(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103841951 A
(43)申请公布日 2014.06.04

(21)申请号 201280047305.7

(22)申请日 2012.09.28

(30)优先权数据
61/541,378 2011.09.30 US
61/596,381 2012.02.08 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.03.27

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/057926 2012.09.28

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/049575 EN 2013.04.04

(71)申请人 宝洁公司
地址 美国俄亥俄州

(72)发明人 F·弗雷拉 S·K·加拉兹卡
C·G·唐纳 G·S·克尔

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 陈文青

(51)Int.Cl.
A61K 8/41(2006.01)
A61K 8/73(2006.01)
A61K 8/81(2006.01)
A61K 8/86(2006.01)
A61K 8/89(2006.01)
A61Q 5/10(2006.01)
A45D 34/00(2006.01)

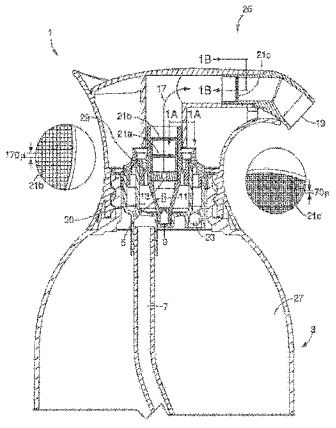
权利要求书2页 说明书22页 附图5页

(54)发明名称

具有游离碱1,4-二氨基-2-甲氧基甲基苯的泡沫氧化性毛发着色剂组合物

(57)摘要

一种将以泡沫形式从能够用手致动的非气溶胶分配器中分配的氧化性毛发着色剂组合物。所述氧化性毛发着色剂组合物包含游离碱1,4-二氨基-2-甲氧基甲基苯以实现制剂中有效的染料前体含量并实现所述氧化性毛发着色剂组合物的期望的流变特征。



CN 103841951 A

1. 一种氧化性毛发着色剂产品，包含：

a. 氧化性毛发着色剂组合物，其包含：

i) 按所述氧化性毛发着色剂组合物的重量计，0.1 重量％至 10 重量％的游离碱 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯；

ii) 碱化剂；

iii) 溶剂；

iv) 氧化剂；

v) 发泡剂；和

vi) 盐；和

b. 能够用手致动的非气溶胶分配器；

其中所述氧化性毛发着色剂组合物具有小于 200mPa•s 的高剪切粘度和介于 10mPa•s 和 500mPa•s 之间的低剪切粘度。

2. 根据权利要求 1 所述的氧化性毛发着色剂产品，其中所述氧化性毛发着色剂组合物还包含按所述氧化性毛发着色剂组合物的重量计，0.001 重量％至 10 重量％的至少一种不是游离碱形式的 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯的氧化性染料前体。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的氧化性毛发着色剂产品，其中所述至少一种氧化性染料前体选自 1,3- 二羟基苯、1,3- 二羟基 -2- 甲基苯、1- 羟基 -3- 氨基苯、N,N- 双 (2- 羟乙基)- 对苯二胺、以及 2- 甲基 -5- 羟乙基氨基苯酚。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的氧化性毛发着色剂产品，其中所述氧化性毛发着色剂组合物包含 0.1 重量％至 30 重量％的溶剂。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的氧化性毛发着色剂产品，其中所述氧化性毛发着色剂组合物包含 0.1 重量％至 10 重量％的碱化剂，所述碱化剂选自链烷醇胺、碱金属和铵的氢氧化物、碱金属和铵的碳酸盐。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的氧化性毛发着色剂产品，其中所述氧化性毛发着色剂组合物包含 0.1 重量％至 40 重量％的氧化剂并且所述氧化剂选自过氧化氢、无机碱金属过氧化物、过氧化脲、过氧化三聚氰胺、以及过硼酸、过碳酸、过磷酸、过硅酸、过硫酸的碱金属盐。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的氧化性毛发着色剂产品，其中所述氧化性毛发着色剂组合物包含按重量计 0.1 重量％至 20 重量％的表面活性剂作为发泡剂。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的氧化性毛发着色剂产品，其中所述氧化性毛发着色剂组合物包含 4 重量％至 25 重量％的聚合物泡沫稳定剂作为发泡剂。

9. 根据权利要求 8 所述的氧化性毛发着色剂组合物，其中所述泡沫稳定剂为聚合物泡沫稳定剂，所述聚合物泡沫稳定剂选自羟丙基甲基纤维素、甲基纤维素、十六烷基羟乙基纤维素以及它们的混合物。

10. 根据权利要求 8 所述的氧化性毛发着色剂组合物，其中所述泡沫稳定剂选自：

(1) 丙烯酸酯 / 硬脂基聚氧乙烯醚 -20 甲基丙烯酸酯共聚物；

(2) 丙烯酸酯共聚物；以及

(3) 它们的混合物。

11. 根据权利要求 8 所述的氧化性毛发着色剂组合物，其中所述泡沫稳定剂为丙烯酸

酯 / 丙烯酸 C_{10-30} 烷基酯交联聚合物。

12. 根据权利要求 8 所述的氧化性毛发着色剂组合物，其中所述泡沫稳定剂选择为聚合物，所述聚合物包括乙烯基吡咯烷酮（VP）、二甲基氨丙基甲基丙烯酰胺（DMAPA）、和甲基丙烯酰氨基丙基月桂基二甲基氯化铵（MAPLAC）。

13. 根据权利要求 8 所述的氧化性毛发着色剂组合物，其中所述泡沫稳定剂为以伯羟基封端的聚环氧乙烷 - 聚环氧丙烷 - 聚环氧乙烷嵌段聚合物。

14. 根据权利要求 8 所述的氧化性毛发着色剂组合物，其中所述泡沫稳定剂选自多糖、纤维素材料、含胺聚合物、可得自天然来源的酸性聚合物、化学改性的淀粉、羧乙烯基聚合物、聚乙烯吡咯烷酮、聚乙烯醇、聚丙烯酸聚合物、聚甲基丙烯酸聚合物、聚硅氧烷以及它们的混合物。

15. 一种套盒，包含形成氧化性毛发着色剂组合物的组分，所述套盒包括 ：

着色组合物组分，其包含 ：溶剂、游离碱 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲

基苯和至少一种其它染料前体、盐和碱化剂 ；

包含氧化剂的显色剂组合物组分 ；和

能够用手致动的非气溶胶分配器。

具有游离碱1,4-二氨基-2-甲氧基甲基苯的泡沫氧化性毛发着色剂组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及用于与泡沫分配器组合使用的氧化性毛发着色剂组合物，以便制得期望的泡沫毛发着色剂产品。

背景技术

[0002] 与毛发着色剂相关的突出问题包括易施用性和涉及导致皮肤着色和不均匀毛发颜色结果的过度困难施用问题。近来的趋势表明，消费者认为泡沫产品的处理优于凝胶、霜膏或液体。

[0003] 一种产生泡沫产品的方法是经由泵式发泡器或挤压式发泡剂形式的非加压分配器。非加压分配器由于此类体系的流变性限制而难以与毛发着色剂组合物一起使用。因为使用者提供重复分配产品所需的力，必须将流变性保持在允许易于重复分配而不使使用者的手疲劳同时还提供可令人接受的经发泡产品的范围内。

[0004] 氧化性毛发着色剂组合物利用染料前体，所述染料前体以盐的形式，所述盐的第一部分提供发色团前体而所述盐的第二部分为阳离子或阴离子。第二部分不利于发色团形成。

[0005] 当需要大量染料前体以实现毛发所需的最终颜色，诸如棕色和黑色最终毛发颜色时，染料前体的制剂窗、或可用体积变得相对有限。因此，将有益的是通过使用氧化不敏感性游离碱染料前体来控制染料前体的第二部分的量。氧化不敏感性游离碱染料前体将消除传统盐的第二部分，所述第二部分不利于发色团形成。染料前体的量可在毛发着色剂组合物的制剂窗内随着不利于发色团形成的阳离子或阴离子的消除而增加。

[0006] 已知盐含量通过如下方式来影响流变学特征：当盐含量相对较低时增加混合的粘度并且当盐含量相对较高时降低混合的粘度。因此尽管加载制剂窗中的更有效的染料前体得自减少染料前体允许的第二部分，但是其也导致难以通过能够用手致动的非气溶胶分配器分配的毛发着色剂组合物混合粘度。

[0007] 然而，此类泡沫氧化性毛发着色剂组合物必须持续满足消费者关于总体消费者应用体验和总体颜色结果的期望。具体地，此类产品需要容易且快速施涂和使用，递送低水平皮肤着色并递送经过后续洗涤循环而维持的预期总体颜色结果。此外，泡沫必须易于从分配器中产生和喷出，其中在分配器本身内仅产生微量泡沫，并且具有足够的耐久性以在按摩时破裂之前施涂到毛发上，从而确保在整个头部毛发之上的完全分配。

[0008] 已发现，使氧化性毛发着色组合物具有特定流变学特征减少了混乱应用问题并使得分配容易，同时还使得有效量的染料前体加载到毛发着色剂组合物中。

发明内容

[0009] 本申请涉及氧化性毛发着色剂产品，所述产品包括氧化性毛发着色剂组合物，所述组合物包含按所述氧化性毛发着色剂组合物的重量计，约0.1重量％至约10重量％的游

离碱 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯 ;碱化剂 ;溶剂 ;氧化剂 ;发泡剂 ;和盐 ;和能够用手致动的非气溶胶分配器,并且其中所述氧化性毛发着色剂组合物具有小于 200mPa • s 的高剪切粘度以及介于 10mPa • s 和 500mPa • s 之间的低剪切(混合)粘度。

[0010] 本申请还涉及氧化性毛发着色剂组合物,所述组合物包含按所述氧化性毛发着色剂组合物的重量计,约 0.1 重量 % 至约 10 重量 % 的游离碱 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯 ;碱化剂 ;溶剂 ;氧化剂 ;发泡剂 ;和盐 ;其中所述氧化性毛发着色剂组合物具有小于 200mPa • s 的高剪切粘度和介于 10mPa • s 和 500mPa • s 之间的低剪切(混合)粘度。

[0011] 本申请还涉及套盒,所述套盒包含形成氧化性毛发着色剂组合物的组分,其中所述套盒包括 :着色组合物组分,其包含 :溶剂、游离碱 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯和至少一种其它染料前体、盐和碱化剂 ;包含氧化剂的显色剂组合物组分 ;和能够用手致动的非气溶胶分配器。

附图说明

[0012] 图 1 示出了可用手致动的非气溶胶分配器剖视图的实施例 ;

[0013] 图 1A 为沿图 1 中 1A-1A 线截取的筛网的放大视图,所述筛网设置在分配器的分散器开口或混合室排出孔口附近 ;

[0014] 图 1B 为沿图 1 中 1B-1B 线截取的筛网的放大视图,所述筛网设置在分配器头部孔口附近 ;

[0015] 图 2 为图 1 的分配器的分配器头部的分解图 ;

[0016] 图 3 为本公开的可用手致动的非气溶胶分配器的可供选择实施例的剖面图 ;

[0017] 图 3A 为沿图 3 中 3A-3A 线截取的筛网的放大视图,所述筛网设置在分配器的分散器开口或混合室排出孔口附近 ;

[0018] 图 3B 为沿图 3 中 3B-3B 线截取的筛网的放大视图,所述筛网设置在分配器头部孔口附近 ;并且

[0019] 图 4 为图 3 分配器的分配器头部分解图。

[0020] 图 5 为套盒的实施例,所述套盒包含可用手致动的非气溶胶分配器,所述分配器包含显色剂组合物、在单独的瓶中的着色组合物、在单独小袋中的调理组合物、手套和说明书。

具体实施方式

[0021] 氧化性毛发着色产品利用能够用手致动的非气溶胶分配器,诸如挤压式发泡器或泵式发泡器已形成发泡氧化性毛发着色剂。氧化性毛发着色剂组合物为剪切致稀组合物,其包含允许易于从能够用手致动的非气溶胶分配器中分配的氧化性毛发着色剂组合物的混合粘度。

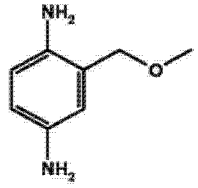
[0022] 氧化性毛发着色剂组合物可通过将两种或更多种子组分诸如着色组合物和显色剂组合物混合来形成。氧化性毛发着色剂组合物的组分或它们的子组分混合在一起以使得所述氧化性毛发着色剂组合物或它们的子组分为 100%。百分比 100% 是用于染料前体(换句话讲称为比较原色)和耦合剂连同其它组分诸如溶剂、碱剂和氧化剂。染料前体的百分比常常为可填充一种或多种染料前体的“窗”。当因为染料前体的量和数目增加而期望暗色调

时，该窗变得拥挤。随着量和数目增加，窗中的对应盐离子的量也随着染料前体而增加。因此，有利的是使较少的对应盐离子进入窗中使得更多的染料前体可存在于窗中。

[0023] 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯

[0024] 氧化性毛发着色组合物或氧化性毛发着色产品的着色组合物包含原色，即游离碱 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯。

[0025]



[0026] 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯的游离碱形式是氧化不敏感的并且不在毛发着色剂组合物或毛发着色剂产品的制剂窗中引入对应的盐离子。

[0027] 氧化性毛发着色组合物或着色组合物可包含按着色组合物的重量计，约 0.1 重量 % 至约 10 重量 %，诸如占所述着色组合物 1 重量 % 至 10 重量 %，如 2 重量 % 至 10 重量 % 的游离碱形式的 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯。

