(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 106890104 A
(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201610849552.9

(22)申请日 2010.12.17

(30)优先权数据
61/287,931 2009.12.18 US

(62)分案原申请数据
201080057491.3 2010.12.17

(71)申请人 宝洁公司
地址 美国俄亥俄州辛辛那提

(72)发明人 J.M.维拉兹奎兹 S.K.加拉兹卡
B.S.莱恩 F.沃拉
E.H.阿戈斯蒂诺 G.S.柯尔
R.D.刘易斯 C.G.唐纳

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 张文辉 孙治国

(51)Int.Cl.
A61K 8/81(2006.01)
A61K 8/73(2006.01)
A61K 8/04(2006.01)
A61K 8/22(2006.01)
A61K 8/34(2006.01)
A61K 8/37(2006.01)
A61K 8/41(2006.01)
A61K 8/44(2006.01)
A61K 8/46(2006.01)
A61K 8/49(2006.01)
A61Q 5/06(2006.01)
A61Q 5/10(2006.01)
A45D 19/02(2006.01)
A45D 34/00(2006.01)

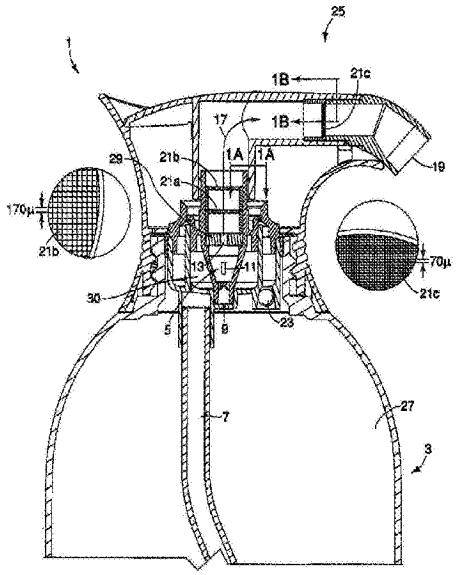
权利要求书2页 说明书30页 附图4页

(54)发明名称

泡沫毛发着色剂组合物

(57)摘要

本发明公开了一种毛发着色剂组合物，所述毛发着色剂组合物基本上不含表面活性剂并且具有特定的用于毛发着色剂组合物的香料体系，其中所述毛发着色剂组合物能够形成发泡的毛发着色剂组合物。



CN 106890104 A

1.一种毛发着色剂产品，所述产品包含容纳在可用手致动的非气溶胶分配器中的毛发着色剂组合物，所述组合物包含：

(a)毛发染料，

(b)碱化剂，所述碱化剂优选地选自氯化铵、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；

(c)氧化剂，所述氧化剂优选地选自由下列组成的组：过氧化氢、过碳酸盐、过磷酸盐以及它们的混合物；

(d)泡沫稳定剂，所述泡沫稳定剂是选自：聚合物乳化剂和聚合物泡沫稳定剂以及它们的混合物；和

(e)香料，所述香料具有小于1.5的平均ClogP，

其中所述毛发着色剂组合物基本上不含表面活性剂，并且当从所述可用手致动的非气溶胶分配器中分配时，获得具有约6mL/g至约14mL/g的比泡沫体积的泡沫。

2.如权利要求1所述的毛发着色剂产品，其中所述香料包括多种具有在1.5-2.5范围内的单独ClogP值的香料原料，优选地所述香料包括2-甲基-1,3-二氧杂环戊烷-2-乙酸乙酯、苯乙醇、洋茉莉醛、顺式-3-己烯-1-醇、2-甲基丁酸乙酯以及它们的混合物。

3.如权利要求2所述的毛发着色剂产品，其中所述香料还包括乙基香草醛、乙基麦芽酚、乙酸苄酯以及它们的混合物。

4.如权利要求1所述的毛发着色剂产品，其中所述香料包含小于500ppm的污染物。

5.如权利要求1所述的毛发着色剂产品，其中所述泡沫稳定剂选自由下列组成的组：

(a)羟丙基甲基纤维素、甲基纤维素、鲸蜡基羟乙基纤维素以及它们的混合物；

(b)疏水改性的碱溶性乳液聚合物或阴离子碱溶性聚合物乳液，所述疏水改性的碱溶性乳液聚合物具有酸/丙烯酸酯共聚物主链和连接所述疏水基作为侧链的单体，所述阴离子碱溶性聚合物乳液由酸和丙烯酸酯共聚单体或它们的混合物合成；

(c)丙烯酸酯/丙烯酸C_{10-30}烷基酯交联聚合物；和

(d)包含乙烯基吡咯烷酮(VP)、二甲基氨丙基甲基丙烯酰胺(DMAPA)和甲基丙烯酰胺基丙基月桂基二甲基氯化铵(MAPLAC)的聚合物。

6.如权利要求1所述的毛发着色剂产品，其中所述泡沫稳定剂按所述组合物的重量计以约4％至约25％，优选约5％至约15％，更优选约5％至约10％的范围内的量存在。

7.如权利要求1所述的毛发着色剂产品，其中基于所述毛发着色剂组合物的重量计，所述毛发着色剂组合物包含小于200ppm的表面活性剂。

8.一种毛发着色剂组合物，所述组合物包含：

(i)毛发染料，

(ii)碱化剂，所述碱化剂优选地选自氯化铵、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；

(iii)氧化剂，所述氧化剂优选地选自由下列组成的组：过氧化氢、过碳酸盐、过磷酸盐以及它们的混合物；

(iv)泡沫稳定剂，所述泡沫稳定剂是选自：聚合物乳化剂和聚合物泡沫稳定剂以及它们的混合物；和

(v)包含香料原料共混物的香料，其中按重量计至多30％的香料基本上由具有在1.5-

2.5范围内的ClogP的香料原料组成，并且所述香料的余量基本上由具有小于1.5的ClogP的香料原料组成，

其中所述毛发着色剂组合物基本上不含表面活性剂。

9.如权利要求15所述的毛发着色剂组合物，其中所述香料包含小于1.5的平均ClogP，优选地所述香料包括2-甲基-1,3-二氧杂环戊烷-2-乙酸乙酯、苯乙醇、洋茉莉醛、顺式-3-己烯-1-醇、2-甲基丁酸乙酯以及它们的混合物。

10.如权利要求9所述的毛发着色剂组合物，其中所述香料还包括乙基香草醛、乙基麦芽酚、乙酸苄酯以及它们的混合物。

11.如权利要求15所述的毛发着色剂组合物，其中所述香料包含小于500ppm的污染物。

12.一种包含不同组分以形成毛发着色剂组合物的套盒，所述套盒包含：

着色组合物组分，所述组分包含毛发染料、碱化剂和香料；其中所述香料具有小于1.5的平均ClogP；

显色剂组合物组分，所述组分包含氧化剂和泡沫稳定剂，所述泡沫稳定剂是选自：聚合物乳化剂和聚合物泡沫稳定剂以及它们的混合物；

可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所述着色组合物组分与所述显色剂组合物组分的混合物，所述泡沫具有约6mL/g至约14mL/g，优选约7.5mL/g至约12mL/g，更优选约8mL/g至约10.5mL/g的比泡沫体积；

其中所述着色组合物组分和所述显色剂组合物组分基本上不含表面活性剂。

13.如权利要求12所述的套盒，其中所述着色组合物包含香料，其中所述香料包括多种具有在1.5-2.5范围内的单独ClogP值的香料原料，优选地所述香料包括2-甲基-1,3-二氧杂环戊烷-2-乙酸乙酯、苯乙醇、洋茉莉醛、顺式-3-己烯-1-醇、2-甲基丁酸乙酯以及它们的混合物。

14.如权利要求13所述的套盒，其中所述香料还包括乙基香草醛、乙基麦芽酚、乙酸苄酯以及它们的混合物。

15.如权利要求22所述的套盒，其中选择所述泡沫稳定剂作为丙烯酸酯/丙烯酸C_{10-30}烷基酯交联聚合物，优选地所述泡沫稳定剂按所述组合物的重量计以约4％至约25％，优选约5％至约15％，更优选约5％至约10％的范围内的量存在。

泡沫毛发着色剂组合物

[0001] 本申请是基于申请日为2010年12月17日，优先权日为2009年12月18日，申请号为201080057491.3(PCT/US2010/061062)，发明名称为："泡沫毛发着色剂组合物"的专利申请的分案申请。

发明领域

[0002] 本发明涉及基本上不含表面活性剂的毛发着色剂组合物，所述组合物与具有特定香料体系的泡沫分配器组合使用。

[0003] 发明背景

[0004] 与毛发着色剂相关的突出问题包括易于施用性以及与造成皮肤着色和不均匀毛发颜色结果的困难施用相关的烦恼。近来的趋势表明，消费者发现，泡沫产品的处理优于凝胶、霜膏或液体。

[0005] 已知以两种方法中的一种产生泡沫产品。第一种是使用压缩气体(气溶胶)，所述压缩气体与组合物混合，由消费者将所述组合物从容器中排出。其商业实例是Kanebo Cosmetics的Simpro毛发着色剂。GB2188257A论述了用于分配两组分产品的装置，如加压容器中的并以泡沫形式分配的洗发剂或染料。

[0006] 与加压体系如这些实例相关的突出问题是，氧化性毛发着色剂以自由基形式引发反应，所述反应需要隔离氧或使显色剂与着色组分(偶合剂、基色等)隔离，直至消费者期望使用毛发着色剂。由于对从加压体系中出来的着色组分与显色剂组分比率缺乏控制，或者不能有效地使毛发着色剂与氧气隔离，因此隔离包装致使用于分配毛发着色剂的包装昂贵但无效。

[0007] 产生泡沫产品的第二种方法是经由泵式发泡器或挤压式发泡器形式的常压分配器。泵式发泡器的商业实例是Youngrace Bubble Hair Color产品。挤压式发泡器的商业实例是Kao的Prettia Soft Foam Color、Liese Bubble Hair Color、或Blaune Foam Color产品。还可参见US 2004/0213752A1。此外，US 7,040,507论述了用于将液体毛发染料转变成泡沫的发泡型毛发染料设备。

[0008] 泵式发泡器由于使用接触氧化性毛发着色剂组合物的金属部件如弹簧，而难以与氧化性毛发着色剂组合物一起使用。由于高pH的染料组合物子组分和存在的氧化剂，所述组分与泵机械装置中的金属部件如弹簧反应，造成泵式发泡器损坏，并且当氧化的金属离子污染所述组合物时造成所述组合物受损。

[0009] 因此，期望在可用手致动的非气溶胶分配器内提供含有液体毛发着色剂组合物的毛发着色剂产品。此外，还期望在使用毛发着色产品时使毛发损伤最小化，同时产生良好的最终颜色效果。

[0010] 已发现，减少或消除毛发着色组合物中的表面活性剂可解决此类产品的突出需求，并且提供其它期望的有益效果。然而，减少毛发着色剂组合物中的表面活性剂，造成大多数香料由于香料(基本上为油)的疏水性质而在毛发着色剂组合物中不溶解或不稳定。此外，香料可造成泡沫比所期望的更早崩解，在使用者手中留下液体而不是泡沫。已发现，经

由ClogP标准仔细选择香料组分，获得可在基本上不含表面活性剂的毛发着色剂组合物中溶解并且稳定的香料，并且不造成泡沫不稳定或泡沫过早崩解。

[0011] 发明概述

[0012] 根据本发明的一个方面，提供了毛发着色剂产品，所述产品具有包含在可用手致动的非气溶胶分配器中的毛发着色剂组合物，所述组合物包含毛发染料、碱化剂、氧化剂、泡沫稳定剂、以及具有小于1.5的平均ClogP的香料，所述泡沫稳定剂是选自由下列组成的组的成员：聚合物乳化剂和聚合物泡沫稳定剂、以及它们的混合物，其中所述毛发着色剂组合物基本上不含表面活性剂，并且当由可用手致动的非气溶胶分配器中分配时，获得具有约6mL/g至约14mL/g，优选约7.5mL/g至约12ml/g，更优选约8mL/g至约10.5mL/g的比泡沫体积的泡沫。

[0013] 根据本专利申请的另一个方面，提供了毛发着色剂组合物，所述组合物包含：(i)毛发染料，(ii)碱化剂，(iii)氧化剂，(iv)泡沫稳定剂，所述泡沫稳定剂是选自由下列组成的组的成员：聚合物乳化剂和聚合物泡沫稳定剂、以及它们的混合物，和(v)包含香料原料共混物的香料，其中按重量计至多30％的香料基本上由具有在1.5-2.5范围内的ClogP的香料原料组成，并且所述香料的余量基本上由具有小于1.5的ClogP的香料原料组成，其中所述毛发着色剂组合物基本上不含表面活性剂。

