(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114981016 B
(45)授权公告日 2024.11.19

(21)申请号 202180010053.X
(22)申请日 2021.02.12
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114981016 A
(43)申请公布日 2022.08.30
(30)优先权数据
62/977,140 2020.02.14 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.07.18
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2021/070145 2021.02.12
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/163728 EN 2021.08.19
(73)专利权人 宝洁公司
地址 美国俄亥俄州
(72)发明人 S·巴尔托鲁奇 M·A·布朗 E·L·希基
(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
专利代理师 江磊 钱文宇
(51)Int.Cl.
B05B 11/10(2023.01)
(56)对比文件
CN 101253104 A,2008.08.27
CN 216735268 U,2022.06.14
EP 3075681 A1,2016.10.05
US 3655096 A,1972.04.11
审查员 韩进

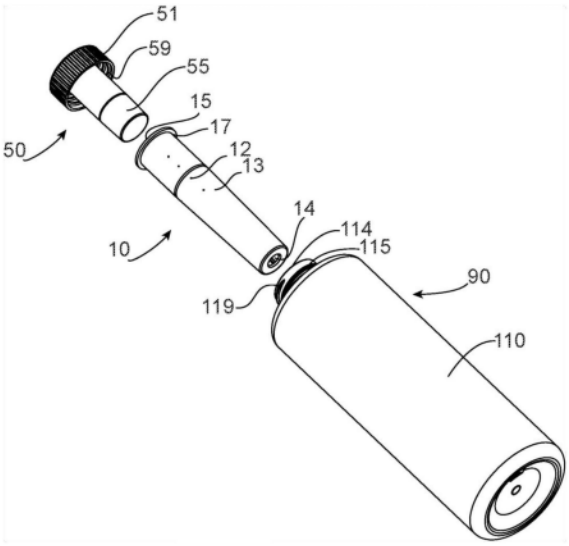
权利要求书2页 说明书34页 附图14页

(54)发明名称

具有悬浮在其中的美学设计的适于储存液体组合物的瓶子

(57)摘要

本发明公开了一种用于维持悬浮在液体美容产品中的设计的方法和包装件,其中所述包装件具有瓶子、插入件和顶盖。所述插入件具有可刺穿膜,所述可刺穿膜可在装运和处理之后被泵的汲取管刺穿。



CN 114981016 B

1.包装,包括:

a.插入件,所述插入件具有插入件壁和可刺穿膜,所述插入件壁限定中空内部和唇缘,所述唇缘限定开口,所述可刺穿膜在所述开口的远侧,所述插入件包括延伸穿过插入件壁的两个或更多个孔,所述孔的直径为0.001英寸至0.1英寸;

b.瓶子,所述瓶子限定中空内部和颈部,所述颈部限定开口,所述插入件的至少一部分能够通过所述开口而被接收到所述中空内部中;

c.顶盖,所述顶盖可拆卸地固定到所述颈部,所述顶盖包括能够被接收到所述插入件的所述中空内部中的插塞部分。

2.根据权利要求1所述的包装,其中所述插入件包括延伸穿过插入件壁的三个或更多个孔。

3.根据权利要求2所述的包装,其中所述插塞部分延伸经过所述孔并且密封所述孔。

4.根据权利要求1所述的包装,其中所述孔的直径为0.008英寸至0.04英寸。

5.根据权利要求1所述的包装,其中所述插塞部分包括中空内部以及在盖远侧的端部处的可刺穿膜。

6.根据权利要求1所述的包装,其中所述瓶子的至少一部分是透明的。

7.根据权利要求1所述的包装,其中所述瓶子的容积为200mL至1500mL。

8.根据权利要求1所述的包装,其中所述瓶子的容积为300mL至1000mL。

9.根据权利要求1所述的包装,其中所述瓶子的容积为500mL至1000mL。

10.根据权利要求1所述的包装,其中所述包装适于装运和处理。

11.根据权利要求1所述的包装,其中包含清洁相和有益相的液体组合物,其中所述清洁相和所述有益相是视觉上离散的相,处于物理接触,并且形成悬浮在所述瓶子的至少一部分上的美学设计。

12.根据权利要求11所述的包装,其中所述有益相包含凝胶网络,所述凝胶网络包含脂肪醇以及选自以下的第二表面活性剂:阴离子表面活性剂、两性表面活性剂、两性离子表面活性剂、以及它们的组合。

13.根据权利要求11所述的包装,其中所述清洁相还包含选自以下的结构剂:乙烯基聚合物、纤维素衍生物和改性纤维素聚合物、聚乙烯吡咯烷酮、聚乙烯醇、羟丙基瓜尔胶、黄原胶、阿拉伯胶、黄蓍胶、半乳聚糖、角豆胶、瓜尔胶、刺梧桐树胶、角叉菜胶、果胶、琼脂、温柏籽、淀粉、海藻胶、微生物聚合物、基于淀粉的聚合物、基于藻酸的聚合物、丙烯酸酯聚合物、无机水溶性材料、以及它们的组合。

14.根据权利要求11所述的包装,其中所述设计在装运测试之后基本上不变。

15.一种用于通过使用权利要求1-14中任一项所述的包装在液体产品中保持悬浮设计的方法:

a.提供所述瓶子;

b.用液体美容护理产品将所述瓶子填充至具有顶部空间的目标填充水平,并且将设计悬浮在所述液体美容护理产品中;

c.将所述插入件穿过所述开口插入到所述中空内部中,直到所述插入件与所述颈部卡扣接合;其中所述插入件包括孔;

其中紧接在插入所述插入件之后,并且所述顶部空间小于2%;

d.其中液体组合物的一部分通过所述孔进入所述插入件的所述中空内部;

e.附接所述顶盖;

其中所述设计在所述装运测试之后基本上不变,并且所述瓶子包含具有维持的悬浮设计的所述液体产品。

16.根据权利要求15所述的方法,其中紧接在插入所述插入件之后,所述瓶子没有顶部空间。

17.根据权利要求15至16中的任一项所述的方法,其中所述瓶子在附接所述顶盖之后具有过压。

具有悬浮在其中的美学设计的适于储存液体组合物的瓶子

技术领域

[0001] 本发明涉及具有悬浮在其中的美学设计的适于储存液体组合物的瓶子,并且更具体地涉及具有包括插入件的装运构型和包括泵的使用构型的瓶子。

背景技术

[0002] 一些消费者希望一种有效并且在商店货架和网页/应用程序上具有引人注目的外观的美容护理产品。在一些示例中,具有引人注目的外观的美容护理产品可以为具有悬浮在其中的美学设计诸如漩涡或其他图案的透明洗发剂。

[0003] 消费者也可以希望将他们的美容护理产品储存在具有泵式分配器的容器中。泵式分配器价格合理,并且易于控制所分配的产品的量。此外,对于美容护理产品,尤其是在淋浴时使用的洗发剂、护发素和/或沐浴露产品中,与瓶子和管相比,泵可以是消费者优选的。消费者倾向于购买这些在较大的瓶子(例如≥300mL)中的产品,如果包装在瓶子或管中,则这些产品在淋浴时可能是不好分配的,因为消费者在将产品分配到另一只手中或海绵、淋浴球、洗澡海绵、浴巾或握持在另一只手中的其他清洁工具中时仅拥有一只手来挤压和握持容器。

[0004] 一旦美学设计被悬浮在美容护理产品中,则可能难以在包括装运,处理以及储存在家、储存设施和/或商品货架处的整个销售渠道中保持该设计。存在于容器(包括顶部空间)中的任何空气,滞留在汲取管或泵中的空气、或甚至当容器被填充时通常会出现的小气泡都可能行进通过设计,并且当容器在装运和处理期间倾斜、倒置和/或挤撞时破坏设计的一部分。

[0005] 目前,存在可以在洗发剂产品中维持美观设计的阻隔包装解决方案,诸如某些气溶胶(可从荷兰Airopack®商购获得,该公司出售使用压缩空气而非化学推进剂的气溶胶分配器)和无气泵(诸如来自韩国仁川YONWOO®的Ultra Jumbo)。然而,阻隔包装存在若干缺点。首先,使用气溶胶分配器对于该应用可不是消费者优选的,因为与离散的泵不同,由于产品连续分配,所以这要求消费者习惯改变。气溶胶还需要遵守国家特定法规。另外,气溶胶的最大尺寸受到最大活塞直径的限制,并且在容器的Airopack®40%中是填充有压缩空气的死体积。由于消费者倾向于购买相对大量(例如≤300mL)的洗发剂,因此容纳该体积的Aeropack®分配器在人体工程学上将难以使用。来自YONWOO的Ultra Jumbo是最大的无气泵。然而,最大尺寸仅为300mL,这不能满足消费者对尺寸>300mL的需求。另外,Ultra Jumbo的填充过程难以按比例放大并且易于溢流。此外,Ultra Jumbo易受顶部空间中的气隙的影响,这将干扰悬浮在洗发剂中的设计。

[0006] 因此,需要一种具有泵式分配器的容器,该泵式分配器储存具有悬浮美学设计的可流动的液体美容护理产品,而不会在装运、处理和/或储存期间中断设计。

发明内容

[0007] 包装,包括(a)插入件,该插入件具有插入件壁和可刺穿膜,该插入件壁限定中空内部和唇缘,该唇缘限定开口,该可刺穿膜在开口的远侧;(b)瓶子,该瓶子限定中空内部和颈部,该颈部限定开口,插入件的至少一部分能够通过该开口而被接收到该中空内部中;(c)顶盖,该顶盖可拆卸地固定到颈部,该顶盖包括能够被接收到插入件的中空内部中的插塞部分。

[0008] 一种泵式分配器,包括(a)插入件,该插入件具有插入件壁和刺穿膜,该插入件壁限定中空内部和唇缘,该唇缘限定开口,该刺穿膜在开口的远侧;(b)瓶子,该瓶子限定中空内部和颈部,该颈部限定开口,插入件的至少一部分能够通过该开口而被接收到该中空内部中;(c)泵,该泵包括汲取管和泵组件,其中汲取管流体地连接到泵组件,并且其中汲取管能够被接收到插入件的中空内部中并且延伸穿过刺穿膜。

[0009] 一种用于在液体产品中保持悬浮设计的方法:(a)提供瓶子,该瓶子限定中空内部和颈部,该颈部限定开口;(b)用液体美容护理产品将瓶子填充至具有顶部空间的目标填充水平,并且将设计悬浮在液体美容护理产品中;(c)将插入件穿过开口插入到中空内部中,直到插入件与颈部卡扣接合;其中所述插入件包括孔;其中紧接在插入所述插入件之后,并且顶部空间小于2%;其中液体组合物的一部分通过孔进入插入件的中空内部;将顶盖附接到颈部,其中顶盖包括延伸到中空插入件内部中并且密封孔的插塞部分;其中所述设计在装运测试之后基本上不变,并且所述瓶子包含具有维持的悬浮设计的液体产品。

附图说明

[0010] 专利或专利申请文件包括至少一张彩色绘制的照片。带有一张或多张彩色照片的本专利或专利申请出版物的副本将在提出请求和支付必要费用之后由专利局提供。

[0011] 虽然本说明书通过特别指出并清楚地要求保护本发明主题的权利要求书作出结论,但据信由以下说明结合附图可更容易地理解本发明,其中:

[0012] 图1A为具有悬浮在其中的装饰的立即填充液体洗发剂产品之后的带有泵的瓶子的照片;

[0013] 图1B为具有悬浮在其中的装饰的立即填充液体洗发剂产品之后的带有盖闭合件的瓶子的照片;

[0014] 图1C为图1A的瓶子在装运测试(ISTA 6A)之后的照片;

[0015] 图1D为图1B的瓶子在装运测试(ISTA 6A)之后的照片;

[0016] 图2A为处于装运构型的实施方案的透视图;

[0017] 图2B为图2A中的实施方案的分解图;

[0018] 图3A为处于使用构型的图2A-图2B中的实施方案的透视图;

[0019] 图3B为图2A-图2B中的实施方案的分解图;

[0020] 图4A为空瓶子的剖视图;

[0021] 图4B为填充有液体产品的瓶子的剖视图;

[0022] 图4C为瓶子的剖视图,其中插入件部分地放置在瓶子上;

[0023] 图4D为瓶子的剖视图,其中插入件放置在瓶子的颈部上;

[0024] 图4E为瓶子的剖视图,其中顶盖螺纹连接在瓶子上(本文称为装运构型);

[0025] 图4F为瓶子的剖视图,其中顶盖被去除,并且汲取管被部分地放置到插入件中;

[0026] 图4G为瓶子的剖视图,其中泵装配在颈部的顶部上并且汲取管已刺穿膜;

[0027] 图4H为瓶子的剖视图,其中泵螺纹连接到瓶子上并且产品可供使用;

[0028] 图4I为图4C的膜的放大剖视图;

[0029] 图4J为图4G的膜的放大剖视图;

[0030] 图5A为处于装运构型的第二实施方案的透视图;

[0031] 图5B为图5A的第二实施方案的分解图;

[0032] 图6A为处于使用构型的图5A-图5B中的实施方案的透视图;

[0033] 图6B为图5A-图5B中的实施方案的分解图;

[0034] 图7A为空瓶子的剖视图;

[0035] 图7B为填充有液体产品的瓶子的剖视图;

[0036] 图7C为瓶子的剖视图,其中插入件部分地放置在瓶子上;

[0037] 图7D为瓶子的剖视图,其中插入件放置在瓶子的颈部上;

[0038] 图7E为瓶子的剖视图,其中顶盖螺纹连接在瓶子上(本文称为装运构型);

[0039] 图7F为瓶子的剖视图,其中汲取管已刺穿顶盖的膜并且部分地放置到插入件中;

[0040] 图7G为瓶子的剖视图,其中泵装配在顶盖的顶部上并且汲取管已刺穿插入件的膜;

[0041] 图7H为瓶子的剖视图,其中泵螺纹连接到瓶子上并且产品可供使用;

[0042] 图7I为图7E的膜的放大剖视图;

[0043] 图7J为图7G的膜的放大剖视图。

具体实施方式

[0044] 大多数液体美容产品是在具有明显的顶部空间的容器中出售的。在装运和处理期间,来自顶部空间的空气行进通过液体产品。在传统的液体美容产品中,这不是问题,因为产品是均匀的。然而,在具有悬浮式设计的产品中,来自顶部空间的空气行进通过液体产品,从而破坏设计,使得产品看起来草率且廉价。

[0045] 消除顶部空间的一种方式是过度填充瓶子,尤其是在高速包装设施中进行大规模过度填充,这种方式是混乱的并且可能是浪费的。当瓶子被过度填充时,液体产品将溢出到瓶子和包装线上。一切都必须清洗,并且可难以去除起泡洗发剂和沐浴露和/或来自护发素的残余物。另选地,可以用手将瓶子加满,这在大规模上是不可行的。

[0046] 即使过量填充的瓶子是可行的,但发现当瓶子具有泵时它是无效的。图1A为具有悬浮在其中的装饰的立即填充液体洗发剂产品之后的带有泵的瓶子的照片。该瓶子被过度填充以确保一旦泵被插入,将基本上不存在顶部空间。图1B为具有悬浮在其中的装饰的立即填充液体洗发剂产品之后的带有盖闭合件的瓶子的照片。与图1A类似,图2A中的瓶子被过度填充,因此基本上没有顶部空间。

[0047] 在图1A和图2B中的瓶子被填充并且关闭之后,拍摄照片并使瓶子经历顺序3、4和5,这些顺序3、4和5分别对应于ISTA®6A装运测试(使用ASTM设置执行的2018年4月的6-Amazon.com-Over Boxing)的测试块2(冲击-下落#1)、3(动态负荷下的振动)、4(冲击:第二顺序(下落))(下文称为“装运测试”)。该测试是用于电子商务履行的一般模拟测试。

[0048] 在进行该测试之前,假设在具有泵的瓶(图1A)和具有盖的瓶(图1B)两者中的悬浮设计在装运测试之后将保持基本上不变。图1C和图1D分别为紧接在图1A和图1B中的瓶子的装运测试后拍摄的照片。图1D看起来类似于图1B。然而,图1D看起来与图1C完全不同。如图1C的圈出区域所示,悬浮设计基本上被损坏。如果该瓶子被出售,则悬浮设计应该是视觉上吸引人的并且意味着高质量有效的产品,而不是看起来廉价的。

[0049] 可以确定,具有盖的瓶子(图1B和图1D)在装运测试期间没有形成任何空气,因此悬浮设计在装运测试期间基本上不变。然而,装运测试表明,当泵存在时(图1A和图1C),即使在瓶子过度填充因此基本上不存在顶部空间的情况下,也可以在装运期间将空气引入瓶子中。空气是有问题的,因为气泡可以行进通过液体产品并且扰乱悬浮设计。

[0050] 装运测试表明,当用泵将瓶子关闭时,在直接针对消费者或零售商的装运和处理期间瓶子倾斜、倒置和/或挤撞的情况下,空气仍然会通过泵进入瓶子。装运测试还示出,当在装运和处理期间存在空气时,它可显著扰乱设计。

[0051] 已经发现,为了限制装运期间进入瓶子的空气量,可以具有与瓶子颈部的卡扣接合的插入件和顶盖可以减少装运期间瓶子中的空气量。紧接在插入件插入之后,瓶子具有小于5%的顶部空间,或者小于3%,或者小于2%,或者小于1%,或者小于0.5%,或者小于0.2%。在一些示例中,紧接在插入件插入之后,瓶子基本上没有或没有顶部空间。

[0052] 难以减少滞留在美容护理产品中的所有空气。填充后,典型的美容护理产品可具有约4%的空气,这些空气被滞留在视觉上不可辨别的微小气泡中。当洗发剂被包装在典型的瓶子或泵中时,随着时间的推移,这些气泡由于拉普拉斯压力而组合成更大的气泡。如果液体美容护理产品的应力没有足够高到支撑空气与液体之间的密度差,则这些较大的气泡将最终上升至顶部空间。因此,即使液体美容护理产品被包装在没有任何可见气泡的瓶子中,顶部空间也可在24小时至48小时内形成。增加液体美容产品屈服应力可以阻止气泡从小气泡迁移至较大气泡并且迁移至顶部空间,然而,由于较低的铺展性以及难以分配,具有高屈服应力的产品对于消费者而言具有较低的接受度。如本文所述,气泡,尤其是大气泡,以及顶部空间可以在装运和处理期间破坏悬浮设计。

[0053] 已经发现,当将顶盖螺纹连接或卡扣到瓶子的颈部上时,存在轻微的过压,这阻止了气泡迁移而不损害屈服应力。

[0054] 如果在执行ISTA®6A(使用用于所有测试的ASTM设置的2018年4月的6-Amazon.com-Over Boxing)的序号1-5之后,悬浮设计基本上完好,则瓶子可以通过装运测试。如本文所用,基本上完好可以是指相距1英尺(0.30m)时在至少等于标准100瓦特的白炽灯泡照度的照明下,人类观察者不能用肉眼(不包括适于矫正近视、远视或散光的标准矫正镜片,或其他矫正视力)在视觉上辨别出一个或多个其中悬浮设计被干扰的大区域。

[0055] 在一些示例中,图案扰乱可以通过获取液体美容产品的横截面并且确定横截面的多少百分比被扰乱来评估。小于10%的横截面面积可以被扰乱,或者小于7%,或者小于5%,或者小于3%,或者小于1%。

[0056] 在装运和处理之后,可以去除顶盖并且可以将泵插入穿过插入件的膜。

[0057] 图2A和图2B示出包装件90,其适于储存其中悬浮有设计的液体产品。在装运构型中,如图2A和图2B所示,包装件90可以包括限定中空内部的瓶子110和开口114,插入件10的至少一部分可以通过该开口而被接收到中空内部中。瓶子的容积可以在约200mL和约

1500mL之间,另选地约300mL至约1000mL,并且另选地约500mL至1000mL。开口114可以具有足够大的宽度(在所示的示例中为直径)以有利于用待使用泵分配的产品填充中空内部。这种宽度优选地大于或等于30mm并且小于或等于100mm,或者小于或等于75mm,或者小于或等于50mm,或者小于或等于25mm。插入件10可以具有与瓶子110的卡扣接合,具体地,插入件10可以具有与颈部115的顶部边缘具有卡扣接合的唇缘17(如下文所述,如图4D所示)。

[0058] 在装运构型中,如图2A和图2B所示,包装件90包括顶盖50。通过使封盖51相对于瓶子110旋转同时将瓶子110的外螺纹119与封盖51的内螺纹59配对,可以将顶盖50可拆卸地固定到瓶子110。顶盖50包括插塞部分55,该插塞部分可以永久地结合到封盖的下侧。

[0059] 插入件10可以具有中空内部和开口端15,插塞部分55的至少一部分可以通过该开口端被接收到插入件的中空内部中。插塞部分55可以不一直延伸到膜14和插入件的基部。插塞部分55可以延伸以覆盖插入件中的所有孔12。插塞14可以在插入件内部形成密封。

[0060] 插入件10可以包括一个或多个从插入件外壁13延伸穿过插入件内壁的孔12。这些孔允许液体产品在插入穿过瓶子的颈部时渗入插入件的中空内部中,从而防止瓶子溢出并且几乎没有顶部空间。在一个示例中,孔的直径可为约0.001英寸(25.4μm)至约0.1英寸(2540μm),或者约0.005英寸(127μm)至约0.06英寸(1524μm),或者约0.008英寸(203.2μm)至约0.04英寸(1016μm),或者约0.01英寸(254μm)至约0.02英寸(508μm)。孔的数量、间距和位置可以变化。插入件可以包含一个孔,或者约两个孔至约10个孔,或者约两个孔至约7个孔,或者约两个孔至约四个孔。插入件可以在一侧上具有孔,如图2B所示,或者插入件可以在围绕插入件周边的不止一个位置上具有孔。孔可以均匀地间隔开,或者它们可以随机地间隔开。