[0028] 碱化剂

[0029] 所述氧化性毛发着色剂组合物一般在着色组合物中包含碱化剂。

[0030] 可使用本领域已知的任何碱化剂，诸如：链烷醇胺例如单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、单丙醇胺、二丙醇胺、三丙醇胺、2- 氨基 -2- 甲基 -1,3- 丙二醇、2- 氨基 -2- 甲基 -1- 丙醇和 2- 氨基 -2- 羟甲基 -1,3- 丙二醇；胍盐；以及碱金属和铵的氢氧化物和碳酸盐例如氢氧化钠和碳酸铵。优选的碱化剂为单乙醇酰胺。尤其优选的碱化剂是提供铵离子来源的那些。

[0031] 任何铵离子来源均适用于本文中。优选的铵离子来源包括氯化铵、硫酸铵、硝酸铵、磷酸铵、乙酸铵、碳酸铵、碳酸氢铵、氨基甲酸铵、氢氧化铵、过碳酸盐、氨以及它们的混合物。尤其优选的是碳酸铵、氨基甲酸铵、氨、氢氧化铵、以及它们的混合物。

[0032] 氧化性毛发着色剂组合物或着色组合物可包含约 0.1 重量 % 至约 10 重量 %，诸如约 0.5 重量 % 至约 5 重量 %，诸如约 1 重量 % 至约 3 重量 % 的碱化剂。

[0033] 溶剂

[0034] 所述氧化性毛发着色剂组合物可包含溶剂例如水、低级脂族醇，例如具有 1 至 4 个碳原子的脂族醇，诸如乙醇、丙醇和异丙醇、或二醇如甘油和 1,2- 丙二醇。所述溶剂可以 0.1 重量 % 至 30 重量 %、1 重量 % 至 30 重量 %、5 重量 % 至 30 重量 % 和 10 重量 % 至 30 重量 % 的浓度用于氧化性毛发着色剂组合物或子组分例如着色组合物或显色剂组合物。

[0035] 氧化剂

[0036] 本文的氧化性毛发着色剂组合物一般在显色剂组合物中可包含至少一种氧化剂源。用于本文的优选氧化剂是水溶性的过氧氧化剂。水溶性过氧氧化剂是本领域熟知的，并且包括过氧化氢、无机碱金属过氧化物（如高碘酸钠和过氧化钠）和有机过氧化物（如过氧化脲、三聚氰胺）、以及无机过氢化合物盐漂白化合物如过硼酸碱金属盐、过碳酸碱金属盐、过磷酸碱金属盐、过硅酸碱金属盐、过硫酸碱金属盐等。这些无机过氧化氢合物盐可作为一水合物、四水合物等掺入。也可使用烷基和芳基过氧化物和 / 或过氧化物酶。如果需要，也

可施用两种或多种上述氧化剂的混合物。所述氧化剂可以水溶液或作为使用前溶解的粉末来提供。根据本发明，优选用于组合物中的是过氧化氢、过碳酸盐、过硫酸盐、以及它们的组合。

[0037] 氧化剂的含量按所述氧化性毛发着色剂组合物或显色剂组合物的重量计可为约0.1重量％至约40重量％，约1重量％至约30重量％，并且约2重量％至约30重量％。

[0038] 用于本文的另一种潜在的氧化剂为过一碳酸根离子源。优选地，上述离子源由过氧化氢源和碳酸氢根离子源就地形成。已发现，上述氧化剂在最多且包括9.5，优选7.5至9.5，更优选约pH9的pH下尤其有效。此外，此体系与氨源或铵离子源的组合也是尤其有效的。参见US7,204,861，第6栏第14行 - 第7栏第5行。

[0039] 发泡剂

[0040] 表面活性剂广泛用于氧化性毛发着色剂组合物中作为均化剂并且在泡沫毛发着色剂的情况下，表面活性剂用作泡沫稳定剂。当表面活性剂用于泡沫毛发着色剂中时，它们可以按所述待分配的组合物的重量计，0.1重量％至20重量％，优选地0.1重量％至10重量％的量存在，通常以至少1.9重量％例示。

[0041] 发泡剂可为任何物质，至少所述发泡剂具有发泡性能即可，其包括表面活性剂，诸如非离子表面活性剂、阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂和两性表面活性剂。优选的发泡剂包括两性表面活性剂。有用的表面活性剂在US2004/0213752第[0024]-[0027]段中讨论。

[0042] 可用的阴离子表面活性剂包括烷基醚羧酸盐、烷基醚硫酸盐、烷基甘油基磺酸盐、烷基酰氨基醚硫酸盐、烷基芳基聚醚硫酸盐、烷基单酸甘油酯硫酸盐、烷基醚磺酸盐、烷基酰胺磺酸盐；烷基琥珀酸盐、烷基磺基琥珀酸盐、烷基醚磺基琥珀酸盐、烷基酰胺磺基琥珀酸盐；烷基磺基琥珀酰胺酸盐；烷基磺基乙酸盐；烷基醚磷酸盐；酰基肌氨酸盐、N-酰基甲氨基丙酸盐；酰基羟乙基磺酸盐、N-酰基牛磺酸盐；酰基乳酸盐；烷基多葡糖苷的羧烷基醚；、烷基卵磷脂衍生物。在一个实施例中，阴离子表面活性剂选择为具有1至20个，优选2至10个环氧乙烷单元的C8-C30烷基醚磷酸盐，并且非离子表面活性剂选自具有至少25个，优选100至200个环氧乙烷单元的聚氧乙烯烷基醚。

[0043] 可用的非离子表面活性剂包括一个或多个聚环氧乙烷链，包括下列化合物：聚氧乙烯烷基醚、聚乙二醇脂肪酸酯、聚氧乙烯蓖麻油、聚氧乙烯氢化蓖麻油、聚氧乙烯脂肪酰胺以及它们的单乙醇胺和二乙醇胺衍生物和聚乙氧基化脂肪胺。在一个实施例中，包括具有至少约25，优选约50至200，最优选约100至200个环氧乙烷单元的聚氧乙烯烷基醚或聚乙二醇脂肪酸酯，例如鲸蜡硬脂基聚氧乙烯醚-25、硬脂基聚氧乙烯醚-100、硬脂基聚氧乙烯醚-150和硬脂基聚氧乙烯醚-200。

[0044] 已发现，在氧化性毛发着色剂组合物中使用表面活性剂可有助于在组合物经受搅拌例如剧烈摇晃时，在分配器的贮存器中形成气泡。在一个实施例中，氧化性毛发着色剂组合物不需要存在表面活性剂以产生并且保持具有可接受品质的泡沫。虽然少量表面活性剂可按加工助剂形式存在以有助于一些组分的均化，或起到除发泡以外的作用，但是所述组合物可基本上不含表面活性剂。

[0045] 如本文所用，“基本上不含表面活性剂”是指不向所述组合物中故意添加阴离子、阳离子或两性表面活性剂。在一个实施例中，所述组合物基本上不含阴离子、阳离子、两性

和非离子表面活性剂。

[0046] 表面活性剂可由于存在于组分中而以痕量存在，诸如贮藏期间可需要表面活性剂来稳定聚合物的聚合物，或由于制备所述聚合物的聚合方法而存在。所谓“痕量”旨在表示表面活性剂的含量小于500ppm，诸如0ppm至500ppm，小于200ppm，诸如介于0ppm和200ppm之间且小于100ppm，诸如介于0ppm和100ppm之间。一般来讲，所述组合物将包含按待分散的氧化性毛发着色剂组合物计小于0.05重量％，优选小于0.02重量％，更优选小于0.01重量％的表面活性剂。

[0047] 已发现，某些不是表面活性剂的材料能够用作氧化性毛发着色剂组合物中的泡沫稳定剂并且作为发泡剂被包括在本文中。如本文所用，“泡沫稳定剂”不仅包含可有助于稳定泡沫气泡液体膜的组分，而且包含还可产生泡沫的组分。因此，发泡剂被涵盖于泡沫稳定剂的含义中。这些所需试剂使稳定的氧化性毛发着色剂组合物的泡沫能够形成，并且保持消费者使用所需的期限。

[0048] 泡沫形成和稳定性

[0049] 泡沫由气泡在液体中的分散体组成。气泡彼此接触时破裂，因此需要添加剂以延缓该接触。泡沫中介于两个泡之间的双层膜是相当平坦的表面，而三个泡接触时平稳边界的表面是弯曲的。存在减缓或甚至停止因引流而导致的薄膜薄化过程并且稳定泡沫的已知化学－物理特性。

[0050] 泡沫稳定剂

[0051] 选择用于本发明组合物中的泡沫稳定剂以提供发泡有益效果和／或泡沫稳定有益效果，并且在氧化剂的存在下，或在碱性环境的存在下是稳定的。泡沫稳定剂可存在于毛发着色剂组合物的子组分中，诸如存在于着色组合物组分中或存在于显色剂组合物组分中。

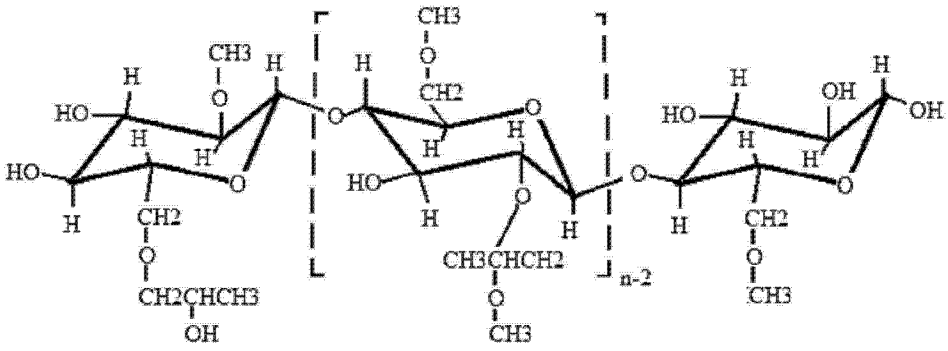
[0052] 适宜的泡沫稳定剂包括聚合物泡沫稳定剂和聚合物乳化剂。聚合物乳化剂和聚合物泡沫稳定剂的组合也包括在本文中。聚合物泡沫稳定剂可以约4％至约20％的含量使用。

[0053] 聚合物泡沫稳定剂

[0054] 适用于本文的聚合物泡沫稳定剂包括纤维素材料，诸如甲基纤维素(以商品名METHOCEL40-101出售的羟丙基甲基纤维素，和以商品名METHOCEL A4MP出售的甲基纤维素)和乙基纤维素(以商品名NATROSOL PLUS出售的鲸蜡基羟乙基纤维素)。

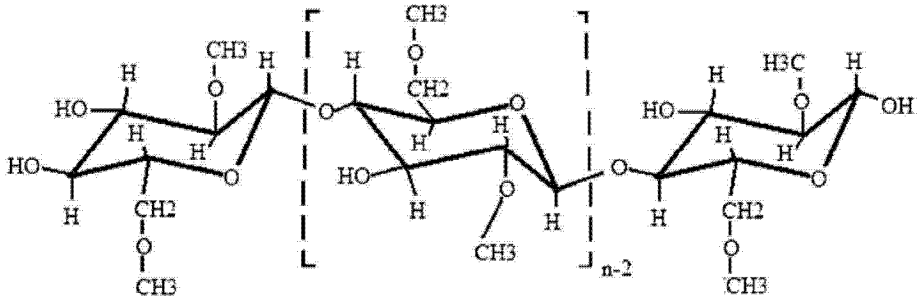
[0055] 羟丙基甲基纤维素可具有通式结构：

[0056]



[0057] 甲基纤维素可具有通式结构：

[0058]



[0059] 选择这些结构中的“n”以使甲基纤维素材料具有期望的粘度。METHOCEL40-101 具有约 75,000mPa s 的粘度(使用 Ubbelohde 管式粘度计,就 20℃下的 2% 水溶液而言),并且 METHOCEL A4MP 具有约 4000-5000mPa s 的粘度(使用 Ubbelohde 管式粘度计,就 20℃下的 2% 水溶液而言)。

[0060] 另一种适宜的泡沫稳定剂包括(甲基)丙烯酸聚合物如丙烯酸酯 / 丙烯酸 C_{10-30} 烷基酯交联聚合物、丙烯酸 C_{10-30} 烷基酯与一种或多种丙烯酸、甲基丙烯酸单体或它们与蔗糖烯丙基醚或季戊四醇烯丙基醚交联的一种简单酯的共聚物。它可以商品名 PEMULEN TR-1 和 PEMULEN TR-2 从 Goodrich 商购获得。优选 PEMULEN TR-1 聚合物。由 SEPPIC 生产的丙烯酸酯共聚物 CAPIGEL98 也是适宜的。

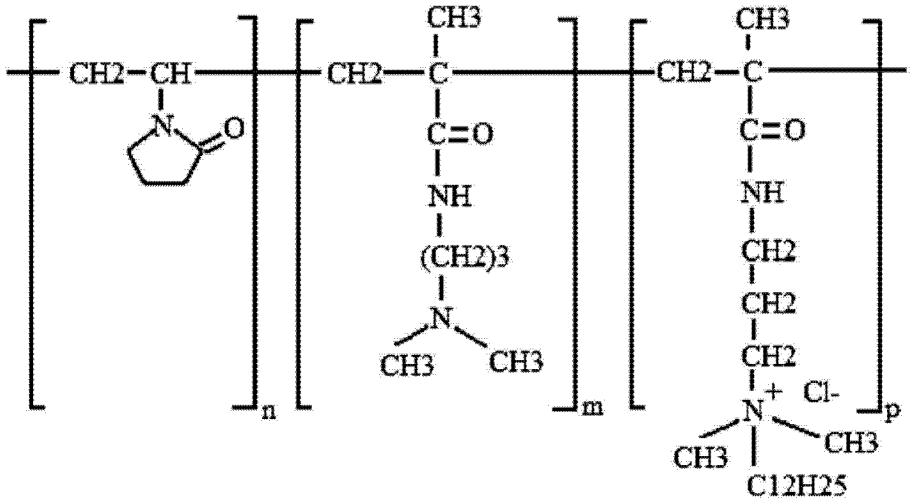
[0061] 另一种适用于本文的泡沫稳定剂是疏水改性的碱溶性乳液聚合物,所述聚合物通过酸 / 丙烯酸酯共聚物主链和连接疏水性基团作为侧链的单体的乳液聚合方法合成。此类材料的例子是 ACULYN™22,其可以 INCI 名称丙烯酸酯 / 硬脂基聚氧乙烯醚 -20 甲基丙烯酸酯共聚物从 Rohm Haas 商购获得。

