



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103781460 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201280040955. 9

A61Q 5/02(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 07. 30

C11D 3/22(2006. 01)

(66) 本国优先权数据

C11D 3/50(2006. 01)

PCT/CN2011/001415 2011. 08. 24 CN

C11D 17/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2014. 02. 21

W0 2010/105922 A1, 2010. 09. 23,

(86) PCT国际申请的申请数据

US 006132750 A, 2000. 10. 17,

PCT/EP2012/064897 2012. 07. 30

CN 101355922 A, 2009. 01. 28,

(87) PCT国际申请的公布数据

CN 101076373 A, 2007. 11. 21,

W02013/026656 EN 2013. 02. 28

审查员 杨倩

(73) 专利权人 荷兰联合利华有限公司

地址 荷兰鹿特丹

(72) 发明人 陈红刚 C·C·琼斯 潘晓赞

王进方

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈文平

(51) Int. Cl.

A61K 8/11(2006. 01)

A61K 8/73(2006. 01)

权利要求书1页 说明书28页

(54) 发明名称

包含右旋糖酐的有益剂递送颗粒

(57) 摘要

本发明提供了包含有益剂递送颗粒的组合物,所述有益剂递送颗粒包含右旋糖酐作为递送助剂。所述有益剂递送颗粒还可以包含非多糖聚合物,优选氨基塑料聚合物。所述有益剂递送颗粒可以包含香料。本发明还提供了所述颗粒的制造方法,其中利用乳液聚合包封芳香油以形成核-壳颗粒,(在可替代方案中所述香料可以后来吸附),并在所述递送助剂存在下在所述核壳颗粒的外表面上形成进一步的聚合物层。

1. 有益剂递送颗粒, 在所述颗粒的外表面具有一种或多种含有右旋糖酐的递送助剂, 所述颗粒进一步包含水不溶性非多糖聚合物, 所述水不溶性非多糖聚合物是氨基塑料聚合物, 其中所述颗粒包含核和至少一层壳, 所述核包含所述有益剂并且所述至少一层壳包含所述水不溶性非多糖聚合物, 所述右旋糖酐连接在最外层壳的外表面处。

2. 根据权利要求1的颗粒, 其中所述右旋糖酐的分子量大于5kD。

3. 根据权利要求2的颗粒, 其中所述右旋糖酐的分子量大于20kD。

4. 根据权利要求1-3任一项的颗粒, 所述颗粒包含香料。

5. 根据权利要求1的颗粒, 其中所述核包含所述有益剂的微滴或包含其中吸附了所述有益剂的聚合物基质。

6. 组合物, 其包含:

a) 根据权利要求1-5任一项的颗粒, 和

b) 酶, 所述酶选自木质酶、透明质酸酶、软骨素酶、漆酶、糖基水解酶、或其混合物。

7. 组合物, 其包含:

a) 根据权利要求1-5任一项的颗粒, 和

b) 酶、所述酶选自半纤维素酶、纤维素酶、果胶酶、戊聚糖酶、淀粉酶、或其混合物。

8. 组合物, 其包含:

a) 根据权利要求1-5任一项的颗粒, 和

b) 酶, 其选自支链淀粉酶、多聚半乳糖醛酸酶、木聚糖酶、甘露聚糖酶、果胶酸裂解酶、阿拉伯糖苷酶、或其混合物。

9. 洗衣处理组合物, 其包含:

a) 根据权利要求1-5任一项的颗粒,

b) 至少一种阴离子表面活性剂或非离子表面活性剂, 和

c) 选自纤维素酶、甘露聚糖酶和其混合物的酶。

10. 根据权利要求9的洗衣处理组合物, 其中所述组合物是液体或凝胶。

11. 头发处理组合物, 其包含:

a) 根据权利要求1-5任一项的颗粒,

b) 至少一种阴离子表面活性剂或非离子表面活性剂。

12. 用于生产根据权利要求1-5任一项的有益剂递送颗粒的方法, 其中:

a) 使用乳液聚合包封芳香油以形成核-壳颗粒, 和

b) 在右旋糖酐存在下, 在所述核-壳颗粒的外表面上形成进一步的聚合物层。

包含右旋糖酐的有益剂递送颗粒

技术领域

[0001] 本发明涉及表面处理组合物,并且更具体地涉及包含颗粒的组合物,所述颗粒包含有益剂(优先是香料)和沉积助剂。本发明还涉及将所述有益剂(优选香料)例如在洗涤期间递送到织物、或递送到人体基体表面例如皮肤或更优选头发上。

背景技术

[0002] 本发明将特别参照香料作为有益剂进行描述,但认为本技术适用于其它用于表面处理过程的有益剂。

[0003] 在洗衣应用中,例如,在织物处理如织物的洗涤和整理期间会用到香料的沉积。沉积方法多种多样,包括在洗衣过程的洗涤或漂洗阶段进行沉积,或者在洗涤之前或之后进行直接沉积,如通过喷洒或者抓揉或者在甩干期间使用浸渍片或者蒸汽熨烫时使用水添加剂。香料通常被包含于载体或者递送系统中。香料载体系统通常基于将香料包封或捕获在基质内。

[0004] 沉积到表面后,存在的一个问题是香料粘附至这些表面上的寿命在含有表面活性剂的情况下本身是很低的。已沉积到织物上的香料可能在主洗的过程中又被洗掉,或者香料可能从其载体中被浸出到洗涤液中。因此,在香料沉积到表面之前和之后,对其进行保护是必需的。其它有益剂会遇到类似的问题,其如香料一样,通常比较昂贵并且在洗衣组合物中以相对低的水平存在。

[0005] 类似的问题也出现在皮肤和头发处理领域,在所述领域中香料和/或其它有益剂要沉积在皮肤或头发上。

[0006] W007/62833涉及包含核-壳包封的香料颗粒的组合物,所述颗粒以多糖(其是纤维素亲和性的)修饰。其中公开的多糖优选是刺槐豆胶、罗望子木葡聚糖、瓜儿胶或者它们的混合物。因此,使颗粒含有有益剂(香料)是已知的,所述颗粒使用纤维素亲和性的多糖作为递送助剂,以促进颗粒对特定底物的结合。所述组合物也可以含有一种或者多种酶。在参考文献中公开的适用的酶,包括例如那些被称为纤维素酶的酶。

[0007] 术语纤维素酶指对多种底物表现出一系列可能反应的一类酶。纤维素亲和性的多糖的一个问题是,他们具有通常与纤维素相似的结构,并且因此,他们易被“纤维素酶”攻击。

[0008] 对于聚酯已经提出了类似的有益剂递送助剂,所述聚酯基于类似于所谓的污物释放聚合物的含邻苯二甲酸酯的聚合物。这些邻苯二甲酸酯聚合物具有水解的问题并且对棉不亲和。