[0014] 根据本发明的另一个方面，提供了套盒，所述套盒包含组分以形成毛发着色剂组合物，所述套盒包含：包含毛发染料、碱化剂和香料的着色组合物组分；其中所述香料具有小于1.5的平均ClogP；包含氧化剂和泡沫稳定剂的显色剂组合物组分，所述泡沫稳定剂是选自由下列组成的组的成员：聚合物乳化剂和聚合物泡沫稳定剂、以及它们的混合物；可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着色组合物组分与显色剂组合物组分的混合物，所述泡沫具有约6mL/g至约14mL/g，优选约7.5mL/g至约12mL/g，更优选约8mL/g至约10.5mL/g的比泡沫体积；其中所述着色组合物组分和所述显色剂组合物组分基本上不含表面活性剂。

[0015] 附图简述

[0016] 图1示出了可用手致动的非气溶胶分配器实施方案的剖面图；

[0017] 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；

[0018] 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；

[0019] 图2为图1分配器的分配器头部分解图；

[0020] 图3为本公开可用手致动的非气溶胶分配器可供选择实施方案的剖面图；

[0021] 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；

[0022] 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

[0023] 图4为图3分配器的分配器头部分解图。

[0024] 发明详述

[0025] 减少毛发着色剂组合物中用于产生发泡产品的表面活性剂，致使大多数香料由于

香料(基本上为油)的疏水性质而在毛发着色剂组合物中不溶解或不稳定。此外,ClogP比所期望的更高的香料还可导致抑制或“消灭”泡沫,在使用者手中留下液体而不是泡沫。已发现,经由ClogP标准仔细选择香料组分,获得可在基本上不含表面活性剂的毛发着色剂组合物中溶解并且稳定的香料,并且不造成泡沫不稳定或泡沫过早崩解。

[0026] 表面活性剂作为匀化剂广泛用于毛发着色剂组合物中,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,它们的含量按待分配组合物的重量计为0.1%(1000ppm)至20%(200000ppm),通常以按重量计至少1.9%(19000ppm)的量举例说明。

[0027] 已发现,当毛发着色剂组合物中存在表面活性剂并且所述组合物经历搅拌(例如剧烈摇晃)时,在具有顶部空间的分配器贮存器中产生泡沫。在贮存器顶部空间中形成泡沫,导致分配失效。

[0028] 本发明的毛发着色剂组合物不需要存在表面活性剂来产生并保持具有可接受品质的泡沫。虽然少量表面活性剂可以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,但是优选地所述组合物基本上不含表面活性剂。

[0029] 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、两性离子或两性表面活性剂。在一个实施方案中,所述组合物基本上不含阴离子、阳离子、两性离子、两性和非离子表面活性剂。表面活性剂可因存在于组分中而以痕量存在。“痕量”旨在表示表面活性剂的含量小于500ppm,如0ppm至500ppm。优选小于200ppm,如介于0ppm和200ppm之间。优选地表面活性剂的含量小于100ppm,如介于0ppm和100ppm之间。一般来讲,基于待分散的毛发着色剂组合物计,所述组合物将包含按重量计小于0.05%,优选小于0.02%,更优选小于0.01%的表面活性剂。

[0030] 减少或消除毛发着色剂组合物中的表面活性剂,使所述组合物中的香料稳定变得困难。由于香料基本上为油并且本质上疏水的,因此将香料与基本上不含表面活性剂的水基体系混合构成了困难。被确认的一个困难是当表面活性剂不存在或显著减少时,不能使香料稳定保留于毛发着色剂组合物组分中。另一个困难是香料的存在可抑制泡沫形成或“消灭”泡沫。

[0031] 已发现,由香料原料多组分共混物组成的香料可用作本发明组合物中的芳香剂,致使泡沫快速崩解,并且能够稳定地掺入到所述组合物中,其中按重量计至多30%的香料基本上由具有在1.5-2.5范围内的单独平均ClogP的香料原料组成,并且所述香料的余量基本上由具有小于1.5的ClogP的香料原料组成,其中整个香料组合物具有小于1.5的平均ClogP。优选的香料包含各自具有至多2.5的ClogP的香料原料的多组分共混物,其中整个香料组合物具有小于1.5的平均ClogP。最优选地所有香料原料在9-11的pH下均是稳定的。

[0032] 如本文所用,“平均ClogP”是指将具有基于整个香料组合物重量计的重量百分比的各种香料原料的ClogP除以100,获得每种组分的单独平均ClogP:

[0033] $$\frac{\text{ClogP} \times \text{重量\%(按所述香料组合物的重量计)}}{100}$$

[0034] 并且单独平均ClogP值之和获得平均ClogP。

[0035] 已发现,没有满足上述标准的以500ppm含量存在于所述香料组合物中的香料原料造成毛发着色剂组合物中香料组合物的不稳定性。因此,应使香料组合物中的杂质(如本文

所用，“杂质”是指ClogP高于4的香料原料)应保持低于500ppm。

[0036] 许多香料成分的logP值来自两相体系平衡时分配在辛醇和水中的化合物相应浓度的比率。浓度测定可在25℃恒定温度下进行。通过Hansch和Leo的(参见A.Leo，“Comprehensive Medicinal Chemistry”，第4卷，C.Hansch，P.G.Sammens，J.B.Taylor和C.A.Ramsden编辑，第295页，Pergamon Press，1990)分段方法来确定“计算出的logP”(ClogP)。分段方法基于各香料成分的化学结构，并且考虑到原子的数目和类别、原子连通性和化学键接。这些最可靠的并被广泛用于估计其物理化学性质的ClogP值，在可用于本发明的香料成分的选择中，优选用来代替实验的logP值。存在可计算ClogP值的现有计算程序，如得自ChemiSilico的CSLogP-3.0。

[0037] 所述香料一般以按待分配组合物的重量计0.05-5%，一般0.1-2%，例如0.3-1%的量混入所述毛发着色剂组合物中。在多部分组合物的情况下，所述香料可存在于一个或多个部分中。在毛发着色剂组合物套盒的情况下，所述香料优选至少存在于着色制剂组分中。

[0038] 表1

[0039] 具有在介于9和11之间的pH下稳定的ClogP小于1.5的适宜的香料原料包括：

[0040]

CAS	化学名
110-98-5	双(2-羟丙基)醚
107-31-3	甲酸甲酯
34590-94-8	二丙二醇甲醚
1110-65-1	乙基麦芽酚
56539-66-3	3-甲氧基-3-甲基丁醇
71-36-3	丁醇
1569-01-3	1-丙氧基-2-丙醇
4798-45-2	4-甲基-1-戊烯-3-醇
1326-99-5	维尼白
108-95-2	羟基苯
57-55-6	1,2-丙二醇
25265-71-8	双丙二醇
22047-25-2	2-乙酰基吡嗪
111-90-0	二甘醇乙醚
8000-41-7	叔丁醇
123-51-3	异戊醇
15707-23-0	2-乙基-3-甲基-
100-51-6	苄醇
928-96-1	顺式-3-己烯-1-醇（亦称作β,γ-己烯醇）
928-95-0	反式-2-己烯醇
28940-11-6	西瓜酮（亦称作7-甲基-2H-苯并-1,5-二氧杂环庚-3(4H)-酮）
60-12-8	苯乙醇
1365-19-1	氧化芳樟醇
60047-17-8	氧化里哪醇（5）
15707-24-1	2,3-二乙基吡嗪
118-71-8	麦芽酚
120-57-0	洋茉莉醛（亦称作3,4-亚甲基二氧苯甲醛）

[0041]

122-99-6	2-苯氧基乙醇
86803-90-9	八氢-5-甲氧基-4,7-桥亚甲基-1H-茚-2-甲醛
123-11-5	对茴香醛
6413-10-1	2-甲基-1,3-二氧杂环戊烷-2-乙酸乙酯（亦称作甲基二氧戊环）
75-18-3	二甲基硫醚
65416-14-0	异丁酸麦芽酚酯

[0042] 表2

[0043] 具有ClogP小于1.5的优选的原材料包括：

[0044]

CAS	化学名
7011-83-8	甲醇
57-55-6	1,2-丙二醇
25265-71-8	双丙二醇
110-98-5	双(2-羟丙基)醚
431-03-8	丁二酮
22047-25-2	2-乙酰基吡嗪
107-31-3	甲酸甲酯
3658-77-3	4-羟基-2,5-二甲基-3(2H)-呋喃酮
25395-31-7	1,2,3-丙三醇二乙酸酯
118-71-8	麦芽酚
111-90-0	二甘醇乙醚
77-93-0	柠檬酸三乙酯
97-64-3	乳酸乙酯
34590-94-8	二丙二醇甲醚
1110-65-1	乙基麦芽酚
108-29-2	γ-戊内酯
4940-11-8	2-乙基-3-羟基-4H-吡喃-4酮（亦称作乙基麦芽酚）
5405-41-4	3-羟基-丁酸乙酯
8000-41-7	叔丁醇
141-78-6	乙酸乙酯
56539-66-3	3-甲氧基-3-甲基丁醇
141-97-9	乙酰乙酸酯
71-36-3	丁醇
1569-01-3	1-丙氧基-2-丙醇
105-53-3	丙二酸二乙酯
105-37-3	丙酸乙酯
695-06-7	5-乙基二氢-
614-18-6	烟酸乙酯
620-02-0	5-甲基-2-呋喃甲醛

6413-10-1	2-甲基-1,3-二氧杂环戊烷-2-乙酸乙酯
134-96-3	丁香醛
121-33-5	香草醛
4798-45-2	4-甲基-1-戊烯-3-醇
123-51-3	异戊醇
119-84-6	3,4-二氢-
121-34-6	4-羟基-3-甲氧基苯甲酸
120-57-0	洋茉莉醛
1326-99-5	维尼白
15707-23-0	2-乙基-3-甲基-吡嗪
100-51-6	苄醇
5533-03-9	维尼白
90-05-1	2-甲氧基苯酚
75-18-3	二甲基硫醚
122-91-8	甲酸茴香酯
108-95-2	羟基苯
[0045] 122-99-6	2-苯氧基乙醇
120-14-9	3,4-二甲氧基-苯甲醛
110-19-0	乙酸仲丁酯
928-96-1	顺式-3-己烯-1-醇
928-95-0	反式-2-己烯醇
28940-11-6	西瓜酮
65416-14-0	异丁酸麦芽酚酯
86803-90-9	八氢-5-甲氧基-4,7-桥亚甲基-1H-茚-2-甲醛
100-52-7	苯甲醛
123-11-5	对茴香醛
122-78-1	苯乙醛
60-12-8	苯乙醇
1191-16-8	乙酸异戊二烯酯
104-57-4	甲酸苯基甲酯
1365-19-1	氧化芳樟醇
60047-17-8	氧化里哪醇（5）
15707-24-1	2,3-二乙基吡嗪

[0046] 表3

[0047] 具有ClogP小于2.5的适宜的香料原料包括：

CAS	化学名
[0048] 7011-83-8	甲醇
57-55-6	1,2-丙二醇

[0049]

25265-71-8	双丙二醇
110-98-5	双(2-羟丙基)醚
431-03-8	丁二酮
22047-25-2	2-乙酰基吡嗪
107-31-3	甲酸甲酯
3658-77-3	4-羟基-2,5-二甲基-3(2H)-呋喃酮
25395-31-7	1,2,3-丙三醇二乙酸酯
118-71-8	麦芽酚
111-90-0	二甘醇乙醚
77-93-0	柠檬酸三乙酯
97-64-3	乳酸乙酯
34590-94-8	二丙二醇甲醚
1110-65-1	乙基麦芽酚
108-29-2	γ-戊内酯
4940-11-8	2-乙基-3-羟基-4H-吡喃-4-酮
5405-41-4	3-羟基-丁酸乙酯
8000-41-7	叔丁醇
141-78-6	乙酸乙酯
56539-66-3	3-甲氧基-3-甲基丁醇
141-97-9	乙酰乙酸酯
71-36-3	丁醇
1569-01-3	1-丙氧基-2-丙醇
105-53-3	丙二酸二乙酯
105-37-3	丙酸乙酯
695-06-7	5-乙基二氢-
614-18-6	烟酸乙酯
620-02-0	5-甲基-
6413-10-1	2-甲基-1,3-二氧杂环戊烷-2-乙酸乙酯
134-96-3	丁香醛
121-33-5	香草醛
4798-45-2	4-甲基-1-戊烯-3-醇
123-51-3	异戊醇
119-84-6	3,4-二氢-
121-34-6	4-羟基-3-甲氧基苯甲酸
120-57-0	洋茉莉醛
1326-99-5	维尼白
15707-23-0	2-乙基-3-甲基-吡嗪
100-51-6	苄醇
5533-03-9	维尼白
90-05-1	2-甲氧基苯酚
75-18-3	二甲基硫醚
122-91-8	甲酸茴香酯