[0062] 另一种适宜的泡沫稳定剂包括阴离子碱溶性聚合物乳液,其通过乳液聚合反应,由酸和丙烯酸酯共聚单体合成。此类材料的例子是 ACULYN™33,其可以 INCI 名称丙烯酸酯共聚物从 Rohm Haas 商购获得。

[0063] 可使用 ACULYN™22 和 ACULYN™33 的混合物。一个实施例利用基于氧化性毛发着色剂组合物或子组分如显色剂组合物的重量计(重量)比率为 1:2 至 1:5 重量比的 ACULYN™22 和 ACULYN™33 的混合物。在另一个实施例中,利用按所述显色剂组合物的重量计(重量)比率为 1:3 至 1:5 的 ACULYN™22 和 ACULYN™33 的混合物。在一个实施例中,利用按所述显色剂组合物的重量计(重量)比率为 1:3 至 1:4 的 ACULYN™22 和 ACULYN™33 的混合物。在另一个实施例中,利用按所述显色剂组合物的重量计(重量)比率为 4:1 至 1:1 的 ACULYN™22 和 ACULYN™33 的混合物。在另一个实施例中,利用按所述显色剂组合物的重量计(重量)比率为 3:1 至 2:1 的 ACULYN™22 和 ACULYN™33 的混合物。

[0064] 聚季铵盐 -55 (包含乙烯基吡咯烷酮(VP)、二甲基氨丙基甲基丙烯酰胺(DMAPA)和甲基丙烯酰氨基丙基月桂基二甲基氯化铵(MAPLAC)的聚合物)也适用于本文中,并且具有下列通式结构 :

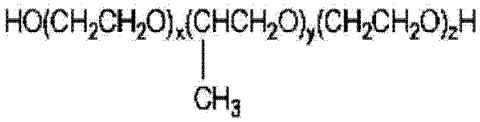
[0065]



[0066] 聚季铵盐-55以商品名STYLEZE®出售，其具有10和20变型。n、m和p水平取决于单体比率。TSTYLEZE®-10具有0.85VP:0.11DMAPA:0.4MAPLAC的单体比率。STYLEZE®-20具有0.85VP:0.11DMAPA:0.4MAPLAC的单体比率。

[0067] 另一种适宜的泡沫稳定剂包括聚氧乙烯、聚氧丙烯嵌段聚合物，其一般符合以下所示的化学式，其中x、y和z的平均值分别为31、54和31。

[0068]



[0069] 以商品名POLOXAMER334出售。

[0070] 另一种适宜的泡沫稳定剂包括以伯羟基封端的聚环氧乙烷-聚环氧丙烷-聚环氧乙烷嵌段聚合物，其以商品名PLURONIC P104和PLURONIC F108出售(例如BASF)。

[0071] 聚合物乳化剂

[0072] 适用作泡沫乳化剂的聚合材料包括多糖、纤维素材料、含胺聚合物、聚硅氧烷以及它们的混合物。

[0073] 适宜的多糖包括黄原胶、角叉菜胶、瓜尔胶、阳离子瓜耳胶、羟丙基瓜耳胶、琼脂、刺槐豆胶、藻酸盐、侵填体、任何这些材料的盐(诸如钠盐)以及它们的混合物。

[0074] 适宜的纤维素材料包括纤维素醚例如羧甲基纤维素、乙基纤维素、羟丙基纤维素、甲基纤维素，纤维素混合醚例如羧甲基羟乙基纤维素、乙基羟乙基纤维素，甲氧基羟烷基纤维素，甲基羟烷基纤维素诸如甲基羟乙基纤维素、甲基羟丙基纤维素、甲基羟丁基纤维素；以及这些的混合物。

[0075] 适宜的含胺聚合物包括脱乙酰基化甲壳质(有时称为脱乙酰壳多糖)，其已通过烷化或羧甲基化改性以可溶于碱性条件下，但是甲壳质的其它改性也是适宜的。参见Chitosan Derivatives Obtained By Chemical Modifications For Biomedical And Environmental Applications;International Journal of Biological Macromolecules；第43卷第5期，2008年12月1日，第401-414页。

[0076] 适宜的聚硅氧烷包括由氨基、脂肪酸、醇、聚醚、环氧基、氟、配醣物和/或烷基改

性的二甲基聚硅氧烷、甲基苯基聚硅氧烷、环状硅氧烷以及硅氧烷化合物。优选为根据本发明所述的硅氧烷化合物的是聚硅氧烷－聚醚共聚物(亦称作聚二甲基硅氧烷共聚多元醇)，其以商品名ABIL®购自名称为Goldschmidt AG of Essen的公司，尤其是B88产品系列的聚硅氧烷－聚醚共聚物，诸如

ABIL® B 8843、ABIL® B 8851、ABIL® B 8852、ABIL® B 8863、ABIL® B 88183 和 ABIL® B 88184。

[0077] 泡沫稳定剂以足够的量存在于待分散的氧化毛发着色剂组合物中，以允许形成和/或稳定泡沫。在一个实施例中，泡沫稳定剂将以按所述氧化毛发着色剂组合物的重量计1重量％至25重量％，2重量％至15重量％，2重量％至10重量％的量存在。

[0078] 在多部件套盒情况下，所述泡沫稳定剂可存在于一种或多种子组分中。优选地，所述泡沫稳定剂存在于包含氧化剂(显色剂)的组分中，因为单一的显色剂组合物可与形成多种不同毛发颜色的多种不同毛发染料(着色)制剂一起使用。所述泡沫稳定剂在显色剂组合物中以按所述显色剂组合物的重量计1重量％至25重量％，2重量％至20重量％，5重量％至20重量％的量存在。

[0079] 盐

[0080] 所述制剂还包含盐以解决任何流变性需要，例如，如果所得的混合粘度太高而不能与能够用手致动的非气溶胶分配器一起使用。已发现使用盐降低混合粘度比通过其它方式增加混合粘度更容易。使用游离碱1,4-二氨基-2-甲氧基甲基苯使得允许相对更高混合粘度的盐含量初始减少，其然后可通过加入盐而减少至与能够用手致动的非气溶胶分配器使用。

[0081] 可使用常规且适宜的盐，诸如氯化钠、氯化钾、氯化铵、硫酸钠、硫酸钾、硫酸铵、磷酸钠、磷酸钾、磷酸铵等。

[0082] 流变特性

[0083] 所述氧化性毛发着色剂组合物在使用期间具有期望的流变特征，这确保在与氧化性毛发着色剂组合物接触时具有期望的使用者体验。本发明的组合物在消费者使用制剂期间经受不同的应力/应变力。制剂经受两种或更多种组分混合在一起以形成具有低剪切(混合)粘度的期望的氧化性毛发着色剂组合物。然后通过使制剂通过发泡装置诸如挤压发泡引擎而发泡，并且喷到使用者手中。制剂的粘度在其穿过发泡装置时应剪切致稀并可描述成高剪切粘度。然后将制剂施用到毛发并且泡沫崩解并在毛发上形成液体。

[0084] 如本文所用，术语“低剪切粘度”和“混合粘度”是通过下文所述方法制备并测量的个人护理组合物的粘度。在一个实施例中，其为其中两种或更多种子组分在使用组合物之前被消费者混合在一起的毛发着色组合物的粘度，诸如包含氧化性染色前体的子组分(着色组合物)包含氧化剂的子组分(显色剂组合物)，低剪切(混合)粘度将为着色组合物和显色剂组合物的所得混合物的粘度，而不是单独的子组分在混合到一起之前的粘度。

[0085] 氧化性毛发着色组合物的低剪切(混合)粘度为约10cps(0.01帕斯卡秒)至约500cps(0.5帕斯卡秒)，约10cps(0.01帕斯卡秒)至约450cps(0.45帕斯卡秒)，约100cps(0.1帕斯卡秒)至约450cps(0.45帕斯卡秒)。

[0086] 如本文所用，“高剪切粘度”是指根据下文方法，在500s^{-1}的剪切速率下测量的组合

物。据信，高剪切粘度代表氧化性毛发着色剂组合物从贮存器移向分配头孔口移动的粘度，所述移动通常通过发泡装置诸如混合室，其中利用空气和液体组合物的高剪切速率来形成泡沫。

[0087] 氧化性毛发着色剂组合物的高剪切粘度小于200mPa s(200cps)，优选小于100mPa s（100cps)，诸如约1mPa s（1cps）至约200mPa s（200cps)。在一个实施例中，氧化性毛发着色剂组合物的高剪切粘度介于约20mPa s（20cps）至约100mPa s（100cps）之间。

[0088] 泡沫

[0089] 如本文所用，“泡沫”是指通过能够用手致动的非气溶胶分配器后具有气泡的氧化性毛发着色剂组合物，所述气泡保持它们的形状，并且提供不依赖于任何类型的容器的体积。所述泡沫优选包含均匀的气泡尺寸。优选地，在分配后，泡沫体积立即具有约6mL/g至约14mL/g，诸如约7.5mL/g至约12mL/g，更优选约8mL/g至约10.5mL/g的比体积。

[0090] 泡沫保持其紧接分配后的体积的最短时间至少足够长，以从使用者手中转移至毛发上期望的位置，例如泡沫将其形状和泡沫比体积基本上保持至少10秒，例如至少12秒，或至少15秒。如果产生一定量的泡沫(例如由发型师产生一满钵）并且仅在易于制得满钵泡沫后开始铺展在头上，则可更长久。

[0091] 施用到期望位置后泡沫崩解可快达3至10分钟，但是可至多15分钟，或至多30分钟，或甚至至多一小时。如果需要则可甚至更久，但是应匹配期望的着色体验以达到预期的最终结果。

[0092] 附加的氧化性毛发着色剂成分

[0093] pH

[0094] 本发明的氧化性毛发着色剂组合物可具有8至12，优选8至10的pH。就包含过一碳酸根离子的实施例而言，所述pH优选为至多pH9.5并且包括pH9.5，更优选约9.5至约7.5，甚至更优选约9.5至约8.4，最优选约9.4至约8.5，并且甚至更优选约pH9.3或9.0。

[0095] 氧化性毛发着色剂组合物的任何子组分诸如着色组合物或显色剂组合物可具有与氧化性毛发着色剂组合物不同的pH。例如，如果着色组合物包含碱化剂，则着色组合物将具有碱性pH，诸如高于8。

[0096] 通过使用配有标准实验室pH电极的Mettler Toledo MP220或MP225pH设备，可测定所述组合物的pH。在每次使用前，使用标准校准缓冲剂，并使用标准校准程序对设备进行校准。

[0097] 毛发染料

[0098] 除了1,4-二氨基-2-甲氧基甲基苯之外，氧化性毛发着色剂组合物还可包含毛发染料，其可选自本领域已知的那些例如氧化性染料前体，通过氧化剂例如过氧化氢的作用，或在大气氧的存在下(如果需要，加入适宜的酶体系)，由所述毛发染料产生颜色。所述毛发染料可为氧化性染料前体、直接染料、或它们的混合物。

[0099] 氧化性染料前体

[0100] 所述氧化性毛发着色剂组合物可包含以主要中间体或偶合剂形式的氧化性染料化合物。适用的前体当它们是碱时，可用作游离碱，或者以它们与有机酸或无机酸(例如盐酸、氢溴酸、柠檬酸、乙酸、乳酸、琥珀酸、酒石酸或硫酸）形成的生理相容性盐的形式使用，或者当它们具有芳族羟基时，可以与碱形成的盐例如苯酚碱金属盐的形式使用。