[0009] 许多文献公开了纤维素类材料还可以起到污物释放聚合物和抗再沉积剂的作用。美国专利No.2,373,863,Vitalis(1945)中公开了在洗涤剂组合物中使用甲基和乙基纤维素醚。Reich等的美国专利No.2,994,665(1961)公开了用于洗涤剂中的许多纤维素;也参见Dean等的美国专利No.3,523,088(1970)。Van der Werth于1956年11月2日的德国专利No.1,054,638公开了C12烷基苯磺酸盐与羧化纤维素衍生物相结合。英国专利No.1,084,

061公开了少量的纤维素作为液体洗涤剂的稳定剂。英国专利No.927,542、765,811和340,232也教导了洗涤剂中的纤维素。

[0010] US4174305公开了含有纤维素醚污物释放剂的烷基苯磺酸盐洗涤剂组合物。US4732639公开了一些烷基或烷基/羟基-烷基纤维素衍生物(摩尔取代度达3.0)作为污物释放聚合物和/或作为抗再沉积聚合物是有效的。UK1314897公开了羟基-丙基甲基纤维素用作抗再沉积和污物释放助剂,但是从该文献(如同US6191093中的观察)能够看出对纯棉制品的性能有些不令人满意。美国专利6200351公开了适合与聚酯污物释放聚合物组合作污物释放聚合物的非离子型羟基-烷基纤维素醚,其具体包括羟基-乙基、羟基-丙基和/或羟基-丁基纤维素,它们可以另外携带烷基醚基团,更特别是甲基、乙基和/或丙基。

[0011] 对于对棉和聚酯二者均有效并且对水解和酶攻击稳定的沉积体系,存在着需求。找到对其它基体的有效沉积助剂,也有需要。

发明内容

[0012] 目前我们已确定,含有有益剂并使用右旋糖酐作为递送助剂的颗粒对棉和聚酯以及头发是有效的。

[0013] 因此,本发明的第一方面提供了一种有益剂递送颗粒,其在所述颗粒的外表面具有一种或多种递送助剂,所述递送助剂为多糖并且包含右旋糖酐。

[0014] 优选所述递送助剂基本上由右旋糖酐组成。

[0015] 优选地,所述有益剂递送颗粒包含非多糖聚合物,更优选氨基塑料聚合物。通常,所述非多糖聚合物以比较大的水不溶性大分子的形式交联。

[0016] 优选地,所述有益剂递送颗粒包含香料。

[0017] 高度优选的颗粒包含核和至少一层壳,所述核包含有益剂并且所述壳包含水不溶性非多糖聚合物,所述右旋糖酐连接在最外层壳的外表面处。

[0018] 这样的颗粒具有内区,通常形成含有有益剂的“核”,和保护所述有益剂并调节有益剂流入和流出所述核的水不溶性“壳”。所述核可以包含有益剂的微滴或可以包含其中吸附了所述有益剂的聚合物基质。

[0019] 所述颗粒可以是控制有益剂在内区与其它区域之间热力学(而不是动力学)分配的载体。在需要后期添加香料或其它有益剂的情况下,这是特别有利的,因为所述颗粒和所述有益剂可以因此分别定量配给到产品中。在可替代方案中,壳很大程度上不能透过有益剂,所述有益剂在壳破裂时释放。

[0020] 优选地,所述有益剂递送颗粒包含核和至少一层壳。在特别优选的实施方式中,香料存在于核中,而递送助剂附着于最外层壳的外部。虽然优选递送助剂与壳直接连接,但其可以通过连接物质连接。

[0021] 连接是指所述递送助剂不在水中除去,因而所述递送助剂是包封物的永久部分而不是水溶性涂层。

[0022] 设想本发明的有益剂递送颗粒的另一个益处是,由于所述递送助剂通过与颗粒连接而获得的与棉的亲合力提高,所述颗粒在洗衣应用中也将产生一定的污物释放益处。

[0023] 本发明的另一个方面提供了头发、皮肤或洗衣处理组合物,其包含:

[0024] a)根据本发明第一方面的颗粒,和

[0025] b)至少一种表面活性剂。

[0026] 在特别优选的实施方式中,本发明提供了包含至少一种阴离子或非离子型表面活性剂的液体处理组合物。

[0027] 优选地,对于头发和/或皮肤处理组合物而言,所述表面活性剂包含总组合物的至少3wt%的烷基醚硫酸盐。

[0028] 有利地,递送助剂不容易受到水解并且不被通常用于洗衣组合物中的酶攻击。

[0029] 在优选实施方式中,本发明的洗衣处理组合物包含至少一种以多糖为底物的酶。优选地,这选自半纤维素酶、纤维素酶(这是特别优选的)、聚半乳糖醛酸酶、木聚糖酶、果胶酶、甘露聚糖酶(这也是特别优选的)、果胶酸裂解酶、木质酶、支链淀粉酶、戊聚糖酶、阿拉伯糖苷酶、透明质酸酶、软骨素酶、漆酶、糖基水解酶、和淀粉酶,或其混合物。在另一种优选实施方式中,本发明的组合物含有聚酯酶。聚酯酶和多糖底物酶二者都可以存在。在这些常见的酶、尤其是纤维素酶存在下,所述递送助剂的稳定性产生显著优于以前已知的基于刺槐豆胶的沉积体系的优势。

[0030] 在另一种优选实施方式中,本发明的组合物含有聚酯酶。聚酯酶和多糖底物酶二者都可以存在。

[0031] 进一步优选的组合物包含选自纤维素酶、甘露聚糖酶和其混合物的酶以及含有香料的聚合核-壳颗粒,所述核-壳颗粒的特征在于,右旋糖酐作为递送助剂连接在所述颗粒的壳的外侧。

[0032] 本发明的又一个方面在于有益剂递送颗粒的生产方法,其中:

[0033] a)核是利用乳液聚合包封的,以形成核-壳颗粒,和

[0034] b)在右旋糖酐存在下,在核-壳颗粒的外表面上形成进一步的聚合物层。

[0035] 其中所述有益剂或是在所述方法的步骤(a)期间存在于核中或作为核,或是在后续步骤中吸附到核中。

具体实施方式

[0036] 为了可以进一步理解本发明,在下面具体参考优选的特征进行进一步详细的描述。在给出百分比的情况下,除非另有说明,它们是重量百分比。类似地,除非另作说明,所有比率都是重量比率。

[0037] 除了的操作例和比较例中、或另外明确指出的情况之外,本说明书中指示材料的量或比率或反应条件、材料的物理性质和/或应用的所有数要理解为被单词“约”修饰。

[0038] 递送助剂

[0039] 右旋糖酐是 α -D-1,6-葡萄糖-连接的葡聚糖,其侧链通过1-3连接到右旋糖酐生物聚合物的主链单元。通常,其支化度为大约5%。所述支链大部分为1-2个葡萄糖单元长度。令人吃惊的是, α -1-6多糖对纤维素和聚酯二者表现出任何的亲合力。

[0040] 优选地,右旋糖酐的分子量高于5kD、更优选高于10kD、并且最优选高于20kD。

[0041] 有益剂

[0042] 有益剂向皮肤、织物或头发提供一系列益处,视情况而定。

[0043] 所述颗粒中可以掺入各种有益剂。在所述颗粒的最终用途与含优选表面活性剂的制剂相关的情况下,可使用能够向用含优选表面活性剂的组合物处理的基体提供益处的任

