA) | 碘基丙氨酸 样品 (gAA/100gAA) | 碘基丙氨酸 绝对差 | 碘基丙氨酸%差异 | MTT 弹 性模量 (MPa) | MTT 断 裂应 力 (MPa) | |
|---------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------|----------|-------------------------|-----------------------------|--------|
| [0336] | 漂白剂 标准品 | | | | 730.29 | 105.17 | |
| | 3BPA + 水 | 6.4 | 5.9 | 0.5 | 809.35 | 110.09 | |
| | 3BPA + HCl | 6.3 | 6.4 | -0.1 | -1.57 | 755.09 | 108.49 |
| | 3BPA + 马来酸 | 6.7 | 5.1 | 1.6 | 27.12 | 1031.61 | 118.26 |
| | 马来酸+ 水 | 6.9 | 5.7 | 1.2 | 19.05 | 817.93 | 109.31 |
| | 马来酸+ NaOH | 6.7 | 6.5 | 0.2 | 3.03 | 741.48 | 105.22 |

[0337] 如表7中所示,与单独漂白剂和比较中的所有实施例相比,3-BPA和马来酸的结合物降低了碘基丙氨酸的水平。基于MTT结果,这样的成分结合物也显示出与单独漂白剂和比较中的所有实施例相比在弹性模量和断裂应力上的巨大改进。如上所述的感官数据表明,本发明相对于单独漂白剂以及所有其他实施例而言在强度和触感上有改进。