[0061] 图3A和图3B示出具有泵70的包装件90的使用构型,其中泵可以用于从包装件分配液体产品。泵70可以包括汲取管72和泵组件71。汲取管72和泵组件71可以是单独的零件,它们被装配以形成泵分配器。另选地,汲取管72和泵组件71可以为一个零件。

[0062] 在使用构型中,如图3A和图3B所示,泵70包括闭合件73。通过使闭合件73相对于瓶子110旋转同时将瓶子110的外螺纹119与闭合件73的内螺纹79配对,可以将顶盖73可拆卸地固定到瓶子110。

[0063] 在图3A和图3B所示的实施例中,在附接泵之前先去除顶盖。在其他实施方案中,顶盖可被汲取管刺穿并且可以不需要去除。在将包装件放到商品货架上之前,泵可以由最终使用者或商店装配。另选地,泵可以是可重复使用的,并且使用者可以在商店购买可以包括瓶子、插入件和顶盖的新包装件,并在使用前附接可重复使用的泵。

[0064] 插入件10可以包括限定中空内部的插入件主体11和开口端15,泵70的至少一部分,特别是汲取管72可以通过该开口端被接收到插入件的中空内部中。当插入时,汲取管72被引导通过放置在插入件主体11的底部处的一些肋状件或鳍状件与膜14接触。在该构型中,消费者可以在泵的顶部上按压,从而导致汲取管刺穿膜14,从而允许汲取管与储存在瓶子中的液体流体连通。然后消费者将泵固定到瓶子。然后消费者可以通过泵送致动器74排出液体产品。膜14可以位于插入件10的端部处,在插入件开口端15的远侧。

[0065] 瓶子110可以是透明或半透明的,因此使用者可以从瓶子110的外部看到悬浮在产品中的设计。另选地,瓶子110可以为不透明的并且可以任选地具有一个或多个消费者可以看见悬浮设计的透明或不透明的窗口。

[0066] 瓶子、顶盖以及插入件可以由相同的材料或不同的材料制成。可以期望使瓶子、插入件以及任选的顶盖可以由相同的材料或材料组合制成,因此其可更容易地回收利用。瓶子、插入件、和/或顶盖可以通过聚合物制成,并且尤其基本上或完全包含聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、和/或聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)。在一个示例中,瓶子可以由聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)制成,而插入件和顶盖可以由聚丙烯(PP)制成。在另一个示例中,瓶子、插入件和/或顶盖可以由可持续材料和/或可持续材料与其他材料的组合和共混物制成,所述材料包括但不限于聚乳酸(PLA)、聚乙醇酸(PGA)、聚琥珀酸丁二酯(PBS)、任选地具有高对苯二甲酸含量的脂族-芳族共聚酯、任选地具有高对苯二甲酸含量的芳族共聚酯、聚羟基链烷酸酯(PHA)、热塑性淀粉(TPS)、以及它们的混合物。合适的材料公开在共同转让的美国专利第8083064号中。

[0067] 图4A至图4H为包装件或其部分的剖视图,这些图示出装配图2A、图2B、图3A和图3B所示的实施方案的装运构型和使用构型的步骤。步骤如下:

[0068] 步骤1:提供空瓶子。图4A为具有中空内部111的瓶子110的剖视图。

[0069] 步骤2:用液体产品将空瓶子填充至目标填充体积。图4B为瓶子110的剖视图,其中中空内部111填充有液体产品112。中空内部111未完全填充有液体产品112,因此中空内部111具有顶部空间113。液体产品112包括悬浮在其中的设计。

[0070] 步骤3:将插入件放置成穿过颈部并进入中空腔体中。图4C为具有插入件10的瓶子110的剖视图,该插入件被放置成穿过颈部115并进入中空内部111中。在图4C中,插入件110没有完全插入,并且产品112开始移入顶部空间。

[0071] 步骤4:将插入件放置在颈部上。图4D为瓶子110的剖视图,其中插入件10通过颈部115完全插入到中空内部111中。插入件10可以具有与瓶子110的卡扣接合。在一个示例中,颈部115可以与插入件10接合,包括唇缘17与颈部115接合。如图4D所示,产品112在该步骤期间通过孔12进入插入件,并且瓶子中的顶部空间可以被基本上消除。消除顶部空间对于防止气泡破坏悬浮在液体产品中的设计可以是重要的。

[0072] 步骤5:将顶盖附接在瓶子上。图4E为瓶子110的剖视图,其中顶盖50可拆卸地固定到瓶子110的颈部115。在该构型中,插塞部分55延伸到插入件10的中空内部11中。插塞部分55延伸经过孔,从而形成防止液体产品进入或离开插入件的中空内部的密封。图4E示出装运构型。包装件可以在装运期间随时处于装运构型,包括当其被装运到商店或直接装运给消费者时。如果步骤1-4正确地执行,则悬浮设计可以在装运测试之后基本上完好。

[0073] 步骤6:去除顶盖并且开始将泵首先穿过汲取管插入穿过插入件的中空腔体。在图4F中,顶盖被去除。图4F示出首先穿过插入件10插入汲取管72中的泵70。在图4F中,膜14未被刺穿。

[0074] 步骤7:继续插入泵并刺穿膜。图4G示出刺穿膜之后的泵70。

[0075] 步骤8:将闭合件附接到瓶子上,然后泵式分配器包装件可供其首次使用。在图4H中,闭合件73固定到瓶子110。汲取管72靠近瓶子110的基部,并且分配器包装件90可供其首次使用。

[0076] 图4I为如图4C所示的膜14的放大剖视图。在该示例中,膜14在插入件10的底部处装配,使得膜可以完全覆盖插入件上的在瓶子处的孔。膜可以由铝箔制成,并且可以由20微米的硬铝箔制成,使用的规格类似于推开式泡罩包装件中所使用的规格。可以通过使用粘

合剂或热密封涂层或其他已知的装配技术将膜装配到插入件。如果使用热密封,则膜可以包括促进牢固密封的层。热密封层可以包括低密度聚乙烯(LDPE)。另选地,膜可以由可易于刺穿的其他材料制成。例如,铝可以被PET层取代。在另一示例中,膜也可以通过注塑直接形成于插入件上。在又一示例中,膜厚度为0.3mm。在另一示例中,膜被模制成具有一些V形沟槽以弱化其结构,从而减小刺穿力。膜可以通过装运测试。

[0077] 图4J为如图4G所示的膜的放大剖视图。在该示例中,在泵插入期间,薄膜14被汲取管72刺穿。

[0078] 图5A和图5B示出包装件90',其适于储存其中悬浮有设计的液体产品。在装运构型中,如图2A和图2B所示,包装件90'可以包括限定中空内部的瓶子110'和开口114',插入件10'的至少一部分可以通过该开口而被接收到中空内部中。

[0079] 在装运构型中,如图5A和图5B所示,包装件90'包括顶盖50'。通过使封盖51'相对于瓶子110'旋转同时将瓶子110'的外螺纹119'与封盖51'的内螺纹59'配对,可以将顶盖50'可拆卸地固定到瓶子110'。顶盖50包括插塞部分55',该插塞部分可以永久地结合到封盖的下侧。在该实施方案中,插塞部分55'可以具有在封盖51'远侧的膜54'。顶盖50'可以在封盖51'中具有可以暴露膜54'的开口52'。

[0080] 插入件10'可以具有中空内部和开口端15',插塞部分55'的至少一部分可以通过该开口端被接收到插入件的中空内部中。插塞部分55'可以不一直延伸到膜14'和插入件的基部。插塞部分55'可以延伸以覆盖插入件中的所有孔。插塞14可以在插入件内部形成密封。

[0081] 插入件10'可以包括一个或多个从插入件外壁13'延伸穿过插入件内壁的孔12'。

[0082] 图6A和图6B示出具有泵70'的包装件90'的使用构型,其中泵可以用于从包装件分配液体产品。泵70'可以包括汲取管72'和泵组件71'。

[0083] 在使用构型中,如图6A和图6B所示,包括瓶子110'、插入件10'、顶盖50'和泵70'。

[0084] 在图6A和图6B所示的实施例中,在附接泵之前不用去除顶盖。顶盖50'的膜'54可以被汲取管72'的端部刺穿并且不需要去除。在将包装件放到商品货架上之前,泵可以由最终使用者或商店装配。

[0085] 图7A至图7H为包装件或其部分的剖视图,这些图示出装配图4A、图4B、图5A和图5B所示的实施方案的装运构型和使用构型的步骤。步骤如下:

[0086] 步骤1:提供空瓶子。图7A为具有中空内部111'的瓶子110'的剖视图。

[0087] 步骤2:用液体产品填充空瓶子。图7B为具有其中悬浮有设计的瓶子110'的剖视图,其中中空内部111'填充有液体产品112'。

[0088] 步骤3:将插入件放置成穿过颈部并进入中空腔体中。图7C为具有插入件10'的瓶子110'的剖视图,该插入件被放置成穿过颈部115'并进入中空内部111'中。在图7C中,插入件110'没有完全插入,并且产品112开始移入顶部空间。

[0089] 步骤4:将插入件放置在颈部上。图7D为瓶子110'的剖视图,其中插入件10'通过颈部115'完全插入到中空内部111'中。如图7D所示,产品112'在该步骤期间通过孔12'进入插入件,并且瓶子中的顶部空间可以被基本上消除。

[0090] 步骤5:将顶盖附接在瓶子上。图7E为瓶子110'的剖视图,其中顶盖50'可拆卸地固定到瓶子110'的颈部115'。在该构型中,插塞部分55'延伸到插入件10'的中空内部11'中。

图7E示出装运构型。如果步骤1-4正确地执行,则悬浮设计可以在装运测试之后基本上完好。

[0091] 步骤6:将泵装配在顶盖的顶部上,在顶盖的远侧端部处将汲取管插入穿过膜,并且开始将泵首先穿过汲取管插入穿过插入件的中空腔体。在图7F中,顶盖未被去除。图7F示出首先穿过顶盖的膜插入汲取管72中的泵70。在图7F中,插入件的膜14'未被刺穿并且顶盖的膜已被刺穿。

[0092] 步骤7:继续插入泵并刺穿插入件的膜。图7G示出刺穿插入件的膜和顶盖的膜两者之后的泵70'。

[0093] 步骤8:将泵卡扣到顶盖中,然后泵式分配器包装件可供其首次使用。在图7H中,泵70'固定到顶盖50'。汲取管72'靠近瓶子110'的基部,并且分配器包装件90'可供其首次使用。

[0094] 图7I为如图7C所示的膜14'的放大剖视图。在该示例中,膜14'可以模制到插入件10'的底部中。

[0095] 图7J为刺穿膜14'的放大剖视图,如图7G所示。在该示例中,薄膜在泵插入期间被汲取管72'刺穿。

[0096] 产品

[0097] 许多消费者希望液体美容护理产品(包括洗发剂、调理剂和沐浴露)提供良好的使用有益效果,并且具有美学上令人愉悦的产品外观。在一些示例中,当第二相(例如,片状微胶囊和/或凝胶网络漩涡)悬浮在液体美容护理产品的至少一部分上时,可以形成美学上令人愉悦的产品外观。可能难以保持第二离散且稳定。在一些示例中,除了使用本文所述的瓶子和插入件之外,可能有利的是配制组合物,因此它是相稳定的。在一些示例中,可以平衡每个相的适当流变性(例如粘度、屈服应力和/或剪切应力),因此产品是消费者可接受的,同时维持彼此物理接触的悬浮离散稳定相。

[0098] 液体美容护理产品可含有清洁相和有益相。清洁相可以含有表面活性剂体系以及任选地结构剂,所述表面活性剂体系可以包含一种或多种去污表面活性剂。在一些示例中,清洁相可以是可见透明的,其光透射率大于60%、另选地大于80%,如通过下文所述的光透射率方法所测量的。在其它示例中,清洁相可以呈现浑浊、混浊或甚至不透明。清洁相可以是有色的、无色的、或它们的组合。

[0099] 有益相可以是不透明的或半透明的,并且可以悬浮在整个洗发剂组合物或洗发剂组合物的一个或多个部分上。在一个示例中,有益相可以含有凝胶网络,其是指可以包含至少一种脂肪醇,至少一种表面活性剂和水和/或其它适宜溶剂的层状或泡状固体结晶相。在另一个示例中,有益相可以含有片状微胶囊,如2020/0188243中所描述的具有层状或条状、片状或带状形式的片状微胶囊,其据此以引用方式并入本文。有益相可以是均匀的、不均匀的、或它们的组合。有益相可以是任何合适的形状以形成美学设计,包括规则和/或不规则图案,包括如图1A和1B所示的漩涡。所述形状可以形成类似于以下非限制性示例的美学设计:气泡、条带、交叉影线、Z字形、花、花瓣、人字形、大理石花纹状、直线、断纹条带、格纹状、斑点纹状、脉纹状、聚集状、混杂状、斑点状、带、螺线、漩涡、排列状、斑驳状、波纹状、螺旋、扭曲、弯曲、条痕、花边状、方平织、正弦形(包括但不限于回纹)、以及它们的组合。

[0100] 除凝胶网络之外,有益相可以含有附加成分,包括可以使清洁相混浊或不透明的

成分,诸如调理成分(例如,阳离子沉积聚合物、平均粒度大于30nm的硅氧烷、交联的硅氧烷弹性体)、去头皮屑活性物质(例如,吡啶硫酮锌)、美学成分(例如,云母)、以及它们的组合。可以仔细选择附加成分(例如,成分可能不具有过高的盐浓度),因为其可以破坏凝胶网络,导致凝胶网络结构塌缩,迫使溶剂溢出,这可能破坏美学图案,并且使洗发剂组合物呈现不太有效。

[0101] 根据Herschel-Bulkley,清洁相可以具有在剪切速率10^{-2}至10^{-4}Pa下为约0.01Pa至约20Pa、另选地约0.01Pa至约10Pa、另选地约0.01Pa至约5dPa的屈服应力。通过使用可从TA Instruments获得的Discovery Hybrid Rheometer(DHR-3)以剪切速率100至1.0e-4 1/s流动扫描来在26.7℃下测量屈服应力。为了应用Hershel-Bulkley模型,使用TA软件在10^{-2}至$10^{-4}s^{-1}$的剪切速率下以对数空间拟合模型。

[0102] 清洁相和/或有益相可以具有在2s-1Pa.s下为约0.01至约15的粘度。清洁相可以具有在100s-1Pa.s下为约0.1至约4Pa.s,另选地约0.1至约2Pa.s,另选地约0.1至约1Pa.s的粘度。

[0103] 有益相可以具有在$950s^{-1}$的剪切速率下为约100Pa至约300Pa,另选地在$950s^{-1}$的剪切速率下为约130Pa至约250Pa,并且另选地在$950s^{-1}$的剪切速率下为约160Pa至约225Pa的剪切应力。通过使用可从TA Instruments获得的Discovery Hybrid Rheometer(DHR-3)以初始剪切速率0.1至最终1100 1/s流动斜坡来在25℃下测量屈服应力。

[0104] 清洁相与有益相的重量比可为约1:2至约99:1,另选地约1:1至约98:2,另选地约3:1至约97:3,另选地约4:1至约96:4,另选地约4:1至约20:1,另选地约4:1至约10:1,另选地约4:1至约9:1,另选地约4:1至约7:1。

[0105] 如本文所用,术语“流体”包括液体和凝胶。

[0106] 如本文所用,“混合物”旨在包括物质的简单组合以及由它们的组合所可能产生的任何化合物。

[0107] 如本文所用,除非另行指出,“分子量”或“M.Wt.”是指重均分子量。分子量使用工业标准方法、凝胶渗透色谱法(“GPC”)测量。分子量具有克/摩尔的单位。

[0108] 如本文所用,“洗发剂组合物”包括洗发剂产品,诸如洗发剂、洗发调理剂、调理洗发剂和其它基于表面活性剂的液体组合物。

[0109] 如本文所用,术语“稳定”是指清洁相和有益相呈现为离散的相,在相距约1英尺(0.30m)时在至少等于标准100瓦特的白炽灯泡照度的照明下,对于具有肉眼(不包括适于矫正近视、远视或散光的标准矫正镜片,或其他矫正视力)的人类观察者,所述离散的相未迁移。

[0110] 如本文所用,“基本上不含”是指约0重量%至约3重量%、另选地约0重量%至约2重量%、另选地约0重量%至约1重量%、另选地约0重量%至约0.5重量%、另选地约0重量%至约0.25重量%、另选地约0重量%至约0.1重量%、另选地约0重量%至约0.05重量%、另选地约0重量%至约0.01重量%、另选地约0重量%至约0.001重量%,并且/或者另选地所述成分。如本文所用,“不含”是指0重量%。

[0111] 如本文所用,术语“包括”、“包含”和“含有”旨在是非限制性的,并且理解为分别是指“具有”、“具备”和“涵盖”。

[0112] 除非另外指明,所有的百分比、份数和比率均基于本文所述的组合物的总重量。所

有涉及所列成分的这些重量均基于活性物质的含量,并且因此不包括可能包含在可商购获得的物质中的载体或副产物。

[0113] 除非另外指明,否则所有组分或组合物水平均是就该组分或组合物的活性部分而言,且不包括可能存在于此类组分或组合物的可商购获得的来源中的杂质,例如残余溶剂或副产物。

[0114] 应当理解,贯穿本说明书给出的每一最大数值限度包括每一较低数值限度,如同此类较低数值限度在本文中明确写出。贯穿本说明书给出的每一最小数值限度将包括每一较高数值限度,如同此类较高数值限度在本文中明确写出。贯穿本说明书给出的每一数值范围将包括落在此类较宽数值范围内的每一较窄数值范围,如同此类较窄的数值范围全部在本文中明确写出。

[0115] 清洁相

[0116] 多相洗发剂组合物可以包含清洁相,所述清洁相可以按组合物的重量计约5%至约95%,优选地约10%至约90%,并且更优选地约20%至约80%的量存在。清洁相可以是含水相。

[0117] 在一些示例中,清洁相可以基本上不含或不含可以引起相混浊、浑浊或不透明的成分,包括平均粒度大于30nm的硅氧烷或其它颗粒、分散的凝胶网络相、形成液晶的合成聚合物、和/或阳离子表面活性剂。

[0118] 在其它示例中,清洁相可以包含小颗粒硅氧烷(即平均粒度小于或等于30nm的硅氧烷)、选择阳离子沉积聚合物、香料和/或染料。

[0119] 去污表面活性剂

[0120] 清洁相可含有一种或多种去污表面活性剂。如可理解的,去污表面活性剂通过促进油和其它污垢的移除来向弄脏的物品诸如毛发、皮肤和毛囊提供清洁有益效果。表面活性剂通常促进此类清洁,因为表面活性剂的两亲性质允许表面活性剂破碎油和其它污垢,并围绕油和其它污垢形成胶束,然后胶束可被冲洗掉,从而将油或污垢从弄脏的物品移除。用于洗发剂组合物的合适的表面活性剂可包括阴离子部分,以允许与阳离子聚合物形成凝聚层。合适的去污表面活性剂可以与清洁相和相邻的有益相中的其它成分相容。去污表面活性剂可选自阴离子表面活性剂、两性表面活性剂、非离子表面活性剂、以及它们的混合物。

[0121] 表面活性剂在该组合物中的浓度应足以提供期望的清洁和发泡性能。清洁相可以含有按清洁相的重量计浓度在约1%至约50%,另选地约3%至约45%,另选地约5%至约40%,另选地约7%至约35%,另选地约8%至约30%,另选地约8%至约25%,另选地约10%至约20%,另选地约11%至约24%,并且另选地约12%至约23%范围内的表面活性剂体系。清洁相的优选pH范围为约3至约10,另选地约5至约8,并且另选地约5至约7。

[0122] 清洁相可以含有按清洁相的重量计浓度在约1%至50%、另选地约3%至约40%、另选地约5%至约30%、另选地约6%至约25%、另选地约8%至约25%范围内的一种或多种阴离子表面活性剂。阴离子表面活性剂可以是主要表面活性剂。

[0123] 洗发剂组合物在洗发剂基体中包含一种或多种去污表面活性剂。在洗发剂组合物中包含去污表面活性剂组分以提供清洁性能。去污表面活性剂可以选自由以下组成的组:阴离子去污表面活性剂、两性离子去污表面活性剂、两性去污表面活性剂、阳离子去污表面

活性剂、或它们的组合。在一些示例中,去污表面活性剂可以选自由以下组成的组:阴离子去污表面活性剂、两性离子去污表面活性剂、两性去污表面活性剂、或它们的组合。此类表面活性剂应与本文所述的组分物理和化学地相容,或不应另外不适当地损害产品稳定性、美观或性能。本文尤其合适的是月桂基聚氧乙烯醚-n-硫酸钠,其中n=1("SLE1S")。当与更高摩尔数的乙氧基化等同物相比时,SLE1S能够实现更有效的起泡和清洁,尤其是在包含高含量调理活性物质的洗发剂组合物中。

[0124] 合适的阴离子去污表面活性剂包括已知用于毛发护理或其它个人护理洗发剂组合物中的那些。阴离子去污表面活性剂可为月桂基硫酸钠和月桂基聚氧乙烯醚n-硫酸钠的组合。在组合物中阴离子表面活性剂的浓度应足以提供期望的清洁和发泡性能,并且一般来讲在按组合物的重量计,约5%至约30%,另选地约8%至约30%,另选地约8%至约25%,并且另选地约10%至约17%的范围内。

[0125] 适用于本文的附加的阴离子表面活性剂包括具有式$ROSO_3M$和$RO(C_2H_4O)_xSO_3M$的烷基硫酸盐和烷基醚硫酸盐,其中R为具有约8至约18个碳原子的烷基或烯基,x为1至10,并且M为水溶性阳离子如铵、钠、钾和三乙醇胺阳离子,或具有两个阴离子表面活性剂阴离子的二价镁离子的盐。烷基醚硫酸盐可作为环氧乙烷和具有约8至约24个碳原子的一元醇的缩合产物制得。醇可衍生自脂肪,诸如椰子油、棕榈油、棕榈仁油或牛脂,或可为合成的。