何相容的有益剂。本发明的颗粒在表面活性剂存在下的优点是在制剂储存时良好保留有益剂并且在产品使用期间和之后可控地释放所述有益剂。

[0044] 有益剂向布提供一系列益处。这些益处包括对织物的软化、调理、润滑、降低皱褶、易于熨烫、增湿、保持色彩和/或抗起球、快速干燥、UV防护、保持形状、污物释放、纹理、驱虫、杀真菌、染色和/或荧光益处。

[0045] 高度优选的益处是递送香精(无论游离的和/或包封的)、或香精前体。

[0046] 优选的有益剂是香料(无论游离的和/或包封的)、香精前体、粘土、酶、消泡剂、荧光剂、漂白剂及其前体(包括光漂白)、遮蔽染料和/或颜料、织物调理剂(例如阳离子型表面活性剂,包括水不溶性季铵材料和/或硅氧烷)、润滑剂(例如糖聚酯)、光防护剂(包括防晒剂)、抗氧化剂、还原剂、螯合剂、色彩护理添加剂(包括染料固定剂)、不饱和油、润肤剂、驱虫剂和/或信息素、垂感(drape)调节剂(例如聚合物乳胶颗粒例如PVAc)以及抗微生物和微生物控制剂。可以使用这些中两种或更多种的混合物。具体的有益剂在下面进一步详细描述。

[0047] 其它优选的有益剂是香味剂和香精、香精前体、粘土、酶、消泡剂、荧光剂、漂白剂及其前体(包括光漂白)、染料和/或颜料、调理剂(例如阳离子型表面活性剂,包括水不溶性季铵材料、脂肪醇和/或硅氧烷)、润滑剂(例如糖聚酯)、色彩保护和光防护剂(包括防晒剂)、抗氧化剂、神经酰胺、还原剂、螯合剂、色彩护理添加剂(包括染料固定剂)、不饱和油、润肤剂、增湿剂、驱虫剂和/或信息素、垂感调节剂(例如聚合物乳胶颗粒例如PVAc)以及抗微生物和微生物控制剂。可以使用这些中两种或更多种的混合物。具体的有益剂在下面进一步详细描述。

[0048] 对于皮肤组合物来说,优选的有益剂包括香精、增湿剂、防晒剂、皮肤美白剂、抗微生物剂、油和驱虫剂中的一种或多种。对于头发组合物来说,所列举的优选的有益剂是相同的,但加上颜色保护剂和染料。

[0049] 优选的抗微生物剂包括TriclosanTM、氯咪巴唑、羟甲辛吡酮(octapyrox)、酮康唑、吡硫锌和季铵化合物。

[0050] 抗头屑剂是适合用于头发处理组合物中的有益剂,其是抗头屑活性的并且通常是抗微生物剂并优选抗真菌剂。抗真菌剂通常对马拉色菌属(*Malassezia* spp)表现出最低抑菌浓度为约50mg/ml或更低。

[0051] 合适的抗头屑有益剂包括选自酮康唑、氯咪巴唑、羟甲辛吡酮、金属吡硫酮盐、及其混合物的化合物。优选的基于唑的抗真菌剂是酮康唑和氯咪巴唑。

[0052] 优选的金属吡硫酮盐是吡硫锌、铜、银和锆。最优选的是吡硫锌。

[0053] 优选地,所述抗头屑活性剂以组合物的0.01至5wt%存在,更优选为所述组合物的0.1至2.5wt%。

[0054] 优选的防晒剂和/或皮肤美白剂是维生素B3化合物。合适的维生素B3化合物选自烟酸、烟酰胺、烟醇、或者其衍生物或盐。起皮肤美白剂作用的其它维生素可有利地包含在皮肤美白组合物中,以提供附加的皮肤美白效应。这些包括维生素B6、维生素C、维生素A或它们的前体。本发明的组合物中还可以使用所述维生素的混合物。特别优选的其他维生素是维生素B6。本文中有用的皮肤美白剂的其它非限制性例子包括阿达帕林、芦荟提取物、乳酸铵、熊果酚甙、壬二酸、丁基羟基茴香醚、丁基羟基甲苯、柠檬酸酯、脱氧熊果酚甙、1,3-二

苯基丙烷衍生物、2,5-二-羟基苯甲酸及其衍生物、2-(4-乙酰氧基苯基)-1,3-二噻烷(dithane)、2-(4-羟基苯基)-1,3-二噻烷、鞣花酸、葡糖吡喃基-1-抗坏血酸、葡糖酸、羟基乙酸、绿茶提取物、4-羟基-5-甲基-3[2H]-呋喃酮、氢醌、4-羟基茴香醚及其衍生物、4-羟基苯甲酸衍生物、羟基辛酸、肌醇抗坏血酸酯、曲酸、乳酸、柠檬提取物、亚油酸、抗坏血酸基磷酸镁、5-辛酰基水杨酸、2,4-间苯二酚衍生物、3,5-间苯二酚衍生物、水杨酸、3,4,5-三羟基苯甲基衍生物、及其混合物。可用于本发明的优选的防晒剂是2-乙基己基-对-甲氧基肉桂酸酯、丁基甲氧基二苯甲酰甲烷、2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮、辛基二甲基-对-氨基苯甲酸、及其混合物。特别优选的防晒剂选自2-乙基己基-对-甲氧基肉桂酸酯、4-叔丁基-4'-甲氧基二苯甲酰甲烷、或其混合物。适合用于本发明的皮肤美白组合物中的其它常规防晒剂包括2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮、辛基二甲基-对-氨基苯甲酸、二没食子酰基三油酸酯、2,2-二羟基-4-甲氧基二苯甲酮、乙基-4-(双(羟丙基)氨基苯甲酸酯、2-乙基己基-2-氰基-3,3-二苯基丙烯酸酯、2-乙基己基水杨酸酯、甘油基-对-氨基苯甲酸酯、3,3,5-三甲基环己基水杨酸酯、氨基酸甲酯、对-二甲基氨基苯甲酸或氨基苯甲酸酯、2-乙基己基-对二甲基氨基苯甲酸酯、2-苯基苯并咪唑-5-磺酸、2-(对二甲基氨基苯基)-5-磺基苯并噁唑酸,和这些化合物的混合物。

[0055] 优选的抗氧化剂包括维生素E、视黄醇、基于羟基甲苯的抗氧化剂例如Irganox™或可商购的抗氧化剂例如Trollox™系列。

[0056] 有益剂联合体和载体

[0057] 递送助剂与颗粒连接,所述颗粒或者本身包含有益剂,或者本身是有益剂的载体。这样的例子将是颗粒表面连接了递送助剂的香料、抗头屑剂、驱虫剂或其它有益剂载体颗粒。