[0101] 应当理解，以下详述的前体仅以举例的方式而不旨在限制本文的毛发护理组合物或子组分例如着色组合物。这些是：1,7-二羟基萘（INCI1,7-萘二酚）；1,3-二氨基苯（INCI 间苯二胺）；1-甲基-2,5-二氨基苯（INCI 甲苯-2,5-二胺）；1,4-二氨基苯（INCI 对苯二胺）；1,3-二羟基苯（INCI 间苯二酚）；1,3-二羟基-4-氯苯，（INCI4-氯间苯二酚）；1-羟基-2-氨基苯，（INCI 邻氨基苯酚）；1-羟基-3-氨基苯，（INCI 间氨基苯酚）；1-羟基-4-氨基苯（INCI 对氨基苯酚）；1-羟基萘（INCI1-萘酚）；1,4-二羟基苯（INCI 对苯二酚）；1-羟基-4-甲基氨基苯（INCI 对甲基氨基苯酚）；1-甲基-2-羟基-4-氨基苯（INCI4-氨基-2-羟基甲苯）；1-甲基-2-羟基-4-(2′-羟乙基）氨基苯（INCI2-甲基-5-羟乙基氨基苯酚）；1,2,4-三羟基苯；1-苯酚-3-甲基吡唑-5-酮（INCI 苯基甲基吡唑酮）；1-(2′-羟基乙氧基）-2,4-二氨基苯（INCI2,4-二氨基苯氧基乙醇 HCL）；1-羟基-3-氨基-2,4-二氯苯（INCI3-氨基-2,4-二氯苯酚）；1,3-二羟基-2-甲基苯（INCI2-甲基间苯二酚）；1-氨基-4-双（2′-羟乙基）氨基苯（INCI N,N-双（2-羟乙基）对苯二胺）；2,4,5,6-四氨基嘧啶（INCI HC 红 16）；1-羟基-3-甲基-4-氨基苯 INCI4-氨基-间甲酚）；1-羟基-2-氨基-5-甲基苯（INCI6-氨基间甲酚）；1-(2′-羟乙基）-2,5-二氨基苯（INCI 羟乙基-对苯二胺硫酸盐）；1-甲氧基-2-氨基-4-(2′-羟乙基氨基）苯，（INCI2-氨基-4-羟乙基氨基苯甲醚）；1-羟基-2-氨基-6-甲基苯（INCI6-氨基邻甲酚）；1-(2′-羟乙基）-氨基-3,4-亚甲二氧基苯（INCI 羟乙基-3,4-亚甲基二氧苯胺 HCl）；3,5-二氨基-2,6-二甲氧基吡啶（INCI2,6-二甲氧基-3,5-吡啶二胺）；5,6-二羟基吲哚（INCI5,6-二羟基吲哚）；4-氨基-2-氨基甲基苯酚（INCI2-氨基乙基-对氨基苯酚 HCl）；2,4-二氨基-5-甲基苯乙醚（INCI2,4-二氨基-5-甲基苯乙醚 HCl）；2,4-二氨基-5-(2′-羟基乙氧基）甲苯（INCI2,4-二氨基-5-甲基苯氧基乙醇 HCl）；1,3-双（N-(2-羟乙基）-N-(4-氨基苯基）氨基）-2-丙醇（INCI 羟丙基-双-(N-羟乙基对苯二胺）HCl）；3-氨基-2-甲基氨基-6-甲氧基吡啶（INCI HC 蓝 7 号）；1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮（INCI2,4-二氢-5-甲基-2-苯基-3H-吡唑-3-酮）；2-氨基-3-羟基吡啶（INCI2-氨基-3-羟基吡啶）；5-氨基水杨酸；4-羟基-2,5,6-三氨基嘧啶（INCI2,5,6-三氨基-4-嘧啶醇硫酸盐）；2,2′-[1,2-乙二基-双（氧基-2,1-亚乙基氧）]-双-苯-1,4-二胺 INCIPEG-3,2′,2′-二对苯二胺）；5,6-羟基二氢吲哚（INCI 羟基二氢吲哚）；N,N-二甲基-3-脲基苯胺（INCI 间二甲基氨基苯基脲）；2,4-二氨基-5-氟甲苯硫酸盐水合物（INCI4-氟代--6-甲基间苯二胺硫酸盐）；1-乙酰氧基-2-甲基萘（INCI1-羟乙基-4,5-二氨基吡唑硫酸盐）；1-乙酰氧基-2-甲基萘（INCI2-甲基-1-萘酚）；2-氨基-5-乙基苯酚（INCI2-氨基-5-乙基苯酚）；以及对苯胺基苯胺（INCI N-苯基对苯二胺）、1-(3-氨基苯基）脲、1-羟乙基-4,5-二氨基吡唑硫酸盐、2-(1,2-二羟乙基）对苯二胺、2-(2,5-二氨基-4-甲氧基苯基）丙烷-1,3-二醇、2-(7-氨基-2H-苯并[b][1,4]噁嗪-4(3H)-基）乙醇、2-(苯并[d][1,3]二氧杂环戊烯-5-基氨基）乙醇、2,2'-(2-(4-氨基苯基氨基）乙基脲二基）二乙醇、2,2'-(4,6-二氨基-1,3-亚苯基）双（氧基）二乙醇、2,2'-亚甲基二-4-氨基苯酚、2,3-二氨基-6,7-二氢吡唑[1,2-a]吡唑并-1(5H)-酮二甲氧基磺酸盐、2,4-二甲基苯-1,3-二醇、2,5,6-三氨基-4-嘧啶醇、2,6-二氨基吡啶、2-氨基-5-苯基苯酚、2-氯对苯二胺、2-氯间苯二酚、2-羟乙基对苯二胺、2-甲氧基甲基对苯二胺、2-甲氧基对苯二胺、2-甲基-5-羟乙基氨基苯酚、3-(吡咯烷-1-基）苯胺、3-氨基-2,6-二甲基苯酚、3-甲基-1-苯基-1H-吡

唑 -5(4H)- 酮、4,5- 二氨基 -1- 苄基吡唑、4,5- 二氨基 -1- 丁基吡唑、4,5- 二氨基 -1- 乙基吡唑、4,5- 二氨基 -1- 异丙基吡唑、4,5- 二氨基 -1- 甲基吡唑、4,5- 二氨基 -1- 苯基吡唑、4,6- 二氯苯 -1,3- 二醇、4- 氯 -2- 甲基萘 -1- 酚、4- 甲氧基 -2- 甲基萘 -1- 酚、5- 氨基水杨酸、5- 甲基 -2-(甲基氨基) 苯酚、羟丙基 - 双 -(N- 羟乙基对苯二)、N,N- 双 (2- 羟乙基)- 对苯二胺以及吡啶 -2,6- 二醇。

[0102] 1,4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯和其它染料前体的组合的适宜例子可存在于 CA2576189,表 1 中。

[0103] 优选的氧化性染料前体为 1,3- 二羟基苯、1,3- 二羟基 -2- 甲基苯、1- 羟基 -3- 氨基苯、N,N- 双 (2- 羟乙基) 对苯二胺、和 2- 甲基 -5- 羟乙基氨基苯酚以及它们的混合物。

[0104] 氧化性毛发着色剂组合物或着色组合物可包含不是 4- 二氨基 -2- 甲氧基甲基苯的约 0.001 重量 % 至约 10 重量 % 的氧化性染料前体。着色组合物中包含的氧化性染料前体总量按所述着色组合物的重量计为至多约 12 重量 %,尤其是约 0.05 重量 % 至约 6 重量 %。

[0105] 直接染料 :

[0106] 具有创造性的组合物还可包含相容的直接染料,所述直接染料的含量足以提供着色,尤其是在强度方面。通常,此类量按所述染料组合物的重量计将在约 0.05 重量 % 至约 4 重量 % 的范围内。适宜的直接染料包括但不限于 :酸性染料诸如酸性黄 1、酸性橙 3、酸性黑 1、酸性黑 52、酸性橙 7、酸性红 33、酸性黄 23、酸性蓝 9、酸性紫 43、HC 蓝 16、酸性蓝 62、酸性蓝 25、酸性红 4,碱性染料诸如碱性棕 17、碱性红 118、碱性橙 69、碱性红 76、碱性棕 16、碱性黄 57、碱性紫 14、碱性蓝 7、碱性蓝 26、碱性红 2、碱性蓝 99、碱性黄 29、碱性红 51、碱性橙 31、碱性黄 87、4-(3-(4- 氨基 -9,10- 二氧 -9,10- 二氢蒽 -1- 基氨基) 丙基)-4- 甲基吗啉 -4- 鎓 - 甲硫酸盐、(E)-1-(2-(4-(4,5- 二甲基噻唑 -2- 基) 偶氮烯基) 苯基)(乙基) 氨基) 乙基)-3- 甲基 -1H- 咪唑 -3- 鎓氯化物、(E)-4-(2-(4-(二甲基氨基) 苯基) 偶氮烯基)-1- 甲基 -1H- 咪唑 -3- 鎓 -3- 基) 丁烷 -1- 磺酸盐、(E)-4-(4-(2- 甲基 -2- 苯基亚肼基) 甲基) 吡啶 鎓 -1- 基) 丁烷 -1- 磺酸盐、N,N- 二甲基 -3-(4-(甲基氨基)-9,10- 二氧 -4a,9,9a,10- 四氢蒽 -1- 基氨基)-N- 丙基丙 -1- 溴化铵,分散染料诸如分散红 17、分散紫 1、分散红 15、分散紫 1、分散黑 9、分散蓝 3、分散蓝 23、分散蓝 377,硝基染料诸如 1-(2-(4- 硝基苯氨基) 乙基) 脲、2-(4- 甲基 -2- 硝基苯氨基) 乙醇、4- 硝基苯 -1,2- 二胺、2- 硝基苯 -1,4- 二胺、苦氨酸、HC 红 13 号、2,2'-(2- 硝基 -1,4- 亚苯基) 双 (脲二基) 二乙醇、HC 黄 5 号、HC 红 7 号、HC 蓝 2 号、HC 黄 4 号、HC 黄 2 号、HC 橙 1 号、HC 红 1 号、2-(4- 氨基 -2- 氯 -5- 硝基苯氨基) 乙醇、HC 红 3 号、4- 氨基 -3- 硝基苯酚、4-(2- 羟乙基氨基)-3- 硝基苯酚、2- 氨基 -3- 硝基苯酚、2-(3-(甲基氨基)-4- 硝基苯氧基) 乙醇、3-(3- 氨基 -4- 硝基苯基) 丙 -1,2- 二醇、HC 黄 11 号、HC 紫 1 号、HC 橙 2 号、HC 橙 3 号、HC 黄 9 号、HC 红 10 号、HC 红 11 号、2-(2- 羟乙基氨基)-4,6- 二硝基苯酚、HC 蓝 12 号、HC 黄 6 号、HC 黄 12 号、HC 蓝 10 号、HC 黄 7 号、HC 黄 10 号、HC 蓝 9 号、2- 氯 -6-(乙氨基)-4- 硝基苯酚、6- 硝基吡啶 -2,5- 二胺、HC 紫 2 号、2- 氨基 -6- 氯 -4- 硝基苯酚、4-(3- 羟丙基氨基)-3- 硝基苯酚、HC 黄 13 号、6- 硝基 -1,2,3,4- 四羟基喹喔啉、HC 红 14 号、HC 黄 15 号、HC 黄 14 号、N2- 甲基 -6- 羟基吡啶 -2,5- 二胺、N1- 烯丙基 -2- 硝基苯 -1,4- 二胺、HC 红

8 号、HC 绿 1 号、HC 蓝 14 号、以及天然染料诸如胭脂树、花青苷、甜菜根、胡萝卜素、辣椒红素、番茄红素、叶绿素、指甲花、靛蓝、胭脂虫、以及它们的混合物。

[0107] 此外，为了获得特定的色调，着色剂中还可包含其它常规的天然和 / 或合成直接染料，例如植物颜料如河南红或靛蓝、三苯甲烷染料、芳族硝基染料、偶氮染料、醌染料、阳离子染料（碱性染料）或阴离子染料（酸性染料）。

[0108] 螯合剂

[0109] 适用于本文的螯合剂是羧酸（具体地是氨基羧酸）和膦酸（具体地是氨基膦酸）以及多磷酸（例如直链多磷酸），包括这些螯合剂的盐和衍生物。

[0110] 螯合剂是本领域所熟知的，并且其不完全列表可见于 AE Martell&RM Smith，Critical Stability Constants，第 1 卷，Plenum Press，New York&London，1974 年）和 AE Martell&RD Hancock 的“Metal Complexes in Aqueous Solution”（Plenum Press，New York&London，1996 年）中。

[0111] 当涉及螯合剂时，术语“它们的盐和衍生物”是指包含与它们所涉及螯合剂相同官能结构并且具有类似或更好螯合特性的所有盐和衍生物。这些术语包括具有酸性部分的螯合剂的碱金属盐、碱土金属盐、铵盐、取代的铵盐（例如单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇铵）、酯、以及它们的混合物，具体地所有的钠盐、钾盐或铵盐。术语“衍生物”还包括“螯合表面活性剂”化合物（这些是改性以具有表面活性剂部分，同时保持相同螯合官能团的螯合剂）。术语“衍生物”还包括包含一个或多个螯合基团的大分子，所述螯合基团具有与母体螯合剂相同的官能结构。这些大分子的例子是聚合的 EDDS（乙二胺二琥珀酸）。

[0112] 根据本发明，着色剂组合物（染色组合物和氧化组合物的混合物）包含约 0.01% 至约 5%，在一些实施例中约 0.25% 至约 3%，在某些实施例中约 0.5% 至约 1% 的螯合剂、它们的盐、它们的衍生物、或它们的混合物。

[0113] 一般来讲，在典型的氧化性毛发着色条件下，本发明的螯合剂不渗透毛发至任何显著的程度，从而不影响毛发内的颜色形成。

[0114] 在某些实施例中，螯合剂为带负电的。带负电的螯合剂不渗透毛发纤维。Diffusion and Distribution of Element-Labelled Surfactants in Human Hair Int. J. Cos. Sci. 26 卷第 61 至 69 页（2004）。

[0115] 氨基羧酸螯合剂

[0116] 如本文所述定义的氨基羧酸螯合剂是具有至少一个羧酸部分（-COOH）和至少一个氮原子的螯合剂。适用于本文的氨基羧酸螯合剂的例子包括二亚乙基三胺五乙酸（DTPA）、乙二胺二琥珀酸（EDDS）、乙二胺二戊二酸（EDGA）、2- 羟基丙二胺二琥珀酸（HPDS）、甘氨酰胺 -N,N’- 二琥珀酸（GADS）、乙二胺 -N-N′ - 二戊二酸（EDDG）、2- 羟基丙二胺 -N-N′ - 二琥珀酸（HPDDS）、乙二胺四乙酸（EDTA）、亚乙双半胱氨酸（EDC）、EDDHA（乙二胺 -N-N′ - 双（邻羟基苯基乙酸））、二氨基烷基二（磺基琥珀酸）（DDS）、N,N’- 双 (2- 羟基苄基）乙二胺 -N,N’- 二乙酸（HBED）、它们的盐以及它们的衍生物。