[0050]

108-95-2	羟基苯
122-99-6	2-苯氧基乙醇
120-14-9	3,4-二甲氧基-苯甲醛
110-19-0	乙酸仲丁酯
928-96-1	顺式-3-己烯-1-醇
928-95-0	反式-2-己烯醇
28940-11-6	西瓜酮
65416-14-0	异丁酸麦芽酚酯
86803-90-9	八氢-5-甲氧基-4,7-桥亚甲基-1H-茚-2-甲醛
100-52-7	苯甲醛
123-11-5	对茴香醛
122-78-1	苯乙醛
60-12-8	苯乙醇
1191-16-8	乙酸异戊二烯酯
104-57-4	甲酸苯基甲酯
1365-19-1	氧化芳樟醇
60047-17-8	氧化里哪醇（5）
15707-24-1	2,3-二乙基
121-32-4	乙基香草醛
40203-73-4	环戊亚基乙酸乙酯
105-54-4	丁酸乙酯
63767-86-2	乙酸愈创木酯
123-86-4	乙酸正丁酯
91-64-5	香豆素
51519-65-4	1,4,4A,7,8,8A-六氢-1,4-桥亚甲基萘-5(6H)-酮
94087-83-9	4-甲氧基-2-甲基-2-丁硫醇，1ppm 的 DPG 溶液
98-86-2	苯乙酮
6728-26-3	反式-2-己烯醛
623-37-0	3-己醇
19872-52-7	4-巯基-4-甲基戊酮-2
134-20-3	氨茴酸甲酯
529-20-4	2-甲基苯甲醛
3943-74-6	4-羟基-3-甲氧基苯甲酸甲酯
104-62-1	甲酸苯乙酯
140-11-4	乙酸苄酯
107-75-5	羟基香茅醛
95-48-7	邻甲酚
93-35-6	伞形酮
67019-89-0	3-己醇
106-44-5	对甲酚
93-58-3	苯甲酸甲酯
1205-17-0	2-甲基-3-（3,4-亚甲基二氧苯基）丙醛

[0051]

107-74-4	羟基香茅醛
87731-18-8	沃利福（Violiff）
4707-47-5	藜芦醛（Veramoss）
104-87-0	对甲基苯甲醛
122-97-4	苯丙醇
100-47-0	苯甲腈
67845-46-9	对甲基苯氧基乙醛
104-54-1	肉桂基醇
1504-74-1	邻甲氧基肉桂醛
5471-51-2	对羟基苯丁酮
100-06-1	对甲氧基苯乙酮
67801-65-4	3,6-二甲基-3-环己烯-1-醛
104-21-2	4-甲氧基-苯甲醇乙酸酯
94201-19-1	甲基内酯 10% TEC
40527-42-2	洋茉莉醛缩二乙醇
4430-31-3	八氢香豆素
93-51-6	4-甲基-2-甲氧基苯酚
150-78-7	对二甲氧基苯
1123-85-9	氢化阿托醇
101-41-7	苯乙酸甲酯
97-54-1	异丁子香酚
111-27-3	正辛醇
123-92-2	乙酸异戊酯
55418-52-5	胡椒基丙酮
66327-54-6	3-(2-呋喃基)丙烯酸甲酯
64988-06-3	乙酸 β-苯氧基乙酯
24683-00-9	2-异丁基-3-甲氧基吡嗪
66-25-1	己醛
104-55-2	肉桂醛
93-53-8	α-甲基-
67633-96-9	(Z)-碳酸-3-己烯甲酯
85-91-6	2-(甲基氨基)-苯甲酸甲酯
108-64-5	异戊酸乙酯
67634-16-6	2,4-二甲基-3-环己烯-1-甲醇
67633-94-7	乙酸 2-甲基丁酯
63500-71-0	白花醇（亦称作 2-异丁基-4-羟基-4-甲基四氢吡喃）
484-20-8	香柠檬烯
20665-85-4	异丁酸香兰酯
68039-44-1	5-甲基己酸
2102-58-1	l-香芹醇
65-85-0	苯甲酸
538-86-3	苄基甲基醚

[0052]

501-52-0	β-苯基丙酸
7452-79-1	2-甲基丁酸乙酯
7493-74-5	苯氧基乙酸烯丙酯
138-87-4	β-萜品醇
23911-56-0	橙花酮
471-16-9	二环[3.1.0]己-3-醇，4-亚甲基-1-(1-甲基)
18096-62-3	4,4a,5,9b-四氢-茚并[1,2-d]-1,3-二氧杂环己烷
92015-65-1	黑香豆内酯 953320
104-50-7	γ-辛内酯
31906-04-4	新铃兰醛
110-93-0	6-甲基-5-庚烯-2-酮
3391-86-4	1-辛烯醇-3
2568-25-4	苯甲醛丙二醇缩醛
586-81-2	γ-萜品醇
539-82-2	戊酸乙酯
119-36-8	水杨酸甲酯
3681-71-8	乙酸顺式-3-己烯酯
93-28-7	乙酸丁子香酚酯
97-53-0	丁子香酚
628-63-7	乙酸正戊酯
103-45-7	乙酸苯基乙酯
101-48-4	苯乙醛二甲醛
18640-74-9	2-异丁基噻唑
21368-68-3	樟脑
464-49-3	樟脑
65405-72-3	间甲基苯甲醛
72402-00-7	鸢醇
24168-70-5	2-甲氧基-3-（1-甲基丙基）吡嗪
101-39-3	α-甲基肉桂醛
2550-26-7	4-苯基-2-丁酮
122-00-9	4-甲基苯乙酮
98-55-5	α-萜品醇
1301-15-2	茴香基丙醛
562-74-3	4-松油醇
22457-23-4	欖青酮（Stemone）
121-39-1	3-苯基缩水甘油酸乙酯
536-60-7	4-(1-甲基乙基)-苯甲醇
120-72-9	吲哚
93-92-5	乙酸甲基苯基甲酯
100-86-7	二甲基苄基甲醇
105-67-9	2,4-二甲苯酚
103-26-4	肉桂酸甲酯

[0053]

89-79-2	异蒲勒醇
2497-18-9	乙酸 2-己烯-1-基酯
122-63-4	丙酸苄酯
93-89-0	苯甲酸乙酯
104-09-6	丁香醛
142653-61-0	叶醇丙腈 3/055119
586-82-3	对薄荷-3-烯-1-醇
1197-01-9	对 α,α-三甲基苄醇
16251-77-7	3-苯基丁醛
103-54-8	乙酸肉桂酯
68039-49-6	2,4-二甲基-3-环己烯-1-醛
68039-49-6	2,4-二甲基-3-环己烯-1-醛
20125-84-2	顺式-3-辛烯-1-醇
1632-73-1	小茴香醇
4442-79-9	环己烷乙醇
124-76-5	异冰片
464-45-9	l-龙脑
189440-77-5	Anapear
5986-38-9	别罗勒烯醇（Ocimenol）
116-02-9	3,3,5-三甲基环己醇
141-92-4	羟基香茅醛缩二甲醇
4360-47-8	肉桂腈
1438-91-1	呋喃甲基硫醚
105-68-0	3-甲基-1-丁醇丙酸酯
68527-77-5	1,2,4-（或 1,3,5）-三甲基-3-环己烯-1-甲醇
5392-40-5	柠檬醛
84-66-2	邻苯二甲酸二乙酯
1195-79-5	葑酮
78-70-6	里哪醇
1885-38-7	3-苯基-2-丙烯腈
30772-79-3	外-外-八氢-4,7-桥亚甲基-1H-茚甲醛
58461-27-1	熏衣草花醇
5462-06-6	茴香基丙醛
507-70-0	龙脑
101-97-3	苯乙酸乙酯
99-49-0	香芹酮
3558-60-9	甲基苯乙醚
2563-07-7	香荚兰醇（Ultravanil）51435Tt
110-43-0	甲基戊基酮
67634-00-8	烯丙基戊基乙醇酸酯
111-71-7	庚醛
91-62-3	6-甲基喹啉

[0054]

239-88-1	风信子素
66576-71-4	2-甲基丁酸异丙酯
64001-15-6	乙酸八氢-4,7-桥亚甲基茚满-5(6)-基酯
7786-44-9	2,6-亚壬基-1-醇
5948-04-9	d-二氢香芹酮
7764-50-3	二氢香芹酮
620-17-7	间乙基苯酚
28069-72-9	(2E,6Z)-壬-2,6-二烯-1-醇
4180-23-8	反式-对丙烯基茴香醚
27135-90-6	甜瓜醚
13254-34-7	2,6-二甲基-
933-48-2	顺式-3,3,5-三甲基-环己醇
104-61-0	γ-壬内酯
106-24-1	香叶醇
106-25-2	橙花醇
32764-98-0	6-（Z,3-戊烯基）-四氢-（2H）-吡喃酮-2
90-87-9	氢化阿托醛二甲基缩醛
6485-40-1	L-香芹酮
94-59-7	黄樟油精
68901-15-5	环格蓬酯
18479-58-8	二氢月桂烯醇
2785-89-9	4-乙基-2-甲氧基-
72903-27-6	果酯（Fructalate）
53018-24-9	甜瓜醚（VERDALIA A）
75147-23-8	1,5-二甲基-二环[3.2.1]壬烷-8-酮肟
103694-68-4	美研醇

[0055] 如果需要并且在基本上不存在表面活性剂的情况下(如上所述,其可仅以痕量存在)不会不利于泡沫的形成,可包含其它成分,无论其是否常用于毛发着色剂组合物中。因此,需要针对总组合物功能来评定任何附加成分,并且明智的是,排除致使泡沫过早崩解的组分如油性或油脂物质。

[0056] 已发现,某些不是表面活性剂的材料能够用作毛发着色剂组合物中的泡沫稳定剂。如本文所用,“泡沫稳定剂”不仅包括可有助于稳定泡沫泡的液体膜的组分,而且包括还可产生泡沫的组分。因此,发泡剂包括在泡沫稳定剂的含义中。这些所需试剂使稳定的毛发着色剂组合物泡沫能够形成,并且保持所需的期限。

[0057] 泡沫形成和稳定性

[0058] 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。

[0059] 泡沫稳定剂

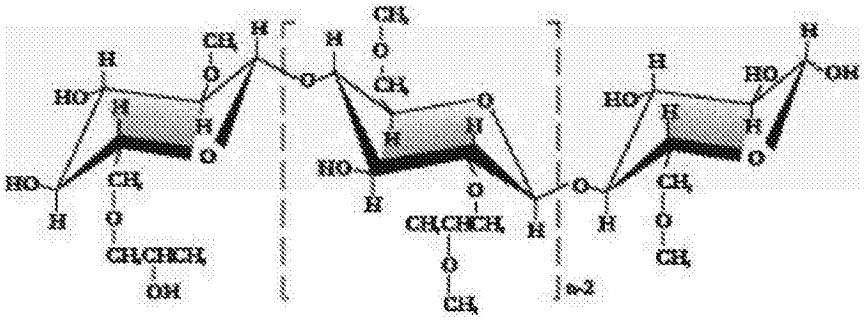
[0060] 用于本发明组合物中的泡沫稳定剂被选择用来提供发泡有益效果和/或泡沫稳定有益效果,并且在氧化剂如过氧化氢或过一碳酸根离子的存在下,或在碱性pH(如存在于着

色组合物中的那些)的存在下是稳定的。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。本发明组合物的泡沫稳定剂基本上不含传统上用于形成和稳定泡沫的表面活性剂。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。

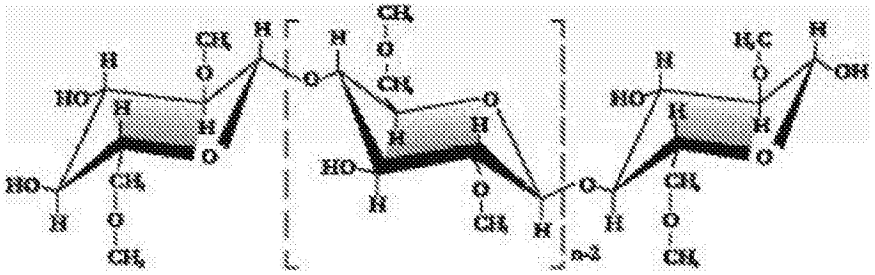
[0061] 聚合物泡沫稳定剂

[0062] 适用于本文的聚合物泡沫稳定剂包括纤维素材料,如甲基纤维素(以商品名METHOCEL 40-101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)。