[0058] 虽然优选使用聚合物颗粒,优选核壳包封物,但许多其它类型的颗粒可以被设想为有益剂载体。

[0059] 香料已经吸附在粘土或沸石材料上,所述材料然后混合到微粒洗涤剂组合物中:美国专利No.4,539,135公开了包含负载有香料的粘土或沸石材料的微粒洗衣用化合物。本领域还教导了香料通常与孔隙尺寸较大的沸石例如沸石X和Y的组合。东德专利公布No.248,508涉及香料分配剂,其含有负载了香料的八面沸石型沸石(例如沸石X和Y)。此外,1979年9月12日公布的东德专利公布No.137,599教导了用于粉末洗涤剂中以提供热调节香料释放的组合物。

[0060] 沸石A、X和Y被教导可用于这些组合物。The Procter&Gamble公布的W097/34982和W098/41607教导了其它香料递送体系。W097/34982公开了包含负载香料的沸石和释放屏障的颗粒,释放屏障是来源于蜡的作用剂并且尺寸(即横截面积)大于所述沸石载体的孔隙开口的尺寸。W098/41607公开了包含可用于洗衣或清洁组合物的作用剂和来源于一种或多种至少部分水溶性羟基化合物的玻璃的玻璃状颗粒。

[0061] 二氧化硅、非晶硅酸盐、结晶非层状硅酸盐、层状硅酸盐、碳酸钙、碳酸钙/钠复盐、碳酸钠、方钠石、碱金属磷酸盐、果胶、几丁质微球、羧烷基纤维素、树胶、树脂、明胶、阿拉伯胶、多孔淀粉、改性淀粉、羧烷基淀粉、环糊精、麦芽糊精、合成聚合物例如聚乙烯吡咯烷酮(PVP)、聚乙烯醇(PVA)、纤维素醚、聚苯乙烯、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚烯烃、氨基塑料聚合物、交联剂及其混合物全部可提供香料颗粒的基础。

[0062] 然而聚合物颗粒是优选的,尤其是包含氨基塑料聚合物的聚合物颗粒。

[0063] 负载有益剂的颗粒的大小通常在100纳米和50微米之间。大于这个范围的颗粒进入可见范围。

[0064] 优选的粒度范围在亚微米范围或微米范围中。

[0065] 亚微米范围的合适的颗粒包括纳米颗粒、胶乳、和通常尺寸范围为100-600纳米的细乳液产品。

[0066] 微米范围的合适的颗粒包括已知的三聚氰胺/脲-甲醛包封物、二氧化硅、粘土淀粉和沸石颗粒类型,以及通常尺寸范围为1-50微米、优选5-30微米的团聚体。

[0067] 在本发明的一个优选的方面,作为沉积助剂的右旋糖酐与至少部分预先形成的颗粒连接。

[0068] 递送助剂利用共价键、缠结或强吸附与颗粒结合,优选通过共价键或缠结,最优选利用共价键。缠结在本文中使用时是指递送助剂随着聚合进行和颗粒尺寸生长而吸附在颗粒上。据认为在这样的情况下,部分吸附递送助剂埋藏在所述颗粒的内部之中。因此在聚合结束时,部分递送助剂夹带和结合在颗粒的聚合物基质中,而其余的自由扩散到水相中。

[0069] 所述递送助剂优选主要与颗粒表面连接并且在整个颗粒的内部主体上没有任何显著程度的分布。因此,当根据本发明的优选方法使用递送助剂时产生的所述颗粒可以被认为是“毛球”。如上所述,重要的是所述右旋糖酐递送助剂不被水除去,因为它然后不能有效起到递送助剂的功能。因此,例如所述右旋糖酐在颗粒上的喷雾干燥涂层将不会使得所述右旋糖酐成为有效的递送助剂,因为所述右旋糖酐将在暴露于水时从颗粒上除去。

[0070] 本发明的聚合物载体颗粒可包含广泛选择的单体单元。“单体单元”在本文中使用时是指聚合物链的单体单元,因此在本文中使用时提及“包含不溶性单体单元的聚合物颗粒”是指所述聚合物颗粒来源于不溶性单体,以此类推。

[0071] 如上所述,所述单体单元优选来源于适合逐步增长聚合或加成/自由基聚合的单体。如上所述的氨基塑料(例如三聚氰胺/甲醛或脲/甲醛)核/壳颗粒,有益剂存在于核中而壳聚糖盐递送助剂与壳的外表面连接,是特别优选的。

[0072] 在颗粒本身不是有益剂的情况下,有益剂通常以载体颗粒总重量的10-85%的量存在,优选为所述颗粒总重量的20至75%。

[0073] 虽然对本发明必要的是所述递送助剂包含右旋糖酐,但所述颗粒的表面处可以存在其他递送助剂。它们可以有利地选自纤维素衍生物和聚酯,从而与多种基体产生更好的亲和性。特别优选的其他多糖沉积助剂包括壳聚糖、羟基-丙基甲基纤维素、羟基-乙基甲基纤维素、羟基-丙基瓜儿胶、羟基-乙基乙基纤维素、甲基纤维素、刺槐豆胶、木葡聚糖、瓜尔胶。特别优选的其他聚酯沉积助剂包括具有一种或多种包含氧化乙烯、聚氧化乙烯、氧化丙烯或聚氧化丙烯链段的非离子性亲水组分、和一种或多种包含对苯二甲酸酯链段的疏水组分的聚合物。

[0074] 包含香料作为有益剂的挥发性有益剂

[0075] 香料是挥发性有益剂的一个例子。通常的挥发性有益剂具有50至500的分子量。所述香料适合具有50至500的分子量。在使用香精前体的情况下,所述分子量通常将更高。

[0076] 有用的香料组分包括天然和合成这两种来源的材料。它们包括单个化合物和混合物。这类组分的具体例子可以在现行文献中找到,例如,Fenaroli's Handbook of Flavour

Ingredients, 1975, CRC Press; Van Nostrand 编著的 Synthetic Food Adjuncts, 1947, M.B. Jacobs; 或 Perfume and Flavour Chemicals, S. Arctander 1969, Montclair, N.J. (USA)。这些物质是香化、调味和/或芳香化消费产品领域技术人员公知的, 所述领域即向传统上香化或调味的消费产品赋予气味和/或香味或味道, 或改变所述消费产品的气味和/或味道。

[0077] 在这里香料不仅是指完全配制的产品香精, 而且是该香精的选择组分, 特别是易于损失的那些, 例如所谓的“头香(top note)”。所述香料组分还可以是香精前体的形式。WO2002/038120(P&G), 例如, 涉及光不稳定的香精前体接合物, 其经暴露于电磁辐射后能够释放芳香物质。

[0078] 头香由 Poucher 定义(Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955])。公知的头香的例子包括柑桔油、里哪醇、乙酸里哪酯、熏衣草、二氢月桂烯醇、玫瑰醚和顺式-3-己醇。头香通常占香料组合物的 15-25wt%, 并且在含有增加的头香水平的那些本发明实施方式中, 设想在所述包封物内将存在至少 20wt%。