[0117] 适用于本文的其它适宜的氨基羧酸型螯合剂是亚氨基二乙酸衍生物诸如 N-2- 羟基乙基 -N,N- 二乙酸或甘油基亚氨基二乙酸、亚氨基二乙酸 -N-2- 羟基丙磺酸和天冬氨酸 N- 羧基甲基 -N-2- 羟基丙基 -3- 磺酸、β - 丙氨酸 -N,N’- 二乙酸、天冬氨酸 -N,N’- 二乙酸、天冬氨酸 -N- 单乙酸和亚氨基二琥珀酸螯合剂、乙醇亚氨二乙酸、它们的盐以及它们的

衍生物。吡啶二羧酸和 2- 膦酰基丁烷 -1,2,4- 三羧酸也是适宜的。优选用于本文的是乙二胺 -N,N'- 二琥珀酸(EDDS)、它们的衍生物和盐。

[0118] 氨基膦酸螯合剂

[0119] 根据本发明,所述染料组合物和着色剂组合物可包含螯合剂,所述螯合剂选自氨基 - 膦酸型螯合剂、它们的盐、它们的衍生物、以及它们的混合物。氨基 - 膦酸型螯合剂定义为包含氨基 - 膦酸部分(-PO_3H_2)或其衍生物 -PO_3R_2 的螯合剂,其中 R_2 为 C_1 至 C_6 烷基或芳基基团。

[0120] 适用于本文的氨基 - 膦酸型螯合剂是氨基三 -(1- 乙基膦酸)、乙二胺四 -(1- 乙基膦酸)、氨基三 -(1- 丙基膦酸)、和氨基三 -(异丙基膦酸)。用于本文的优选的螯合剂是氨基三 -(亚甲基膦酸)、乙二胺 - 四 -(亚甲基膦酸)(EDTMP)、二亚乙基三胺 - 五 -(亚甲基膦酸)(DTPMP)以及它们的混合物。

[0121] 其它螯合剂

[0122] 适用于本文的其它螯合剂的例子包括但不限于栎精、聚乙烯亚胺、多磷酸螯合剂、羟乙磷酸、甲基甘氨酸二乙酸、N-(2- 羟基乙基)亚氨基二乙酸、亚氨基二琥珀酸、N,N- 二羧基甲基 -L- 谷氨酸、和 N- 月桂酰 -N,N',N''- 乙二胺二乙酸。

[0123] 在某些实施例中,本发明的所述染料组合物包含二亚乙基三胺五乙酸(DTPA)、乙二胺 -N,N′ - 二琥珀酸(EDDS)、乙二胺 -N,N'- 二戊二酸(EDDG)、2- 羟基丙二胺 -N,N'- 二琥珀酸(HPDDS)、甘氨酰胺 N,N'- 二琥珀酸(GADS)、乙二胺 -N-N′ - 双(邻羟基苯基乙酸)(EDDHA)、二亚乙基三胺五 -(亚甲基膦酸)(DTPMP)、它们的盐、它们的衍生物、或它们的混合物。在其它实施例中,本发明的染料组合物包含约 0.1% 至约 5% 的二亚乙基三胺五 -(亚甲基膦酸)和约 0.1% 至约 5% 的乙二胺 -N,N'- 二琥珀酸以及约 0.1% 至约 5% 的二亚乙基三胺五乙酸。

[0124] 自由基清除剂

[0125] 所述着色组合物还可包含自由基清除剂源。本文所用术语自由基清除剂是指可与碳酸根基团反应,通过一系列快速反应将所述碳酸根基团转变为反应性较低的物质的物质,即碳酸根清除剂。

[0126] 适用于本文的自由基清除剂可选自以下类别:链烷醇胺、氨基糖、氨基酸、氨基酸的酯、以及它们的混合物。尤其优选的化合物是:单乙醇胺、3- 氨基 -1- 丙醇、4- 氨基 -1- 丁醇、5- 氨基 -1- 戊醇、1- 氨基 -2- 丙醇、1- 氨基 -2- 丁醇、1- 氨基 -2- 戊醇、1- 氨基 -3- 戊醇、1- 氨基 -4- 戊醇、3- 氨基 -2- 甲基丙 -1- 醇、1- 氨基 -2- 甲基丙 -2- 醇、3- 氨基丙 -1,2- 二醇、葡糖胺、N- 乙酰基葡糖胺、甘氨酸、精氨酸、赖氨酸、脯氨酸、谷氨酰胺、组氨酸、肌氨酸、丝氨酸、谷氨酸、色氨酸、以及它们的混合物、以及它们的盐例如钾盐、钠盐和铵盐以及它们的混合物。

[0127] 尤其优选的化合物是甘氨酸、肌氨酸、赖氨酸、丝氨酸、2- 甲氧基乙胺、葡糖胺、谷氨酸、吗啉、哌啶、乙胺、3- 氨基 -1- 丙醇以及它们的混合物。

[0128] 本发明的组合物可包含按所述着色组合物的重量计约 0.1 重量 % 至约 10 重量 %,优选约 1 重量 % 至约 7 重量 % 的自由基清除剂。

[0129] 调理剂

[0130] 所述氧化性毛发着色剂组合物可包含调理剂,然而所述调理剂需要仔细选择从而

不抑制泡沫形成或稳定，包括泡沫提前崩解。任选地，可将包含调理剂的单独调理组合物与氧化性毛发着色剂产品一起使用。适宜的调理剂选自硅氧烷材料、氨基硅氧烷、脂肪醇、聚合树脂、多元醇羧酸酯、阳离子聚合物、不溶性油和油衍生的材料以及它们的混合物。附加的材料包括矿物油和其它油，如甘油和山梨醇。尤其可用的调理材料是阳离子聚合物。阳离子聚合物型的调理剂可选自包含至少一个胺基单元的那些，所述胺基选自伯胺、仲胺、叔胺和季铵基团，它们或者可形成聚合物主链的一部分，或与直接连接至聚合物主链的侧基连接。

[0131] 硅氧烷可选自聚烷基硅氧烷油、直链聚二甲基硅氧烷油(包含三甲基甲硅烷基或羟基二甲基硅氧烷端基)、聚甲基苯基硅氧烷油、聚二甲基苯基硅氧烷油或聚二甲基二苯基硅氧烷油、硅氧烷树脂、带有机官能团的硅氧烷(在它们的通式结构中具有一个或多个相同或不同的有机官能团，其直接连接至硅氧烷链)或它们的混合物。所述一种或多种有机官能团选自：聚乙烯氧基和 / 或聚丙烯氧基、(全) 氟化基团、硫醇基、取代或未取代的氨基、羧酸根基团、羟基化基团、烷氧基化基团、季铵基团、两性基团和甜菜碱基团。所述硅氧烷可作为纯流体使用，或以预成形乳液的形式使用。

[0132] 所述调理剂的用量按所述调理组合物的重量计一般为约 0.05 重量 % 至约 20 重量 %，诸如按所述调理组合物的重量计约 0.1 重量 % 至约 15 重量 %，诸如约 0.2 重量 % 至约 10 重量 %，例如约 0.2 重量 % 至约 2 重量 %。

[0133] 氧化性毛发着色剂产品

[0134] 所述氧化性毛发着色剂产品包括能够用手致动的非气溶胶分配器，所述分配器配备有包含贮存器体积的贮存器、混合室和分配头。所述贮存器可包含氧化性毛发着色剂组合物，使得当致动能够用手致动的非气溶胶分配器时，所述氧化性毛发着色剂组合物和空气混合，并且所述氧化性毛发着色剂组合物以泡沫形式分配。

[0135] 用于产生泡沫的能够用手致动的非气溶胶分配器为本领域所熟知。这些泡沫分配器包括贮存器和组件，所述贮存器储存将以泡沫形式分配的液体，所述组件可安装在贮存器的开口上或其中。所述组件包括延伸到贮存器中，然后延伸到混合室中的浸料管，用于从贮存器泵送液体的液体泵，以及在混合室中将空气和液体混合以形成泡沫的空气泵。泡沫从混合室中分配出去并且通过分配槽离开具有分配孔口的分配头。在分配槽中可布置一个或多个多孔元件诸如筛网或滤网以形成均匀的泡沫。

[0136] 适宜的能够用手致动的非气溶胶分配器结构包括浸料管尺寸、进入混合室的空气入口尺寸、混合室尺寸(包括混合室入口和外出孔口)、分配槽尺寸、多孔元件(诸如滤网或筛网) 和分配头孔口。

[0137] 能够用手致动的非气溶胶分配器可为泵式或挤压式发泡器。适宜的泵式发泡器的例子示例于 EP0613728B1、WO97/013585A1 和 EP1716933A1 中。适宜的挤压式发泡器由下列专利示例：US3,709,437；US3,937,364；US4,022,351；US4,147,306；US4,184,615；US4,615,467；和 FR2,604,622。用于本文中的挤压式发泡器的一个具体例子是能够从直立或倒置位置分配的挤压式发泡器，如转让给 Taplast 的 US6,604,693 中论述的发泡器，并且更具体地，如该专利第 2 栏第 65 行至第 4 栏第 67 行中论述的发泡器。

[0138] 能够用手致动的非气溶胶分配器包括贮存器。所述贮存器具有一定体积，使得贮存器体积大于被包含在贮存器中的毛发着色剂组合物的体积。未被毛发着色剂组合物占据

的贮存器的面积是顶部空间。顶部空间应保持相对不含毛发着色剂组合物或毛发着色剂组合物气泡。如果毛发着色剂组合物被包含在贮存器中时将贮存器摇晃或倒置，则顶部空间应保持相对不含毛发着色剂组合物或其气泡。如该段中所用的，“相对不含”是指小于 50%，如小于 75%，如小于 90%，如 75% 至 100% 的顶部空间体积不含毛发着色剂组合物或其气泡。

[0139] 选择贮存器以具有足够的体积来包含毛发着色剂组合物、用于使毛发着色剂组合物发泡的任何机械装置部分（诸如浸料管），并且仍具有顶部空间。在一个实施例中，选择贮存器体积为约 100mL 至约 500mL，约 150mL 至约 400mL，诸如 250mL。贮存器体积与毛发着色剂组合物体积的比率为约 0.30 至约 0.70，诸如约 0.40 至约 0.55。

[0140] 可选择贮存器的形状，使得当毛发着色剂组合物被包含在所述贮存器中时，可优化每体积排量所需的力。在一个实施例中，当选择瓶子的形状，使得从瓶子垂直轴观察时（从瓶顶或瓶底）具有椭圆形横截面时，每体积排量所需的力最优化。椭圆形横截面优选是同心的，使得适于螺纹或搭锁型顶盖的颈部可用于密闭贮存器。对椭圆形横截面的长轴进行取向使得它垂直于施加到贮存器表面的力。

[0141] 图 1 示出了包括发泡剂组件（1）和贮存器（3）的毛发着色剂组合物产品（25）的一般结构。

[0142] 包含毛发着色剂组合物的具有贮存器体积（27）的贮存器（3）与混合室（5）流体连接使得当能够用手致动的非气溶胶分配器（25）分配时（例如“冲程”），毛发着色剂组合物从贮存器（3）传输。流体连接为浸料管（7）。用于具有较高粘度的毛发着色剂组合物的浸料管（7）直径需要相对较大的直径以能够易于分配（分配需要少量的力）并且达到期望的泡沫比体积。

[0143] 优选选择浸料管（7）直径以具有大于 2.0mm，优选约 2.0mm 至约 10.0mm，更优选约 2.0mm 至约 7.0mm，甚至更优选介于约 2.0mm 至约 6.0mm，并且最优选介于约 3.0mm 和约 5.0mm 之间的直径。在浸料管（7）直径介于约 2.0mm 至约 8.0mm 之间的情况下，液体的粘度使得液体在分配期间（例如“冲程”）由使用者以少量的力即能够从贮存器（3）运送至混合室（5），同时获得本文论述的所期望泡沫密度。

[0144] 混合室（5）包括至少一个空气进入孔口（9）、至少一个液体进入孔口（11）和至少一个混合室外出孔口（13）。混合室（5）还包括内体积和外壁，所述外壁限定了混合室（5）的内体积。混合室（5）使得毛发着色剂组合物和空气混合以开始形成发泡的毛发着色剂组合物。各种孔口（9，11，13）面积（包含部分混合室（5）外壁的所示二维孔口）的改变可影响泡沫比密度，尤其是空气进入孔口（9）和液体进入孔口（11）的相关性，使得液体与空气的比率适当。

[0145] 空气进入孔口（9）适于传输进入贮存器（3）顶部空间中的空气。混合室（5）可包括多于一个的空气进入孔口（9）。在一个实施例中，混合室（5）包括一个空气进入孔口（9）。空气进入孔口（9）的面积可为约 0.62mm2（约 0.2mm 直径圆形空气进入孔口）至约 3.14mm2（约 1mm 直径圆形空气进入孔口），优选约 1.26mm2（约 0.4mm 直径圆形空气进入孔口）至约 1.88mm2（约 0.8mm 直径圆形空气进入孔口）。如果选择多于一个的空气进入孔口（9），应使用所有空气进入孔口（9）的总面积。经由空气进入孔口（9）进入混合室（5）的空气连通可以为与混合室（5）的间接连通，或与混合室（5）的直接连通。

[0146] 相似地，液体进入孔口（11）适于使来自贮存器（3）的毛发着色剂组合物优选经由

浸料管(7)流体传送到混合室(5)中。在一个实施例中,混合室(5)包括多于一个的液体进入孔口(11)。在一个实施例中,混合室(5)包括三个液体进入孔口(11)。液体进入孔口(11)的面积应为约 1.5mm2 至约 3mm2。在一个实施例中,液体进入孔口(11)应为约 1.8mm2 至约 2.3mm2。如果选择多于一个的液体进入孔口(9),应使用所有空气进入孔口(9)的总面积。例如,三个液体进入孔口(11)的 2.0mm2 总面积将等于所有三个液体进入孔口(11)合并的总面积。贮存器(3)至混合室(5)的流体传输可为与混合室(5)的间接连通途径,或与混合室(5)的直接连通途径。