[0126] 其它合适的阴离子表面活性剂包括通式$[R^1-SO_3M]$的有机磺酸的水溶性盐。R^1为具有13至17个碳原子,另选地13至15个碳原子的直链脂族烃基。M为水溶性阳离子,例如铵、钠、钾和三乙醇胺阳离子或带有两个阴离子表面活性剂阴离子的二价镁离子的盐。这些材料通过SO_2和O_2与合适链长的正构烷烃($C_{14}-C_{17}$)的反应来制备,并且在商业上售卖为链烷磺酸钠。

[0127] 适用的附加阴离子表面活性剂的示例包括但不限于月桂基硫酸铵、月桂基聚氧乙烯醚硫酸铵、月桂基硫酸三乙基胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸三乙基胺、月桂基硫酸三乙醇胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸三乙醇胺、月桂基硫酸单乙醇胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸单乙醇胺、月桂基硫酸二乙醇胺、月桂基聚氧乙烯醚硫酸二乙醇胺、月桂酸甘油单酯硫酸钠、月桂基硫酸钠、月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠、月桂基聚氧乙烯醚硫酸钾、月桂基肌氨酸钠、月桂酰肌氨酸钠、月桂基肌氨酸、椰油酰肌氨酸、椰油基硫酸铵、月桂酰硫酸铵、椰油基硫酸钠、月桂酰硫酸钠、椰油基硫酸钾、月桂基硫酸钾、椰油基硫酸单乙醇胺、十三烷基聚氧乙烯醚硫酸钠、十三烷基硫酸钠、甲基月桂酰牛磺酸钠、甲基椰油酰牛磺酸钠、月桂酰羟乙基磺酸钠、椰油酰羟乙基磺酸钠、月桂基聚氧乙烯醚磺基琥珀酸钠、月桂基磺基琥珀酸钠、十三烷基苯磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠、以及它们的混合物。

[0128] 洗发剂组合物还可包含附加的表面活性剂以用于与本文所述的阴离子去污表面活性剂组分组合。合适的附加表面活性剂包括阳离子和非离子表面活性剂。

[0129] 适用于组合物中的其它阴离子、两性离子、两性、阳离子、非离子或任选的附加表面活性剂的非限制性示例描述于McCutcheon,Emulsifiers and Detergents,1989年刊,M.C.Publishing Co.,以及美国专利3929678;2,658,072;2,438,091;和2,528,378。

[0130] 本文所述的洗发剂组合物可基本上不含基于硫酸盐的表面活性剂。

[0131] 一种或多种附加阴离子表面活性剂可选自:羟乙基磺酸盐、肌氨酸盐、磺酸盐、磺基琥珀酸盐、磺基乙酸盐、酰基甘氨酸盐、酰基丙氨酸盐、酰基谷氨酸盐、乳酸盐、烯基乳酸

盐、葡萄糖羧酸盐、两性基乙酸盐、牛磺酸盐、磷酸酯、以及它们的混合物。在这种情况下，烷基被定义为具有7至17个碳原子、另选地具有9至13个碳原子的饱和或不饱和的、直链或支链的烷基链。在这种情况下，酰基被定义为具有式R-C(O)-，其中R为具有7至17个碳原子、另选地具有9至13个碳原子的饱和或不饱和的、直链或支链的烷基链。

[0132] 合适的羟乙基磺酸盐表面活性剂可包括用羟乙磺酸酯化并用氢氧化钠中和的脂肪酸的反应产物。用于羟乙基磺酸盐表面活性剂的合适的脂肪酸可衍生自包括甲基牛磺酸的酰胺的椰子油或棕榈仁油。羟乙基磺酸盐的非限制性示例可选自：月桂酰甲基羟乙基磺酸钠、椰油酰羟乙基磺酸钠、椰油酰羟乙基磺酸铵、氢化椰油酰甲基羟乙基磺酸钠、月桂酰羟乙基磺酸钠、椰油酰甲基羟乙基磺酸钠、肉豆蔻酰羟乙基磺酸钠、油酰羟乙基磺酸钠、油基甲基羟乙基磺酸钠、棕榈仁酰羟乙基磺酸钠、硬脂酰甲基羟乙基磺酸钠、以及它们的混合物。

[0133] 肌氨酸盐的非限制性示例可选自：月桂酰基肌氨酸钠、椰油酰基肌氨酸钠、肉豆蔻酰基肌氨酸钠、TEA-椰油酰基肌氨酸盐、椰油酰基肌氨酸铵、月桂酰基肌氨酸铵、二聚二亚油基双月桂酰基谷氨酸盐/月桂酰基肌氨酸盐、月桂酰两性基二乙酸酯月桂酰肌氨酸二钠、月桂酰基异丙基肌氨酸盐、椰油酰基肌氨酸钾、月桂酰基肌氨酸钾、椰油酰基肌氨酸钠、月桂酰基肌氨酸钠、肉豆蔻基肌氨酸钠、油酰基肌氨酸钠、棕榈酰基肌氨酸钠、TEA-椰油酰基肌氨酸盐、TEA-月桂酰基肌氨酸盐、TEA-油酰基肌氨酸盐、TEA-棕榈仁肌氨酸盐以及它们的组合。

[0134] 磺基琥珀酸盐表面活性剂的非限制示例可包括N-十八烷基磺基琥珀酸二钠、月桂基磺基琥珀酸二钠、月桂基磺基琥珀酸二铵、月桂基磺基琥珀酸钠、月桂醇聚氧乙烯醚磺基琥珀酸酯二钠、N-(1,2-二羧基乙基)-N-十八烷基磺基琥珀酸四钠、磺基琥珀酸钠的二戊基酯、磺基琥珀酸钠的二己基酯、磺基琥珀酸钠的二辛基酯、以及它们的组合。

[0135] 磺基乙酸盐的非限制性示例可包括月桂基磺基乙酸钠、月桂基磺基乙酸铵、以及它们的组合。

[0136] 酰基甘氨酸盐的非限制性示例可包括椰油酰甘氨酸钠、月桂酰甘氨酸钠、以及它们的组合。

[0137] 酰基丙氨酸盐的非限制性示例可包括椰油酰丙氨酸钠、月桂酰丙氨酸钠、N-十二烷酰基-1-丙氨酸钠、以及它们的组合。

[0138] 酰基谷氨酸盐的非限制性示例可选自椰油酰谷氨酸钠、椰油酰谷氨酸二钠、椰油酰谷氨酸铵、椰油酰谷氨酸二铵、月桂酰谷氨酸钠、月桂酰谷氨酸二钠、椰油酰水解小麦蛋白谷氨酸钠、椰油酰水解小麦蛋白谷氨酸二钠、椰油酰谷氨酸钾、椰油酰谷氨酸二钾、月桂酰谷氨酸钾、月桂酰谷氨酸二钾、椰油酰水解小麦蛋白谷氨酸钾、椰油酰水解小麦蛋白谷氨酸二钾、辛酰谷氨酸钠、辛酰谷氨酸二钠、辛酰谷氨酸钾、辛酰谷氨酸二钾、十一碳烯酰谷氨酸钠、十一碳烯酰谷氨酸二钠、十一碳烯酰谷氨酸钾、十一碳烯酰谷氨酸二钾、氢化牛脂酰谷氨酸二钠、硬脂酰谷氨酸钠、硬脂酰谷氨酸二钠、硬脂酰谷氨酸钾、硬脂酰谷氨酸二钾、肉豆蔻酰谷氨酸钠、肉豆蔻酰谷氨酸二钠、肉豆蔻酰谷氨酸钾、肉豆蔻酰谷氨酸二钾、椰油酰/氢化牛脂谷氨酸钠、椰油酰/棕榈油酰/葵花油酰谷氨酸钠、氢化牛脂酰谷氨酸钠、橄榄油酰谷氨酸钠、橄榄油酰谷氨酸二钠、棕榈油酰谷氨酸钠、棕榈油酰谷氨酸二钠、TEA-椰油酰谷氨酸盐、TEA-氢化牛脂酰谷氨酸盐、TEA-月桂酰谷氨酸盐，以及它们的混合物。

[0139] 酰基甘氨酸盐的非限制性示例可包括椰油酰甘氨酸钠、月桂酰甘氨酸钠、以及它们的组合。

[0140] 乳酸盐的非限制性示例可包括乳酸钠。

[0141] 烯基乳酸盐的非限制性示例可包括月桂酰烯基乳酸钠、椰油酰烯基乳酸钠、以及它们的组合。

[0142] 葡萄糖羧酸盐的非限制性示例可包括月桂基葡糖苷羧酸钠、椰油基葡糖苷羧酸钠、以及它们的组合。

[0143] 烷基两性基乙酸盐的非限制性示例可包括椰油酰两性基乙酸钠、月桂酰两性基乙酸钠、以及它们的组合。

[0144] 酰基牛磺酸盐的非限制性示例可包括甲基椰油酰基牛磺酸钠、甲基月桂酰基牛磺酸钠、甲基油酰基牛磺酸钠以及它们的组合。

[0145] 清洁相可以含有按清洁相的重量计浓度在约0.25％至约50％，另选地约0.5％至约30％，另选地约0.75％至约15％，另选地约1％至约13％，并且另选地约2％至约10％范围内的一种或多种两性和/或两性离子和/或非离子辅助表面活性剂。辅助表面活性剂可用于更快产生泡沫，有利于更方便地冲洗、和/或降低对角质组织的刺激。辅助表面活性剂还有助于产生具有更理想质感、体积和/或其它特性的泡沫。

[0146] 适用于本发明的两性表面活性剂包括但不限于脂族仲胺和叔胺的衍生物，其中脂族基团可以为直链或支链，并且其中脂族取代基中的一个取代基包含约8至约18个碳原子，而一个脂族取代基包含阴离子水增溶性基团，例如羧基、磺酸根、硫酸根、磷酸根或膦酸根。示例包括3-十二烷基氨基丙酸钠、3-十二烷基氨基丙磺酸钠、月桂基肌氨酸钠、N-烷基牛磺酸盐如根据U.S.2658072中的指导由十二烷基胺与羟乙基磺酸钠的反应制得的那种、N-高级烷基天冬氨酸如根据U.S.2438091中的指导制得的那些和U.S.2528378中描述的产物、以及它们的混合物。两性表面活性剂可选自甜菜碱家族，诸如月桂酰两性乙酸盐。

[0147] 适用于本文的两性离子表面活性剂包括但不限于脂族季铵、鏻和锍化合物的衍生物，其中脂族基团可以为直链或支链，并且其中一个脂族取代基包含约8个至约18个碳原子，并且一个脂族取代基包含阴离子基团，如羧基、磺酸根、硫酸根、磷酸根或膦酸根。适用于本文的其它两性离子表面活性剂包括甜菜碱，包括高级烷基甜菜碱如椰油基二甲基羧甲基甜菜碱、椰油酰胺丙基甜菜碱、椰油基甜菜碱、月桂酰胺丙基甜菜碱、油基甜菜碱、月桂基二甲基羧甲基甜菜碱、月桂基二甲基α-羧乙基甜菜碱、鲸蜡基二甲基羧甲基甜菜碱、月桂基二-(2-羟乙基)羧甲基甜菜碱、硬脂基二-(2-羟丙基)羧甲基甜菜碱、油基二甲基γ-羧丙基甜菜碱、月桂基二-(2-羟丙基)α-羧乙基甜菜碱、以及它们的混合物。磺基甜菜碱可包括椰油基二甲基磺基丙基甜菜碱、硬脂基二甲基磺基丙基甜菜碱、月桂基二甲基磺乙基甜菜碱、月桂基二-(2-羟乙基)磺基丙基甜菜碱、以及它们的混合物。其它合适的两性表面活性剂包括酰胺基甜菜碱和酰胺基磺基甜菜碱，其中$RCONH(CH_2)_3$基团，其中R为C_{11}-C_{17}烷基，附接到甜菜碱的氮原子。

[0148] 适用于组合物中以增加泡沫体积或质感的非离子辅助表面活性剂包括水溶性物质，如月桂基二甲基氧化胺、椰油基二甲基氧化胺、椰油酰胺丙基氧化胺、月桂酰胺丙基氧化胺等，或烷基多乙氧基化物如月桂基聚氧乙烯醚-4至月桂基聚氧乙烯醚-7，以及水不溶性组分如椰油基单乙醇酰胺、椰油基二乙醇酰胺、月桂酰单乙醇酰胺、烷酰基异丙醇酰胺，

和脂肪醇如鲸蜡醇和油醇,以及2-羟烷基甲基醚等等。

[0149] 还适用作本文辅助表面活性剂的物质包括1,2-烷基环氧化物、1,2-链烷二醇、支链或直链烷基甘油基醚(例如EP 1696023A1中公开的那些)、1,2-烷基环状碳酸酯和1,2-烷基环亚硫酸酯,尤其是其中烷基基团包含6至14个直链或支链构型的碳原子的那些。其它示例包括衍生自C_{10}或C_{12}α烯烃与乙二醇(如羟乙基-2-癸基醚、羟乙基-2-十二烷基醚)反应的烷基醚醇,其根据U.S.5,741,948、U.S.5,994,595;U.S.6,346,509;和U.S.6,417,408制备。

[0150] 其它非离子的表面活性剂可选自葡萄糖酰胺、烷基多葡糖苷、蔗糖椰油酸酯、蔗糖月桂酸酯、链烷醇酰胺、乙氧基化的醇以及它们的混合物。非离子表面活性剂选自:单羟基硬脂酸甘油酯、异硬脂基聚氧乙烯醚-2、十三烷基聚氧乙烯醚-3、羟基硬脂酸、硬脂酸丙二醇酯、PEG-2硬脂酸酯、单硬脂酸脱水山梨糖醇酯、月桂酸甘油酯、月桂基聚氧乙烯醚-2、椰油酰胺单乙醇胺、月桂酰胺单乙醇胺、以及它们的混合物。

[0151] 辅助表面活性剂可选自椰油基单乙醇酰胺、椰油酰胺丙基甜菜碱、月桂酰胺丙基甜菜碱、椰油基甜菜碱、月桂基甜菜碱、月桂基氧化胺、月桂基两性乙酸钠;烷基甘油基醚、烷基二甘油基醚、1,2-烷基环亚硫酸酯、1,2-烷基环状碳酸酯、1,2-烷基环氧化物、烷基缩水甘油基醚和烷基-1,3-二氧戊环,其中烷基基团包含6至14个直链或支链构型的碳原子;1,2-链烷二醇(其中总碳量为6至14个直链或支链的碳原子)、甲基-2-羟基癸基醚、羟乙基-2-十二烷基醚、羟乙基-2-癸基醚、以及它们的混合物。

[0152] 阳离子表面活性剂可衍生自在制剂的pH下质子化的胺,例如二羟乙基月桂胺、月桂基二甲胺、月桂酰二甲基酰胺基丙胺、椰油基酰胺基丙胺等等。阳离子表面活性剂还可衍生自脂族季铵盐,如月桂基三甲基氯化铵和月桂酰胺丙基三甲基氯化铵。

[0153] 烷基两性基乙酸盐为用于本文组合物中的合适的表面活性剂,以用于改善的产品温和性和泡沫。最常用的烷基两性基乙酸盐为月桂酰两性基乙酸盐和椰油酰两性基乙酸盐。烷基两性基乙酸盐可由单乙酸盐和二乙酸盐构成。在一些类型的烷基两性基乙酸盐中,二乙酸盐是杂质或非预期的反应产物。然而,当以超过烷基两性基乙酸盐的15%的量存在时,二乙酸盐的存在可导致多种令人不快的组合物特性。

[0154] 用于本文的合适的非离子表面活性剂为选自以下的那些:葡萄糖酰胺、烷基多葡糖苷、蔗糖椰油酸酯、蔗糖月桂酸酯、链烷醇酰胺、乙氧基化的醇以及它们的混合物。在一个实施方案中,非离子表面活性剂选自:单羟基硬脂酸甘油酯、异硬脂基聚氧乙烯醚-2、十三烷基聚氧乙烯醚-3、羟基硬脂酸、硬脂酸丙二醇酯、PEG-2硬脂酸酯、单硬脂酸脱水山梨糖醇酯、月桂酸甘油酯、月桂基聚氧乙烯醚-2、椰油酰胺单乙醇胺、月桂酰胺单乙醇胺、以及它们的混合物。

[0155] 如果存在,组合物可包含流变改性剂,其中所述流变改性剂包括纤维素的流变改性剂、交联丙烯酸酯、交联马来酸酐共聚甲基乙烯基醚、疏水改性的缔合型聚合物或它们的混合物。

[0156] 如果使用,电解质自身可添加到组合物中或它可以经由包含于原料之一中的抗衡离子原位形成。电解质可包含阴离子,包括磷酸盐、氯化物、硫酸盐或柠檬酸盐,和阳离子,包括钠、铵、钾、镁或它们的混合物。电解质可为氯化钠、氯化铵、硫酸钠或硫酸铵。电解质可以按组合物的重量计,约0.1重量%至约15重量%,另选地约1重量%至约6重量%,并且另选地约3重量%至约6重量%的量添加到组合物中。

[0157] 结构剂

[0158] 清洁相可以包含结构剂(例如交联聚丙烯酸酯、Carbopol® Aqua SF-1聚合物,可从Lubrizol®获得)以帮助提供高、低剪切粘度,此剪切粘度可以帮助超时维持洗发剂组合物中稳定的离散产品相,这包括装运、处理、分布以及在商店、仓库或消费者的家庭搁架处的储存。清洁相可以包含处于将有益相有效悬浮在清洁相中和/或有效改变组合物粘度的浓度下的结构剂。按清洁相的重量计,此类浓度可在约0.05%至约10%,另选地约0.3%至约5.0%,并且另选地约1.5%至约5.0%的范围内。然而,可理解的是,当包含某些甘油酯晶体时,可能不需要结构剂,因为某些甘油酯晶体可用作合适的悬浮剂或结构剂。

[0159] 合适的结构剂可包括阴离子聚合物和非离子聚合物。可用于本文的是乙烯基聚合物,诸如CTFA名称为卡波姆的交联丙烯酸聚合物;纤维素衍生物和改性纤维素聚合物,诸如甲基纤维素、乙基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、硝基纤维素、纤维素硫酸钠、羧甲基纤维素钠、结晶纤维素、纤维素粉末、聚乙烯吡咯烷酮、聚乙烯醇、瓜尔胶、羟丙基瓜尔胶、黄原胶、阿拉伯胶、黄蓍胶、半乳聚糖、角豆胶、瓜尔胶、刺梧桐树胶、角叉菜胶、果胶、琼脂、温柏籽(quince seed)(榲桲(Cydonia oblonga Mill))、淀粉(大米、玉米、马铃薯、小麦)、海藻胶(藻类提取物);微生物聚合物,诸如葡聚糖、琥珀酰葡聚糖、普鲁兰;基于淀粉的聚合物,诸如羧甲基淀粉、甲基羟丙基淀粉;基于藻酸的聚合物,诸如藻酸钠、褐藻酸丙二醇酯;丙烯酸酯聚合物,诸如聚丙烯酸钠、聚丙烯酸乙酯、聚丙烯酰胺、聚乙烯亚胺;以及无机水溶性材料,诸如膨润土、硅酸铝镁盐、合成锂皂石、锂蒙脱石和无水硅酸。

[0160] 其它合适的结构剂可包括结晶的结构剂,其可被分类为酰基衍生物、长链胺氧化物、以及它们的混合物。此类结构剂的示例描述于美国专利4,741,855中,该专利以引用方式并入本文。合适的结构剂包括具有16至22个碳原子的脂肪酸的乙二醇酯。结构剂可为硬脂酸乙二醇酯(单硬脂酸酯和二硬脂酸酯),但是尤其是包含少于约7%的单硬脂酸酯的二硬脂酸酯。其它合适的结构剂包括具有约16至约22个碳原子,另选地约16至约18个碳原子的脂肪酸的烷醇酰胺,其合适的示例包括硬脂酰单乙醇酰胺、硬脂酰二乙醇酰胺、硬脂酰单异丙醇酰胺和硬脂酰单乙醇酰胺硬脂酸酯。其它长链酰基衍生物包括长链脂肪酸的长链酯(例如硬脂酸十八烷基酯、棕榈酸鲸蜡酯等);长链烷醇酰胺的长链酯(例如硬脂酰胺二乙醇酰胺二硬脂酸酯、硬脂酰胺单乙醇酰胺硬脂酸酯);和如前所述的甘油酯。长链酰基衍生物、长链羧酸的乙二醇酯、长链胺氧化物和长链羧酸的烷醇酰胺也可用作结构剂。

[0161] 适用作结构剂的其它长链酰基衍生物包括N,N-二烃基酰胺基苯甲酸及其水溶性盐(例如Na、K),尤其是该类中的N,N-二(氢化)C_{16}、C_{18}和牛油酰胺基苯甲酸类,其从Stepan Company(Northfield,Ill.,USA)商购获得。

[0162] 用作结构剂的合适的长链氧化胺的示例包括烷基二甲基氧化胺,例如硬脂基二甲基氧化胺。

[0163] 其它合适的结构剂包括具有含至少约16个碳原子的脂肪烷基部分的伯胺(其示例包括棕榈胺或十八胺)和具有两个各含至少约12个碳原子的脂肪烷基部分的仲胺(其示例包括二棕榈酰基胺或二(氢化牛脂)胺)。其它合适的结构剂包括二(氢化牛脂)邻苯二甲酸酰胺和交联的马来酸酐-甲基乙烯基醚共聚物。