[0079] 对包封有利的典型香料组分包括沸点比较低的那些, 优选沸点低于 300、优选 100-250 摄氏度的那些。

[0080] 包封具有低 LogP (即分配到水中的那些)、优选 LogP 小于 3.0 的香料组分, 也是有利的。这些沸点比较低并且 LogP 比较低的材料已经称为“延迟释放(blooming)”香料成分, 并包括以下材料:

[0081] 己酸烯丙酯, 乙酸戊酯, 丙酸戊酯, 茴香醛, 茴香醚, 苯甲醛, 乙酸苄酯, 苄基丙酮, 苯甲醇, 甲酸苄酯, 异戊酸苄酯, 丙酸苄酯, β γ 己烯醇, 樟脑胶, 左旋香芹酮, d-香芹酮, 肉桂醇, 甲酸肉桂酯, 顺式茉莉酮, 顺式-3-己烯基乙酸酯, 枯茗醇, 女贞醛(Cyclal C), 二甲基苄基甲醇, 二甲基苄基甲醇乙酸酯, 乙酸乙酯, 乙基乙酰乙酸酯, 乙基戊基酮, 苯甲酸乙酯, 丁酸乙酯, 乙基己基酮, 乙基苄基乙酸酯, 桉油精, 丁香油酚, 乙酸小茴香酯, Flor Acetate (乙酸三环癸烯酯), Frutene (丙酸三环癸烯酯), 香叶醇, 己烯醇, 乙酸己烯酯, 乙酸己酯, 甲酸己酯, 氢化阿托醇, 羟基香茅醛, 二氢茛酮, 异戊醇, 异薄荷酮, 乙酸异薄荷酯, 异喹啉酮, 女贞醛(Ligustral), 里哪醇, 氧化里哪醇, 甲酸芳樟酯, 薄荷酮, 甲基苯乙酮, 甲基戊基酮, 氨基甲酸酯、苯甲酸甲酯, 甲基苄基乙酸酯, 甲基丁子香酚, 甲基庚烯酮, 甲基庚炔碳酸酯, 甲基庚基酮, 甲基己基酮, 甲基苄基甲基乙酸酯, 水杨酸甲酯, 甲基-N-甲基氨基甲酸酯, 橙花醇, 辛内酯, 辛醇, 对甲酚, 对甲酚甲醚, 对甲氧基苯乙酮, 对甲基苯乙酮, 苯氧基乙醇、苯基乙醛, 苯基乙基乙酸酯, 苯基乙醇, 苯基乙基二甲基甲醇, 异戊二烯基乙酸酯, 丙基杀虫酯(bornate), 胡薄荷酮, 玫瑰醚, 黄樟素, 4-松油醇, α -松油醇, 和/或苯乙醛二甲基缩醛(viridine)。

[0082] 制剂中存在多种香料组分是很寻常的。在本发明的包封物中, 设想将有四种或更多、优选五种或更多、更优选六种或更多或甚至七种或更多不同的上面给出的延迟释放香料成分存在于包封的香料中。

[0083] 部分或全部所述香料可以是香精前体的形式。对于本发明, 香精前体是包含可转变成香精的香精前体的任何材料。香精前体可以是例如食用脂质。食用脂质通常含有具有明显疏水性的结构单元。脂质大部分源自于脂肪酸。在这些“酰基”脂质中, 脂肪酸主要作为酯存在, 并包括单-、二-、三酰基甘油、磷脂、糖脂、二醇脂、蜡、固醇酯和生育酚。在它们的天

然状态,植物脂质包含抗氧化剂以防止它们氧化。虽然这些可以在从植物中分离油期间至少部分除去,但可以保留一部分抗氧化剂。这些抗氧化剂可以是香精前体。具体地说,类胡萝卜素和相关化合物包含维生素A、视黄醇、视黄醛、视黄酸和维生素A原能够转变成芳香物质,包含紫罗兰酮、二氢大马酮和大马酮。优选的香精前体食用脂质包括橄榄油、棕榈油、芥花油、角鲨烯、向日葵籽油、小麦胚芽油、杏仁油、椰子油、葡萄籽油、菜籽油、蓖麻油、玉米油、棉籽油、红花油、花生油、罂粟籽油、棕榈仁油、米糠油、芝麻油、大豆油、南瓜子油、霍霍巴油和芥子油。

[0084] 合适的香精前体是产生醛香料组分的那些。可用于香料的醛包括但不限于苯基乙醛、对甲基苯基乙醛、对异丙基苯基乙醛、甲基壬基乙醛、苯基丙醛、3-(4-叔丁基苯基)-2-甲基丙醛、3-(4-叔丁基苯基)-丙醛、3-(4-甲氧基苯基)-2-甲基丙醛、3-(4-异丙基苯基)-2-甲基丙醛、3-(3,4-亚甲基二氧苯基)-2-甲基丙醛、3-(4-乙基苯基)-2,2-二甲基丙醛、苯基丁醛、3-甲基-5-苯基戊醛、己醛、反式-2-己烯醛、顺式-己-3-烯醛、庚醛、顺式-4-庚烯醛、2-乙基-2-庚烯醛、2,6-二甲基-5-庚烯醛、2,4-庚二烯醛、辛醛、2-辛烯醛、3,7-二甲基辛醛、3,7-二甲基-2,6-辛二烯-1-醛、3,7-二甲基-1,6-辛二烯-3-醛、3,7-二甲基-6-辛烯醛、3,7-二甲基-7-羟基-辛-1-醛、壬醛、6-壬烯醛、2,4-壬二烯醛、2,6-壬二烯醛、癸醛、2-甲基癸醛、4-癸烯醛、9-癸烯醛、2,4-癸二烯醛、十一醛、2-甲基癸醛、2-甲基十一醛、2,6,10-三甲基-9-十一烯醛、十一-10-烯醛、十一-8-烯醛、十二醛、十三醛、十四醛、茴香醛、波洁红醛(bourgenonal)、肉桂醛、 α -戊基肉桂醛、 α -己基肉桂醛、甲氧基肉桂醛、香茅醛、羟基香茅醛、异环柠檬醛、香茅基氧基乙醛、皮质醛、枯茗醛、仙客来醛、花青醛、胡椒醛、水溶醛、铃兰醛、香草醛、乙基香草醛、苯甲醛、对甲基苯甲醛、3,4-二甲氧基苯甲醛、3-和4-(4-羟基-4-甲基-戊基)-3-环己烯-1-甲醛、2,4-二甲基-3-环己烯-1-甲醛、1-甲基-3-(4-甲基戊基)-3-环己烯-甲醛、对甲基苯氧基乙醛、及其混合物。

[0085] 本发明可以应用的另一类香料是所谓的“芳香治疗”材料。这些包括许多也用于香料中的组分,包括香精油例如鼠尾草、桉树、天竺葵、熏衣草、肉豆蔻提取物、橙花油、肉豆蔻、留兰香、香堇菜叶和缬草的组分。借助于本发明,这些材料可以转移到将穿着到或以其它方式接触到人体的纺织品(例如手帕和床单)或直接沉积在人类皮肤或头发上。