[0147] 如本文所用,“间接连通”是指空气或毛发着色剂组合物向混合室(5)的传输在进入混合室(5)之前沿着通过一些其它物理结构的途径行进。例如,空气或毛发着色剂组合物在通过相应的孔口(9,11)进入混合室(5)之前与混合室(5)的外壁接触。在一个实施例中,空隙体积(30)邻接混合室(5)的外壁。空气或毛发着色剂组合物从贮存器通过浸料管(7)传输到混合室(5)外的空隙体积(30)中。空隙体积(30)分别与空气进入孔口(9)和/或液体进入孔口(11)空气和/或液体连通。

[0148] 如本文所用,“直接连通”是指空气或毛发着色剂组合物向混合室(5)的传输直接移动到混合室(5)中。例如,空气或毛发着色剂组合物不接触混合室(5)外的组件,通过相应的孔口(9,11)接触混合室(5)的内体积。

[0149] 在一个实施例中,选择混合室外出孔口(13)以造成混合室(5)中的压力升高。混合室(5)可包括多于一个的混合室孔口(13)。在一个实施例中,混合室(5)包括一个混合室外出孔口(13)。

[0150] 混合室(5)具有形成混合室(5)内体积的外壁。外壁的顶部边缘限定了圆周。混合室外出孔口(13)可为与混合室(5)顶部边缘相同大小的圆周面积,但是优选地选择比混合室(5)顶部边缘圆周面积较小的面积以便造成混合室(5)内的压力升高。混合室外出孔口(13)的面积可介于约 0.314mm2 (0.1mm 直径圆形孔口)至约 9.42mm2 (3mm 直径圆形孔口)之间。在一个实施例中,混合室外出孔口(13)具有约 2.512mm2 (0.8mm 直径圆形孔口)至约 5.652mm2 (1.8mm 直径圆形孔口)之间的面积。如果存在多于一个的混合室外出孔口(13),则应考虑所有混合室外出孔口的总面积。

[0151] 在一个实施例中,分散器板(29)包括混合室外出孔口(13)。分散器板(29)可为混合室(5)结构的一部分,或其可为贴合到混合室(5)中的单独组件。

[0152] 混合室(5)与发泡剂组合件(1)流体连通。毛发着色剂组合物通过液体进入孔口(11)进入混合室(5),并且与通过空气进入孔口(9)进入混合室(5)的空气混合。

[0153] 空气在冲程后进入能够用手致动的非气溶胶分配器(25),进入贮存器(3)的顶部空间。可由球形阀(23)或硅氧烷封条或垫圈,实现空气可控进入或离开能够用手致动的非气溶胶分配器(25)的贮存器(3)顶部空间。球形阀或硅氧烷封条或垫圈可位于发泡剂组合件(1)中并与顶部空间连通。在一个实施例中,定位球形阀(23)、硅氧烷封条或垫圈,以连通贮存器(3)和能够用手致动的非气溶胶分配器(25)外的空气,使得能够用手致动的非气溶胶分配器(25)分配时,球形阀(23)、硅氧烷封条或垫圈不允许能够用手致动的非气溶胶分配器(25)外的空气进入贮存器(3)的顶部空间,以便顶部空间中的空气通过空气进入孔口(9)传输至混合室。分配(“冲程”)后,球形阀(23)、硅氧烷封条或垫圈允许能够用手致动的非气溶胶分配器(25)外的空气进入贮存器(3)以重新填充下一个冲程的顶部空间。

[0154] 在毛发着色剂组合物和空气进入混合室(5)并且形成发泡的毛发着色剂组合物后,发泡的毛发着色剂组合物通过混合室外出孔口(13)离开混合室(5),行进通过泡沫流体连接(17)至发泡剂组合件(1)并且离开发泡器分配孔口(19)。介于混合室外出孔口(13)和发泡器分配孔口(19)之间的泡沫流体连接(17)可在其中存在一个或更多个滤网或筛网(21a,21b,21c),其可用于调节泡沫比体积。筛网的数目、筛网中开孔的尺寸以及筛网中开口的密度可用于调节泡沫比体积。筛网可具有约 70 微米(μ)至约 170 微米(μ),优选地约 50 微米(μ)至约 350 微米(μ),更优选地 70 微米(μ)至约 300 微米(μ),最优选地约 70 微米(μ)至约 270 微米(μ)的开孔尺寸。在一个实施例中,利用至少 2 个筛网(21a,21b),其中所述 2 个筛网(21a,21b)彼此邻接。筛网具有直径截面和深度。直径截面(筛网的最大表面区域)是将与另一个筛网邻接的筛网部分。

[0155] 当贮存器(3)以一定角度倾斜以使泡沫挤压和分配最优化时,至少浸料管(7)的下部朝向贮存器(3)的最低前角成一角度,以便最大效率地使用贮存器(3)中的毛发着色剂组合物。浸料管(7)最下端部分的倾斜角度优选地类似于发泡器分配孔口(19)的倾斜角度,并且二者均优选以与水平轴呈约 30° 至约 45° 范围内的角度向下通过最靠近分配头孔口(19)的筛网。

[0156] 在一个实施例中,混合室出口与分配头孔口之间的流体连接中存在一至三个筛网。在一个实施例中,两个筛网(21a,21b)位于泡沫流体连接(17)中,邻近混合室外出孔口(13),其中所述两个筛网(21a,21b)具有约 170 微米(μ)的开孔尺寸,并且其中一个筛网(21c)定位成邻近发泡器分配孔口(19),其中一个筛网(21c)具有约 70 微米(μ)的开口尺寸。

[0157] 在一个实施例中,两个筛网(21a,21b)位于泡沫流体连接(17)中,邻近混合室外出孔口(13),并且两个筛网(21a,21b)彼此邻接,其中所述两个筛网(21a,21b)包括约 170 微米(μ)的开孔尺寸,并且其中一个筛网(21c)定位成邻近发泡器分配孔口(19),其中一个筛网(21c)包括约 70 微米(μ)的开口尺寸。每个筛网优选以注塑晶片或圆片形式提供,所述晶片或圆片具有圆柱形侧壁和在圆柱形侧壁一端横向延伸的筛网。所述筛网不在圆柱形侧壁的整个长度方向上轴向延伸(从圆柱形侧壁的顶部边缘至圆柱形侧壁的底部边缘沿着 y 轴移动)。如该段中所用,“邻接”是指相应晶片或圆片的两个圆柱形侧壁彼此直接相邻。然而,每个相应的晶片优选以其筛网面向上进行取向,使得即使两个晶片或圆片彼此接触,也存在间隙,从而使第一圆片筛网与第二圆片筛网分隔。

[0158] 现在转至图 3,其示出了尤其优选的实施例,其中仅使用两个筛网(21a,21c),一个(21a)邻近混合室外出孔口(13),而另一个(21c)设置成邻近发泡器分配孔口(19)。

[0159] 通过改变混合室外出孔口(13)的尺寸、筛网(21a,21b,21c)的数目,以及筛网的开口尺寸,有可能减少排出期望量泡沫所需的工作量,同时基本上保持所需的泡沫比体积。例如,在图 1 中示出的实施例的示例性具体实施中,在分散器板(29)中提供 1mm 直径的混合室外出孔口(13)[孔口面积为 π * 直径]。在该实施例中,在泡沫流体连接(17)中提供三个筛网晶片或圆片,前两个(21a,21b)中的每一个具有约 170 微米(μ)的筛网开口尺寸,而第三个具有约 70 微米(μ)的筛网开口尺寸。当将足量的产品分配到手上时,挤压最终完成,以在期望表面(诸如待用着色剂处理的毛发)上进行单次施用。作为另外一种选择,可保持挤压,直至被驱排的(即凹陷的)瓶子或贮存器的工效和最大力下的保持时间中的一者

或二者皆指示使用者需要另一次挤压。

[0160] 在图 3 中示出的实施例的示例性具体实施中，省略第二筛网（21b），将分散器板（29）中的混合室外出孔口增至 1.75mm[孔口面积为 π * 直径]，第一筛网（21a）具有约 170 微米（μ）的筛网开口尺寸，并且位于泡沫流体连接（17）中的筛网晶片或圆片（21c）包括约 70 微米（μ）的筛网开口尺寸。

[0161] 套盒

[0162] 氧化性毛发着色剂产品通常以套盒形式出售，所述套盒包含与手套和说明书在一起包装在盒中的着色组合物组分和显色剂组合物组分。还任选包含调理组合物组分。使用者将混合，诸如子组分混合着色组合物组分和显色剂组合物组分，然后在能够用手致动的非气溶胶分配器中所得的混合组合物（氧化性毛发着色剂组合物）发泡，并将泡沫形式的混合组合物施用到期望的毛发表面。

[0163] 包含在本专利申请套盒中的是能够用手致动的非气溶胶分配器。所述分配器能够以泡沫形式分配氧化性毛发着色剂组合物。

[0164] 所述套盒可包含两个或更多个容器。在一个实施例中，着色组合物组分被包含在一个容器中，而显色剂组合物组分被包含在能够用手致动的非气溶胶分配器中。在另一个实施例中，着色组合物组分被包含在一个容器中，碱化组分被包含在第二容器中，并且显色剂组合物组分被包含在能够用手致动的非气溶胶分配器中。

[0165] 套盒的任选组分包括调理剂组合物和清新着色组合物。所述调理剂组合物可包含调理剂。所述清新着色组合物可包含调理剂和直接染料。

[0166] 图 5 示出了套盒的一个实施例，所述套盒包括盒（50）、说明书（52）、手套（54）、着色组合物（56）、贮存器（3）中的显色剂组合物（58）、发泡剂组件（1）和调理剂组合物（60）。

[0167] 使用方法

[0168] 使用方法

[0169] 毛发着色混合物通常以套盒形式出售，所述套盒包含单独包装组分诸如单独容器。一般来讲，毛发着色剂组合物中着色组合物 :显色剂组合物的重量比在 5:1 至 1:5 的范围内，例如 1:1、1:1.5、1:2、1:3 和 1.4，这取决于显色剂组合物和着色组合物的强度。

[0170] 使用者在即将使用之前，使着色组合物和显色剂组合物一起混合于能够用手致动的非气溶胶分配器的贮存器中。如果任选的子组分，即碱化组合物，诸如包含单乙醇胺（MEA）的碱化组合物，则套盒可包含用于所述子组分的单独容器。三种组分可以 1:1:1 的重量比混合。使用者在即将使用之前，使着色组合物、碱化组合物和显色剂组合物一起混合于能够用手致动的非气溶胶分配器的贮存器中。

[0171] 然后使用者可摇晃以混合着色组合物和显色剂组合物。摇晃可为垂直往复运动，或旋转往复摇晃运动，持续 3 至 5 分钟以混合着色组合物和显色剂组合物。然后使用者致动能够用手致动的非气溶胶分配器以将泡沫（发泡的毛发着色剂组合物）分配到使用者戴手套的手中或直接分配到毛发上。

[0172] 发泡的毛发着色剂组合物施用到毛发可以多种方式进行。发泡的毛发着色剂组合物的施用可在最终使用者的整个头部毛发上进行。如本文所用，所述“整个头部毛发”是指在施涂过程中包括头部之上从发根至发尖的所有毛发。相反，所述发泡的毛发着色剂组合物的施用可在毛发的根部上进行。对毛发的根部的施用仍然可在最终使用者的整个头部之

上进行，但是发泡的毛发着色剂组合物的施用仅施用到接近头部的毛发部分（根部），其距离头皮约 0.01mm 至约 4mm。并且，施涂可在部分毛发上进行。通常将施涂部分毛发称为挑染或深色挑染。可将部分毛发以发束的形式与整个头部的毛发物理分离或者其可以是比整个头部毛发更小部分的毛发。可通过装置将发束与整个头部的毛发物理分离，所述装置包括塑料盖，当将毛发拉过所述塑料盖中的小孔时，通过所述塑料盖形成发束，包裹发束的金属箔，施用到根部处的毛发的股线分离器，或相似装置。

[0173] 所述分配器优选配备有包括贮存器体积的贮存器、混合室、分配头、至少一个设置在混合室的混合室外出孔口与分配头的分配器头部孔口之间的筛网。另外，所述分配器包括与混合室和贮存器体积流体连通的浸料管。

[0174] 可通过挤压能够用手致动的非气溶胶分配器的贮存器外部来实施泡沫的分配。与之相一致的是，泡沫可通过分配头的分配头孔口来分配。

[0175] 现在将描述使用本公开的发泡器将毛发着色的更具体方法或过程。用至少 100 克，优选约 110g，并且更优选 120g 毛发着色泡沫将毛发着色的方法包括以下步骤：

[0176] (1) 通过在能够用手致动的非气溶胶分配器中混合显色剂组合物和着色组合物来形成毛发着色剂组合物，所述分配器配备有包括贮存器体积的贮存器、混合室、分配头、至少一个设置在混合室的混合室外出孔口与分配头的分配器头部孔口之间的筛网，以及与混合室和贮存器体积流体连通的浸料管，所述至少一个筛网中的每一个具有约 30 微米至约 170 微米范围内的筛网开口尺寸，所述分配器的贮存器部分为可挤压的容器，在从相反方向施加并且保持一定的力时，贮存器中的毛发着色剂组合物被挤压并且导向浸料管中。