[0164] 其它合适的结构剂包括可结晶的甘油酯。例如,合适的甘油酯是氢化蓖麻油,诸如

三羟基硬脂酸甘油酯或二羟基硬脂酸甘油酯。附加的可结晶甘油酯的示例可包括基本上纯的12-羟基硬脂酸的甘油三酯。12-羟基硬脂酸是纯形式的完全氢化的12-羟基-9-顺式十八碳烯酸的甘油三酯。可理解,许多另外的甘油酯是可能的。例如,氢化过程的变化和蓖麻油的天然变化可使得能够由蓖麻油生产另外合适的甘油酯。

[0165] 粘度调节剂

[0166] 粘度调节剂可任选地用于改变清洁相的流变特性。合适的粘度调节剂可包括Carbomer,其商品名为Carbopol 934、Carbopol 940、Carbopol 950、Carbopol 980和Carbopol 981,均可购自B.F.Goodrich Company;丙烯酸酯/硬脂基聚氧乙烯醚-20甲基丙烯酸酯共聚物,商品名为ACRYSOL 22,购自Rohm and Hass;壬氧基羟乙基纤维素,商品名为AMERCELL POLYMER HM-1500,购自Amerchol;商品名为BENECEL的甲基纤维素、商品名为NATROSOL的羟乙基纤维素、商品名为KLUCEL的羟丙基纤维素、商品名为POLYSURF 67的鲸蜡基羟乙基纤维素,所有这些都由Hercules供应;基于环氧乙烷和/或环氧丙烷的聚合物,商品名为CARBOWAX PEG、POLYOX WASR和UCON FLUIDS,所有这些都由Amerchol供应。氯化钠也可用作粘度调节剂。其它合适的流变改性剂可包括交联的丙烯酸酯、交联的马来酸酐共甲基乙烯基醚、疏水改性的缔合聚合物、以及它们的混合物。

[0167] 有益相

[0168] 所述有益相可以包含片状微胶囊和/或凝胶网络,所述凝胶网络可以含有一种或多种脂肪醇。

[0169] 凝胶网络

[0170] 有益相可以包含凝胶网络,所述凝胶网络可以含有一种或多种脂肪醇。凝胶网络可以提供调理有益效果。

[0171] 如本文所用,术语“凝胶网络”是指层状或多孔的固体结晶相,其包含至少一种以下详细说明的脂肪醇、至少一种以下详细说明的第二表面活性剂和/或脂肪酸、以及水和/或其它合适的溶剂。层状或多孔的相包含双层,其由包含脂肪醇和/或脂肪酸和第二表面活性剂和/或脂肪酸的第一层和包含水或其它合适溶剂的第二层交替组成。在另一个示例中,凝胶网络可以包含至少一种脂肪酸、至少一种第二表面活性剂、以及水和/或其它合适的溶剂。如本文所用,术语“固体结晶”是指层状或多孔相的结构,其在温度低于凝胶网络中层的熔融转变温度下形成,该凝胶网络包含一种或多种脂肪醇。

[0172] 多相洗发剂组合物可以包含以按洗发剂组合物的重量计如下量存在的有益相:约1%至约90%、另选地约2%至约50%、另选地约5%至约40%、另选地约7%至约30%、另选地约10%至约25%。有益相可以具有小于55%、另选地小于50%、另选地小于40%、另选地小于30%、并且另选地小于25%的透射率,如通过下文所述的光透射率方法所测量的。在一些示例中,有益相可以基本上不含结构剂。在其它示例中,有益相可以不含阳离子表面活性剂和/或阴离子表面活性剂。

[0173] 如本文所述的凝胶网络可以被制备为单独的预混合物,其在冷却后与清洁相混合作为视觉上离散的相。下文以及示例中更详细地论述了凝胶网络组分的制备。

[0174] 随后将冷却的和预形成的凝胶网络组分加至洗发剂组合物的其中组分(包括去污表面活性剂组分)中。不受理论的约束,据信将冷却的和预形成的凝胶网络组分与去污表面活性剂和洗发剂组合物的其它组分混合,使得在最终洗发剂组合物中形成充分平衡的层状

分散体(“ELD”)。ELD是分散的层状或多孔相,其由预形成的凝胶网络组分与去污表面活性剂、水、以及洗发剂组合物中可能存在的其它任选组分例如盐充分平衡而产生。该平衡在预形成的凝胶网络组分与洗发剂组合物的其它组分混合后进行,并且在开始后约24小时之内有效地完成。其中形成ELD的洗发剂组合物为毛发提供改善的湿润和干燥调理有益效果。

[0175] 为了说明目的,如本文所用,术语“ELD”是指与短语“凝胶网络相”相同的本发明的洗发剂组合物的组分。

[0176] 凝胶网络以ELD的形式存在于预混物和最终洗发剂组合物中,可通过本领域技术人员已知的方法确认,如X射线分析、光学显微镜法、电子显微镜法和差示扫描量热法。下文描述了差示扫描量热法的方法。对于X射线分析方法,参见U.S.2006/0024256A1。

[0177] 在洗发剂组合物(即,ELD)中的凝胶网络相的标度尺寸可在约10nm至约500nm的范围内。在洗发剂组合物中的凝胶网络相的标度尺寸可在约0.5μm至约10μm的范围内。另选地,在洗发剂组合物中的凝胶网络相的标度尺寸可在约10μm至约150μm的范围内。

[0178] 在洗发剂组合物中的凝胶网络相的标度尺寸的分布可使用Horiba型LA 910激光散射粒度分布分析仪(Horiba Instruments,Inc.Irvine California,USA),用激光散射技术测量。在本发明的洗发剂组合物中的标度尺寸分布可通过将1.75g的洗发剂组合物与30mL的3% NH_4Cl、20mL的2%$Na_2HPO_4.\underline{7H_2O}$和10mL的1%月桂基聚氧乙烯醚-7混合以形成混合物来测量。然后将该混合物搅拌5分钟。适用于所用的个别的Horiba仪器,量取在1mL至40mL范围内的样品,并且然后注射到Horiba仪器中,该样品含有75mL的3% NH_4Cl、50mL的2% $Na_2HPO_4.\underline{7H_2O}$和25mL的1%月桂基聚氧乙烯醚-7,直至Horiba仪器读数为标度尺寸测量所需的88%T至92%T。一旦获得该数值,测量在通过Horiba仪器循环2分钟之后进行以提供标度尺寸测量。使用洗发剂组合物的样品进行后续测量,该样品被在存在于洗发剂组合物中所有脂肪物质的熔融转变温度以上加热,使得凝胶网络组分熔融。该后续的测量允许进行洗发剂中所有剩余物质的标度尺寸分布,然后可以与最初的样品的标度尺寸分布比较并参与分析。

[0179] 脂肪醇

[0180] 本发明的凝胶网络组分可包含至少一种脂肪醇。可选择单个的脂肪醇化合物或两种或更多种不同的脂肪醇化合物的组合。

[0181] 适用于本发明的脂肪醇可包括具有约16至约70个碳原子,另选地约16至约60个碳原子,另选地约16至约50个碳原子,另选地约16至约40个碳原子,并且另选地约16至约22个碳原子的那些。这些脂肪醇可以为直链或支链醇,并且可以为饱和或不饱和的。适宜的脂肪醇的非限制性示例包括硬脂醇、二十醇、山嵛醇、C21脂肪醇(1-二十一烷醇)、C23脂肪醇(1-二十三烷醇)、C24脂肪醇(二十四烷醇、1-二十四烷醇)、C26脂肪醇(1-二十六烷醇)、C28脂肪醇(1-二十八烷醇)、C30脂肪醇(1-三十烷醇)、C20-40醇(例如,Performacol 350和425醇,购自New Phase Technologies)、C30-50醇(例如,Performacol 550醇)、C40-60醇(例如,Performacol 700醇)、十六醇、以及它们的混合物。

[0182] 包含一种或多种具有约16至约70个碳原子的脂肪醇的不同脂肪醇的混合物还可包含一些量的一种或多种脂肪醇,或具有小于约16个碳原子或大于约70个碳原子的其它脂族两亲物,并且仍然被认为是在本发明的范围内,前提条件是所得的凝胶网络相可具有至少约25℃,另选地至少约28℃,另选地至少约31℃,另选地至少约34℃,并且另选地至少约

37℃的熔融转变温度。

[0183] 适用于本发明的此类脂肪醇可具有天然或植物来源,或它们可具有合成来源。

[0184] 有益相可包含按有益相的重量计量为至少约2.8%、另选地约2.8%至约25%、另选地约4%至约23%、另选地约5%至约20%、另选地约6%至约18%、另选地约7%至约15%、另选地约8%至约13%的脂肪醇作为凝胶网络相的一部分。

[0185] 在本发明的一个实施方案中,在凝胶网络组分中脂肪醇与第二表面活性剂的重量比大于约1:9,另选地约1:5至约100:1,并且另选地约1:1至约50:1。

[0186] 第二表面活性剂

[0187] 本发明的凝胶网络组分还可包含第二表面活性剂。如本文所用,"第二表面活性剂"是指一种或多种表面活性剂,其与脂肪醇和水混合以形成本发明的凝胶网络,作为预混物从洗发剂组合物的其它组分中分离出来。第二表面活性剂从清洁组合物中分离出来,并且除了清洁相中的去污表面活性剂组分之外。然而,第二表面活性剂可以是相同或不同类型的表面活性剂,或者是如上所述的去污表面活性剂,或者选自以上所述的去污表面活性剂的那些。

[0188] 本发明的有益相包含按有益相的重量计量为约0.01%至约15%、另选地约0.5%至约12%、另选地约0.7%至约10%、并且另选地约1%至约6%的第二表面活性剂作为预形成的凝胶网络相的一部分。

[0189] 合适的第二表面活性剂包括阴离子、两性离子、两性、阳离子和非离子表面活性剂。第二表面活性剂可选自阴离子、阳离子和非离子表面活性剂、以及它们的混合物。对于适用于本发明的第二表面活性剂另外的讨论参见U.S.2006/0024256A1。

[0190] 另外,某些第二表面活性剂具有带有约16至约22个碳原子链长的疏水性尾部基团。对于此类第二级表面活性剂,疏水性尾部基团可为烷基、烯基(包含至多3个双键)、烷基芳族、或支链烷基。第二表面活性剂可相对于脂肪醇以约1:5至约5:1的重量比存在于凝胶网络组分中。SLE1S可为特别有用的,因为SLE1S是一种非常高效的表面活性剂,起泡良好。在具有高含量调理活性物质的洗发剂组合物中,SLE1S还可提供增强的泡沫和清洁效果。

[0191] 不止一种以上指定类型的表面活性剂混合物可用作本发明的第二表面活性剂。

[0192] 凝胶网络预混物的示例可见于美国专利8,361,448和美国公布2017/0367955中,它们据此以引用方式并入本文。

[0193] 脂肪酸

[0194] 可以与脂肪醇或第二表面活性剂混合以形成凝胶网络的合适脂肪酸的非限制性示例可以包括不饱和的和/或支化的长链(C_8-C_{24})液体脂肪酸或它们的酯衍生物;不饱和的和/或支化的长链液体醇或它们的醚衍生物、以及它们的混合物。脂肪酸可包括短链饱和脂肪酸,诸如癸酸和辛酸。不愿被理论所束缚,据信脂肪酸或醇的不饱和部分,或者脂肪酸或醇的支化部分用来"扰乱"表面活性剂疏水性链并且诱导层状相的形成。合适的液体脂肪酸的示例可包括油酸、异硬脂酸、亚油酸、亚麻酸、蓖麻酸、反油酸、花生四烯酸、肉豆蔻脑酸、棕榈油酸、以及它们的混合物。合适的酯衍生物的示例可包括丙二醇异硬脂酸酯、丙二醇油酸酯、甘油基异硬脂酸酯、甘油基油酸酯、聚甘油基二异硬脂酸酯以及它们的混合物。醇的示例可包括油醇和异硬脂醇。醚衍生物的示例可包括异硬脂基聚氧乙烯醚或油基聚氧乙烯醚羧酸;或异硬脂基聚氧乙烯醚或油基聚氧乙烯醚醇。结构化试剂可定义为具有低于约25

℃的熔点。

[0195] 片状微胶囊

[0196] 在一些示例中,洗发剂产品可包含具有层状或条状、片状或带状形式的片状微胶囊。洗发剂产品可包含约0.05重量%至约10重量%、另选地约0.1重量%至约5重量%的片状微胶囊。所述微胶囊可具有小于宽度的厚度,厚度为约0.01mm至约1mm、另选地约0.4mm至约0.8mm(在片材的中间测量)。片状微胶囊的宽度和/或长度可为约2mm至约20mm,另选地宽度和/或长度为约5mm至约20mm,另选地宽度和/或长度为约8mm至约15mm。形状可以是任何几何形状,包括但不限于圆形、花瓣形、三角形、矩形、椭圆形和/或正方形。这些形状是非球形的,因为它们的厚度小于其长度和/或宽度。

[0197] 片状微胶囊可为结冷胶膜,并且包含约30至约40份的藻酸钠、约40至约50份的结冷胶、约5至约10份的聚乙烯醇、约5至约10份的羟甲基纤维素钠。微胶囊还可包含薄荷醇、薄荷油、乳酸薄荷酯、霍霍巴油、维生素E以及染料、其它提取物和/或香料。微胶囊Dream Petals购自Sandream Impact LLC,Fairfield New Jersey。

[0198] 将片状微胶囊掺入洗发剂产品中可能是复杂的。片状微胶囊可以折叠、断裂、卷起或以其它方式不能维持期望的形状。这导致瓶中外观不太理想。维持产品的适当流变性导致片状微胶囊分布在洗发剂产品中,同时维持期望的形状。

[0199] 阳离子瓜尔胶聚合物

[0200] 阳离子聚合物可以是阳离子瓜尔胶聚合物,该阳离子瓜尔胶聚合物是阳离子取代的半乳甘露聚糖(瓜尔)树胶衍生物。用于瓜尔胶衍生物的合适的瓜尔胶可以天然存在的来自瓜尔胶植物种子的材料形式获得。如可理解的,瓜尔胶分子为按规则的间隔在交替甘露糖单元上以单节半乳糖单元支化的直链甘露聚糖。甘露糖单元经由β(1-4)糖苷键连接基彼此连接。经由α(1-6)键,发生半乳糖支化。可通过聚半乳甘露聚糖的羟基基团与反应性季铵化合物之间的反应,来获得瓜尔胶的阳离子衍生物。阳离子基团到瓜尔胶结构上的取代度可足以提供上文所述的所需阳离子电荷密度。

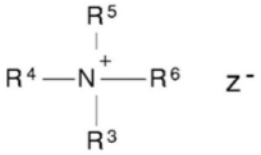
[0201] 阳离子瓜尔胶聚合物可具有小于约3,000,000g/mol的重均分子量(“M.Wt.”),并且可具有约0.05meq/g至约2.5meq/g的电荷密度。另选地,阳离子瓜尔胶聚合物可具有小于1,500,000g/mol、约150,000g/mol至约1,500,000g/mol、约200,000g/mol至约1,500,000g/mol、约300,000g/mol至约1,500,000g/mol、以及约700,000,000g/mol至约1,500,000g/mol的重均M.Wt.。阳离子瓜尔胶聚合物可具有约0.2meq/g至约2.2meq/g,约0.3meq/g至约2.0meq/g,约0.4meq/g至约1.8meq/g,以及约0.5meq/g至约1.7meq/g的电荷密度。

[0202] 阳离子瓜尔胶聚合物可具有小于约1,000,000g/mol的重均M.Wt.,并且可具有约0.1meq/g至约2.5meq/g的电荷密度。阳离子瓜尔胶聚合物可具有小于900,000g/mol、约150,000g/mol至约800,000g/mol、约200,000g/mol至约700,000g/mol、约300,000g/mol至约700,000g/mol、约400,000g/mol至约600,000g/mol、约150,000g/mol至约800,000g/mol、约200,000g/mol至约700,000g/mol、约300,000g/mol至约700,000g/mol、以及约400,000g/mol至约600,000g/mol的重均M.Wt.。阳离子瓜尔胶聚合物具有约0.2meq/g至约2.2meq/g,约0.3meq/g至约2.0meq/g,约0.4meq/g至约1.8meq/g,以及约0.5meq/g至约1.5meq/g的电荷密度。

[0203] 洗发剂组合物可包含按洗发剂组合物的重量计约0.01重量%至小于约0.7重

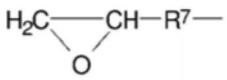
量％、约0.04重量％至约0.55重量％、约0.08重量％至约0.5重量％、约0.16重量％至约0.5重量％、约0.2重量％至约0.5重量％、约0.3重量％至约0.5重量％、以及约0.4重量％至约0.5重量％的阳离子瓜尔胶聚合物。

[0204] 阳离子瓜尔胶聚合物可由符合通式II的季铵化合物形成：

[0205] 

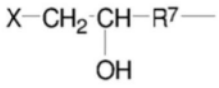
式 II

[0206] 其中R^3、R^4和R^5为甲基或乙基基团；并且R^6为具有通式III的环氧烷基基团：

[0207] 

式 III

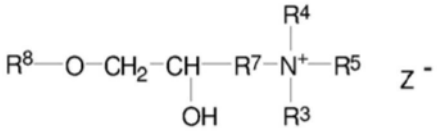
[0208] 或者R^6为具有通式IV的卤代醇基团：

[0209] 

式 IV

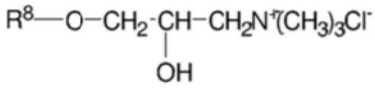
[0210] 其中R^7为C_1至C_3亚烷基；X为氯或溴，并且Z为阴离子，诸如Cl-、Br-、I-或HSO_4-。

[0211] 合适的阳离子瓜尔胶聚合物可符合通式V：

[0212] 

式 V

[0213] 其中R^8为瓜尔胶；并且其中R^4、R^5、R^6和R^7如上所定义；并且其中Z为卤素。合适的阳离子瓜尔胶聚合物可符合式VI：

[0214] 

式 VI

[0215] 其中R^8为瓜尔胶。

[0216] 合适的阳离子瓜尔胶聚合物还可包括阳离子瓜尔胶衍生物，诸如瓜尔胶羟丙基三甲基氯化铵。瓜尔胶羟丙基三甲基氯化铵的合适示例可包括可从SolvaySA商购获得的Jaguar®系列，来自Rhodia的Hi-Care系列和来自AshlandInc.的N-Hance和AquaCat。Jaguar®C-500具有0.8meq/g的电荷密度和500,000g/mol的M.Wt.；Jaguar Optima具有约1.25meg/g的阳离子电荷密度和约500,000g/mol的M.Wt.；Jaguar®C-17具有约0.6meq/g的阳离子电荷密度和约2,200,000g/mol的M.Wt.；Jaguar®具有约0.8meq/g的阳离子电荷密度；Hi-Care 1000具有约0.7meq/g的电荷密度和约600,000g/mol的M.Wt.；N-Hance 3269和N-Hance 3270具有约0.7meq/g的电荷密度，和约425,000g/mole的M.Wt.；N-Hance 3196具有约0.8meq/g的电荷密度和约1,100,000g/mol的M.Wt.；并且AquaCat CG518具有约0.9meq/g的电荷密度和约50,000g/mol的M.Wt.。N-Hance BF-13和N-Hance BF-17是不含硼酸盐(硼)的瓜尔胶聚合物。N-Hance BF-13具有约1.1meq/g的电荷密度和约800,000的M.W.t，并且N-Hance BF-17具有约1.7meq/g的电荷密度和约800,000的M.W.t。BF-17具有约1.7meq/g的电荷密度和约为800,000的M.W.t。BF-17具有约1.7meq/g的电荷密度和约为

800,000的M.W.t。BF-17具有约1.7meq/g的电荷密度和约为800,000的M.W.t。BF-17具有约1.7meq/g的电荷密度和约为800,000的M.W.t。

[0217] 阳离子非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物

[0218] 阳离子聚合物可以是半乳甘露聚糖聚合物衍生物。合适的半乳甘露聚糖聚合物可具有以单体对单体计大于2:1的甘露糖与半乳糖的比率,并且可以是阳离子半乳甘露聚糖聚合物衍生物或具有净正电荷的两性半乳甘露聚糖聚合物衍生物。如本文所用,术语“阳离子半乳甘露聚糖”是指向其中加入阳离子基团的半乳甘露聚糖聚合物。术语“两性半乳甘露聚糖”是指向其中加入阳离子基团和阴离子基团以使得聚合物具有净正电荷的半乳甘露聚糖聚合物。

[0219] 半乳甘露聚糖聚合物可存在于豆科种子的胚乳中。半乳甘露聚糖聚合物由甘露糖单体和半乳糖单体的组合构成。半乳甘露聚糖分子为按规则的间隔在特定甘露糖单元上以单节半乳糖单元支化的直链甘露聚糖。甘露糖单元经由β(1-4)糖苷键连接基彼此连接。经由α(1-6)键,发生半乳糖支化。甘露糖单体与半乳糖单体的比率根据植物的品种而改变,并且可受到气候的影响。非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物衍生物可具有以单体对单体计大于2:1的甘露糖与半乳糖的比率。甘露糖与半乳糖的合适的比率还可大于3:1或大于4:1。甘露糖与半乳糖比率的分析是本领域熟知的,并且通常基于半乳糖含量的测量。

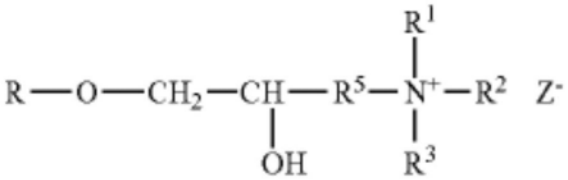
[0220] 用于制备非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物衍生物的树胶可从天然存在的材料(诸如来自植物的种子或豆形果实)中获得。各种非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物的示例包括塔拉胶(3份甘露糖/1份半乳糖)、刺槐豆胶或角豆胶(4份甘露糖/1份半乳糖)和肉桂胶(5份甘露糖/1份半乳糖)。