[0086] 所述挥发性有益剂还包括驱虫剂材料(其中虫应该广义理解为包括是节肢动物的其它害虫,而不是严格的六足虫——例如壁虱)。这些材料中许多与香料组分的类别重叠,并且一些是对人无味或具有不香的气味。通常使用的驱虫剂包括:DEET(N,N-二乙基-间-甲苯酰胺)、柠檬桉(*Corymbia citriodora*)的精油和它的活性化合物对薄荷烷-3,8-二醇(PMD)、埃卡瑞丁亦称派卡瑞丁、D-苧烯、羟哌酯、和KBR3023、荆芥内酯亦称“猫薄荷油”、香茅油、氯菊酯、印度楝树油和香杨梅。已知源自于天然来源的驱虫剂包括:高山蓍(*Achillea alpina*)、 α -萜品烯、罗勒油(罗勒(*Ocimum basilicum*)),美洲紫珠(*Callicarpa americana*)(紫珠属)、樟脑、香芹酚、蓖麻油(蓖麻(*Ricinus communis*)),猫薄荷油(荆芥属物种)、雪松油(北非雪松(*Cedrus atlantica*)),芹菜提取物(芹菜(*Apium graveolens*)),肉桂(斯里兰卡肉桂(*Cinnamomum Zeylanicum*)),叶油、香茅油(*Cymbopogon fleusus*)、丁香油(丁香(*Eugenic caryophyllata*)),桉树油(70%+桉油精,亦称桉油酚)、小茴香油(小茴香(*Foeniculum vulgare*)),大蒜油(大蒜(*Allium sativum*)),香叶油(亦称香叶天竺葵(*Pelargonium graveolens*)),熏衣草油(熏衣草(*Lavandula officinalis*)),柠檬桉

(*Corymbia citriodora*)精油和它的活性成分对-薄荷烷-3,8-二醇(PMD),香茅草油(曲序香茅(*Cymbopogon flexuosus*)),万寿菊(万寿菊属物种),马郁兰(二斑叶螨(*Tetranychus urticae*)和东方真叶螨(*Eutetranychus orientalis*)),印度楝树油(印度楝(*Azadirachta indica*)),油酸,薄荷(*Mentha x piperita*),薄荷类(胡薄荷(*Mentha pulegium*)),除虫菊属(来自菊花种,特别是除虫菊(*C.cinerariifolium*)和红花除虫菊(*C.coccineum*)),迷迭香油(迷迭香(*Rosmarinus officinalis*)),马缨丹(*Lantana camara*)(茶角盲蝽(*Helopeltis theivora*)),红果龙葵(*Solanum villosum*)浆果汁,茶树油(互叶白千层(*Melaleuca alternifolia*))和百里香(百里香属物种),及其混合物。

[0087] 所述香料可以单独包封或与载体材料、其它沉积助剂和/或固定剂共同包封。在载体颗粒中待与香料共同包封的优选材料包括蜡、石蜡、稳定剂和固定剂。

[0088] 载体颗粒的任选的仍然优选的组分是甲醛清除剂。在可能包含甲醛作为载体颗粒制造过程的结果或组分的载体颗粒中,这是特别有利的。甲醛清除剂选自:亚硫酸氢钠,脲,半胱氨酸,半胱胺,赖氨酸,甘氨酸,丝氨酸,肌肽,组氨酸,谷胱甘肽,3,4-二氨基苯甲酸,尿囊素,甘脲,氨茴酸,氨茴酸甲酯,4-氨基苯甲酸甲酯,乙酰乙酸乙酯,乙酰乙酰胺,丙二酰胺,抗坏血酸,1,3-二羟基丙酮二聚体,双缩脲,草酰胺,苯胍胺,焦谷氨酸,连苯三酚,没食子酸甲酯,没食子酸乙酯,没食子酸丙酯,三乙醇胺,琥珀酰胺,噻苯唑,苯并三唑,三唑,二氢吡啶,磺胺酸,草酰胺,山梨糖醇,葡萄糖,纤维素,聚(乙烯醇),聚(乙烯胺),己二醇,乙二胺-N,N'-双乙酰乙酰胺,N-(2-乙基己基)乙酰乙酰胺,N-(3-苯基丙基)乙酰乙酰胺,铃兰醛,新洋茉莉醛,甜瓜醛,女贞醛(triplal),5,5-二甲基-1,3-环己烷二酮,2,4-二甲基-3-环己烯甲醛,2,2-二甲基-1,3-二氧己环-4,6-二酮,2-戊酮,二丁胺,三亚乙基四胺,苜蓿,羟基香茅醇,环己酮,2-丁酮,戊二酮,脱氢乙酸,壳聚糖,或其混合物。优选的甲醛清除剂是亚硫酸氢钠、乙酰乙酸乙酯、乙酰乙酰胺、乙二胺-N,N'-双乙酰乙酰胺、抗坏血酸、2,2-二甲基-1,3-二氧己环-4,6-二酮、新洋茉莉醛、女贞醛、铃兰醛、及其混合物。

[0089] 酶

[0090] 在洗衣应用中,根据本发明的组合物优选包含一种或多种酶。当存在于清洁组合物中时,前述酶的存在水平可以是组合物重量的约0.00001wt%至约2wt%、约0.0001wt%至约1wt%或甚至约0.001wt%至约0.5wt%酶蛋白。

[0091] 工艺详述

[0092] 在颗粒具有明显的核和壳的高度优选实施方式中,生产所述颗粒的典型工艺将包括至少一个乳液聚合步骤。

[0093] 对于核基本上包含疏水有益剂的那些实施方式,所述乳液聚合可以采取以下形式:将所述有益剂分散在含水体系中,形成所要求的聚合物壳的适当材料存在于有益剂或所述含水体系中。然后在有益剂(或有益剂加固定剂或载体)的分散微滴的表面处进行聚合,以形成围绕包含所述有益剂的核的壳。这样的方法是公知的,例如以产生氨基塑料香料包封物。

[0094] 在具有含聚合物核的那些本发明的那些实施方式中,可以在至少两个阶段中发生聚合,其中相继形成壳和核。壳可以在核之后聚合或者聚合次序可以颠倒。

[0095] 核在先:在这种方式中,首先形成核,并在核上沉积壳。

[0096] 核在后:在这种方式中,聚合在至少两个阶段中发生。在这些阶段的前一个,通过

逐步增长聚合形成壳。该壳封闭,并含有用于在后一阶段中发生的链增长反应的反应剂。这些阶段在时间上的分离通过控制反应剂的存在和反应条件来实现。通常,从初始反应混合物中取出壳形成反应的至少一种组分,并逐步添加以控制壳形成阶段的反应进展。有利地,反应的第一阶段的在抑制链增长反应的条件下进行。这些条件包括足够低的温度(对于热活化反应而言)或者足够低的光的条件(对于光活化反应而言)。一旦壳形成反应已经充分进行,就改变所述条件(例如通过升高温度或将反应混合物暴露于光)以引起所述反应开始形成内区。优选的方法是其中在不含水的分散相中形成包含链增长聚合物组分的乳液并且所述逐步增长聚合物组分在分散相和连续水相之间的界面处的方法。