[0063] 羟丙基甲基纤维素可具有通式结构:

[0064] 

[0065] 甲基纤维素可具有通式结构:

[0066] 

[0067] 选择这些结构中的"n"以获得所期望的粘度。METHOCEL 40-101具有约75,000mPas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4000-5000mPas的粘度(使用Ubbelohde管式粘度计,就20℃下的2%水溶液而言)。

[0068] 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。CAPIGEL 98,由SEPPIC生产的丙烯酸酯共聚物。

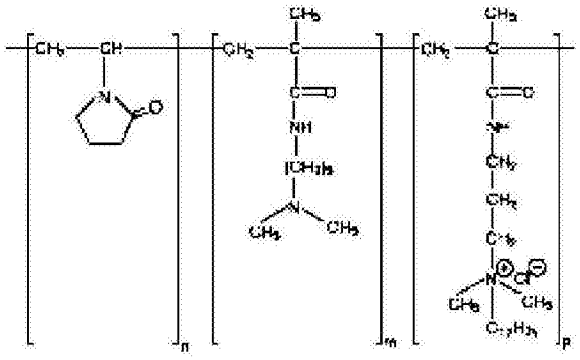
[0069] 另一种适用于本文的适宜泡沫稳定剂是疏水改性的碱溶性乳液聚合物,所述聚合物通过由酸/丙烯酸酯共聚物主链与连接疏水基作为侧链的单体的乳液聚合方法合成。此类材料的实例是ACULYN™ 22,其可由丙烯酸、丙烯酸酯和硬脂基聚氧乙烯醚-20甲基丙烯酸酯合成,以INCI名称丙烯酸酯/硬脂基聚氧乙烯醚-20甲基丙烯酸酯共聚物从Rohm Haas商购获得。

[0070] 另一种适宜的泡沫稳定剂包括阴离子碱溶性聚合物乳液,其由酸和丙烯酸酯共聚单体通过乳液聚合反应合成。此类材料的实例是ACULYN™ 33,其可以INCI名称丙烯酸酯共聚物从Rohm Haas商购获得。

[0071] 可使用ACULYN™ 22与ACULYN™ 33的混合物。一个实施方案使用了基于所述组合

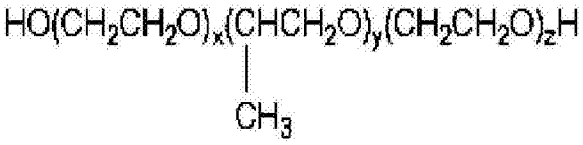
物的重量计或基于所述显色剂组合物的重量计(重量)比率为5:1至1:5重量比的ACULYN™ 22和ACULYN™ 33的混合物。在一个实施方案中,使用基于所述显色剂组合物的重量计(重量)比率为1:3至1:4的ACULYN™ 22与ACULYN™ 33的混合物。在一个实施方案中,使用基于所述显色剂组合物(包含氧化剂)的重量计(重量)比率为4:1至1:1的ACULYN™ 22与ACULYN™ 33的混合物。

[0072] 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)和甲基丙烯酰胺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:

[0073] 

[0074] 聚季铵盐-55以商品名STYLEZE®出售,具有10和20变型。n、m和p数值取决于单体比率。STYLEZE®-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。

[0075] 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,其一般符合下示的式,其中x、y和z的平均值分别为31、54和31。

[0076] 

[0077] 以商品名POLOXAMER 334出售。

[0078] 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(得自BASF)。

[0079] 聚合物乳化剂

[0080] 用作泡沫乳化剂的适宜聚合材料包括多糖、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。

[0081] 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、任何这些物质的盐(如钠盐)以及它们的混合物。

[0082] 适宜的纤维素材料包括纤维素醚如羧甲基纤维素、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。

[0083] 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。

[0084] 适宜的聚硅氧烷包括通过氨基、脂肪酸、醇、聚醚、环氧化物、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。优选为如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),其可以商品名ABIL®得自名称为Goldschmidt AG of Essen的公司,尤其是B 88产品系列的聚硅氧烷-聚醚共聚物,如ABIL®B 8843、ABIL®B 8851、ABIL®B 8852、ABIL®B 8863、ABIL®B 88183和ABIL®B 88184。

[0085] 泡沫稳定剂以足量存在于待分散的氧化性毛发着色剂组合物中,以无需表面活性剂而能够形成和/或稳定泡沫。因此,当所述组合物基本上不含表面活性剂时,存在足量的泡沫稳定剂以形成和/或保持泡沫。一般来讲,泡沫稳定剂的含量按所述毛发着色剂组合物的重量计为1-25%,优选2-15%,更优选2-10%。在多组件套盒情况下,所述泡沫稳定剂可存在于一种或多种组分中。所述泡沫稳定剂优选存在于包含氧化剂(显色剂)的组分中,因为单一的显色剂组合物可与形成若干种不同毛发色调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的含量按所述显色剂组合物的重量计为1-25%,优选2-20%,优选5-20%。

[0086] 泡沫

[0087] 如本文所用,"泡沫"是指通过可用手致动的非气溶胶分配器后具有气泡的个人护理组合物,所述气泡保持它们的形状,并且提供不依赖于任何类型容器的体积。优选地所述体积为约6mL/g至约14mL/g,如约7.5mL/g至约12mL/g,如约8mL/g至约11mL/g的泡沫比体积。一个实施方案是约10mL/g的泡沫比体积。

[0088] 如本文所用,"冲程"是指在与壁相背的贮存器侧,使靠着垂直平坦表面如壁放置的贮存器以20mm/s的速率向所述壁偏转30mm。"挤压"或"分配"也包括在术语"冲程"中。

[0089] 任选设计可用手致动的非气溶胶分配器,以具有约0.5克/冲程至约5.0克/冲程,优选约0.8克/冲程至约4.0克/冲程,优选约1.0克/冲程至约4.0克/冲程的泡沫输出量每冲程或挤压。在一个实施方案中,任选设计可用手致动的非气溶胶喷罐,以具有约1.8克/冲程至约2.2克/冲程的泡沫输出量每冲程或挤压。

[0090] 任选地设计可用手致动的非气溶胶喷罐,以具有约3mL/冲程至约70mL/冲程,优选约76mL/冲程至约48mL/冲程,优选约8mL/冲程至约44mL/冲程,优选约18mL/冲程至约22mL/冲程的泡沫输出量每冲程或挤压。

[0091] 泡沫保持其体积的最短时间至少足够长,以能够从使用者手中转移至所期望的位置如毛发上,例如泡沫基本上保持其形状和泡沫比体积。优选的最短时间为至少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,则最短时间可更长,如5分钟,或如10分钟。

[0092] 为了实现着色功能,毛发着色剂组合物需要接触毛发并分散在毛发上。因此,泡沫毛发着色组合物需要在通常分配用于毛发着色的时间内崩解(例如10-30分钟)。泡沫崩解可快达3-10分钟,但是可至多15分钟,或至多30分钟。

[0093] 毛发上的皮脂量可影响泡沫,并且致使其崩解。毛发上的皮脂越多,毛发上泡沫崩

解越快。

[0094] 流变特性

[0095] 所述毛发着色剂组合物在使用期间具有所期望的流变特征，这确保在与毛发着色剂组合物接触时具有所期望的使用者体验。本发明的组合物在消费者使用制剂期间经历不同的应力/应变力。制剂经历两组分混合在一起以形成所期望的毛发着色剂组合物，如摇晃包含两组分的容器。然后通过使制剂通过发泡装置如挤压发泡引擎而发泡并被分配到使用者的手中。然后将制剂施用到所需表面如毛发，并且泡沫在所需表面如毛发上崩解并形成液体。选择发泡的毛发着色剂组合物崩解后毛发着色剂组合物期望的所得粘度，使得所述组合物不从其施用的表面(如使用者头上的毛发)上滴落或流失。

[0096] 如本文所用，“低剪切粘度”是指根据下文方法，在0.01s^{-1}剪切速率下测定组合物。据信，低剪切粘度代表(1)组合物位于贮存器时的粘度，和(2)组合物在“泡沫崩解后”的粘度。换句话讲，泡沫崩解后是由分配器将组合物发泡，然后泡沫崩解。流变特征中的低剪切粘度有助于减少使用者混合或摇晃组合物时贮存器顶部空间中产生的泡沫量。此外，泡沫崩解后组合物的流变特征中的低剪切粘度对于组合物是否保留在所期望表面上或组合物是否在泡沫崩解后从表面上流失或滴落而言是重要的。毛发着色组合物的低剪切粘度高于1000mPas(1000cps)，优选约1000mPas(1000cps)至约10,000mPas(10,000cps)，优选约2000mPas(2000cps)至约9000mPas(9000cps)，并且优选约2000mPas(2000cps)至约5000mPas(5000cps)。

[0097] 如本文所用，“高剪切粘度”是指根据下文方法，在500s^{-1}剪切速率下测定组合物。据信，高剪切粘度代表毛发着色剂组合物从贮存器移向分配头孔口的粘度，所述移动通常穿过发泡装置如混合室。毛发着色剂组合物的高剪切粘度小于200mPas(200cps)，优选小于100mPas(100cps)，优选约1mPas(1cps)至约200mPas(200cps)。

[0098] 附加的毛发着色剂成分

[0099] 溶剂

[0100] 所述毛发着色剂组合物可包含溶剂如水、低级脂族醇(例如具有1-4个碳原子的脂族醇，如乙醇、丙醇和异丙醇)、或二醇如甘油和1,2-丙二醇。所述溶剂可以按重量计0.1-30％的浓度用于毛发着色剂组合物或预组合物组分如着色组合物或显色剂组合物。

[0101] 碱化剂

[0102] 所述毛发着色剂组合物一般在着色组合物中包含碱化剂，优选铵离子或氨来源。可使用本领域已知的任何碱化剂，如链烷醇酰胺例如单乙醇胺、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如氢氧化钠和碳酸铵。尤其优选的碱化剂是可提供铵离子源的那些。任何铵离子源均适用于本文。优选的来源包括氯化铵、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、氨以及它们的混合物。适宜的碱化剂还包括酸化剂如无机酸和有机酸，例如磷酸、乙酸、抗坏血酸、柠檬酸或酒石酸、盐酸、以及它们的混合物。

[0103] 毛发着色剂组合物或着色组合物可包含按重量计约0.1％至约10％，如约0.5％至约5％，如约1％至约3％的碱化剂，如铵离子来源。

[0104] 氧化剂

[0105] 本文的毛发着色剂组合物一般在显色剂组合物中包含至少一种氧化剂源。用于本文的优选的氧化剂为水溶性过氧氧化剂。如本文所定义的“水溶性”是指在标准状态下，至少0.1g，优选1g，更优选10g的所述氧化剂可溶解于1升的去离子水中。氧化剂可用于黑素的初始溶解和脱色(漂白)，并且可促进毛干中氧化性染料前体的氧化(氧化染色)。

[0106] 所述氧化剂可选自水溶性氧化剂，所述水溶性氧化剂为在水溶液中能够产生过氧化氢的无机过氧物质。所述氧化剂可以水溶液或作为使用前溶解的粉末来提供。水溶性氧化剂包括过氧化氢、无机碱金属过氧化物(例如高碘酸钠和过氧化钠)和有机过氧化物(例如过氧化脲、过氧化三聚氰胺)、以及无机过氧化氢合物盐漂白化合物(例如过硼酸、过碳酸、过磷酸、过硅酸、过硫酸等的碱金属盐)。这些无机过氧化氢合物盐可作为一水合物、四水合物等混入。也可使用烷基和芳基过氧化物和/或过氧化物酶。如果需要，也可使用两种或多种上述氧化剂的混合物。依照本发明，优选可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。

[0107] 氧化剂按所述毛发着色剂组合物或显色剂组合物的重量计可包含约0.1％至约40％，优选约1％至约30％，并且最优选约2％至约30％。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，此类氧化剂在至多9.5且包括9.5，优选7.5-9.5，更优选约pH 9的(毛发护理组合物的)pH下是尤其有效的。此外，此体系与氨源或铵离子源组合也是尤其有效的。已发现，该氧化剂可递送所需毛发着色效果方面的改善，尤其是与炫染有关的递送，同时可大大减少气味、对皮肤和头皮的刺激以及对毛发纤维的损伤。