[0221] 非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物衍生物可具有约1,000g/mol至约10,000,000g/mol的M.Wt.和约5,000g/mol至约3,000,000g/mol的M.Wt.。

[0222] 本文所述的洗发剂组合物可包含具有约0.5meq/g至约7meq/g的阳离子电荷密度的半乳甘露聚糖聚合物衍生物。该半乳甘露聚糖聚合物衍生物可具有约1meq/g至约5meq/g的阳离子电荷密度。半乳甘露聚糖结构上的阳离子基团的取代度可足以提供所需的阳离子电荷密度。

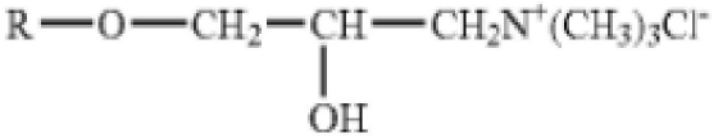
[0223] 半乳甘露聚糖聚合物衍生物可以是非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物的阳离子衍生物,该阳离子衍生物由聚半乳甘露聚糖聚合物的羟基基团与反应性季铵化合物之间的反应获得。用于形成阳离子半乳甘露聚糖聚合物衍生物的合适的季铵化合物包括符合如上定义的通式II至VI的化合物。

[0224] 由上文所述的试剂形成的阳离子非瓜尔胶半乳甘露聚糖聚合物衍生物可由通式VII表示:

[0225] 

式 VII

[0226] 其中R为树胶。阳离子半乳甘露聚糖衍生物可以是树胶羟丙基三甲基氯化铵,该树胶羟丙基三甲基氯化铵可更具体地由通式VIII表示:

[0227] 

式 VIII

[0228] 半乳甘露聚糖聚合物衍生物可以是具有净正电荷的两性半乳甘露聚糖聚合物衍生物,当阳离子半乳甘露聚糖聚合物衍生物还包含阴离子基团时,获得该两性半乳甘露聚糖聚合物衍生物。

[0229] 阳离子非瓜尔胶半乳甘露聚糖可具有大于约4:1的甘露糖与半乳糖的比率、约100,000g/mol至约500,000g/mol的M.Wt.、约50,000g/mol至约400,000g/mol的M.Wt.,以及约1meq/g至约5meq/g和约2meq/g至约4meq/g的阳离子电荷密度。

[0230] 洗发剂组合物可包含按该组合物的重量计至少约0.05%的半乳甘露聚糖聚合物衍生物。洗发剂组合物可包含按该组合物的重量计约0.05%至约2%的半乳甘露聚糖聚合物衍生物。

[0231] 阳离子淀粉聚合物

[0232] 合适的阳离子聚合物也可以是水溶性阳离子改性淀粉聚合物。如本文所用,术语"阳离子改性淀粉"是指在使淀粉降解至具有较小分子量之前向其中加入阳离子基团的淀粉,或在使淀粉改性以获得期望的分子量之后向其中加入阳离子基团的淀粉。术语"阳离子改性淀粉"的定义还包括两性改性淀粉。术语"两性改性的淀粉"是指向其中加入阳离子基团和阴离子基团的淀粉水解产物。

[0233] 本文所述的洗发剂组合物可包含按组合物的重量计在约0.01%至约10%、和/或约0.05%至约5%范围内的阳离子改性淀粉聚合物。

[0234] 本文公开的阳离子改性淀粉聚合物具有约0.5%至约4%的结合氮百分比。

[0235] 阳离子改性淀粉聚合物可具有约850,000g/mol至约15,000,000g/mol、和约900,000g/mol至约5,000,000g/mol的分子量。

[0236] 阳离子改性淀粉聚合物可具有约0.2meq/g至约5meq/g、和约0.2meq/g至约2meq/g的电荷密度。获得此类电荷密度的化学改性可包括向淀粉分子中加入氨基和/或铵基团。此类铵基团的非限制性示例可包括取代基,诸如羟丙基三甲基氯化铵、三甲基羟丙基氯化铵、二甲基硬脂基羟丙基氯化铵和二甲基十二烷基羟丙基氯化铵。另外的细节描述于Solarek,D.B.,Cationic Starches in Modified Starches:Properties and Uses(Wurzburg,O.B.编辑,CRC Press,Inc.,Boca Raton,Fla.1986,第113-125页,其在此通过引用并入。可将阳离子基团在淀粉降解至具有较小分子量之前加入到淀粉中,或可将阳离子基团在此类改性之后加入到其中。

[0237] 阳离子改性淀粉聚合物可具有约0.2至约2.5的阳离子基团取代度。如本文所用,阳离子改性淀粉聚合物的"取代度"是每个由取代基衍生的葡糖酐单元上羟基基团数的平均量度。由于每个葡糖酐单元具有三个可被取代的羟基基团,因此最大可能的取代度为3。以摩尔平均计,取代度表示为每摩尔葡糖酐单元具有的取代基摩尔数。可使用本领域熟知的质子核磁共振光谱("^{1}H NMR")方法,来测定取代度。合适的^{1}H NMR技术包括描述于"Observation on NMR Spectra of Starches in Dimethyl Sulfoxide,Iodine-Complexing,and Solvating in Water-Dimethyl Sulfoxide",Qin-Ji Peng and Arthur S.Perlin,Carbohydrate Research,160(1987),57-72;和"An Approach to the

Structural Analysis of Oligosaccharides by NMR Spectroscopy",J.Howard Bradbury and J.Grant Collins,Carbohydrate Research,71,(1979),15-25中。

[0238] 在化学改性之前的淀粉来源可选自多种来源,诸如块茎、豆类、谷类和粮食。例如,淀粉源可包括玉米淀粉、小麦淀粉、稻谷淀粉、蜡质玉米淀粉、燕麦淀粉、木薯淀粉、蜡质大麦淀粉、蜡质稻谷淀粉、麸质稻谷淀粉、糯米淀粉、支链淀粉、马铃薯淀粉、木薯淀粉、燕麦淀粉、西米淀粉、甜稻谷淀粉、或它们的混合物。合适的阳离子改性淀粉聚合物可选自降解的阳离子玉米淀粉、阳离子木薯、阳离子马铃薯淀粉以及它们的混合物。阳离子改性淀粉聚合物为阳离子玉米淀粉和阳离子木薯。

[0239] 在降解至具有较小分子量之前或在改性至具有较小分子量之后,淀粉可包括一种或多种附加的改性。例如,这些改性可包括交联、稳定化反应、磷酸化和水解。稳定性反应可包括烷基化和酯化。

[0240] 阳离子改性淀粉聚合物可以水解淀粉(例如酸、酶或碱降解)、氧化淀粉(例如过氧化物、过酸、次氯酸盐、碱或任何其它氧化剂)、物理/机械降解淀粉(例如经由处理设备的热机械能输入)或它们组合的形式包含在洗发剂组合物中。

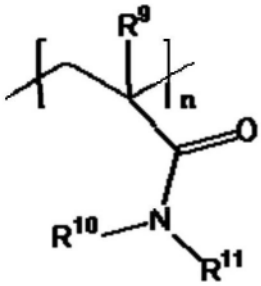
[0241] 淀粉可容易地溶于水中并且可以在水中形成基本上半透明的溶液。通过紫外/可见("UV/VIS")分光光度法测量组合物的透明度,其使用Gretag Macbeth比色计颜色测定样品对UV/VIS光的吸收或透射。已示出,600nm的光波长足以表征洗发剂组合物的透明度。

[0242] 丙烯酰胺单体和阳离子单体的阳离子共聚物

[0243] 洗发剂组合物可包含丙烯酰胺单体和阳离子单体的阳离子共聚物,其中该共聚物具有约1.0meq/g至约3.0meq/g的电荷密度。阳离子共聚物可为丙烯酰胺单体和阳离子单体的合成阳离子共聚物。

[0244] 合适的阳离子聚合物可包括:

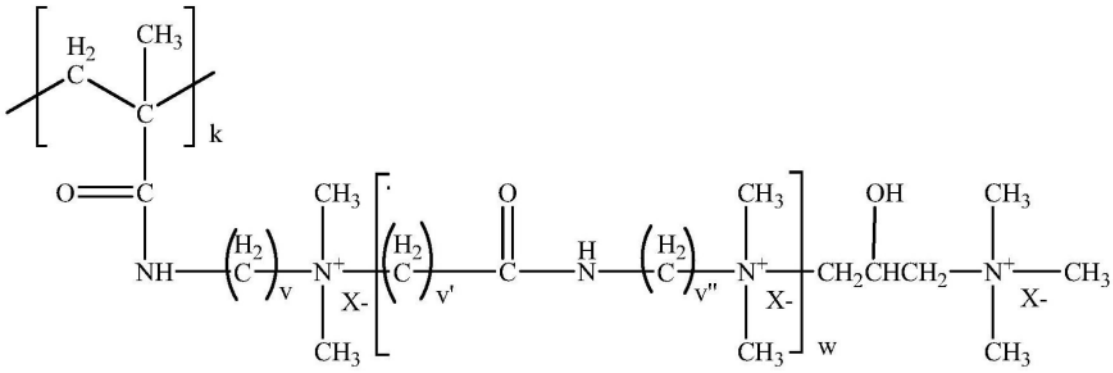
[0245] (i)具有下式IX的丙烯酰胺单体:

[0246] 

式 IX

[0247] 其中R^9为H或C_{1-4}烷基;并且R^{10}和R^{11}独立地选自H、C_{1-4}烷基、CH_2OCH_3、$CH_2OCH_2CH(CH_3)_2$和苯基,或合在一起为C_{3-6}环烷基;以及

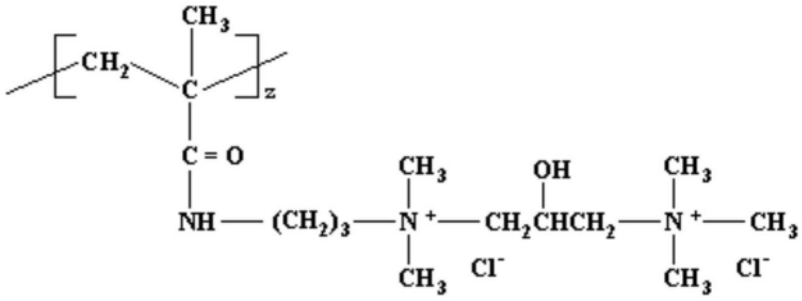
[0248] (ii)符合式X的阳离子单体:

[0249] 

式X

[0250] 其中k＝1,v、v'和v"中的每一者独立地为1至6的整数,w为零或1至10的整数,并且X^-为阴离子。

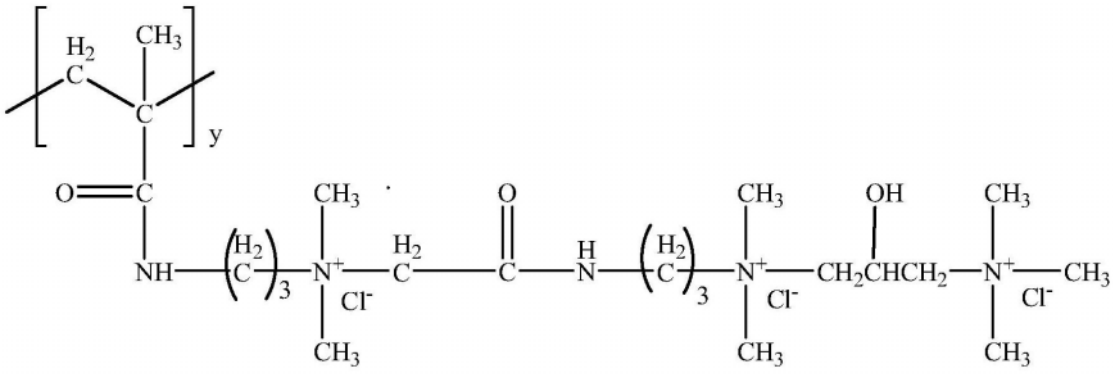
[0251] 阳离子单体可符合式X,其中k＝1,v＝3,并且w＝0,z＝1,并且X^-为Cl^-,以形成以下结构(式XI):

[0252] 

式XI

[0253] 如可理解的,上述结构可称为二季铵盐。

[0254] 阳离子单体可符合式X,其中v和v"各自为3,v'＝1,w＝1,y＝1,并且X^-为Cl^-,用于形成以下式XII的结构:

[0255] 

式XII

[0256] 式XII的结构可称为三季铵盐。

[0257] 丙烯酰胺单体可以是丙烯酰胺或甲基丙烯酰胺。

[0258] 阳离子共聚物可以是AM:TRIQUAT,该AM:TRIQUAT是丙烯酰胺和N-[2-[[[二甲基[3-[(2-甲基-1-氧代-2-丙烯基)氨基]丙基]铵基]乙酰基]氨基]乙基]2-羟基-N,N,N',N',N'-五甲基-1,3-丙二铵三氯化物的共聚物。AM:TRIQUAT还被称为聚季铵盐76(PQ76)。AM:TRIQUAT可具有1.6meq/g的电荷密度和1,100,000g/mol的M.Wt.。

[0259] 阳离子共聚物可包含丙烯酰胺单体和阳离子单体,其中该阳离子单体选自:(甲基)丙烯酸二甲基氨基乙酯、(甲基)丙烯酸二甲基氨基丙酯、(甲基)丙烯酸二叔丁基氨基乙酯、二甲基氨甲基(甲基)丙烯酰胺、二甲基氨丙基(甲基)丙烯酰胺;乙烯亚胺、乙烯胺、2-乙烯基吡啶、4-乙烯基吡啶;(甲基)丙烯酸三甲基氯化铵乙酯、(甲基)丙烯酸三甲基甲基硫酸铵乙酯、(甲基)丙烯酸二甲基苄基氯化铵乙酯、丙烯酸4-苯甲酰基苄基二甲基氯化铵乙酯、三甲基氯化铵乙基(甲基)丙烯酰胺、三甲基氯化铵丙基(甲基)丙烯酰胺、乙烯基苄基三甲基氯化铵、二烯丙基二甲基氯化铵、以及它们的混合物。

[0260] 阳离子共聚物可包含阳离子单体,该阳离子单体选自:(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基甲酯硫酸铵、(甲基)丙烯酰氧乙基苄基二甲基氯化铵、4-苯甲酰基苄基丙烯酰氧乙基二甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵、乙烯基苄基三甲基氯化铵、以及它们的混合物。

[0261] 阳离子共聚物可由以下形成:(1)(甲基)丙烯酰胺和基于(甲基)丙烯酰胺的阳离子单体和/或水解稳定的阳离子单体的共聚物,(2)(甲基)丙烯酰胺、基于阳离子(甲基)丙烯酸酯的单体、基于(甲基)丙烯酰胺的单体和/或水解稳定的阳离子单体的三聚物。基于阳离子(甲基)丙烯酸酯的单体可以是含有季铵化N原子的(甲基)丙烯酸的阳离子化酯。包含季铵化N原子的(甲基)丙烯酸的阳离子化酯可为在烷基和亚烷基基团中具有C_1至C_3的季铵化(甲基)丙烯酸二烷基氨基烷基酯。包含季铵化N原子的(甲基)丙烯酸的阳离子化酯可选自:用氯甲烷季铵化的(甲基)丙烯酸二甲基氨基甲酯的铵盐、(甲基)丙烯酸二甲基氨基乙酯的铵盐、(甲基)丙烯酸二甲基氨基丙酯的铵盐、(甲基)丙烯酸二乙基氨基甲酯的铵盐、(甲基)丙烯酸二乙基氨基乙酯的铵盐;以及(甲基)丙烯酸二乙基氨基丙酯的铵盐。包含季铵化N原子的(甲基)丙烯酸的阳离子化酯可为用卤代烷或用氯甲烷或苄氯或硫酸二甲酯季铵化的丙烯酸二甲基氨基乙酯(ADAME-Quat)。当基于(甲基)丙烯酰胺时,阳离子单体是烷基和亚烷基基团中具有C_1至C_3的季铵化二烷基氨基烷基(甲基)丙烯酰胺或二甲基氨基丙基丙烯酰胺,该二甲基氨基丙基丙烯酰胺用卤代烷或氯甲烷或苄基氯或硫酸二甲酯季铵化。

[0262] 基于(甲基)丙烯酰胺的阳离子单体可以是烷基和亚烷基基团中具有C_1至C_3的季铵化二烷基氨基烷基(甲基)丙烯酰胺。基于(甲基)丙烯酰胺的阳离子单体可为二甲基氨基丙基丙烯酰胺,其用卤代烷(尤其是氯甲烷)或苄基氯或硫酸二甲酯季铵化。

[0263] 阳离子单体可为水解稳定的阳离子单体。除了二烷基氨基烷基(甲基)丙烯酰胺以外,水解稳定的阳离子单体还可以是经OECD水解测试可认为稳定的任何单体。阳离子单体可为水解稳定的,并且水解稳定的阳离子单体可选自:二烯丙基二甲基氯化铵和水溶性阳离子苯乙烯衍生物。

[0264] 阳离子共聚物可为丙烯酰胺、用氯甲烷季铵化的(甲基)丙烯酸2-二甲基铵乙酯(ADAME-Q)、和用氯甲烷季铵化的3-二甲基铵丙基(甲基)丙烯酰胺(DIMAPA-Q)的三元共聚物。阳离子共聚物可由丙烯酰胺和丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵形成,其中丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵具有约1.0meq/g至约3.0meq/g的电荷密度。

[0265] 阳离子共聚物可具有约1.1meq/g至约2.5meq/g、约1.1meq/g至约2.3meq/g、约1.2meq/g至约2.2meq/g、约1.2meq/g至约2.1meq/g、约1.3meq/g至约2.0meq/g和约1.3meq/g至约1.9meq/g的电荷密度。

[0266] 阳离子共聚物可具有约100,000g/mol至约2,000,000g/mol、约300,000g/mol至约

1,800,000g/mol、约500,000g/mol至约1,600,000g/mol、约700,000g/mol至约1,400,000g/mol和约900,000g/mol至约1,200,000g/mol的M.Wt.。

[0267] 阳离子共聚物可以为三甲基铵丙基甲基丙烯酰胺氯化物-N-丙烯酰胺共聚物,其还被称为AM:MAPTAC。AM:MAPTAC可具有约1.3meq/g的电荷密度和约1,100,000g/mol的M.Wt.。阳离子共聚物可以为AM:ATPAC。AM:ATPAC可具有约1.8meq/g的电荷密度和约1,100,000g/mol的M.Wt.。

[0268] 合成聚合物

[0269] 阳离子聚合物可以是由以下形成的合成聚合物:

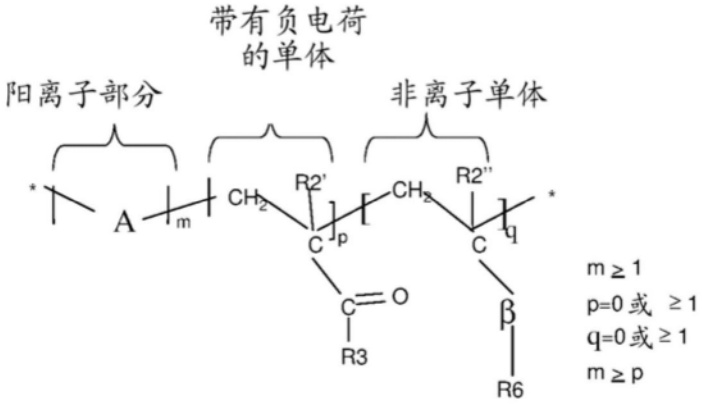
[0270] i)一种或多种阳离子单体单元,和任选地

[0271] ii)一种或多种带有负电荷的单体单元,和/或

[0272] iii)非离子单体,

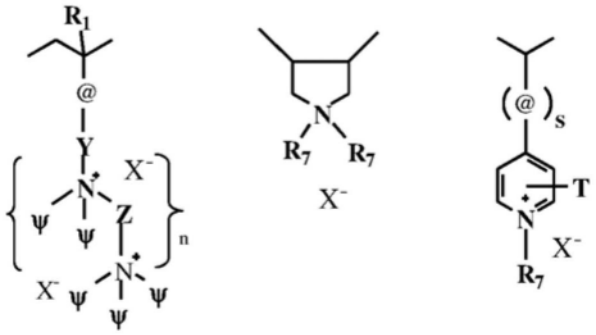
[0273] 其中共聚物的随后电荷是正的。三种类型的单体的比率以“m”、“p”和“q”给出,其中“m”为阳离子单体的数目,“p”为带有负电荷的单体的数目,并且“q”为非离子单体的数目

[0274] 阳离子聚合物可以是具有式XIII的结构的水溶性或水可分散的非交联且合成的阳离子聚合物:

[0275] 

式 XIII

[0276] 其中A可为以下阳离子部分中的一种或多种:

[0277] 

[0278] 其中@=酰胺基、烷基酰胺基、酯、醚、烷基、或烷基芳基;

[0279] 其中Y=C1-C22烷基、烷氧基、烷叉基、烷基、或芳氧基;

[0280] 其中ψ=C1-C22烷基、烷氧基、烷基芳基、或烷基芳氧基;。

[0281] 其中Z=C1-C22烷基、烷氧基、芳基、或芳氧基;