[0177] (2) 通过摇晃能够用手致动的非气溶胶分配器来混合着色组合物和显色剂组合物，以形成毛发着色剂组合物。如本文所用，摇晃包括至少多次来回翻转能够用手致动的非气溶胶分配器，以形成毛发着色剂组合物。

[0178] (3) 挤压能够用手致动的非气溶胶分配器的贮存器外部，从而由贮存器分配发泡的毛发着色剂组合物形式的毛发着色剂组合物，以便所述泡沫通过分配头孔口排出。

[0179] (4) 将发泡的毛发着色剂组合物施用到待着色的毛发。

[0180] (5) 多次重复步骤（2）和（3），所述多次不超过 60 次，优选不超过 50 次，并且更优选不超过 45 次。

[0181] (6) 使施用到毛发的发泡的毛发着色剂组合物与毛发反应持续预定时间，所述预定时间与毛发达到配制氧化性毛发着色剂组合物以达到的颜色所花费的时间相当，并且所述预定时间优选不超过 40 分钟，诸如介于 10 和 30 分钟之间。

[0182] (7) 用水冲洗对其施用发泡的毛发着色剂组合物的毛发，以移除任何残余的毛发着色剂组合物。

[0183] 所述方法可包括用后着色护理组合物处理毛发和头皮的任选附加步骤（8）。

[0184] 在一个实施例中，发泡的毛发着色剂组合物崩解成液体并且在毛发上保留 5 至 30 分钟（以确保均匀施用到所有毛发），然后消费者用水彻底冲洗他 / 她的毛发，并且使其干燥。

[0185] 当存在时，可在第三个容器中提供任选的调理剂。在一个实施例中，第三容器中的内容物可在毛发着色剂组合物施用后作为后处理物立即施用（在任选冲洗步骤后）。

[0186] 根据本发明，将毛发着色的方法还包括实施例，由此将本发明的组合物施用到毛

发，并且优选使混合物作用几分钟(以确保均匀施用到所有毛发)。然后使所述组合物保留在毛发上以使颜色显色一段时间，所述时间小于约 20 分钟，优选小于约 15 分钟，更优选约 5 分钟至约 10 分钟，最优选约 10 分钟。消费者随后用自来水彻底冲洗他 / 她的毛发并照常使毛发干燥或定型。

[0187] 根据本发明的另一个可供选择的实施例，将毛发着色的方法为连续的毛发着色方法，所述方法包括至少两个连续毛发着色处理的步骤，其中每次处理之间的时间间隔为 1 至 60 天，优选 1 至 40 天，更优选 1 至 28 天，甚至更优选 1 至 14 天，并且最优选 1 至 7 天。在此类实施例中，组合物在头上的保留时间可小于约 20 分钟，并且优选为小于约 10 分钟，并且最优选为约 2 分钟至约 5 分钟。

[0188] 测试方法

[0189] 粘度

[0190] 样本制备

[0191] 将着色组合物和显色剂组合物(以及任选的碱化组合物)混合以制备氧化性毛发着色剂组合物。氧化性毛发着色剂组合物的样品制备应该为如下：

[0192] 1. 混合借助于 SpeedMixer，型号 400DAC FVZ 或等同装置来实现。SpeedMixers 和适宜的混合杯购自 The FlackTek Company, Landrum, South Carolina。在混合之前，使显色剂组合物和着色组合物在 25.0℃下平衡。将内径为约 6cm 且深度为约 8.5cm 的具有螺旋盖的圆柱形半透明聚丙烯杯用作混合容器。将 60.0 克显色剂组合物的等分试样称入容器中，然后快速加入预称量的 60.0 克着色剂组合物的等分试样。对容器封盖，并立即使用 SpeedMixer 以 1950rpm 将组合物混合 30 秒。

[0193] 2. 然后测量样品的粘度。

[0194] 低剪切粘度和高剪切粘度

[0195] 混合物的粘度使用 TA Instruments AR2000 流变仪或等同装置来测量，所述流变仪配备有 Peltier 板和具有 40mm 直径和 2° 角的不锈钢锥。根据制造商的说明对仪器进行校准并且将 Peltier 板设定在 25.0℃。将所述锥升高至在所述板上方大约 4.5cm 的位置。

[0196] 混合步骤之后，立即使用内口径为大约 3mm 的一次性移液管将 3.0mL 混合物缓慢转移到 Peltier 板的中央。任何气泡均通过将它们拉入移液管中而除去。降低锥以获得锥末端和 Peltier 板的上表面之间的指定间隙。间隙设定通过所述锥的制造商来规定并通常为大约 60 微米。设定流变仪的程序从而以旋转模式操作，其中经过 252 秒的时间剪切应力从 6.0×10^{-3} 上升至 800Pa。在建立指定间隙后，立即启动旋转。在测量期间收集的粘度数据作为剪切速率(s^{-1})的函数作图。低剪切粘度值(混合粘度)是实际的或在 $10.0s^{-1}$ 处的插值粘度，并且高剪切粘度值是实际的或在 $500s^{-1}$ 处的插值粘度。

[0197] 泡沫比体积

[0198] 通过将 100mL 烧杯放置到质量天平上，扣除烧杯质量皮重，然后由发泡分配器分配到 100ml 烧杯中，直至泡沫体积等于 100mL 来测量泡沫比体积。记录距分配结束 5 秒钟时所得 100mL 泡沫的质量。将体积(100)除以泡沫质量而获得泡沫比体积，以 mL/g 为单位。

[0199] 制剂实例

[0200] 表 1

[0201] 着色组合物

[0202]

	A	B	C
色调	红色	浅金棕色	黑色
组分	着色组合物的重量%	着色组合物的重量%	着色组合物的重量%
乙氧基二甘醇	13.00	10.00	15.00
丙二醇	5.00	5.00	5.00
乙二胺二琥珀酸三钠	1.50	1.50	1.50
氯化钠	1.25	1.20	0.50
氢氧化钠	0.34	0.60	--
异抗坏血酸	0.30	0.30	0.30
乙二胺四乙酸-EDTA	0.10	0.10	0.10
亚硫酸钠	0.10	0.10	0.10
无水柠檬酸	0.60	0.60	0.60
异丙醇	5.00	4.00	4.50
单乙醇胺	5.50	5.50	4.50
间氨基苯酚	--	0.129	--
1-萘酚	0.100	--	--
1,4-二氨基-2-(甲氧基甲基)苯	1.500	0.686	3.000
间苯二酚	--	0.266	0.700
对氨基苯酚	--	0.683	0.400
2-甲基间苯二酚	--	0.547	--
4-氨基-2-羟基甲苯	1.000	0.124	--
1-羟乙基 4,5-二氨基吡唑硫酸盐	1.500	--	0.060
苯基甲基吡唑啉酮	0.125	0.059	--
2-甲基-5-羟乙基氨基苯酚 PAOX	0.700	--	--
2-氨基-4-羟乙基氨基苯甲醚硫酸盐	--	0.025	0.900
羟乙基-3,4-亚甲二氧基苯胺 HCl	--	--	0.800
水	至 100%	至 100%	至 100%

[0203]

[0204] 表 2

[0205] 显色剂组合物

[0206]

	A	B	C
成分	显色剂组合物的重量%	显色剂组合物的重量%	显色剂组合物的重量%
羟乙磷酸	0.08	0.08	0.08
过氧化氢（50%活性物质）	9.0	9.0	9.0
ACULYN® 33	7.0	5.0	2.0
ACULYN® 22	3.5	5.0	7.0
水	至 100%	至 100%	至 100%

[0207] 将每种着色制剂与显色剂制剂混合以提供氧化性毛发着色剂组合物，所述氧化性毛发着色剂组合物具有所需的高剪切粘度和低剪切(混合)粘度。着色制剂与显色剂制剂的重量比可根据所需确切色调和达到期望色调所需的漂白度而变化。一般来讲，着色制剂：显色剂制剂的重量比在 5:1 至 1:5 的范围内，诸如 1:1、1:2 和 1:3，这取决于显色剂组合物和着色组合物的强度。

[0208] 本文所公开的量纲和值不旨在被理解为严格地限于所述的精确值。相反，除非另外指明，每个这样的量纲旨在表示所引用的值以及围绕该值功能上等同的范围。例如，公开为“40mm”的量纲旨在表示“约 40mm”。

[0209] 除非明确地排除或以其它方式限制，本文所引用的每个文献，包括任何交叉引用或相关的专利或专利申请，均全文以引用方式并入本文。对任何文献的引用均不是承认其为本文公开的或受权利要求书保护的任何发明的现有技术、或承认其独立地或以与任何其它一个或多个参考文献的任何组合的方式传授、提出建议或公开任何此类发明。此外，当本文献中术语的任何含义或定义与以引用方式并入本文的文献中相同术语的任何含义或定义冲突时，将以赋予本文献中那个术语的含义或定义为准。

[0210] 尽管已用具体实施例举例说明和描述了本发明，但对于本领域的技术人员显而易见的是，在不脱离本发明的实质和范围的情况下可做出许多其它的改变和变型。因此，随附权利要求书旨在涵盖本发明范围内的所有这些改变和变型。

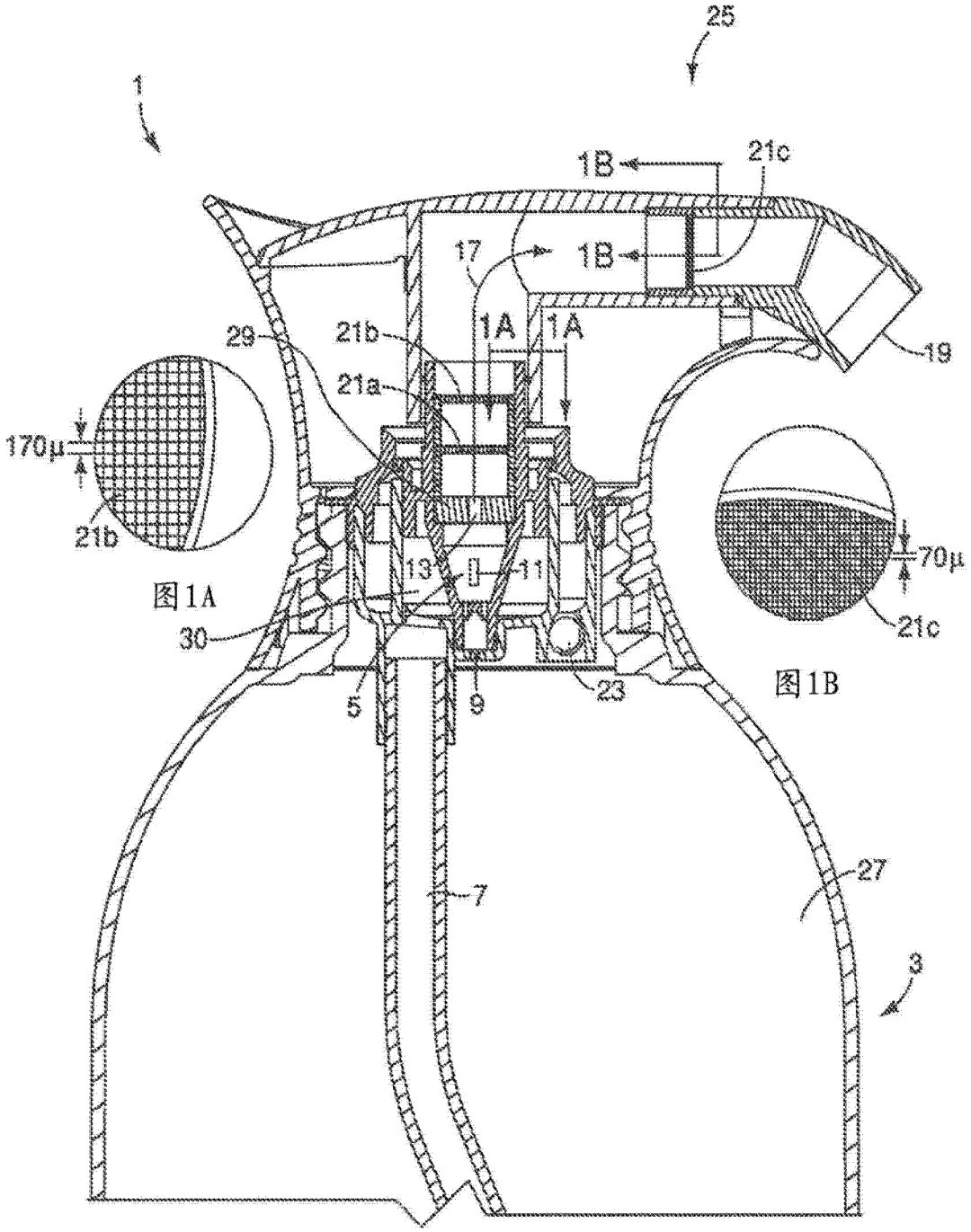

25
1
1B
21c
17
1B
29
21b
1A
1A
19
21a
170μ
21b
图1A
13
11
70μ
21c
30
图1B
5
9
23
7
27
3