[0108] 因此，可使用这些过一碳酸根离子的任何来源。适用于本文的来源包括碳酸根、氨基甲酸根和碳酸氢根离子的钠盐、钾盐、胍盐、精氨酸盐、锂盐、钙盐、镁盐、钡盐、铵盐以及它们的混合物如碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾、碳酸氢钾、碳酸胍、碳酸氢胍、碳酸锂、碳酸钙、碳酸镁、碳酸钡、碳酸铵、碳酸氢铵以及它们的混合物。也可使用过碳酸盐，以提供碳酸根离子源并用作氧化剂。优选的碳酸根离子、氨基甲酸根和碳酸氢根离子源是碳酸氢钠、碳酸氢钾、氨基甲酸铵、以及它们的混合物。

[0109] 氧化剂包含按所述氧化剂的重量计约0.1％至约15％，优选约1％至约10％，并且最优选约1％至约8％的碳酸氢根离子，和按所述氧化剂的重量计约0.1％至约10％，优选约1％至约7％，并且最优选约2％至约5％的过氧化氢源。

[0110] pH

[0111] 本发明的毛发着色剂组合物可具有8-12，优选8-10的pH。就包含过一碳酸根离子的实施方案而言，所述pH优选至多9.5且包括pH 9.5，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pH 9.3或9.0。

[0112] 毛发着色剂组合物的任何子组分如着色组合物或显色剂组合物可具有与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，则着色组合物可具有碱性pH，如高于8。

[0113] 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。

[0114] 毛发染料

[0115] 毛发着色剂组合物包含毛发染料，其可选自本领域已知的那些例如氧化染料前体，经由氧化剂如过氧化氢的作用，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染料前体、直接染料或它们的混合物。

[0116] 氧化染料前体

[0117] 毛发护理组合物或其子组分(着色组合物)可包含主要中间体或偶合剂形式的氧化染料前体。适用于毛发着色剂组合物中的化合物(包括任选地被加入的那些)，当它们是碱时，其可用作游离碱，或者以它们与有机酸或无机酸(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，其可以与碱形成的盐如苯酚碱金属盐的形式使用。

[0118] 这些化合物是本领域熟知的，并且包括芳族二胺、氨基苯酚、芳族二醇以及它们的衍生物(氧化性染料前体的代表性而非详尽的列表可见于Sagarin的“Cosmetic Science and Technology”，Interscience，专版，第2卷，第308-310页中)。应理解，下面详述的前体仅作为举例说明，它们不旨在限制本文的组合物和方法。这些是：1,7-二羟基萘(1,7-萘二酚)；1,3-二氨基苯(间苯二胺)；1-甲基-2,5-二氨基苯(甲苯-2,5-二胺)；1,4-二氨基苯(对苯二胺)；1,3-二羟基苯(间苯二酚)；1,3-二羟基-4-氯苯(4-氯间苯二酚)；1-羟基-2-氨基苯(邻氨基苯酚)；1-羟基-3-氨基苯(间氨基苯酚)；1-羟基-4-氨基-苯(对氨基苯酚)；1-羟基萘(1-萘酚)；1,5-二羟基萘(1,5-萘二酚)；2,7-二羟基萘(2,7-萘二酚)；1,4-二羟基苯(对苯二酚)；1-羟基-4-甲基氨基苯(对甲基氨基苯酚)；6-羟基苯并吗啉(羟基苯并吗啉)；1-甲基-2-羟基-4-氨基苯(4-氨基-2-羟基甲苯)；1-甲基-2-羟基-4-(2’-羟乙基)氨基苯(2-甲基-5-羟乙基氨基苯酚)；1,2,4-三羟基苯(1,2,4-三羟基苯)；1-苯酚-3-甲基吡唑-5-酮(苯基甲基吡唑酮)；1-(2’-羟基乙氧基)-2,4-二氨基苯(2,4-二氨基苯氧基乙醇HCL)；1-羟基-3-氨基-2,4-二氯苯(3-氨基-2,4-二氯苯酚)；1,3-二羟基-2-甲基苯(2-甲基间苯二酚)；1-氨基-4-双-(2’-羟乙基)氨基苯(N,N-二(2-羟乙基)对苯二胺)；2,4,5,6-四氨基嘧啶(HC红16)；1-羟基-3-甲基-4-氨基苯(4-氨基间甲酚)；1-羟基-2-氨基-5-甲基苯(6-氨基间甲酚)；1,3-双-(2,4-二氨基苯氧基)丙烷(1,3-双-(2,4-二氨基苯氧基)丙烷)；1-(2’-羟乙基)-2,5-二氨基苯(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(2-氨基-4-羟乙基氨基苯甲醚)；1-羟基-2-甲基-5-氨基-6-氯苯(5-氨基-6-氯邻甲酚)；1-羟基-2-氨基-6-甲基苯(6-氨基邻甲酚)；1-(2’-羟乙基)-氨基-3,4-亚甲二氧基苯(羟乙基-3,4-亚甲二氧基苯胺HCl)；2,6-二羟基-3,4-二甲基吡啶(2,6-二羟基-3,4-二甲基吡啶)；3,5-二氨基-2,6-二甲氧基吡啶(2,6-二甲氧基-3,5-吡啶二胺)；5,6-二羟基吲哚(5,6-二羟基吲哚)；4-氨基-2-氨基甲基苯酚(2-氨基乙基对氨基苯酚HCl)；2,4-二氨基-5-甲基苯乙醚(2,4-二氨基-5-甲基苯乙醚HCl)；2,4-二氨基-5-(2’-羟基乙氧基)甲苯(2,4-二氨基-5-甲基苯氧基乙醇HCl)；5-氨基-4-氯-2-甲基苯酚(5-氨基-4-氯邻甲酚)；1,3-双(N(2-羟乙基)N(4-氨基苯基)氨基)-2-丙醇(羟丙基-双-(N-羟乙基对苯二胺)HCL)；6-羟基吲哚(6-羟基吲哚)；2,3-二氢吲哚二酮(靛红)；3-氨基-2-甲基氨基-6-甲氧基吡啶(HC蓝NO.7)；1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮(2,4-二氢-5-甲基-2-苯基-3H-吡唑-3-酮)；2-氨基-3-羟基吡啶(2-氨基-3-羟基吡啶)；5-氨基水杨酸；1-甲基-2,6-双(2-羟乙基氨基)苯(2,6-羟乙基氨基甲苯)；4-羟基-2,5,6-三氨基嘧啶(2,5,6-三氨基-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(PEG-3,2',2'-二对苯二胺);5,6-二羟基二氢吲哚(二羟基二氢吲哚);N,N-二甲基-3-脲基苯胺(间二甲基氨基苯基脲);2,4-二氨基-5-氟甲苯硫酸盐水合物(4-氟-6-甲基间苯二胺硫酸盐);1-乙酰氧基-2-甲基萘(1-羟乙基-4,5-二氨基吡唑硫酸盐);1-乙酰氧基-2-甲基萘(2-甲基-1-萘酚);2-氨基-5-乙基苯酚(2-氨基-5-乙基苯酚);2,4-二氯-3-氨基苯酚(3-氨基-2,4-二氯苯酚);和对苯胺基苯胺(N-苯基对苯二胺)。

[0119] 直接染料:

[0120] 毛发着色剂组合物还可包含相容的直接染料,其含量足以提供着色,尤其是在强度方面。通常,该量按所述着色组合物的重量计范围将为子组分如着色组合物的约0.05%至约4%。适宜的直接染料包括但不限于:酸性黄1;酸性橙3;分散红17;碱性褐17;酸性黑52;酸性黑1;分散紫4;4-硝基邻苯二胺;2-硝基对苯二胺;苦氨酸;HC红13号;1,4-双-(2'-羟乙基)-氨基-2-硝基苯;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-氯-5-硝基-N-羟乙基-对苯二胺;HC红3号;4-氨基-3-硝基苯酚;2-羟乙基氨基-5-硝基苯甲醚;3-硝基对羟乙基氨基苯酚;2-氨基-3-硝基苯酚;6-硝基邻甲苯胺;3-甲基氨基-4-硝基苯氧基乙醇;2-硝基-5-甘油基甲基苯胺;HC黄11号;HC紫1号;HC橙2号;HC橙3号;HC黄9号;4-硝基苯基氨乙基脲;HC红10号;HC红11号;2-羟乙基苦氨酸;HC蓝12号;HC黄6号;羟乙基-2-硝基-p-甲苯胺;HC黄12号;HC蓝10号;HC黄7号;HC黄10号;HC蓝9号;N-乙基-3-硝基PABA;4-氨基-2-硝基苯胺-2'-甲酸;2-氯-6-乙基氨基-4-硝基苯酚;6-硝基-2,5-吡啶二胺;HC紫2号;2-氨基-6-氯-4-硝基苯酚;4-羟丙基氨基-3-硝基苯酚;HC黄13号;1,2,3,4-四氢-6-硝基喹喔啉;HC红14号;HC黄15号;HC黄14号;3-氨基-6-甲基氨基-2-硝基吡啶;2,6-二氨基-3-((吡啶-3-基)偶氮)吡啶;碱性红118号;碱性橙69号;N-(2-硝基-4-氨基苯基)-丙烯胺;4-[(4-氨基-3-甲基苯基)(4-亚氨基-3-甲基-2,5-环己二烯-1-亚基)甲基]-2-甲基-苯胺盐酸盐;2-[[4-(二甲基氨基)苯基]偶氮]-1,3-二甲基-1H-氯化咪唑;1-甲基-4-[(甲基苯基亚肼基)甲基]吡啶甲酯硫酸盐;2-[(4-氨基苯基)偶氮]-1,3-二甲基-1H-氯化咪唑;碱性红22;碱性红76;碱性褐16;碱性黄57;7-(2',4'-二甲基-5'-磺基苯基偶氮)-5-磺基-8-羟基萘;酸性橙7;酸性红33;1-(3'-硝基-5'-磺基-6'-氧基苯基偶氮)-氧基-萘合铬配合物;酸性黄23;酸性蓝9;碱性紫14;碱性蓝7;碱性蓝26;喹酞酮或2-喹啉基茚二酮的一磺酸和二磺酸混合物的钠盐(主要为后者);碱性红2;碱性蓝99;分散红15;酸性紫43;分散紫1;酸性蓝62;颜料蓝15;酸性黑132;碱性黄29;分散黑9;1-(N-甲基吗啉鎓-丙氨基)-4-羟基蒽醌甲酯硫酸盐;溴化N,N-二甲基-3-((4-(甲基氨基)-9,10-二氧-9,10-二氢蒽-1-基)氨基)-N-丙基丙-1-铵;HC蓝8号;HC红8号;HC绿1号;HC红9号;2-羟基-1,4-萘醌;酸性蓝199;酸性蓝25;酸性红4;河南红;靛蓝;胭脂红;HC蓝14号;分散蓝23;分散蓝3;分散蓝377;碱性红51;碱性橙31;碱性黄87;以及它们的混合物。优选的直接染料包括但不限于:分散黑9;HC黄2;HC黄4;HC黄15;4-硝基邻苯二胺;2-氨基-6-氯-4-硝基苯酚;HC红3号;分散紫1号;HC蓝2号;分散蓝3号;分散蓝377号;碱性红51号;碱性橙31号;碱性黄87号;以及它们的混合物。

[0121] 此外,为获得特定的色调,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)。

[0122] 螯合剂

[0123] 毛发着色剂组合物或其子组分(如着色组合物或显色剂组合物)包含羧酸螯合剂、膦酸螯合剂、多磷酸螯合剂、它们的盐、或它们的混合物。适宜的螯合剂包括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。

[0124] 毛发着色剂组合物或其子组分如着色组合物包含按所述毛发着色剂组合物或其子组分的重量计约0.01%至约5%,约0.25%至约3%,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。

[0125] 自由基清除剂

[0126] 毛发着色剂组合物,优选着色组合物,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反应,通过一系列快速反应将所述碳酸根转变为活性较低物质的物质,即碳酸根清除剂。

[0127] 可用于本文适宜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、以及它们的盐如钾盐、钠盐和铵盐以及它们的混合物。

[0128] 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。

[0129] 本发明的组合物可包含按所述毛发着色剂组合物或着色组合物的重量计约0.1%至约10%,优选约1%至约7%的自由基清除剂。

[0130] 优选地,自由基清除剂具有一定的含量,以使自由基清除剂与碳酸根离子的重量比率为2:1至1:4。还优选地,选择自由基清除剂以使其与碱化剂不为相同的种类。