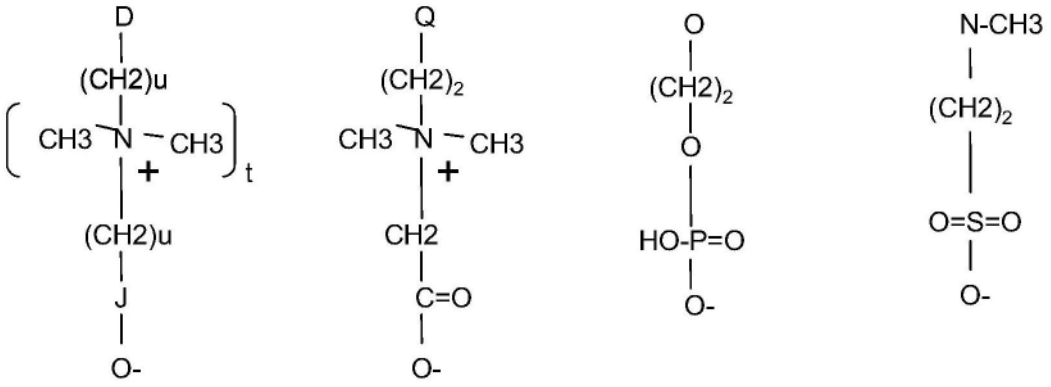
[0282] 其中R1=H、C1-C4直链或支链烷基;

[0283] 其中s=0或1,n=0或3 1;

[0284] 其中T和R7=C1-C22烷基;并且

[0285] 其中X-＝卤素、氢氧根、链烷醇根、硫酸根或烷基硫酸根。

[0286] 其中带有负电荷的单体由以下定义:R2'＝H、C_1至C_4直链或支链烷基,并且R3是:

[0287] 

[0288] 其中D＝O、N、或S;

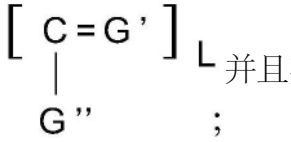
[0289] 其中Q＝NH_2或O;

[0290] 其中u＝1至6;

[0291] 其中t＝0至1;并且

[0292] 其中J＝含有以下元素P、S、C的氧化官能团。

[0293] 其中非离子单体由以下定义:R2"＝H、C_1-C_4直链或支链烷基,R6＝直链或支链烷基、烷基芳基、芳氧基、烷氧基、烷基芳氧基,并且b被定义为

[0294] 

并且其中G'和G"彼此独立地为O、S或N-H,并且L＝0或1。

[0295] 合适的单体可包括(甲基)丙烯酸氨基烷基酯、(甲基)氨基烷基(甲基)丙烯酰胺;包含至少一个仲、叔或季铵官能团,或含有氮原子的杂环基团、乙烯胺或乙烯亚胺的单体;二烯丙基二烷基铵盐;它们的混合物、它们的盐以及从它们衍生出的大分子单体。

[0296] 合适的阳离子单体的另外示例可包括(甲基)丙烯酸二甲基氨基乙酯、(甲基)丙烯酸二甲基氨基丙酯、(甲基)丙烯酸二叔丁基氨基乙酯、二甲基氨基甲基(甲基)丙烯酰胺、二甲基氨基丙基(甲基)丙烯酰胺、乙烯亚胺、乙烯胺、2-乙烯基吡啶、4-乙烯基吡啶、(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基甲酯硫酸铵、(甲基)丙烯酰氧乙基苄基二甲基氯化铵、4-苯甲酰基苄基丙烯酰氧乙基二甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵、乙烯基苄基三甲基氯化铵、二烯丙基二甲基氯化铵。

[0297] 合适的阳离子单体可包括式-NR_3^+的季铵单体,其中每个R可以是相同或不同的,并且可以是氢原子、包含1至10个碳原子的烷基基团,或苄基基团,该苄基基团任选地带有羟基基团并且包含阴离子(抗衡离子)。合适的阴离子的示例包括卤离子(诸如氯离子、溴离子)、硫酸根、硫酸氢根、烷基硫酸根(例如,包含1至6个碳原子)、磷酸根、柠檬酸根、甲酸根和乙酸根。

[0298] 合适的阳离子单体还可包括(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰氧乙基三甲基甲酯硫酸铵、(甲基)丙烯酰氧乙基苄基二甲基氯化铵、4-苯甲酰基苄基丙烯酰氧乙基二甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基乙基三甲基氯化铵、(甲基)丙烯酰胺基丙基三甲

基氯化铵、乙烯基苄基三甲基氯化铵。附加合适的阳离子单体可包括(甲基)丙烯酰胺基丙基三甲基氯化铵。

[0299] 带有负电荷的单体的示例包括包含磷酸根或膦酸根基团的α-烯键式不饱和单体、α-烯键式不饱和一元羧酸、α-烯键式不饱和二元羧酸的单烷基酯、α-烯键式不饱和二元羧酸的单烷基酰胺、包含磺酸基团的α-烯键式不饱和化合物,以及包含磺酸基团的α-烯键式不饱和化合物的盐。

[0300] 具有负电荷的合适单体可包括丙烯酸、甲基丙烯酸、乙烯基磺酸、乙烯基磺酸的盐、乙烯基苯磺酸、乙烯基苯磺酸的盐、α-丙烯酰胺基甲基丙磺酸、α-丙烯酰胺基甲基丙磺酸的盐、甲基丙烯酸2-磺基乙酯、甲基丙烯酸2-磺基乙酯的盐、丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸(AMPS)、丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸的盐,以及苯乙烯磺酸盐(SS)。

[0301] 非离子单体的示例可包括乙酸乙烯酯、α-烯键式不饱和羧酸的酰胺、具有氢化或氟化醇的α-烯键式不饱和一元羧酸的酯、聚环氧乙烷(甲基)丙烯酸酯(即,聚乙氧基化的(甲基)丙烯酸)、α-烯键式不饱和二元羧酸的单烷基酯、α-烯键式不饱和二元羧酸的单烷基酰胺、乙烯基腈、乙烯胺酰胺、乙烯醇、乙烯基吡咯烷酮和乙烯基芳族化合物。

[0302] 合适的非离子单体还可包括苯乙烯、丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、丙烯腈、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丙酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸正丙酯、甲基丙烯酸正丁酯、丙烯酸2-乙基-己酯、甲基丙烯酸2-乙基-己酯、丙烯酸2-羟乙酯和甲基丙烯酸2-羟乙酯。

[0303] 与合成阳离子聚合物缔合的阴离子抗衡离子(X⁻)可以是任何已知的抗衡离子,只要聚合物在水中、在洗发剂组合物中或在洗发剂组合物中的凝聚层相中保持溶解或分散,并且只要该抗衡离子与洗发剂组合物的基本组分在物理上和化学上是相容的或不会另外不当地损害产品的性能、稳定性或美观性即可。合适的抗衡离子的非限制性示例可包括卤离子(例如,氯、氟、溴、碘)、硫酸根和甲硫酸根。

[0304] 本文所述的阳离子聚合物还可有助于通过提供替代疏水的F-层来修复受损毛发,特别是经化学处理的毛发。极薄的F-层在提供天然耐候性的同时有助于密封水分并防止进一步损伤。化学处理会损伤毛发表皮并且使其保护性F-层剥离。当F-层被剥离时,毛发变得日益亲水。已发现,当溶致液晶被施用到化学处理过的毛发上时,毛发在外观和感觉两者上变得更加疏水且更像天然的。不受任何理论所束缚,据信该溶致液晶复合物形成疏水层或膜,其覆盖毛发纤维并且保护毛发,如同天然的F-层保护毛发那样。疏水层可将毛发恢复成大致原始、更健康的状态。溶致液晶通过组合本文所述的合成阳离子聚合物与前述洗发剂组合物的阴离子去污表面活性剂组分而形成。合成阳离子聚合物具有相对高的电荷密度。应当指出,一些具有相对高阳离子电荷密度的合成聚合物不形成溶致液晶,这主要是由于它们不正常的直链电荷密度。此类合成阳离子聚合物描述于PCT专利申请WO 94/06403中,该专利申请公布以引用方式并入。本文所述的合成聚合物可配制于稳定的洗发剂组合物中,该洗发剂组合物针对受损毛发提供改善的调理性能。

[0305] 可形成溶致液晶的阳离子合成聚合物具有约2meq/gm至约7meq/gm,和/或约3meq/gm至约7meq/gm,和/或约4meq/gm至约7meq/gm的阳离子电荷密度。阳离子电荷密度为约6.2meq/gm。聚合物还具有约1,000至约5,000,000、和/或约10,000至约2,000,000、和/或约100,000至约2,000,000的M.Wt.。

[0306] 提供增强的调理性和有益剂沉积但无需形成溶致液晶的阳离子合成聚合物可具有约0.7meq/gm至约7meq/gm、和/或约0.8meq/gm至约5meq/gm和/或约1.0meq/gm至约3meq/gm的阳离子电荷密度。聚合物还具有约1,000g/mol至约5,000,000g/mol、约10,000g/mol至约2,000,000g/mol和约100,000g/mol至约2,000,000g/mol的M.Wt.。

[0307] 阳离子纤维素聚合物

[0308] 合适的阳离子聚合物可以是纤维素聚合物。合适的纤维素聚合物可包括羟乙基纤维素与三甲基铵取代的环氧化物反应得到的盐,该盐在工业上(CTFA)称作聚季铵盐10,并且可以其Polymer LR、JR和KG聚合物系列购自Dwo/Amerchol Corp.(Edison,N.J.,USA)。其它合适类型的阳离子纤维素可包括羟乙基纤维素与月桂基二甲基铵取代的环氧化物反应所得的聚合季铵盐,该聚合季铵盐在工业(CTFA)上被称为聚季铵盐24。这些材料以商品名Polymer LM-200购自Dow/Amerchol Corp.。其它合适类型的阳离子纤维素可包括羟乙基纤维素与月桂基二甲基铵取代的环氧化物和三甲基铵取代的环氧化物反应所得的聚合季铵盐,该聚合季铵盐在工业(CTFA)上被称为聚季铵盐67。这些材料以商品名SoftCAT Polymer SL-5、SoftCAT Polymer SL-30、Polymer SL-60、Polymer SL-100、Polymer SK-L、Polymer SK-M、Polymer SK-MH、和Polymer SK-H购自Dow/Amerchol Corp.。

[0309] 附加的阳离子聚合物还描述于CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary,第3版,由Estrin、Crosley和Haynes编辑,(The Cosmetic,Toiletry,and Fragrance Association,Inc.,Washington,D.C.(1982)),其以引用方式并入本文。

[0310] 用于分析复合凝聚层形成的技术是本领域已知的。例如,可在任何选定的稀释阶段,利用组合物的显微分析来确定凝聚层相是否已形成。此类凝聚层相可作为组合物中附加的乳化相而被识别。使用染料可帮助将凝聚层相与分散在组合物中的其它不溶相区分开。关于使用阳离子聚合物和凝聚层的附加细节公开于美国专利No.9,272,164中,该美国专利以引用方式并入。

[0311] 硅氧烷

[0312] 洗发剂组合物可包含硅氧烷调理剂。硅氧烷调理剂可以处于有益相和/或清洁相中。合适的硅氧烷调理剂可包括挥发性硅氧烷、非挥发性硅氧烷,或它们的组合。如果包含硅氧烷调理剂,则该硅氧烷调理剂可以按组合物的重量计约0.01%至约10%,按清洁相、有益相或组合物的重量计约0.1%至约8%,约0.1%至约5%,和/或约0.2%至约2%被包含。合适的硅氧烷调理剂和用于硅氧烷的任选的悬浮剂的示例在美国再公告专利No.34,584、美国专利No.5,104,646和美国专利No.5,106,609中有所描述,这些专利中的每一篇均以引用方式并入本文。合适的硅氧烷调理剂可具有如在25℃下测量的约20厘泊(“csk”)至约2,000,000csk、约1,000csk至约1,800,000csk、约50,000csk至约1,500,000csk和约100,000csk至约1,500,000csk的粘度。

[0313] 分散的硅氧烷调理剂颗粒可具有在约0.01微米至约50微米范围内的体积平均粒径。对于施用于毛发的小颗粒,体积平均粒径可在约0.01微米至约4微米、约0.01微米至约2微米、约0.01微米至约0.5微米的范围内。对于施用于毛发的较大颗粒,体积平均粒径通常在约5微米至约125微米、约10微米至约90微米、约15微米至约70微米、和/或约20微米至约50微米的范围内。

[0314] 包括论述硅氧烷流体、硅橡胶纯胶料和硅氧烷树脂以及硅氧烷制备的章节在内的

关于硅氧烷的附加材料可参见“Encyclopedia of Polymer Science and Engineering”,第15卷,第2版,第204-308页,John Wiley&Sons,Inc.(1989),该文献以引用方式并入本文。

[0315] 适用于本文所述的洗发剂组合物的硅氧烷乳剂可包括根据美国专利No.4,476,282和美国专利申请公布No.2007/0276087中提供的描述制得的不溶性聚硅氧烷乳剂,这些专利中的每一篇均以引用方式并入本文。合适的不溶性聚硅氧烷包括具有在约50,000g/mol至约500,000g/mol范围内的分子量的聚硅氧烷,诸如α,ω-羟基封端的聚硅氧烷或α,ω-烷氧基封端的聚硅氧烷。不溶性聚硅氧烷可具有在约50,000至约500,000g/mol范围内的平均分子量。例如,不溶性聚硅氧烷可具有在约60,000至约400,000;约75,000至约300,000;约100,000至约200,000范围内的平均分子量;或平均分子量可为约150,000g/mol。不溶性聚硅氧烷可具有在约30nm至约10微米范围内的平均粒度。平均粒度可在例如约40nm至约5微米、约50nm至约1微米、约75nm至约500nm、或约100nm的范围内。

[0316] 适用于本文所述的洗发剂组合物的其它种类的硅氧烷可包括i)硅氧烷流体,该硅氧烷流体包括硅油,该硅氧烷流体是具有在25℃下测量的小于约1,000,000csk的粘度的可流动材料;ii)氨基硅氧烷,该氨基硅氧烷包含至少一个伯胺、仲胺或叔胺;iii)阳离子有机硅,该阳离子有机硅包含至少一个季铵官能团;iv)硅橡胶纯胶料;该硅橡胶纯胶料包括具有在25℃测量的大于或等于1,000,000csk的粘度的材料;v)有机硅树脂,该有机硅树脂包括高度交联的聚合硅氧烷体系;vi)高折射率有机硅,该高折射率有机硅具有至少1.46的折射率,以及vii)它们的混合物。

[0317] 另选地,洗发剂组合物可基本上不含硅氧烷。

[0318] 含水载体

[0319] 清洁相和有益相均可包含含水载体。因此,洗发剂组合物的制剂可为可倾倒液体的形式(在环境条件下)。清洁相可含有以按清洁相的重量计约15%至约95%,另选地约50%至约93%,另选地约60%至约92%,另选地约70%至约90%,另选地约72%至约88%,并且另选地约75%至约85%存在的含水载体。有益相可含有以按有益相的重量计约25%至约98%,另选地约40%至约95%,另选地约50%至约90%,另选地约60%至约85%,另选地约65%至约83%存在的含水载体。

[0320] 含水载体可包含水,或水与有机溶剂的可混溶混合物,并且在一个方面可包含水和最小限度的或不显著浓度的有机溶剂,除了另外作为其它组分的微量成分附带地掺入组合物中的那些。

[0321] 可用于洗发剂组合物的含水载体可以包含水。在另一个示例中,洗发剂组合物可包含低级烷基醇和多元醇的水溶液。低级烷基醇可包括具有1至6个碳的一元醇,在一个方面,乙醇和异丙醇。多元醇可包括丙二醇、二丙二醇、己二醇、甘油和丙烷二醇。

[0322] 任选组分

[0323] 如可理解的,本文所述的洗发剂组合物可包括多种任选组分以调整组合物的特性和特征。如可理解的,合适的任选组分是公知的,并且通常可包括与本文所述的洗发剂组合物的基本组分在物理和化学上相容的任何组分。任选组分不应以其它方式不当地损害产品的稳定性、美观性或性能。任选组分可以处于清洁相和/或有益相中。任选组分的独立浓度按洗发剂组合物的重量计可通常在约0.001%至约10%的范围内。清洁相中的任选组分还可限于不会损害半透明洗发剂组合物的澄清度的组分。

[0324] 可包含在洗发剂组合物中的合适的任选组分可包括沉积助剂、调理剂(包括烃油、脂肪酸酯、硅氧烷)、去头皮屑剂、悬浮剂、粘度调节剂、染料、非挥发性溶剂或稀释剂(水溶性和不溶性的)、珠光助剂、促泡剂、杀虫剂、pH调节剂、香料、防腐剂、螯合剂、蛋白质、皮肤活性剂、防晒剂、紫外线吸收剂和维生素。《CTFA Cosmetic Ingredient Handbook》第十版(由Cosmetic、Toiletry和Fragrance Association公司公布,华盛顿)(2004)(下文称为"CTFA")描述了各种各样可加入到本文组合物中的非限制性材料。

[0325] 可以包含在洗发剂组合物中的合适的任选组分可以包括氨基酸。合适的氨基酸可包括水溶性维生素,诸如维生素B1、B2、B6、B12、C、泛酸、泛基乙基醚、泛醇、生物素、以及它们的衍生物;水溶性氨基酸,诸如天冬酰胺、丙氨酸、吲哚、谷氨酸、以及它们的盐;水不溶性维生素,诸如维生素A、D、E、以及它们的衍生物;水不溶性氨基酸,诸如酪氨酸、色胺、以及它们的盐。

[0326] 附加化妆品材料

[0327] 洗发剂组合物还可包含一种或多种附加化妆品材料。示例性附加化妆品材料可包括但不限于颗粒、着色剂、香料微胶囊、凝胶网络、以及其它不溶性皮肤或毛发调理剂诸如皮肤硅氧烷、天然油诸如向日葵油或蓖麻油。附加化妆品材料可选自:颗粒;着色剂;香料微胶囊;凝胶网络;其它不溶性皮肤或毛发调理剂如皮肤硅氧烷、天然油如向日葵油或蓖麻油;以及它们的混合物。

[0328] 去头皮屑活性物质

[0329] 洗发剂组合物还可包含去头皮屑活性物质。去头皮屑活性物质可以存在于清洁相和/或有益相中。可溶性去头皮屑活性物质诸如吡罗克酮乙醇胺可以存在于清洁相或有益相中。不溶性去头皮屑活性物质诸如吡啶硫酮(例如,吡啶硫酮锌)可以存在于有益相中。在一些示例中,清洁相可以基本上不含不溶性去头皮屑活性物质。去头皮屑活性物质的适宜非限制性示例包括吡啶硫酮盐、唑类、硫化硒、颗粒状硫、角质层分离剂、以及它们的混合物。此类去头皮屑活性物质应与组合物的组分物理和化学地相容,并且不应另外不适当地损害产品稳定性、美观或性能。

[0330] 当存在于组合物中时,去头皮屑活性物质以按组合物、有益相或清洁相的重量计约0.01%至约5%,另选地约0.1%至约3%,并且另选地约0.3%至约2%的量被包含。

[0331] 测试方法

[0332] 毛发湿感摩擦测量(最终冲洗摩擦和初始冲洗摩擦):

[0333] 使用8英寸长度的4克普通人群毛发簇进行测量。水温设定为100°F,硬度为7格令每加仑,并且流速为1.6升每分钟。对于液体形式的洗发剂,使用注射器将0.2ml液体洗发剂以Z字形图案均匀施用于毛发簇上以覆盖整个毛发长度。对于气溶胶泡沫形式的洗发剂,将泡沫洗发剂分配到天平的称重盘上。从称重盘中取出0.2克泡沫洗发剂,并且通过刮刀均匀施用于毛发簇上以覆盖整个毛发长度。然后使毛发簇第1次发泡30秒,用水冲洗30秒,第2次发泡30秒。然后将水流速降低至0.2升每分钟。毛发簇利用夹具夹在1800克力之下,并在水以低流速运行的同时拉过整个长度。提拉时间为30秒。使用具有5kg的负荷传感器的摩擦分析仪来测量摩擦。在冲洗下重复提拉总共21次。收集总共21个摩擦值。最终冲洗摩擦为最后7个点的平均摩擦力,初始冲洗摩擦为初始7个点的平均摩擦力。通过从初始冲洗摩擦中减去最终冲洗摩擦来计算Δ最终到初始。

[0334] 透光率

[0335] 可使用紫外/可见光(UV/VI)分光光度计测定%T,该分光光度计确定UV/VIS光通过样品的透射率。已证实,600nm的光波长足以表征通过样品的透光率。通常,最好遵循所用具体分光光度计相关的具体使用说明。通常,用于测量透射百分比的程序从将分光光度计设定为600nm开始。然后,运行校准“空白”,将示值读数校准至100%透射率。然后将单个测试样品置于设计成能适合该具体分光光度计的比色皿中,并注意确保在分光光度计在600nm处用分光光度计测量%T之前,样品内没有气泡。

[0336] 组合

[0337] A.包装,包括:

[0338] a.插入件,所述插入件具有插入件壁和可刺穿膜,所述插入件壁限定中空内部和唇缘,所述唇缘限定开口,所述可刺穿膜在所述开口的远侧;

[0339] b.瓶子,所述瓶子限定中空内部和颈部,所述颈部限定开口,所述插入件的至少一部分能够通过所述开口而被接收到所述中空内部中;

[0340] c.顶盖,所述顶盖可拆卸地固定到所述颈部,所述顶盖包括能够被接收到所述插入件的所述中空内部中的插塞部分。

[0341] B.包装,包括:

[0342] a.插入件,所述插入件具有插入件壁和刺穿膜,所述插入件壁限定中空内部和唇缘,所述唇缘限定开口,所述刺穿膜在所述开口的远侧;

[0343] b.瓶子,所述瓶子限定中空内部和颈部,所述颈部限定开口,所述插入件的至少一部分能够通过所述开口而被接收到所述中空内部中;

[0344] c.泵,所述泵包括汲取管和泵组件,其中所述汲取管流体地连接到所述泵组件,并且其中所述汲取管能够被接收到所述插入件的所述中空内部中并且延伸穿过所述刺穿膜;