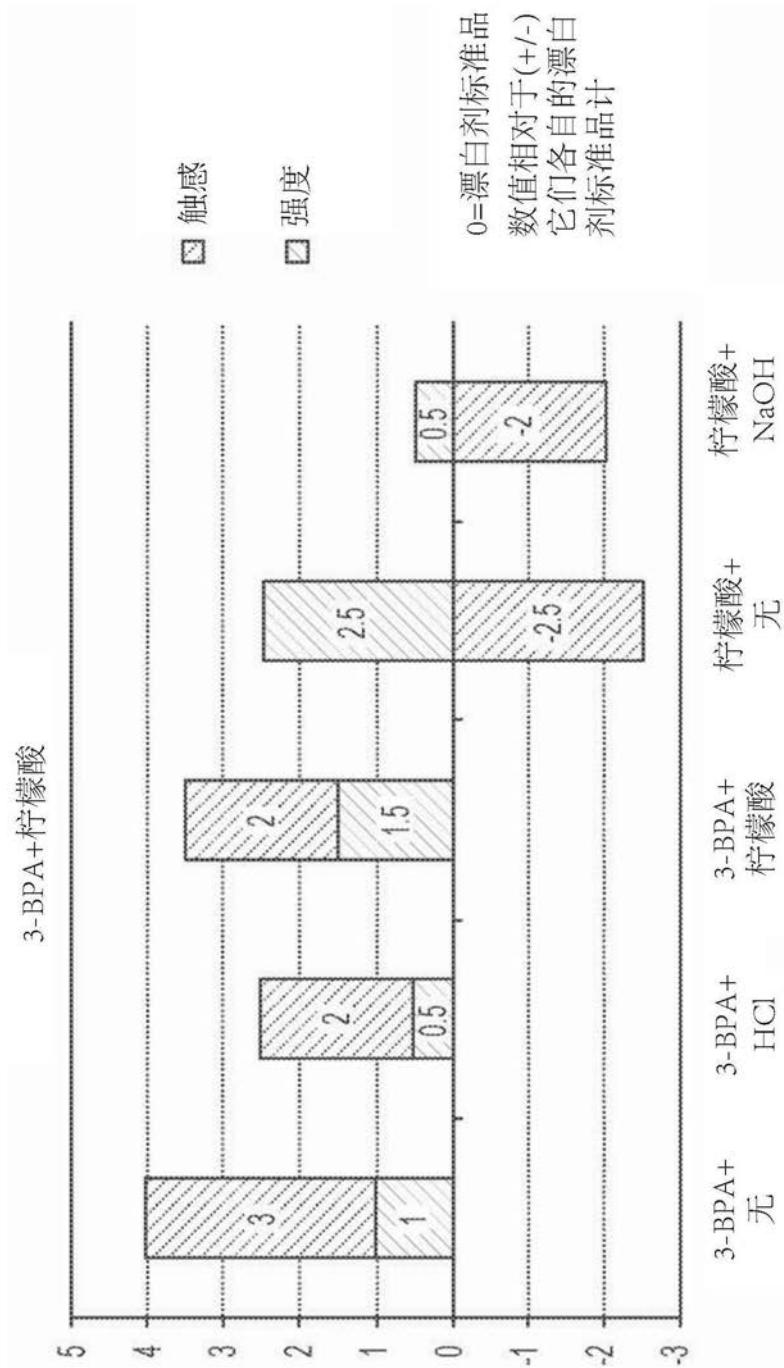


图1

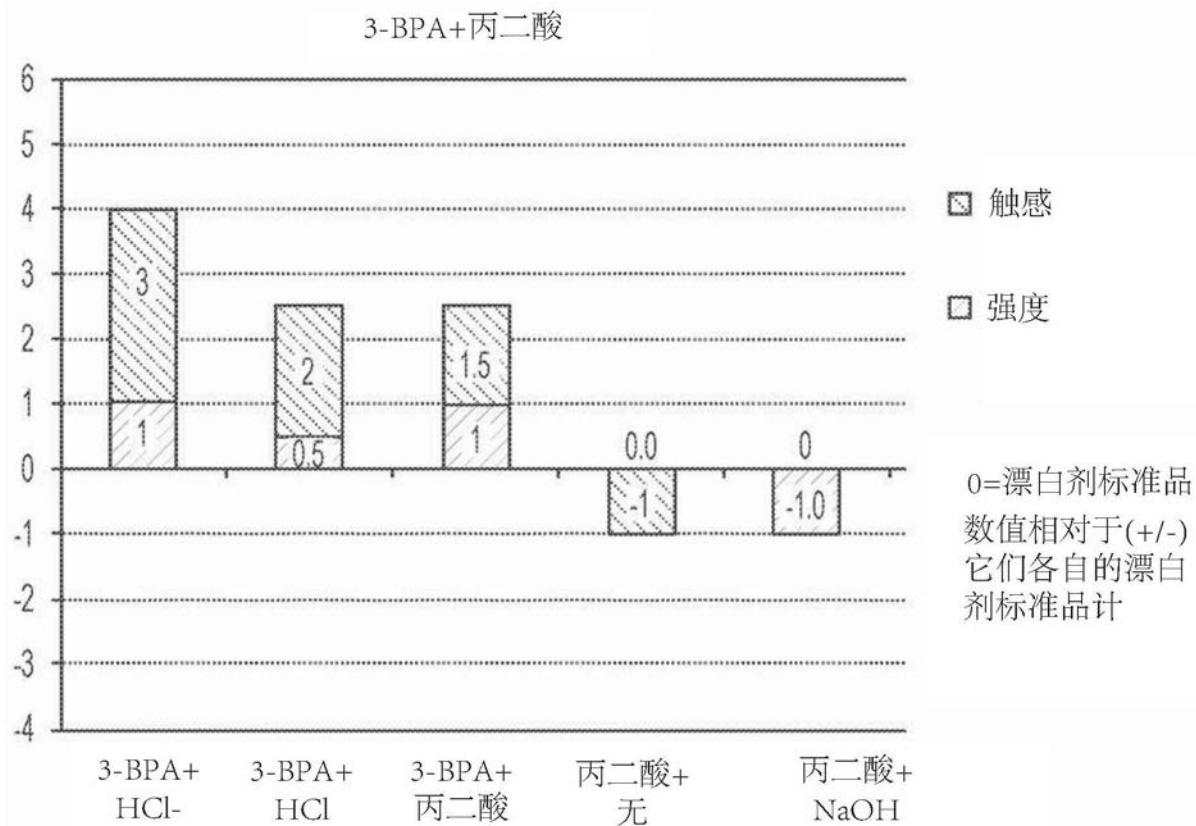