图 1

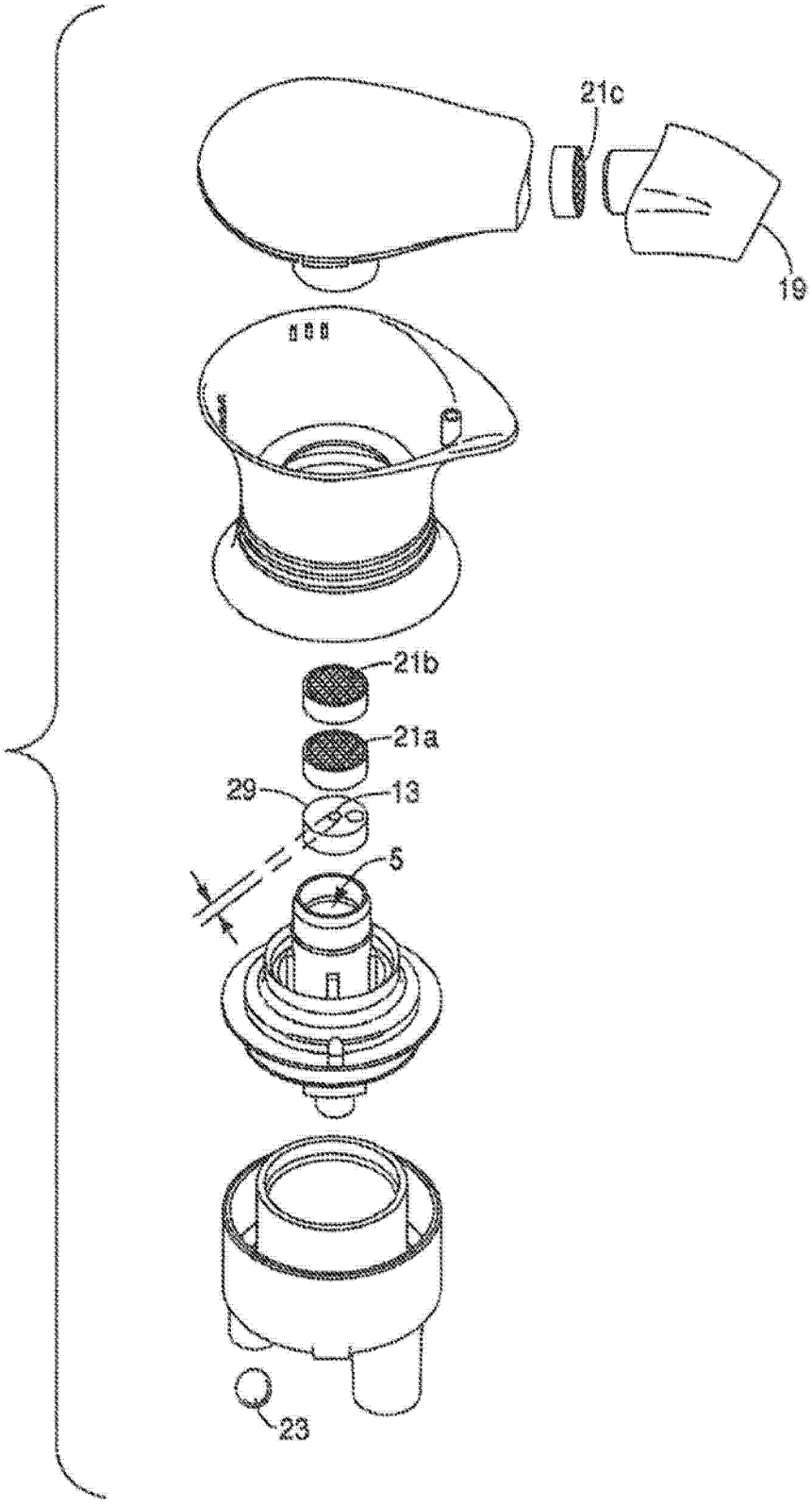


图 2

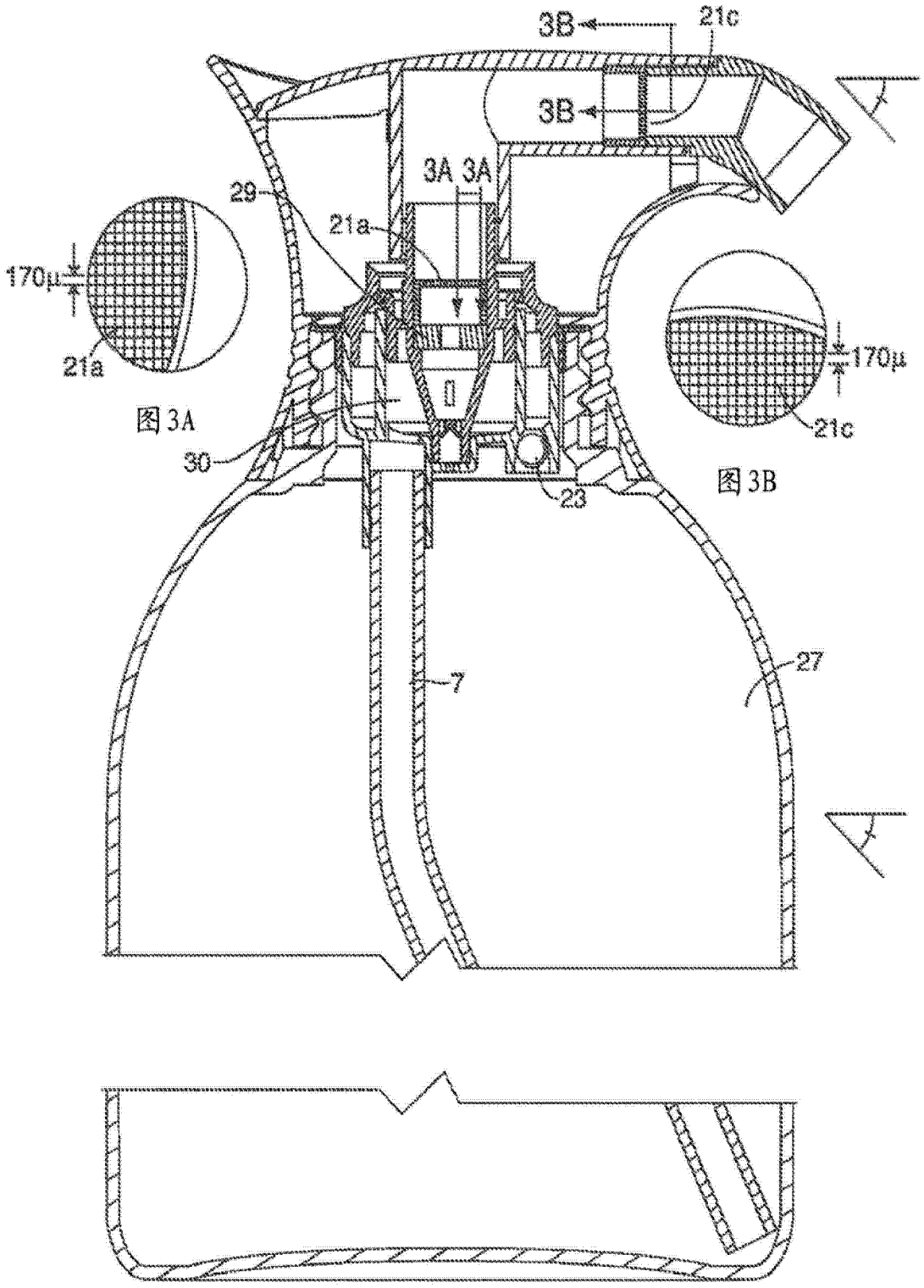


图 3

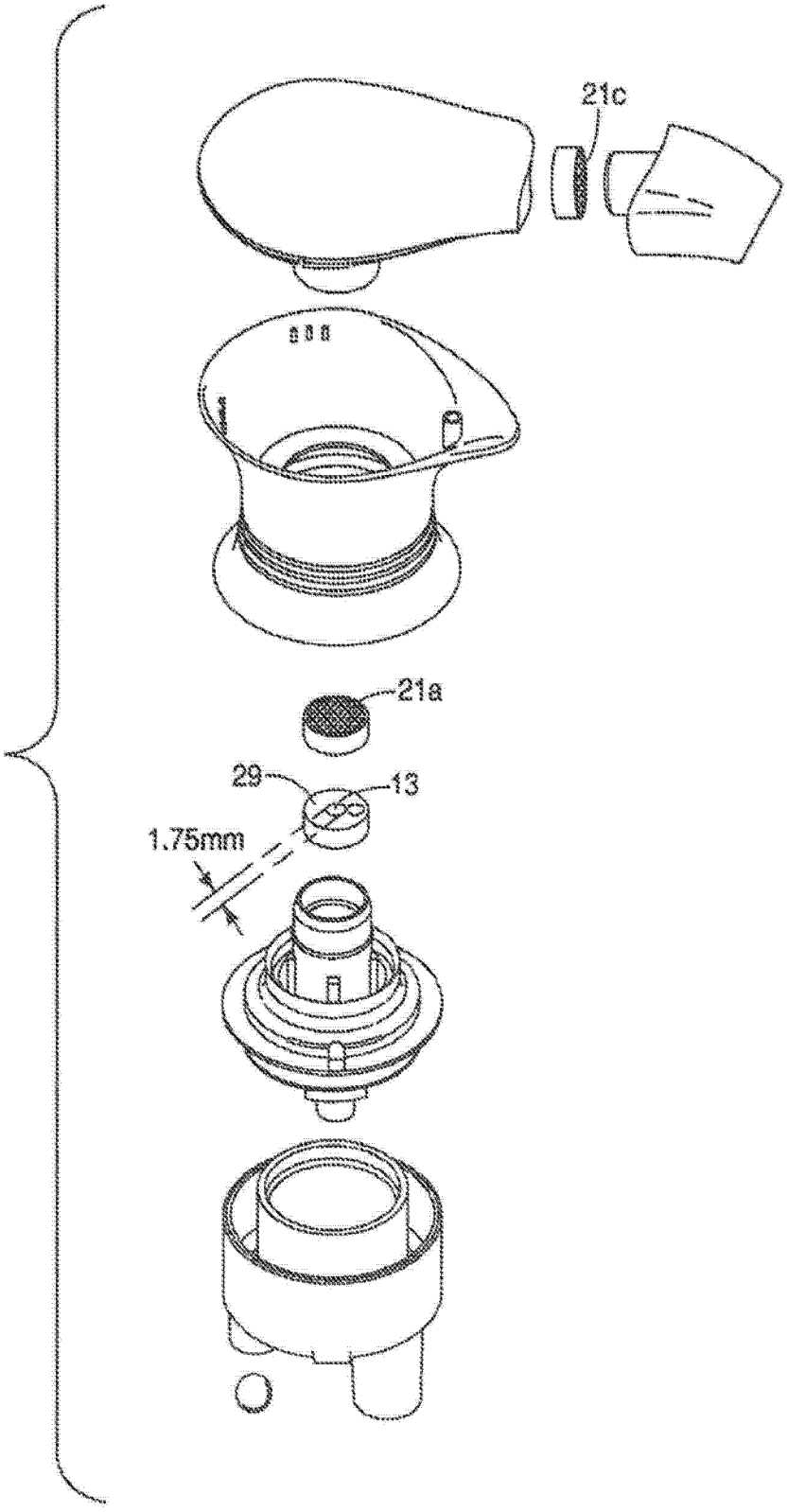


图 4

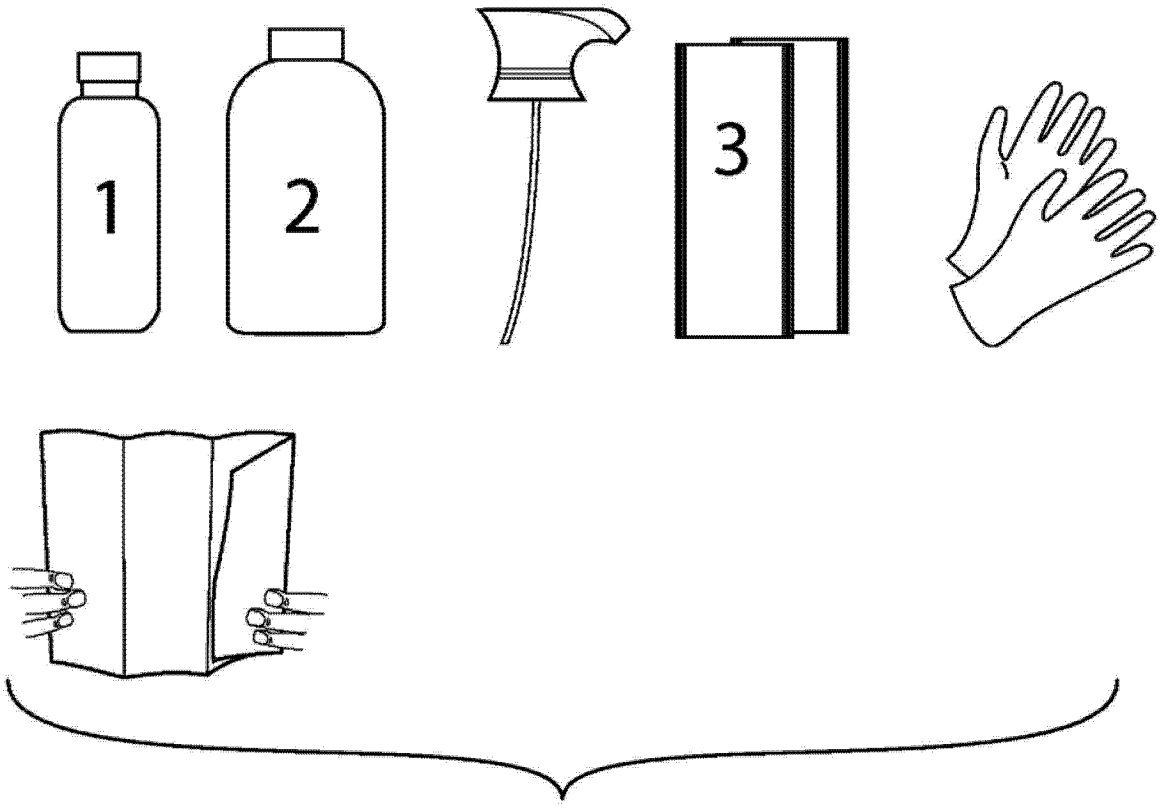


图 5