[0097] 通常,所述水相包含乳化剂、和逐步增长聚合物的共聚单体之一。取决于聚合物化学选择,它还可以含有任何二醇、醇或胺交联剂。分散相包含链增长单体、引发剂、任何异氰酸酯或乙烯基交联剂、所述逐步增长聚合物的其它共聚单体以及任何任选的有益剂。

[0098] 所述有益剂可以存在于反应混合物中,其水平要在所生成的颗粒中产生上面所公开的水平有益剂水平,但是它也可能形成“空”颗粒并随后将它们暴露于可以吸附到颗粒的核中的有益剂。

[0099] 在接近工艺结束时通常向水相添加表面修饰材料,在此,例如,可以添加其它单体以形成其它壳材料并将另外的材料与颗粒外部结合。

[0100] 对于简单核壳颗粒,除有益剂以外的核优选小于或等于质量的80wt%,并且所述壳通常是颗粒质量的20wt%或更高。

[0101] 在优选实施方式中,乳液聚合步骤是所谓的“细乳液”聚合,在分散相微滴尺寸小于一微米下进行。通过一系列方法,包括声处理、和/或借助高剪切动态混合器或静态混合器,可以得到足够细的乳液。细乳液产品具有出色的悬浮性质。

[0102] 乳化剂

[0103] 已知许多乳化剂用于乳液聚合。用于所述聚合工艺的合适的乳化剂可以包括但不限于,非离子型表面活性剂例如聚乙烯吡咯烷酮(PVP)、聚乙二醇失水山梨糖醇单月桂酸酯(Tween20)、聚乙二醇失水山梨糖醇单棕榈酸酯(tween40)、聚乙二醇失水山梨糖醇单油酸酯(Tween80)、聚乙烯醇(PVA)、和聚(乙氧基)壬基酚、乙烯马来酸酐(EMA)共聚物、Easy-Sperse™(出自ISP Technologies Inc.)、离子型表面活性剂例如聚丙烯酸的部分中和盐例如聚丙烯酸钠或钾或者聚甲基丙烯酸钠或钾、Brij™-35、Hypermer™A60、或木质素硫酸钠,及其混合物。

[0104] 乳化剂还可以包括但不限于丙烯酸-丙烯酸烷基酯共聚物、聚(丙烯酸)、聚氧化烯失水山梨糖醇脂肪酯、聚亚烷基共-羧酸酐、聚亚烷基共-马来酸酐、聚(甲基乙烯基醚-共-马来酸酐)、聚(丙烯-共-马来酸酐)、聚(丁二烯-共-马来酸酐)、和聚(乙酸乙烯酯-共-马来酸酐)、聚乙烯醇、聚亚烷基二醇、聚氧亚烷基二醇、及其混合物。

[0105] 优选的乳化剂是脂肪醇乙氧基化物(特别是Brij™类的)、醚硫酸酯的盐(包括SLES)、烷基和烷芳基磺酸盐和硫酸盐(包括LAS和SDS)和阳离子季盐(包括CTAC和CTAB)。

[0106] 乳化剂的性质可以选择,以确保完成的颗粒与将要使用它的环境相容。

[0107] 具体地说,在阴离子型表面活性剂体系(例如SLES1-4EO、优选1-3EO和上述的其它)存在下形成的核与其中环境包含阴离子型表面活性剂的产品相容,所述产品例如身体洗涤产品和洗发剂。

[0108] 在阳离子型表面活性剂(例如如上所述的阳离子季盐并且具体是烷基三甲基卤化铵之一)存在下形成的核与其中环境包含阳离子型表面活性剂的产品相容,所述产品例如头发调理剂。

[0109] 特别优选地,所述乳化剂还包含非离子型表面活性剂。认为这样产生的颗粒比只用带电荷的表面活性剂乳化剂产生的颗粒在皮肤或头发上更好地沉积。还优选所述非离子型表面活性剂是亲水的,从而促进形成稳定的细乳液。超过十摩尔乙氧基化的醇乙氧基化物,例如Synperonic A20(C1320E0)得到良好的结果。

[0110] 样品的DLS数据显示,随着表面活性剂水平增加,粒度变小,这也是有利的。

[0111] 优选地,非离子与阴离子乳化剂的比率应该大于1:1(即非离子过量存在),并且总表面活性剂水平应该是聚合混合物的>3wt%。

[0112] 助表面活性剂:

[0113] 通常助表面活性剂将在聚合期间存在于分散相中并且其一部分将保留在所生成的颗粒中。用于本发明的合适的助表面活性剂包括十六烷、鲸蜡醇、过氧化月桂酰、正十二烷硫醇、十二烷基甲基丙烯酸酯、甲基丙烯酸硬脂酸酯、聚苯乙烯、聚癸烯、矿物油、肉豆蔻酸异丙酯、C₁₃-C₁₅烷基苯甲酸酯和聚甲基丙烯酸甲酯。

[0114] 优选的助表面活性剂包括十六烷、聚癸烯和肉豆蔻酸异丙酯。

[0115] 以油相作为总计的wt%计,所述助表面活性剂通常是0-20%,优选1-15%,更优选2-12.5%。

[0116] 催化剂

[0117] 取决于存在的反应物,任选的催化剂可以存在于乳液的分散相中。例如在异氰酸酯/二醇反应中,催化剂可以有利地最小化异氰酸酯水解为伯胺,而伯胺可以与其它异氰酸酯反应形成聚脲。这种不希望有的反应可导致在工艺结束时留有过剩的二醇,这可能潜在引起恶臭的形成并妨碍交联反应。

[0118] 合适的催化剂可以包括氨基或有机金属化合物,例如N,N'-二甲基氨基乙醇、N,N'-二甲基环己胺、双-(2-二甲基氨基乙基)醚、N,N'-二甲基乙酰胺、二氨基二环辛烷、辛酸亚锡和二月桂酸二丁锡、1,3-双(二甲基氨基)丁烷、五甲基二亚乙基三胺、及其混合物。

[0119] 当需要时,催化剂的水平通常相对于链增长单体为0.1-2%。

[0120] 沉积助剂连接

[0121] 如上所述,聚合可以在至少两个阶段中发生。在一种方法中,在前一阶段期间通过反应形成壳,所述反应在优选实施方式中发生在低于约60摄氏度、通常15-55摄氏度下。在后一阶段中,核在超过约70摄氏度、通常70-95摄氏度的优选温度下聚合。为了基本完成聚合,让这两种反应进行足够长,每个阶段通常1-3小时。

[0122] 当例如还添加其它壳形成材料(例如其它异氰酸酯和共聚单体),以通过形成捕获一部分沉积助剂并产生“毛”颗粒(其中所述“毛”包含所述沉积助剂)的进一步的壳材料,而将沉积助剂与颗粒外表面结合时,通常在壳形成结束时或接近结束时添加沉积助剂。在可替代方案中,可以基本上完全形成颗粒并通过化学键连接沉积助剂。