[0131] 调理剂

[0132] 所述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以不会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毛发着色剂产品一起使用。

[0133] 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、阳离子聚合物以及它们的混合物。其它材料包括甘油和山梨醇。尤其有用的调理物质是阳离子聚合物。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,或者与直接连接于聚合物主链上的侧基连接。

[0134] 硅氧烷可选自聚烷基硅氧烷油、直链的聚二甲基硅氧烷油(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(在它们的通用结构中具有一个或多个相同或不同的有机官能团,其直接连接在硅氧烷链上)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。

[0135] 所述调理剂可以按所述调理组合物的重量计约0.05%至约20%,如约0.1%至约15%,如约0.2%至约10%,如约0.2%至约2%的含量使用。如果用于毛发着色剂组合物自身,则调理剂可以按所述毛发着色剂组合物的重量计约0.05%至约5%的含量使用。

[0136] 其它任选成分

[0137] 如果需要并且不会不利于组合物(包括基本上不含表面活性剂的组合物)中泡沫的形成,则可包含其它成分,无论其是否常用于毛发着色剂组合物中。因此,需要针对总组合物功能来评定任何附加成分,并且明智的是,排除致使泡沫过早崩解的组分如油性物质或油脂物质。

[0138] 毛发着色剂组合物产品

[0139] 在一个实施方案中,本专利申请涉及毛发着色剂组合物产品,所述产品包括可用手致动的非气溶胶分配器,所述分配器配备具有贮气容积的贮存器、混合室和分配头。所述贮存器可包含毛发着色剂组合物,并且当驱动可用手致动的非气溶胶分配器时,所述毛发着色剂组合物和空气以约1:6至约1:15的液体与空气比率混合,并且所述毛发着色剂组合物以泡沫形式分配。

[0140] 用于产生泡沫的可用手致动的非气溶胶分配器是本领域熟知的。这些泡沫分配器包括贮存器和组合件,所述贮存器储存将以泡沫形式分配的液体,所述组合件可安装在贮存器开口之上或之内。所述组合件包括延伸到贮存器内,然后伸到混合室内的浸料管,用于从贮存器泵送液体的液体泵,和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如筛网或滤网以形成均匀的泡沫。

[0141] 与已知的毛发着色剂组合物相比,分配具有本文所述流变特征的毛发着色剂组合物所需的工作量是独特的。这是独特的,因为对于已知的毛发着色剂组合物,在此类体系中花费在移动空气上的功大于花费在液体上的功。就具有特定流变特征的本发明毛发着色剂组合物而言,在此类体系中花费在移动液体上的功大于花费在空气上的功。通过挤压可用手致动的非气溶胶分配器的贮存器外部,可实施毛发着色剂组合物的分配。与之相一致的是,泡沫可通过分配头的分配头孔口分配出来。

[0142] 使用具有所需流变特征的毛发着色剂组合物以及移动毛发着色剂组合物所需的工作量还具有与适用于本文的可用手致动的非气溶胶分配器产生的剪切量相关的独特问题。使用具有所需流变特征的毛发着色剂组合物还影响了空气与液体的比率。工作量、剪切的产生以及空气与液体的比率是归因于可用手致动的非气溶胶分配器结构的方面。

[0143] 空气与液体的比率为约1:6至约1:15,优选约1:8至约1:12,优选1:10。

[0144] 适宜的可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(包括混合室入口和出口孔口)、分配槽尺寸、多孔元件(如滤网或筛网)和分配头孔口。

[0145] 可用手致动的非气溶胶分配器可由下列专利示例:US 3,709,437;US 3,937,364;US 4,022,351;US 4,147,306;US 4,184,615;US 4,615,467;和FR 2,604,622。可用于本文

的挤压式发泡器的一个具体实例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US 6,604,693中论述的发泡器，并且更具体地讲，如该专利第2栏第65行至第4栏第67行中论述的发泡器。

[0146] 可用手致动的非气溶胶分配器可包括贮存器。所述贮存器具有一定体积，使得贮存器体积大于包含在贮存器内的毛发着色剂组合物的体积。没有被毛发着色剂组合物占据的贮存器面积是顶部空间。顶部空间应保持相对没有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包含在其中时将贮存器摇晃或倒置，则顶部空间应保持相对没有毛发着色剂组合物或气泡。如本文所用，“相对没有”是指小于50％，如小于75％，如小于90％，如75％至100％的顶部空间包含了毛发着色剂组合物或气泡。

[0147] 选择贮存器以具有足量的体积以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和顶部空间。在一个实施方案中，选择贮存器体积为约100mL至约500mL，约150mL至约400mL，如250mL。贮存器体积与毛发着色剂组合物体积的比率为约1:0.30(30％满)至约1:0.70(70％满)，如约1:0.40(40％满)至约1:0.55(55％满)(即贮存器体积大于毛发着色剂组合物体积)。

[0148] 选择贮存器的形状，使得当毛发着色剂组合物包含在所述贮存器中时，可优化每体积排量所需的力。在一个实施方案中，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。使椭圆形横截面的长轴定向，使得它垂直于施加在贮存器表面上的力。

[0149] 图1示出了包括发泡剂组合件(1)和贮存器(3)的个人护理组合物产品(25)的一般结构。

[0150] 包含个人护理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，使得当可用手致动的非气溶胶分配器(25)分配时(例如“冲程”)，个人护理组合物由贮存器(3)传输。流体连接为浸料管(7)。用于具有较高粘度的本发明个人护理组合物的浸料管(7)直径需要较大的直径以便允许易于分配(所需少量的力来分配)并且达到所期望的泡沫比体积。

[0151] 优选地选择浸料管(7)直径以具有大于2.0mm，优选约2.0mm至约5.0mm，更优选约2.5mm至约4.0mm的直径。在浸料管(7)直径为约2.0mm至约4.0mm之间的情况下，液体粘度允许液体在分配期间(例如“冲程”)由使用者以少量的力即能够从贮存器(3)传送至混合室(5)，同时获得本文论述的所期望的泡沫密度。

[0152] 混合室(5)包括至少一个空气入口孔口(9)、至少一个液体入口孔口(11)和至少一个混合室出口孔口(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)允许个人护理组合物与空气混合以开始形成发泡的个人护理组合物。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，尤其是空气入口孔口(9)和液体入口孔口(11)的相关性，使得液体与空气的比率适当。

[0153] 空气入口孔口(9)适于传输进入到贮存器(3)的顶部空间中的空气。混合室(5)可包括多于一个的空气入口孔口(9)。在一个实施方案中，混合室(5)包括一个空气入口孔口(9)。空气入口孔口(9)的面积可为约0.62mm^2(约0.2mm直径圆形空气入口孔口)至约3.14mm^2(约1mm直径圆形空气入口孔口)，优选约1.26mm^2(约0.4mm直径圆形空气入口孔口)至约

1.88mm^2(约0.8mm直径圆形空气入口孔口)。如果选择多于一个的空气入口孔口(9),应使用所有空气入口孔口(9)的总面积。经由空气入口孔口(9)进入混合室(5)的空气流通可以是与混合室(5)的间接流通,或与混合室(5)的直接连通。

[0154] 类似地,液体入口孔口(11)适于使来自贮存器(3)的个人护理组合物优选地经由浸料管(7)流体传送到混合室(5)中。在一个实施方案中,混合室(5)包括多于一个的液体入口孔口(11)。在一个实施方案中,混合室(5)包括三个液体入口孔口(11)。液体入口孔口(11)的面积应为约1.5mm^{2}至约3mm^2。在一个实施方案中,液体入口孔口(11)应为约1.8mm^{2}至约2.3mm^2。如果选择多于一个的液体入口孔口(9),应使用所有空气入口孔口(9)的总面积。例如,三个液体入口孔口(11)的2.0mm^{2}总面积将等于所有三个液体入口孔口(11)合并的总面积。贮存器(3)至混合室(5)的流体传输可以是与混合室(5)的间接流通途径,或与混合室(5)的直接连通途径。

[0155] 如本文所用,"间接流通"是指空气或个人护理组合物向混合室(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移动。例如,空气或个人护理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。在一个实施方案中,空隙体积(30)邻接混合室(5)的外壁。空气或个人护理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)分别与空气入口孔口(9)和/或液体入口孔口(11)空气连通和/或液体连通。

[0156] 如本文所用,"直接连通"是指空气或个人护理组合物向混合室(5)的传输是直接进入混合室(5)中。例如,空气或个人护理组合物不与混合室(5)外的组件接触,通过相应的孔口(9,11)接触混合室(5)的内体积。

[0157] 在一个实施方案中,选择混合室出口孔口(13),以造成混合室(5)内的压力升高。混合室(5)可包括多于一个的混合室孔口(13)。在一个实施方案中,混合室(5)包括一个混合室出口孔口(13)。

[0158] 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。混合室出口孔口(13)可以是与混合室(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,以造成混合室(5)内的压力升高。混合室出口孔口(13)的面积可介于约0.314mm^2(0.1mm直径圆形孔口)至约9.42mm^2(3mm直径圆形孔口)之间。在一个实施方案中,混合室出口孔口(13)具有约2.512mm^2(0.8mm直径圆形孔口)至约5.652mm^2(1.8mm直径圆形孔口)之间的面积。如果存在多于一个混合室出口孔口(13),则应考虑所有混合室出口孔口的总面积。

[0159] 在一个实施方案中,分散器板(29)包括混合室出口孔口(13)。分配板(29)可为混合室(5)结构的一部分,或它可以是贴合混合室(5)的单独组件。据信,分配板(29)有助于增加在混合室(5)内的停留时间,并且使所述个人护理组合物在混合室(5)内产生的剪切下经受更久的时间。

[0160] 混合室(5)与发泡剂组合件(1)流体连通。个人护理组合物经由液体入口孔口(11)进入混合室(5),并且与经由空气入口孔口(9)进入混合室(5)的空气混合。

[0161] 空气通常由可用手致动的非气溶胶分配器(25)外的环境提供,所述空气在冲程后进入可用手致动的非气溶胶分配器(25),然后位于贮存器(3)的顶部空间中。可由球形阀(23)或硅氧烷密封件或垫圈,实现空气可控进入或离开可用手致动的非气溶胶分配器(25)

的贮存器(3)顶部空间。球形阀或硅氧烷密封件或垫圈可位于发泡剂组合件(1)中并且与顶部空间连通。在一个实施方案中，设置球形阀(23)、硅氧烷密封件或垫圈，以连通贮存器(3)和可用手致动的非气溶胶分配器(25)外的空气，使得可用手致动的非气溶胶分配器(25)分配时，球形阀(23)、硅氧烷密封件或垫圈不让可用手致动的非气溶胶分配器(25)外的空气进入贮存器(3)顶部空间，以便顶部空间中的空气通过空气入口孔口(9)传输至混合室。分配(“冲程”)后，球形阀(23)、硅氧烷密封件或垫圈允许可用手致动的非气溶胶喷罐(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。

[0162] 在个人护理组合物和空气进入混合室(5)并且形成发泡的个人护理组合物后，发泡的个人护理组合物经由混合室出口孔口(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)。介于混合室出口孔口(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。在一个实施方案中，使用至少2个筛网(21a、21b)，其中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(筛网最大表面区域)是将与另一个筛网邻接的筛网部分。

[0163] 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，以最大效率地使用贮存器(3)中的个人护理组合物。浸料管(7)最下端部分的倾斜角度优选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。

[0164] 在一个实施方案中，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。在一个实施方案中，两个筛网(21a，21b)位于泡沫流体连接(17)中，紧邻混合室出口孔口(13)，其中所述两个筛网(21a，21b)具有约170微米(μ)的开孔尺寸，并且其中设置一个筛网(21c)紧邻发泡器分配孔口(19)，其中一个筛网(21c)具有约70微米(μ)的开口尺寸。

[0165] 在一个实施方案中，两个筛网(21a，21b)位于泡沫流体连接(17)中，紧邻混合室出口孔口(13)，并且两个筛网(21a，21b)彼此邻接，其中所述两个筛网(21a，21b)具有约170微米(μ)的开孔尺寸，并且其中设置一个筛网(21c)紧邻发泡器分配孔口(19)，其中一个筛网(21c)具有约70微米(μ)的开口尺寸。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，使第一圆片筛网与第二圆片筛网分隔。

[0166] 现在转至图3，示出了尤其优选的实施方案，其中仅使用两个筛网(21a，21c)，一个(21a)紧邻混合室出口孔口(13)，而另一个(21c)设置成紧邻发泡器分配孔口(19)。