[0345] 其中所述包装是泵式分配器;以及

[0346] d.闭合件,所述闭合件任选地可拆卸地固定到所述颈部。

[0347] C.根据段落A-B所述的包装,其中所述插入件还包括延伸穿过插入件外壁和插入件内壁的一个或多个孔,优选地两个或更多个孔,并且更优选地三个或更多个孔。

[0348] D.根据段落C所述的包装,其中所述插塞部分延伸经过所述两个或更多个孔并且密封所述孔。

[0349] E.根据段落C-D所述的包装,其中所述孔的直径可为约0.001英寸(25.4μm)至约0.1英寸(2540μm),优选地约0.005英寸(127μm)至约0.06英寸(1524μm),更优选地约0.008英寸(203.2μm)至约0.04英寸(1016μm),或者约0.01英寸(254μm)至约0.02英寸(508μm)。

[0350] F.根据段落A-E所述的包装,其中所述插塞部分包括中空内部以及在盖远侧的端部处的可刺穿膜。

[0351] G.根据段落A-F所述的包装,其中所述瓶子的容积为约200mL至约1500mL,优选地约300mL至约1000mL,并且更优选地约500mL至约1000mL。

[0352] H.根据段落A-G所述的包装,其中所述瓶子开口具有直径,并且所述直径小于或等于75mm,优选地小于或等于50mm,并且优选地小于或等于25mm。

[0353] I.根据段落A-H所述的包装,其中所述瓶子的至少一部分是透明的。

[0354] J.根据段落A-I所述的包装,其中所述瓶子、所述顶盖和/或所述插入件可由聚对

苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)和/或聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)以及它们的组合制成。

[0355] K.根据段落A-J所述的包装,其中所述包装适于装运和处理。

[0356] L.根据段落A-K所述的包装,其中所述液体组合物包括悬浮在其中的设计。

[0357] M.根据段落A-L所述的包装,其中所述设计在装运测试之后基本上不变。

[0358] N.根据段落A-M所述的包装,其中所述插塞部分包括中空内部以及在盖远侧的端部处的刺穿膜。

[0359] O.根据段落N所述的包装,其中所述汲取管能够被接收到所述插塞部分的中空内部中,并且所述汲取管延伸穿过所述插塞的刺穿膜。

[0360] P.一种用于在液体产品中保持悬浮设计的方法:

[0361] a.提供瓶子,所述瓶子限定中空内部和颈部,所述颈部限定开口;

[0362] b.用液体美容护理产品将所述瓶子填充至具有顶部空间的目标填充水平,并且将设计悬浮在所述液体美容护理产品中;

[0363] c.将插入件穿过所述开口插入到所述中空内部中,直到所述插入件与所述颈部卡扣接合;其中所述插入件包括孔;

[0364] 其中紧接在插入所述插入件之后,所述顶部空间小于所述瓶子的容积的5%,优选地小于3%,更优选地小于1%,甚至更优选地小于0.2%;

[0365] d.其中液体组合物的一部分通过所述孔进入所述插入件的所述中空内部;

[0366] e.将顶盖附接到所述颈部,其中所述顶盖包括延伸到所述中空插入件内部中并且密封所述孔的插塞部分;

[0367] 其中所述设计在所述装运测试之后基本上不变,并且所述瓶子包含具有保持的悬浮设计的液体产品。

[0368] Q.根据段落P所述的方法,其中紧接在插入所述插入件之后,所述瓶子基本上没有顶部空间或没有顶部空间。

[0369] R.根据段落P-Q所述的方法,其中所述瓶子在附接所述顶盖之后具有过压。

[0370] S.根据段落P-R所述的方法,其中所述液体产品包括洗发剂。

[0371] T.根据段落P-S所述的方法,其中根据Herschel-Bulkley模型,所述液体产品具有在10^{-2}至$10^{-4}s^{-1}$的剪切速率下为约0.01Pa至约20Pa,约0.01Pa至约20Pa,优选地约0.01Pa至约10Pa,另选地约0.01Pa至约5Pa的屈服应力。

[0372] U.一种用于分配具有根据段落P所述的保持的悬浮设计的液体组合物的方法,包括:

[0373] a.去除所述顶盖;

[0374] b.提供泵,所述泵包括汲取管和泵组件,其中所述汲取管流体地连接到所述泵组件;

[0375] c.将所述汲取管插入穿过所述插入件的中空腔体;

[0376] d.刺穿所述膜;

[0377] e.固定所述泵;

[0378] f.分配具有所述保持的悬浮设计的液体组合物。

[0379] 应当理解,在不脱离本发明的实质和范围的情况下,毛发护理制剂领域内的技术

人员可对本公开进行其它修改。除非另外指明,否则本文中所有份数、百分比和比率均按重量计。一些组分可作为稀释溶液来自供应商。除非另外指明,否则所给出的水平反映了活性材料的重量百分比。一定水平的香料和/或防腐剂也可包括在以下实施例中。

[0380] 本文所公开的量纲和值不应理解为严格限于所引用的精确数值。相反,除非另外指明,否则每个此类量纲旨在表示所述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”。

[0381] 除非明确排除或换句话讲有所限制,否则将本文引用的每篇文献,包括任何交叉引用或相关专利或申请,全文均以引用方式并入本文。对任何文献的引用不是对其相对于任何本发明所公开的或本文受权利要求书保护的现有技术的认可,或不是对其单独地或以与任何其它参考文献或多个参考文献的组合提出、建议或公开了任何此类发明的认可。此外,当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文献中相同术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0382] 虽然已举例说明和描述了本发明的具体实施方案,但是对于本领域技术人员来说显而易见的是,在不脱离本发明的实质和范围的情况下可作出各种其他变化和修改。因此,本文旨在于所附权利要求中涵盖属于本发明范围内的所有此类变化和修改。