图2

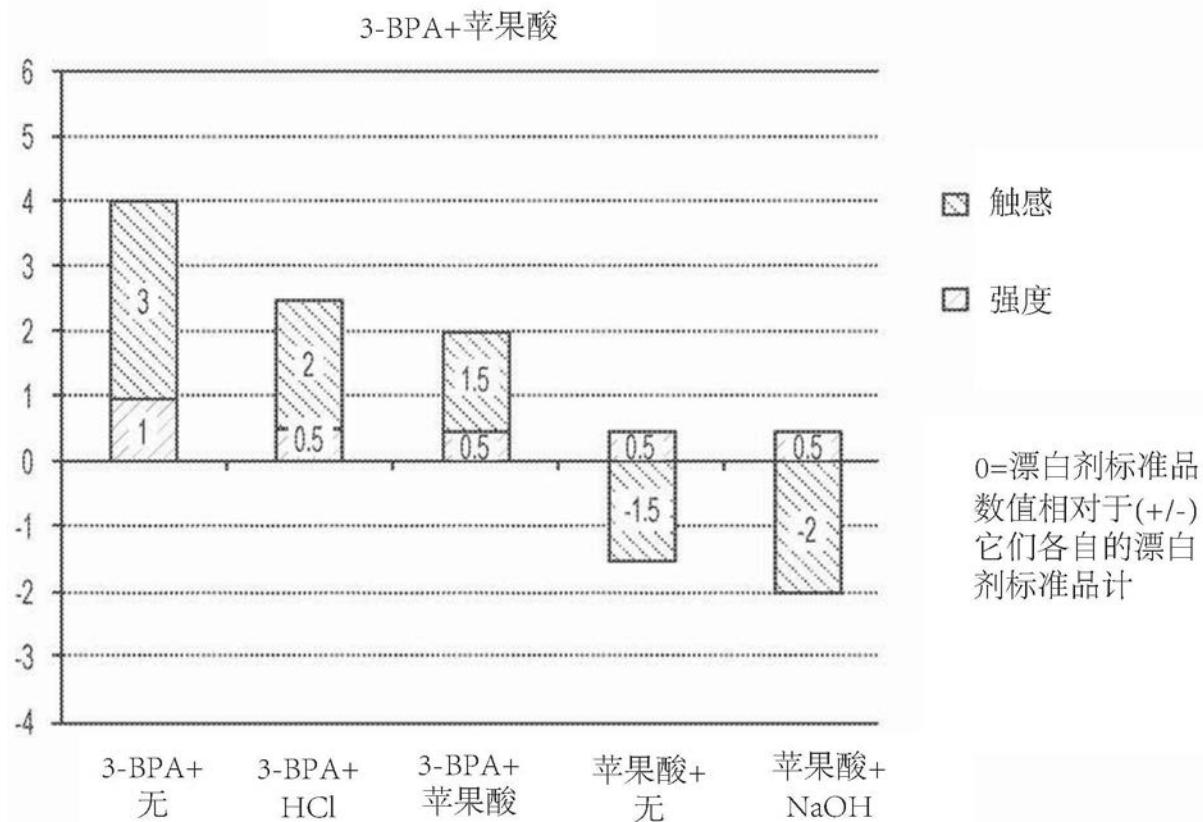


图3