[0167] 通过改变混合室出口孔口(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中示出的实施方案示例性具体实施中，在分散器板(29)中提供1mm直径的混合室出口孔口(13)[孔口面积为π*直径]。在该实施方案中，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)中的每一个均具有约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。

[0168] 在图3中示出的实施方案的示例性具体实施中，省略第二筛网(21b)，将分散器板(29)中的混合室出口孔口增至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，并且设置于泡沫流体连接(17)中的筛网晶片或圆片(21c)具有约70微米(μ)的筛网开口尺寸。

[0169] 套盒

[0170] 毛发着色剂组合物可以套盒形式出售，所述套盒包含与手套和指导包装在一起的着色组合物组分和显色剂组合物组分。任选地，还包含调理组合物组分和/或颜色焕新组合物。使用者将着色组合物组分和显色剂组合物组分混合，然后将泡沫形式的混合组合物施用到毛发。

[0171] 本专利申请中的着色组合物组分可包含至少一种毛发染料，所述毛发染料选自氧化染料前体、偶合剂和直接染料。包含在着色组合物组分中的其它材料包括碱化剂、平均ClogP小于1.5的香料、溶剂、自由基清除剂和泡沫稳定剂。着色组合物基本上不含表面活性剂。

[0172] 本专利申请中的显色剂组合物组分可包含溶剂、氧化剂和泡沫稳定剂。显色剂组合物组分基本上不含表面活性剂。

[0173] 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，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。

[0174] 包含在本专利申请套盒中的是可用手致动的非气溶胶喷罐。所述分配器能够以泡沫形式分配着色组合物组分与显色剂组合物组分的混合物，所述泡沫具有约6mL/g至约14mL/g，优选约7.5mL/g至约12mL/g，更优选约8mL/g至约10.5mL/g的比泡沫体积。

[0175] 所述套盒可包含两个或更多个容器。在一个实施方案中，着色组合物组分包含在一个容器中，而显色剂组合物组分包含在可用手致动的非气溶胶喷罐或可用手致动的非气溶胶喷罐的贮存器中。

[0176] 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。

[0177] 使用方法

[0178] 使用者在即将使用前，使着色组合物和显色剂组合物一起混合于可用手致动的非气溶胶喷罐的贮存器中。然后使用者可摇晃，以混合着色组合物和显色剂组合物。摇晃可以是垂直往复运动，或旋转往复摇晃运动，进行最少10秒，以混合着色组合物和显色剂组合物。使用者接着启动可用手致动的非气溶胶喷罐，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。泡沫可在分配后约10秒至30分钟之间开始崩解。下文表7和表8中给出的示例性组合物示出了适宜的组合物。

[0179] 允许崩解的泡沫(现为液体组合物)在毛发上保留5-30分钟后(以确保均匀地施用到所有毛发)，使用者接着用水彻底冲洗他/她的毛发并使其干燥。

[0180] 当存在时，可在另一个容器中提供任选的调理剂。在一个实施方案中，调理剂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被施用(在任选冲洗步骤后)。

[0181] 根据本发明，染发方法还包括实施方案，借以将本发明发泡的毛发着色剂组合物

施用到毛发，并且优选地通过使用者的手指或梳子或类似工具使所述混合物在毛发中作用几分钟(以确保均匀地施用到所有毛发)。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。使用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。

[0182] 根据本发明的另一个可供选择的实施方案，染发方法为连续的染发方法，所述方法包括至少两个连续染发处理的步骤，其中每次处理之间的时间间隔为1-60天，优选1-40天，更优选1-28天，甚至更优选1-14天，并且最优选1-7天。在此类实施方案中，组合物在头上的保留时间可小于约20分钟，并且优选小于约10分钟，并且最优选地为约2分钟至约5分钟。

[0183] 测试方法

[0184] 粘度

[0185] 样品制备

[0186] 将着色组合物和显色剂组合物混合以制备毛发着色剂组合物。毛发着色剂组合物的样品制备如下所示：

[0187] 1.在容器中可由所述容器进行分配的着色组合物和显色剂组合物以1:1的重量比混合。所述容器应是闭合或封端的。

[0188] 2.然后将闭合的容器摇晃15秒。

[0189] 3.将倒入到得自FlackTek Inc.的100高容器中的闭合容器内的内容物放在得自FlackTek Inc.的设至1950rpm的DAC 800FVZ SpeedMixer上，混合10秒，以将样品中的任何气泡驱出。

[0190] 4.将液体顶部的任何气泡或泡沫滗析掉。

[0191] 5.然后测量样品粘度。

[0192] 低剪切粘度和高剪切粘度

[0193] 经由具有下列几何形状的TA Instruments AR2000流变仪，测定如上定义的低剪切粘度和高剪切粘度：

[0194] 40mm 2°不锈钢锥

[0195] 40mm不锈钢钢板

[0196] 标准尺寸的德国标准或圆锥形同心滚筒

[0197] 然后使用TA Instruments AR2000流变仪的数据分析程序，将收集的数据作图，并且将实验开始点记录为低剪切粘度。数据应操作至少两次以确保记录数据的相关性。

[0198] 在0.01s^{-1}下测定低剪切粘度，并且在500s^{-1}下测定高剪切粘度。

[0199] 泡沫比体积

[0200] 通过将100mL烧杯放置到质量天平上，去除烧杯质量皮重，然后从发泡分配器分配到100ml烧杯中，直至泡沫体积等于100mL，来测定泡沫比体积。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，获得泡沫比体积，以mL/g为单位。

[0201] 香料实施例

[0202] 表4

[0203] 平均ClogP大于1.5的比较香料组合物

[0204]

化学名	含量	LogP（v3.0）	平均 Clog P
乙酸乙酯	5.000	0.39	0.020
顺式-3-己烯-1-醇	1.000	1.3	0.013
苯乙醇	5.000	1.44	0.072
洋茉莉醛	0.100	1.12	0.001
乙基香草醛	0.100	1.51	0.002
乙酸苄酯	4.000	1.68	0.067
2-甲基丁酸乙酯	1.000	2.00	0.020
香叶醇	10.000	1.95	0.195
里哪醇	5.000	2.44	0.122
丙酸六氢-4,7-亚甲基茚-5(6)-基酯	1.000	2.95	0.030
2-(2-戊基-3-氧代环戊基-1)乙酸甲酯	5.000	3.01	0.151
己酸烯丙酯	1.800	3.03	0.055
二氢月桂烯醇	5.000	3.08	0.154
γ-癸内酯	1.000	3.23	0.032
十一烷酸内酯	1.000	3.75	0.038
乙酸-2-叔丁基环己酯	20.000	3.87	0.774
对叔丁基-α-甲基二氢肉桂醛	5.000	3.88	0.194
γ-甲基紫罗兰酮	10.000	4.01	0.401
丁酸二甲基苄基原酯	1.000	4.09	0.041
氧杂环十六-11(12)-烯酮	5.000	4.32	0.216
水杨酸己酯	5.000	4.58	0.229
3-乙酰基-3,4,10,10-四甲基二环[4.4.0]癸烷	8.000	4.93	0.394

[0205]

总计	100.000		
ClogP			3.219

[0206] 用于毛发着色剂组合物如表8中的那些中的表4香料组合物在通过发泡器如图1中所示那个时将不产生泡沫。

[0207] 适宜香料的实例包括：

[0208] 表5

[0209] 实例1

[0210]

化学名	含量 重量%*	ClogP	平均 Clog P
乙基麦芽酚	10	0.29	0.029
2-甲基-1,3-二氧杂环戊烷-2-乙酸乙酯	38	0.92	0.3496
洋茉莉醛	10	1.12	0.112
顺式-3-己烯-1-醇	10	1.3	0.13
苯乙醇	20	1.44	0.28
乙基香草醛	5	1.51	0.0755
2-甲基丁酸乙酯	5	2	0.1
4-苯基-2-丁酮	2	2.14	0.0428
总计	100		

[0211] *按所述香料组合物的重量计

[0212] 其提供1.127的平均ClogP。

[0213] 表6

[0214] 实例2

[0215]

化学名	含量 重量%	ClogP	平均 Clog P
2-甲基-1,3-二氧杂环戊烷-2-乙酸乙酯	27.0	0.92	0.248
洋茉莉醛	5.0	1.12	0.056
顺式-3-己烯-1-醇	5.0	1.3	0.065
西瓜酮	5.0	1.31	0.065
对茴香醛	2.0	1.37	0.0274
苯乙醇	26.0	1.44	0.3744
苯乙酮	7.0	1.57	0.1099
乙酸苄酯	2.0	1.68	0.0366

[0216]

白花醇	19.0	1.95	0.3705
2-甲基丁酸乙酯	1.0	2	0.02
4,4a,5,9b-四氢-茚并[1,2-d]-1,3-二氧杂环己烷	1.0	2.04	0.0204
总计	100.0		

[0217] *按所述香料组合物的重量计

[0218] 其提供1.391的平均ClogP。

[0219] 表7

[0220] 实例3

[0221]

化学名	含量 重量%	ClogP	平均 Clog P
乙基麦芽酚	12	0.29	0.0348
乙酸乙酯	10	0.39	0.039
2-甲基-1,3-二氧杂环戊烷-2-乙酸乙酯	30	0.92	0.276
洋茉莉醛	10	1.12	0.112
顺式-3-己烯-1-醇	5	1.30	0.065
苯乙醇	20	1.44	0.288
乙基香草醛	5	1.51	0.0755
乙酸苄酯	2	1.68	0.0336
2-甲基丁酸乙酯	1	2.00	0.02
乙酸戊酯（异构体共混物）	5	1.94	0.09675
乙酸戊酯（异构体共混物）			
乙酸正戊酯	1.50	2.11	0.633
乙酸2-甲基丁酯	<0.1		0
乙酸异戊酯	3.5	1.86	1.302
		异构体共混物的 平均 ClogP	1.94

[0222] *按所述香料组合物的重量计

[0223] 其中计算乙酸戊酯异构体共混物，以细化用于达到1.04的平均ClogP的异构体共混物的平均ClogP。

[0224] 制剂实例

[0225] 表8

[0226] 着色组合物

着色	浅色金色	中金色棕色	黑色	红色
成分	重量%	重量%	重量%	重量%
丙二醇	14	14	14	14
乙氧基二甘醇	7	7	7	7
香料*	0.75	0.75	0.75	0.75
二琥珀酸酯	3.35	3.35	3.35	3.35
柠檬酸（地区号01057820）	0.4	0.4		0.4
异丙醇	5	5	5	5
氢氧化铵（30%）	8.25	7.5	5	5
亚硫酸钠	0.1	0.1	0.1	0.1
EDTA（地区号01057577）	0.05	0.05	0.05	0.05
氯化钠	1.954	1.38	0.32	0.85
异抗坏血酸	0.4	0.4	0.4	0.4
间氨基苯酚（染料）	0.013	0.0093	0.6	--
1-萘酚（染料）	0.026	0.0642	--	--
甲苯-2,5-二胺硫酸盐（染料）	0.21	1.536	3.84	0.35
N,N-二(2-羟乙基)对苯二胺硫酸盐（染料）	--	0.0212	--	--
间苯二酚（染料）	0.044	0.082	1.1	--
对氨基苯酚（染料）	0.015	0.223	--	--
2-甲基间苯二酚（染料）	0.197	0.385	--	--
4-氨基-2-羟基甲苯（染料）	--	0.0093	--	1.76
1-羟乙基-4,5-二氨基吡唑硫酸盐(染料)	--	--	0.08	2.5
苯基甲基吡唑啉酮（染料）	0.05	0.1	0.1	0.1
2,4-二氨基苯氧基乙醇 HCl	--	--	0.7	--
5-乙基 OAP	--	0.0132	--	--
水	至100%	至100%	至100%	至100%

[0227]

[0228] *香料可为实例1-3中的任一种

[0229] 表9

[0230] 显色剂组合物

[0231]

成分	按显色剂组合物重量计%	按显色剂组合物重量计%	按显色剂组合物重量计%	按显色剂组合物重量计%	按显色剂组合物重量计%
EDTA 二钠二水合物	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

[0232]

羟乙磷酸	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
过氧化氢（50%活性物质）	18.45	18.45	18.45	18.45	18.45
ACULYN® 33	10.5	8.0	7.0	5.5	2.0
ACULYN® 22	2.92	5.5	6.5	8.0	10.0
水	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%

[0233] 将每种着色制剂与显色剂制剂混合以提供毛发着色剂组合物。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，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。