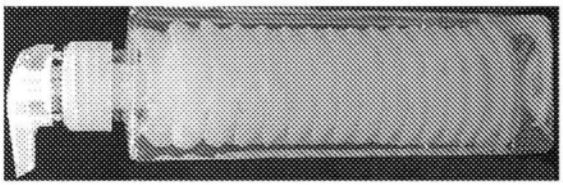


图1A

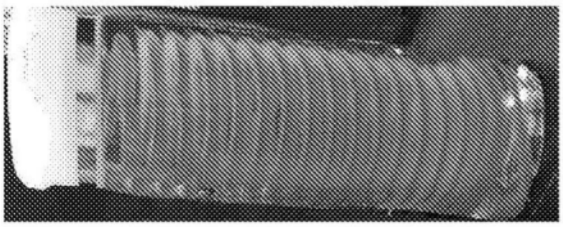


图1B

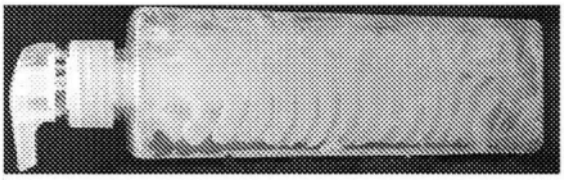


图1C

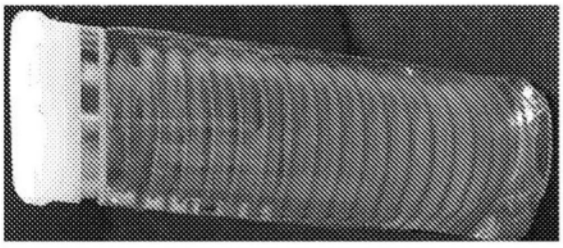


图1D

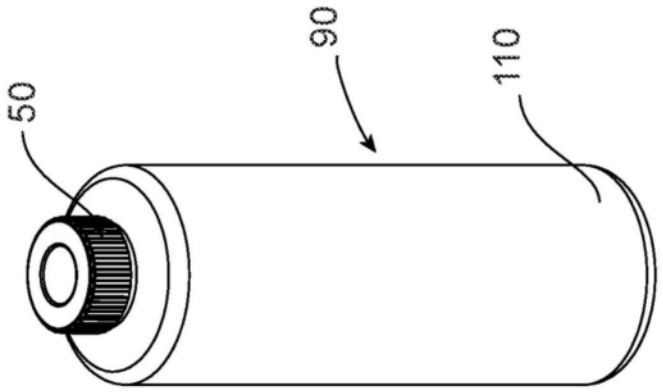


图2A

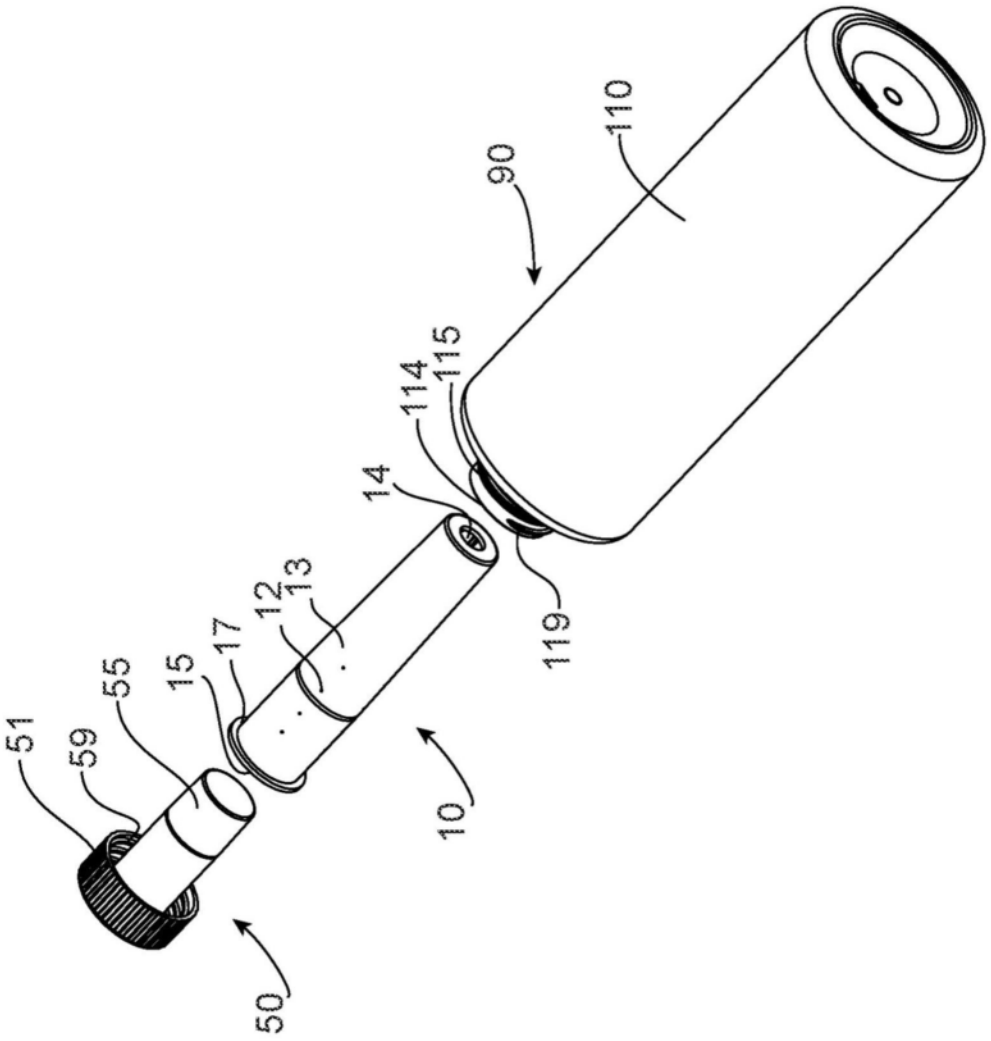


图2B

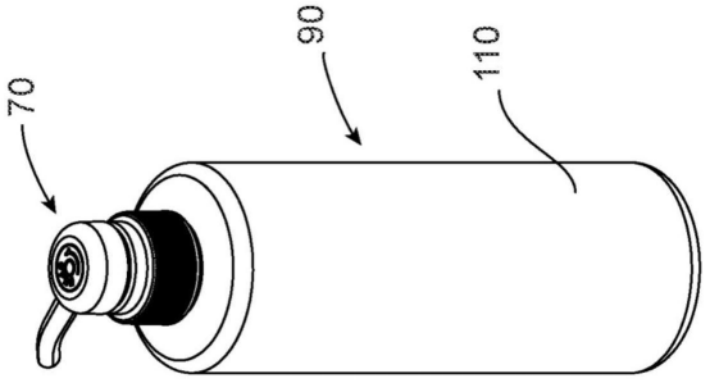


图3A

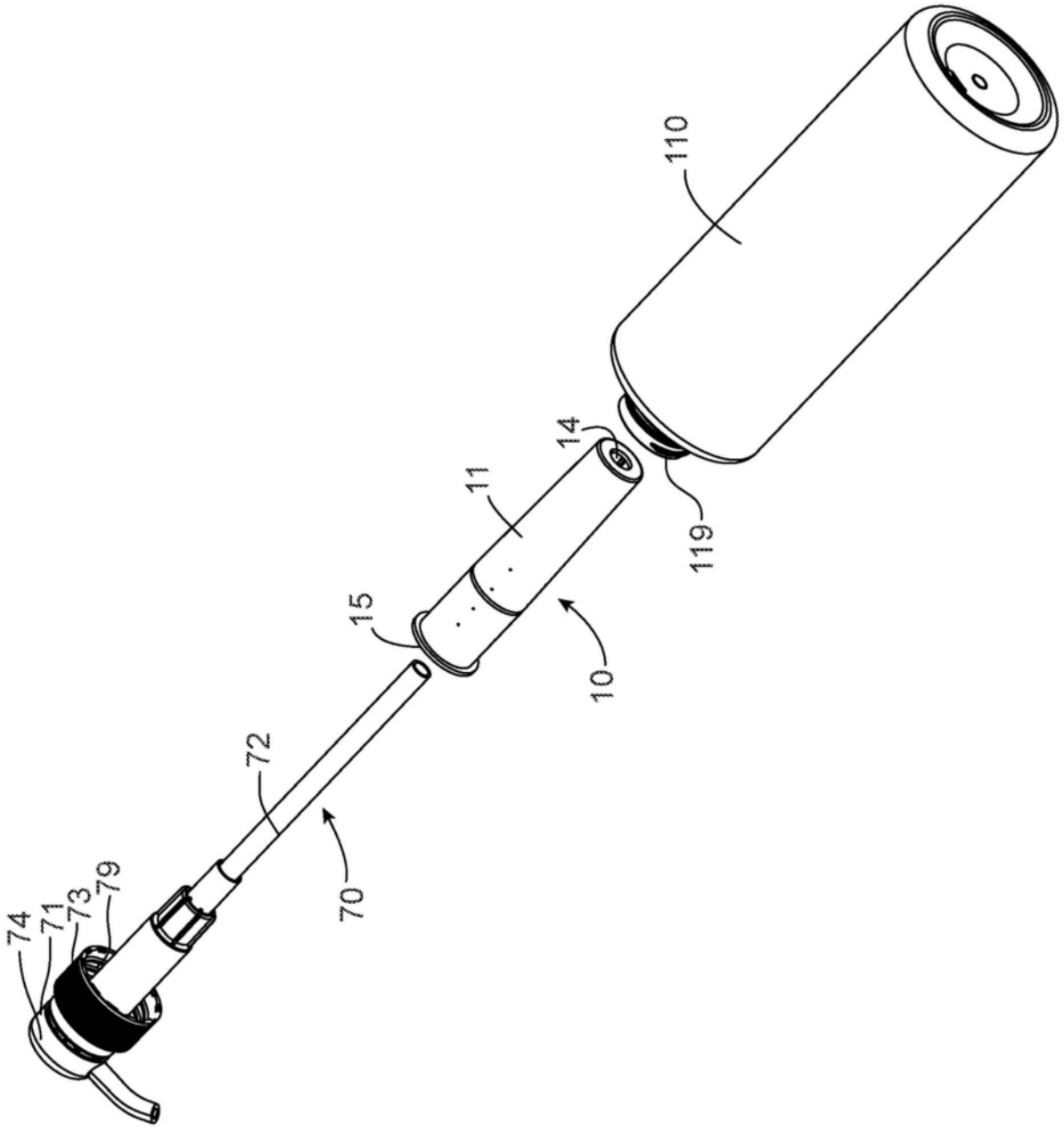


图3B

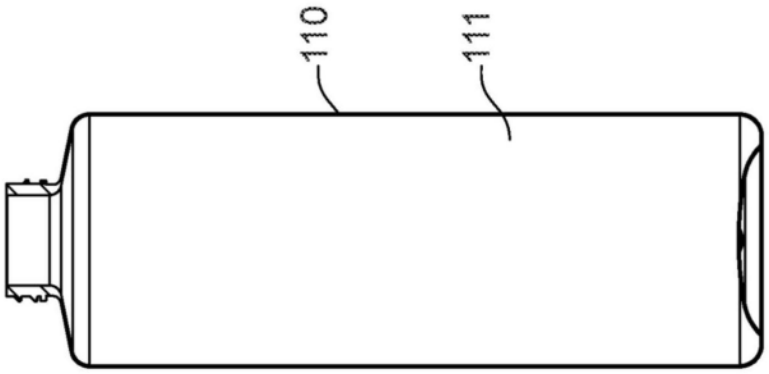


图4A

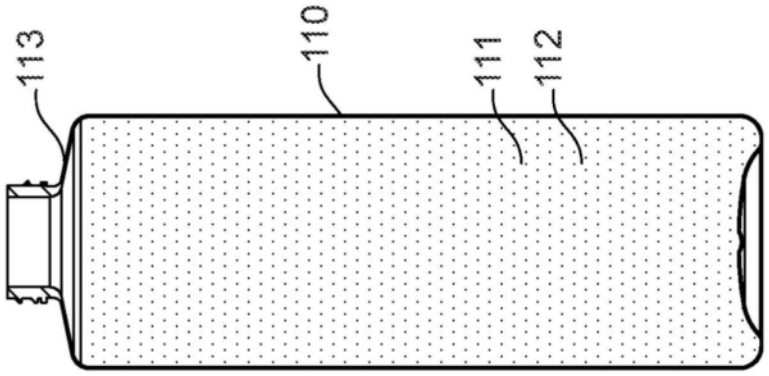


图4B

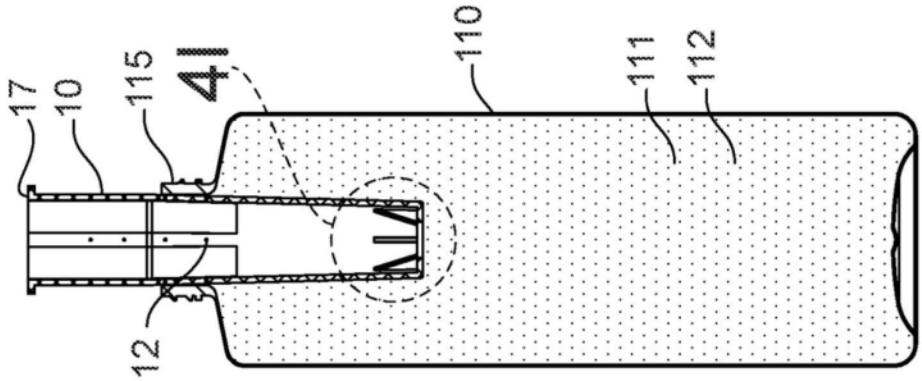


图4C

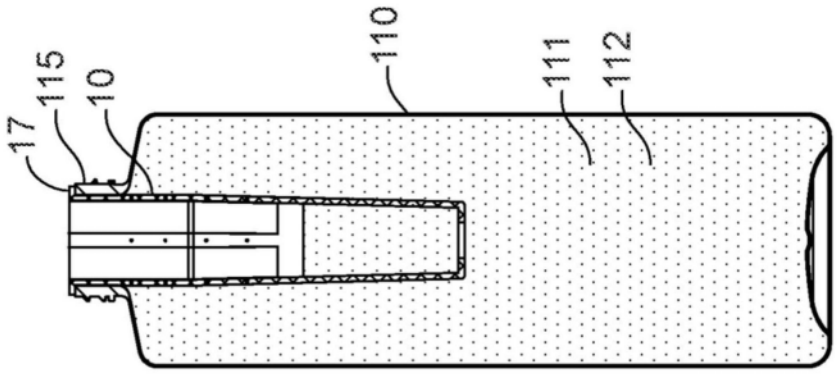


图4D

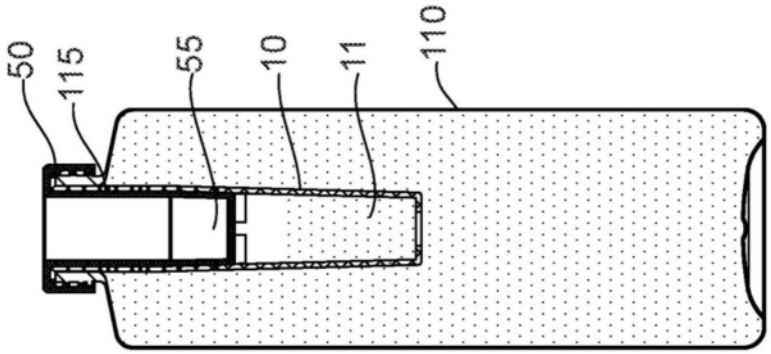


图4E

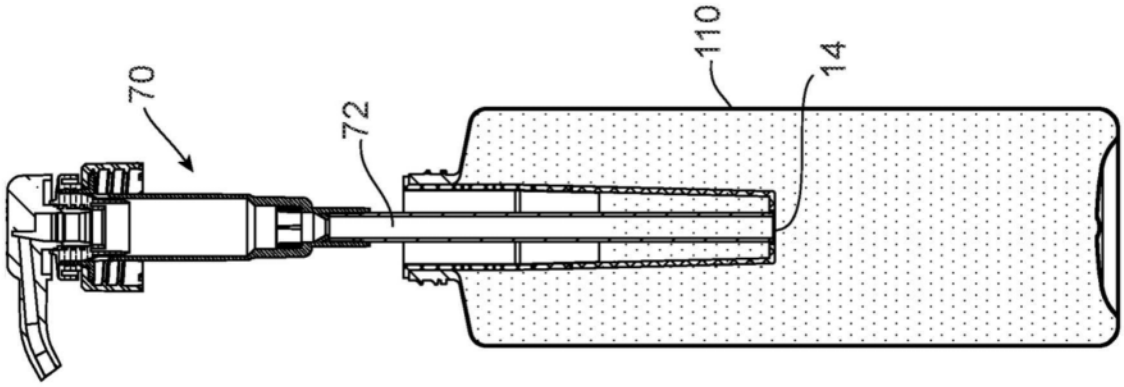


图4F

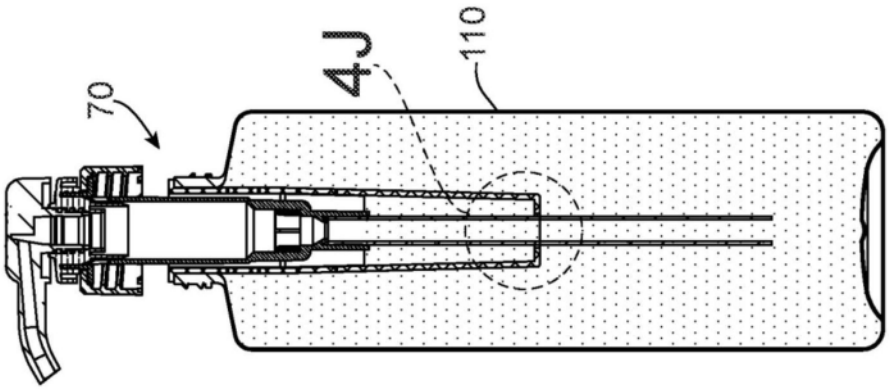


图4G

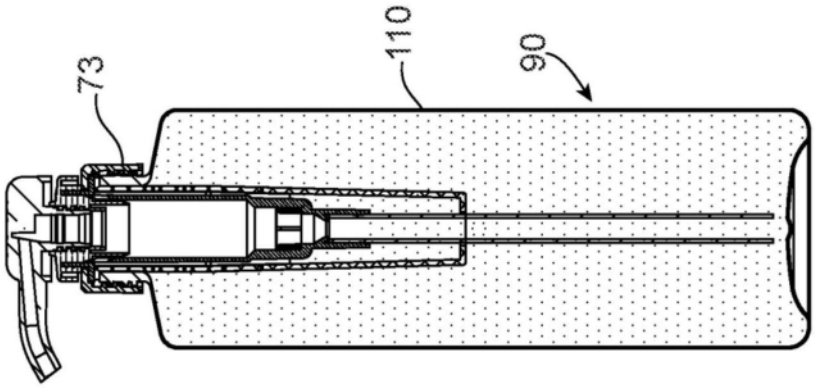


图4H

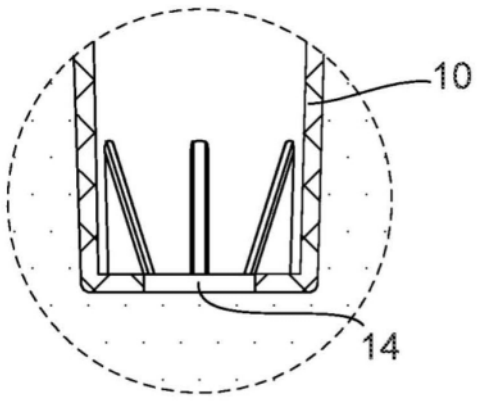


图4I

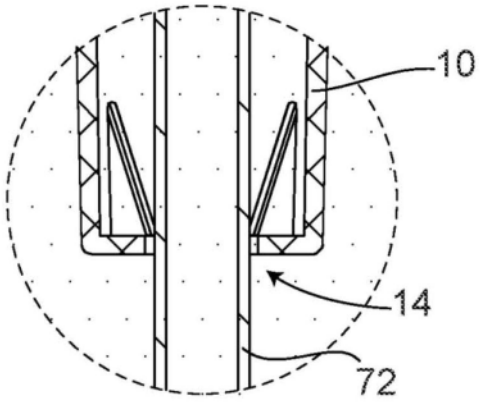


图4J

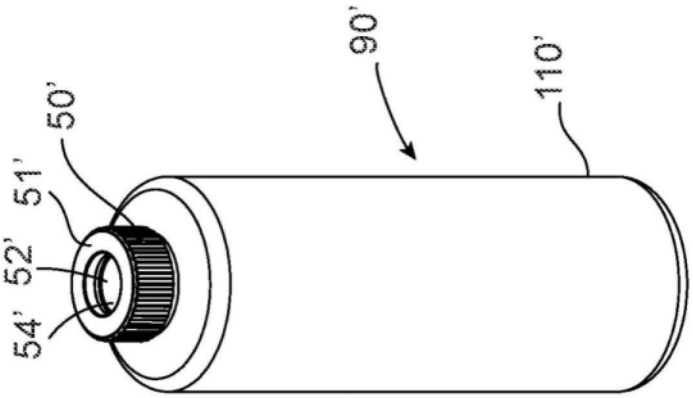


图5A

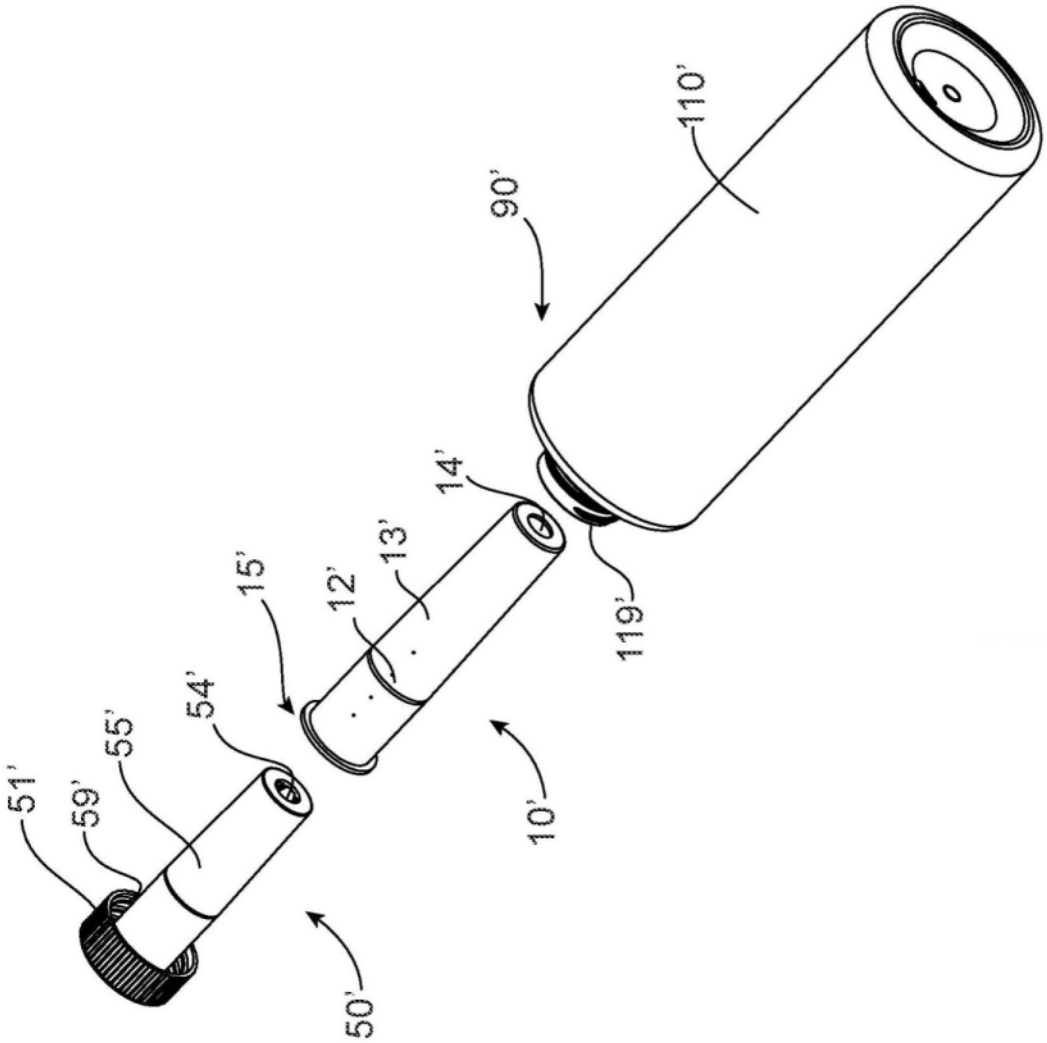


图5B

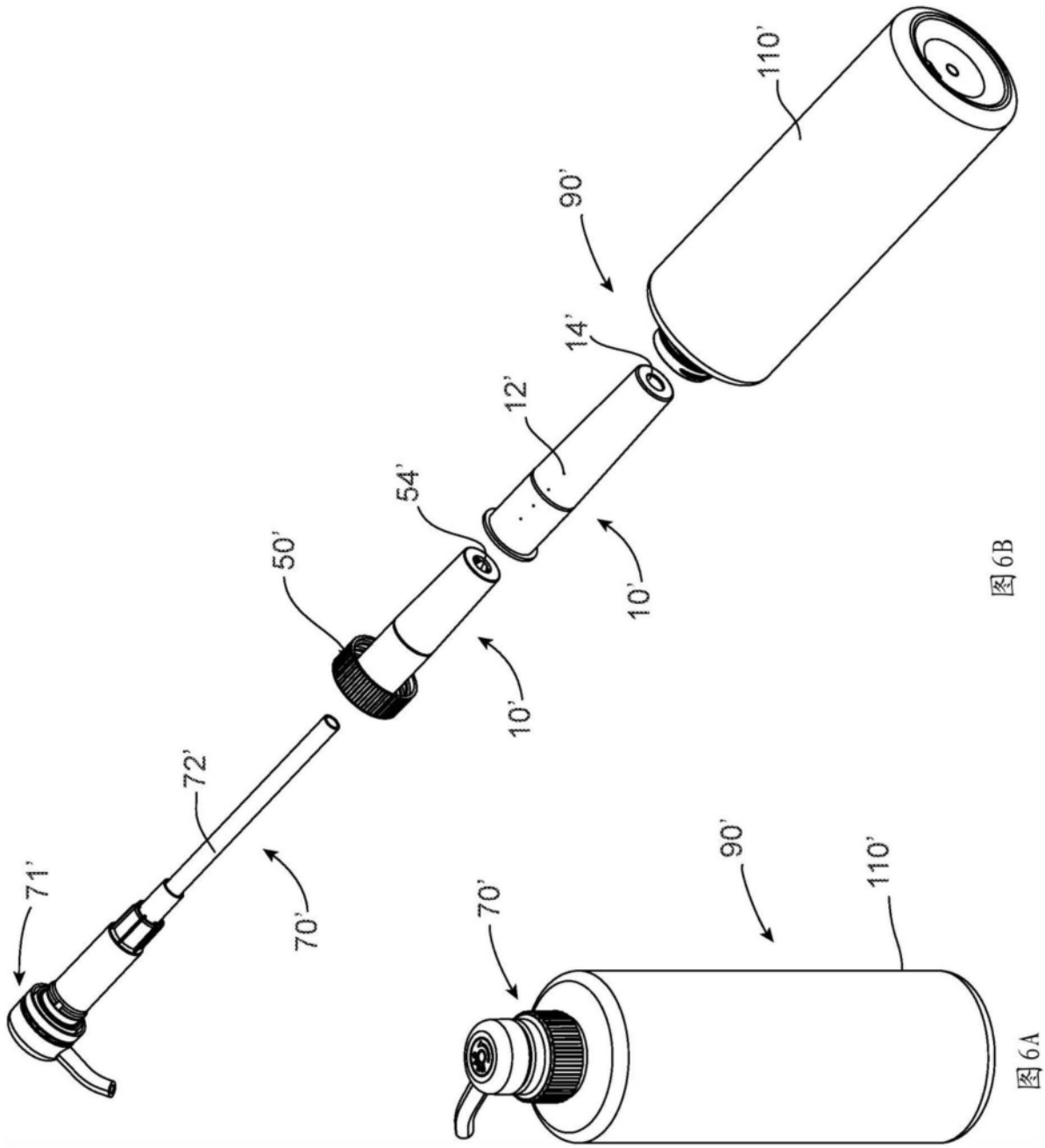


图6B

图6A

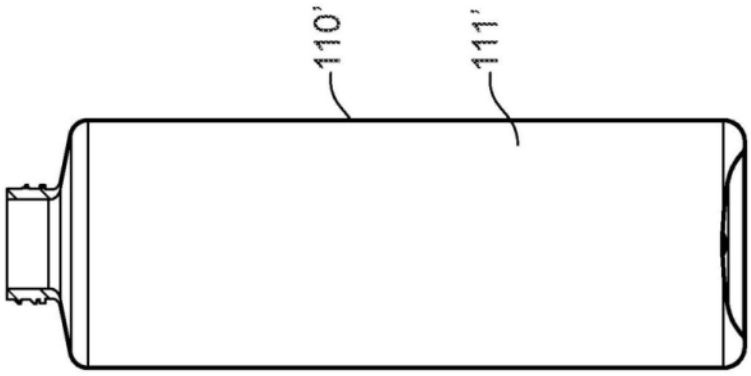


图7A

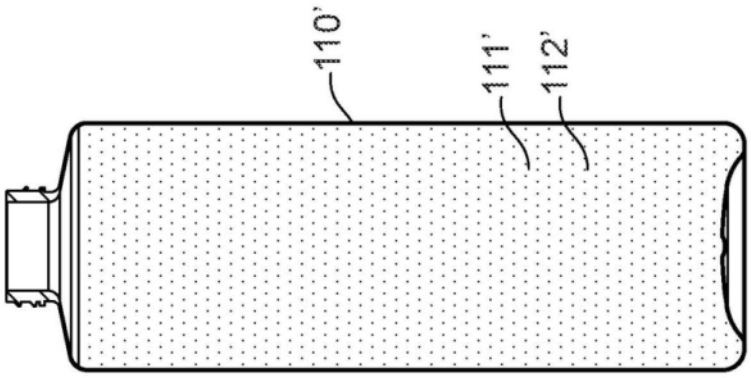


图7B

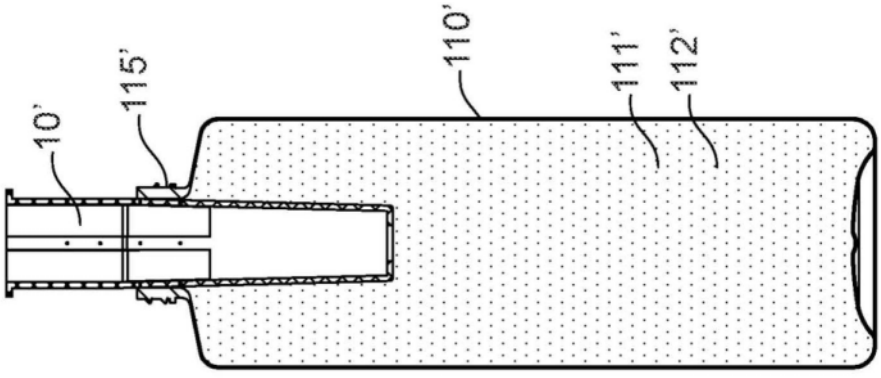


图7C

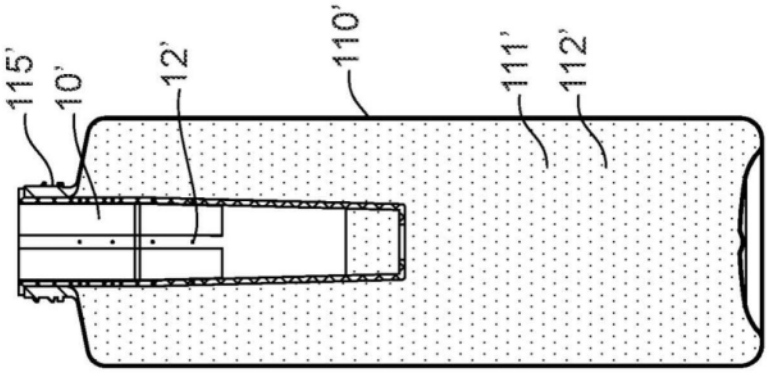


图7D

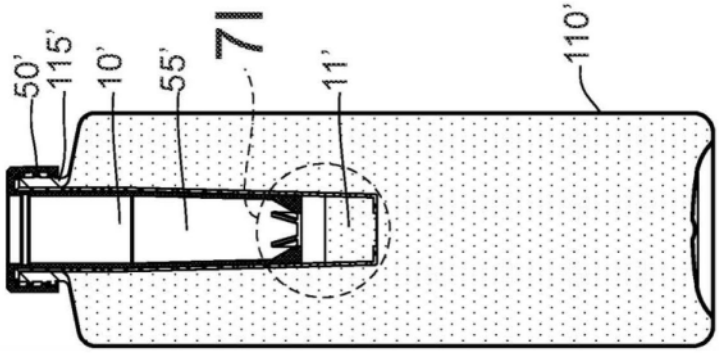


图7E

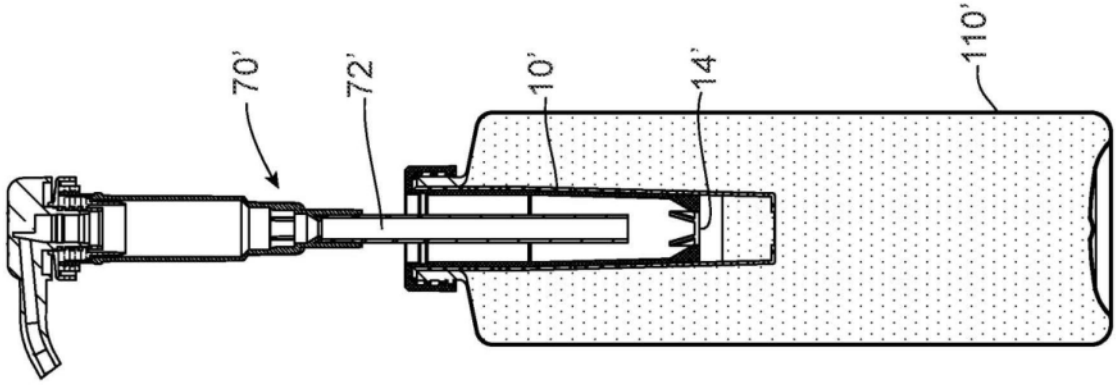


图7F

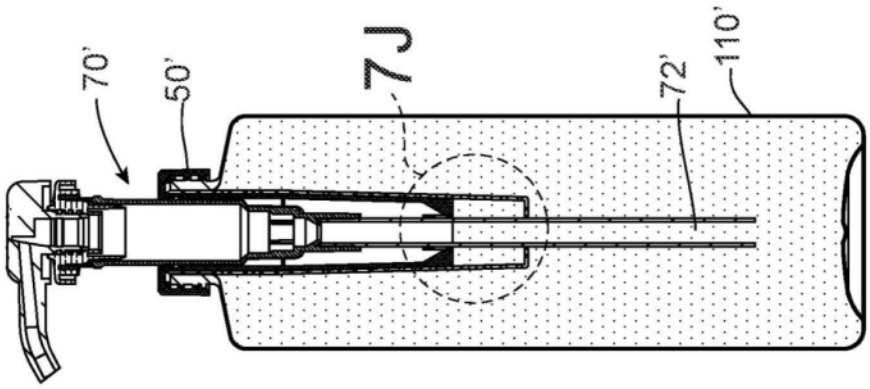


图7G

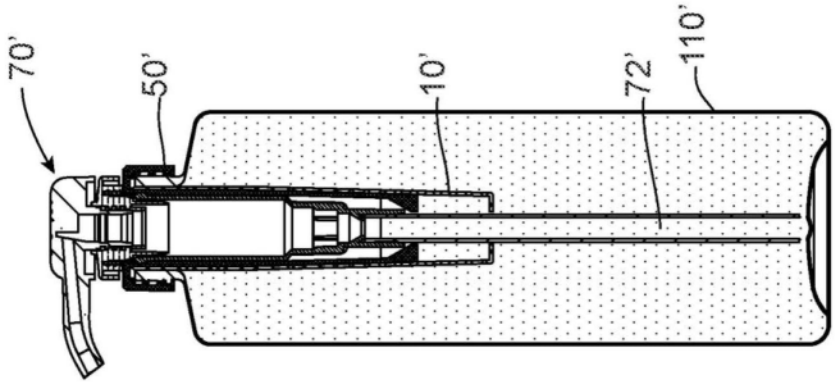


图7H

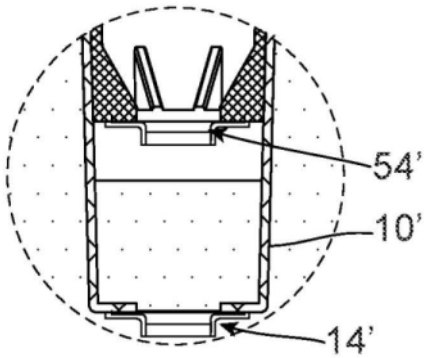


图7I

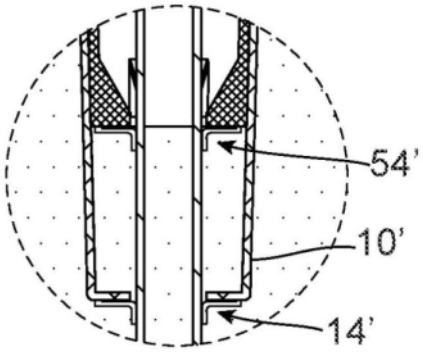


图7J