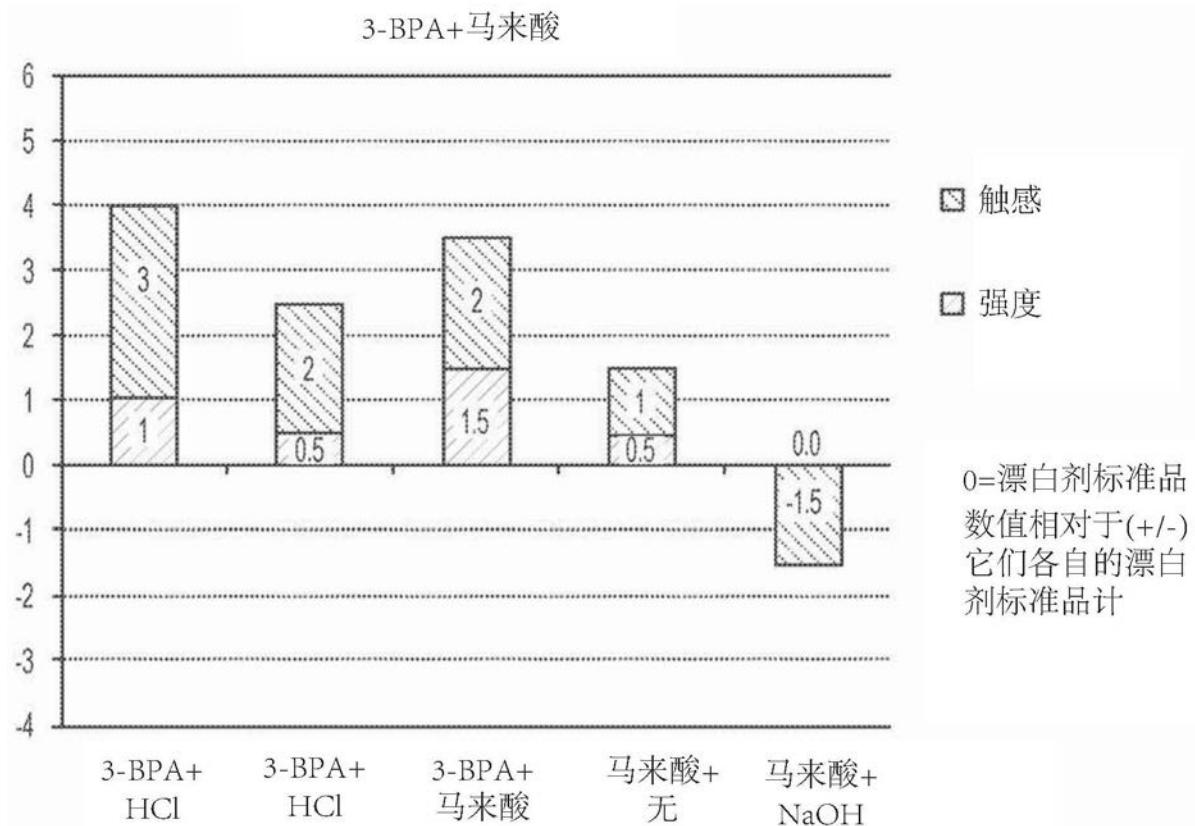


图4

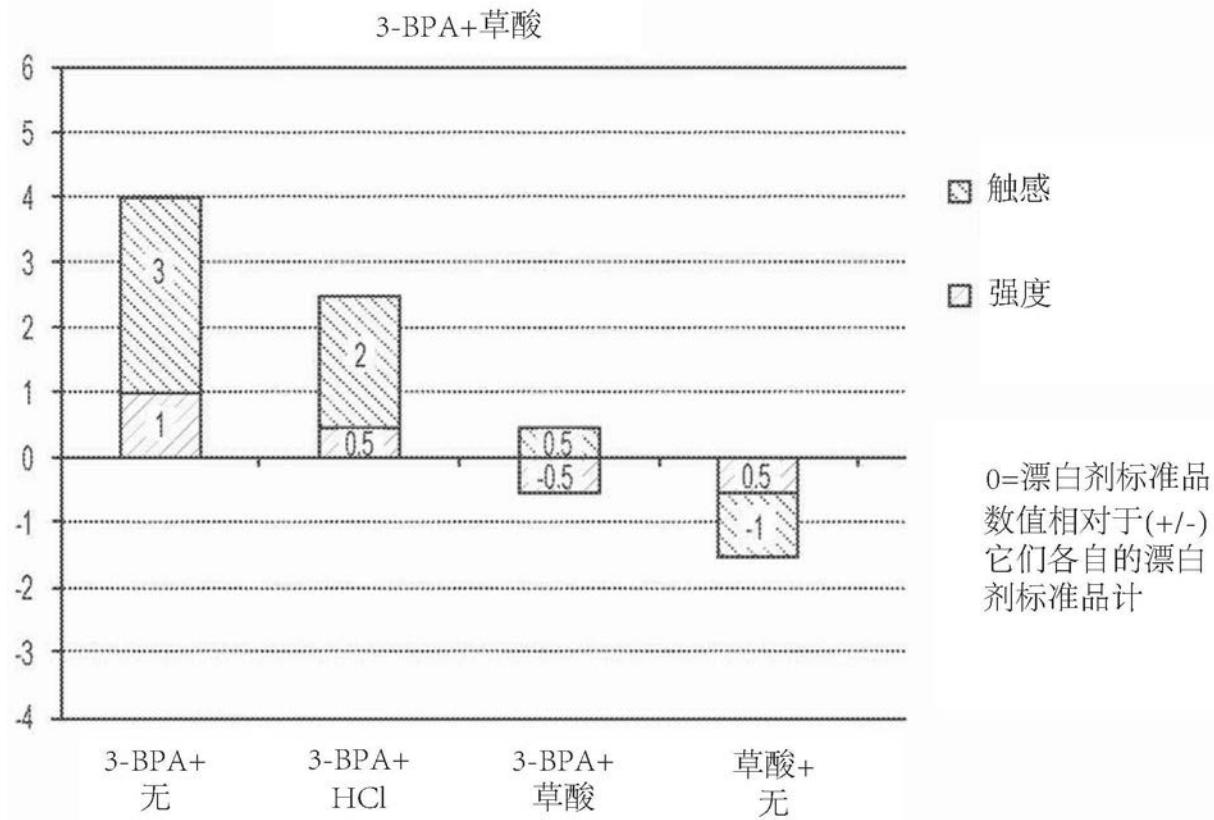


图5