[0234] 将表8的着色组合物和表9的显色剂组合物以1:1重量比混合以形成本发明的毛发着色剂组合物。将所述毛发着色剂组合物引入如图1中所示的挤压式发泡器的容器中。挤压装置，并且将毛发着色剂组合物以具有可接受品质的泡沫形式分配。

[0235] 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，每个这样的量纲均是指所引用数值和围绕那个数值的功能上等同的范围。例如，所公开的量纲“40mm”旨在表示“约40mm”。

[0236] 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，均以引用方式全文并入本文。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提出、建议或公开任何此类发明。此外，如果此文献中术语的任何含义或定义与任何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相冲突，将以此文献中赋予那个术语的含义或定义为准。

[0237] 尽管已用具体实施方案来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，在不脱离本发明的精神和实质的情况下可作出许多其它的改变和变型。因此，随附权利要求书中旨在涵盖本发明范围内的所有这些改变和变型。

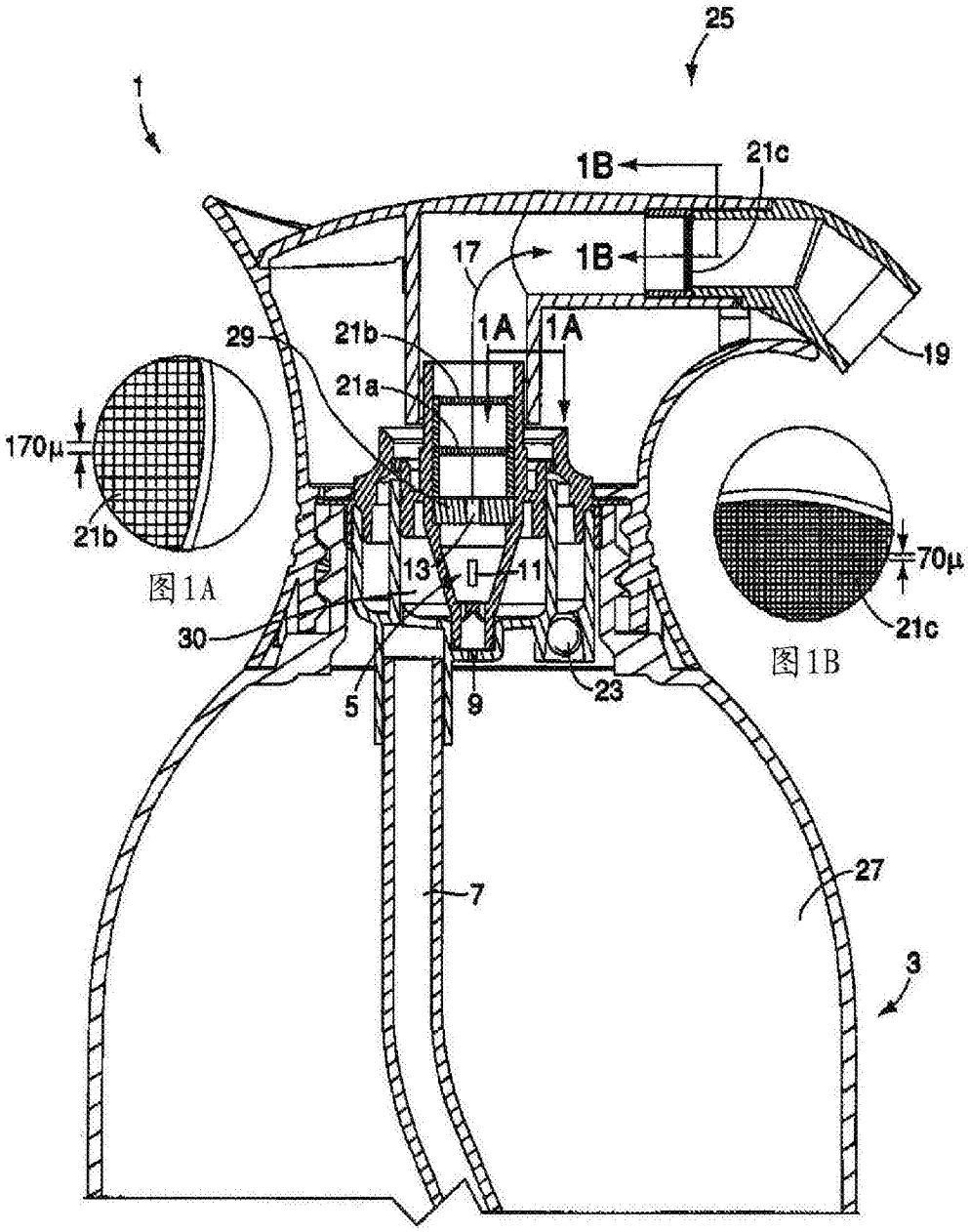

25
1
1B
21c
17
1B
29
21b
1A
1A
19
21a
170μ
21b
13
11
70μ
21c
30
5
9
23
7
27
3

图1A

图1B

图1

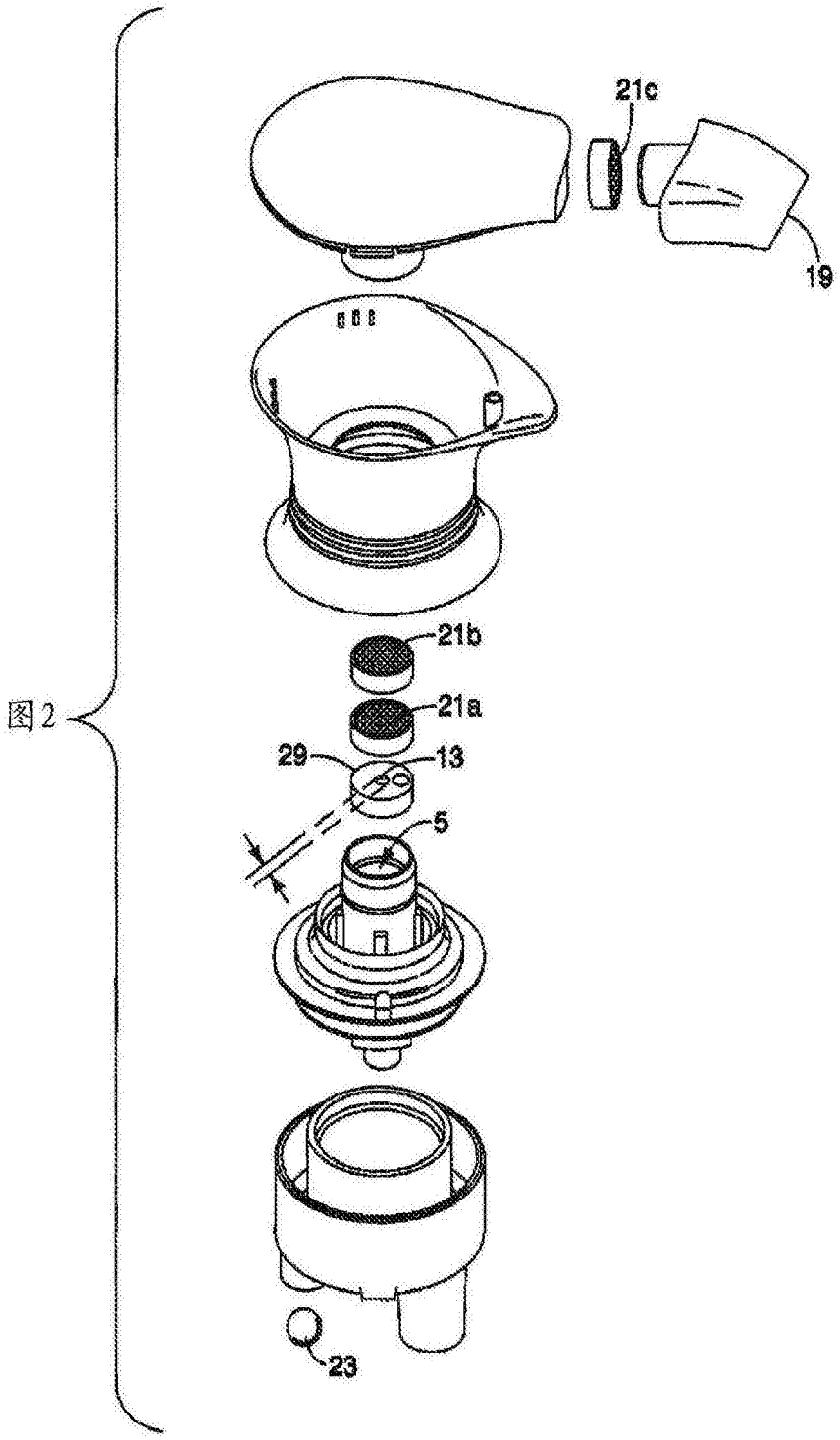


图2

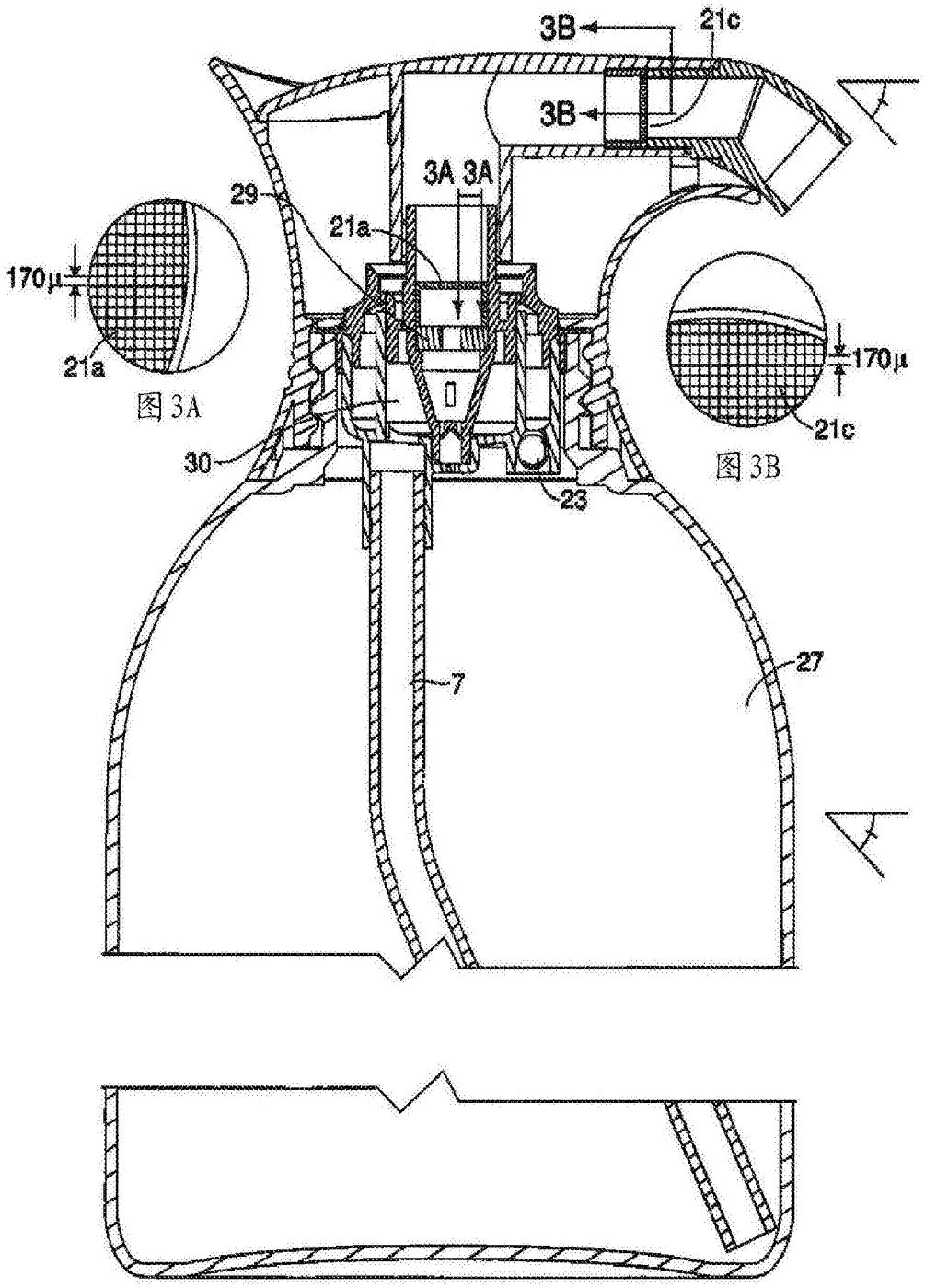


图3

图4