[0123] 除壳聚糖盐之外,可以存在其它沉积助剂。这些优选非离子物质,并且合适的沉积助剂包括

[0124] 优选制剂:

[0125] 在本发明的一种实施方式中,颗粒的核包含橡胶状的聚合材料,即其具有的T_g使得它在储存条件下呈橡胶状的聚合材料。用于形成具有这种性质的核的合适的材料是C2-C30、优选C3-C18、更优选C3-C12酰化物或甲基丙烯酸酯类,特别优选的是丁基和甲基衍生物。所述核意图是所述有益剂的良好溶剂。

[0126] 优选颗粒的壳是玻璃状材料,即其具有的T_g使得它在储存条件下是玻璃状的材料。用于形成具有这种性质的壳的合适的材料包括甲基丙烯酸甲酯类。所述壳意图是所述有益剂的动力学屏障以及保持囊完整性。通常所述壳厚10-100nm,优选20-40nm。

[0127] 所述颗粒通常以总组合物的0.001重量%至10重量%、优选0.005重量%至5重量%、最优选0.01重量%至3重量%的水平包含在组合物中。

[0128] 洗衣处理组合物

[0129] 本发明的连接递送助剂的颗粒可以掺入洗衣组合物中。这可以通过将浆液/分散体产物与所述组合物的一部分或所有其它组分进行混合来进行,对于粉末优选通过喷洒在所述组分上。有利地,所述浆液/分散体不需要彻底干燥(如果要干燥的话)并且这样减少有益剂损失。

[0130] 用于这些洗衣组合物的组合物中的活性成分优选是表面活性剂或织物调理剂。可以包含超过一种活性成分。对于一些应用而言,可以使用活性成分的混合物。

[0131] 本发明的组合物可以是任何物理形态,例如固体如粉末或颗粒、片剂、固体棒、糊剂、凝胶或液体,尤其是水基液体。具体地,所述组合物可以用于洗衣组合物,特别是液体、粉末或片剂洗衣组合物。液体是尤其优选的,因为沉积助剂的水解和酶攻击问题在液体组合物中更显著。

[0132] 所述洗衣组合物,尤其是主洗涤(织物洗涤)组合物或漂洗添加的软化组合物。所述主洗涤组合物可以包括织物软化剂,并且漂洗添加的织物软化组合物可以包括表面活性化合物,尤其非离子型表面活性化合物。

[0133] 优选本发明的洗衣组合物包含一种或多种酶。当存在于组合物中时,前述酶的存在水平可以是组合物重量的约0.00001wt%至约2wt%、约0.0001wt%至约1wt%或甚至约0.001wt%至约0.5wt%酶蛋白。

[0134] 本发明特别优选的实施方式提供了洗衣处理组合物,所述组合物包含:

[0135] a)有益剂递送颗粒,在所述颗粒外表面处具有一种或多种递送助剂,所述递送助剂包括右旋糖酐,优选地,其中右旋糖酐的分子量高于5kD,优选高于20kD,任选其中所述颗粒还包含非多糖聚合物(优选氨基塑料聚合物),任选其中所述有益剂包含香料,

[0136] b)至少一种阴离子或非离子型表面活性剂,和

[0137] c)酶,选自纤维素酶、甘露聚糖酶及其混合物。

[0138] 头发处理组合物:

[0139] 特别优选本发明的组合物是头发处理组合物,并且具体是洗发剂组合物和/或头发调理组合物。如上所述,优选的递送的有益剂是香精、增湿剂、防晒剂、皮肤美白剂、抗微生物剂(特别是抗头屑剂)、油、驱虫剂、颜色保护剂和染料中的一种或多种。

[0140] 虽然适合用于头发处理组合物中的表面活性剂在下面进一步详细描述,但特别优选的头发处理(洗发剂)组合物包含3-18wt%烷基醚硫酸盐、1-4%两性离子或两性表面活性剂和0.1-5%无机盐的溶液。

[0141] 本发明特别优选的实施方式提供了头发处理组合物,所述组合物包含:

[0142] a)有益剂递送颗粒,在所述颗粒外表面处具有一种或多种递送助剂,所述递送助剂包括右旋糖酐,优选地,其中右旋糖酐的分子量高于5kD,优选高于20kD,任选其中所述颗粒还包含非多糖聚合物(优选氨基塑料聚合物),任选其中所述有益剂包含香料,

[0143] b)至少一种阴离子或非离子型表面活性剂。

[0144] 头发调理组合物是特别优选的,因为本发明的组合物的含有益剂的颗粒在头发的远侧区产生特别好的沉积,而没有所述沉积助剂的可比较组合物在该区产生差的沉积。

[0145] 在产品中的应用

[0146] 本发明的最终产品组合物可以是任何物理形态,例如固体棒、糊剂、凝胶或液体,或特别是水基液体。

[0147] 所述颗粒通常以总组合物的0.001重量%至10重量%、优选0.005重量%至7.55重量%、最优选0.01重量%至5重量%的水平包含在所述组合物中。

[0148] 取决于最终用途,本发明的组合物通常将含有一种或多种表面活性剂(可以是阴离子、阳离子、非离子、两性离子和两性型的)、表面活性剂和/或非表面活性剂调理剂、脂肪醇、悬浮剂和增稠剂、聚合物、硅氧烷和遮蔽剂。

[0149] 表面活性剂

[0150] 本发明的颗粒可以有利地掺入特别是用于头发或洗衣处理的含表面活性剂的组合物中。

[0151] 包含本发明的颗粒的配制的组合物可以含有表面活性化合物(表面活性剂),所述表面活性化合物可以选自皂和非皂阴离子、阳离子、非离子、两性和两性离子型表面活性化合物及其混合物。许多合适的表面活性化合物是现有的,并且在文献中充分描述,例如在Schwartz、Perry and Berch的“Surface-Active Agents and Detergents”,I和II册中。可以使用的优选表面活性化合物是皂和合成的非皂阴离子、和非离子化合物。

[0152] 表面活性剂:阴离子型

[0153] 用于洗衣组合物的合适的阴离子型表面活性剂是本领域技术人员公知的。例子包括伯和仲烷基硫酸盐,特别是C₈至C₁₈伯烷基硫酸盐;烷基醚硫酸盐;烯烃磺酸盐;烷基二甲苯磺酸盐;二烷基磺基琥珀酸盐;和脂肪酸酯磺酸盐。通常优选钠盐。烷基硫酸钠由于它们的低成本,通常占存在于洗衣组合物中的阴离子型表面活性剂的大部分。

[0154] 对于头发处理组合物而言,合适的阴离子清洁表面活性剂的例子是烷基硫酸盐、烷基醚硫酸盐、烷芳基磺酸盐、烷酰基羟乙基磺酸盐、烷基琥珀酸盐、烷基磺基琥珀酸盐、烷基醚磺基琥珀酸盐、N-烷基肌氨酸盐、烷基磷酸盐、烷基醚磷酸盐、和烷基醚羧酸及其盐,尤其它们的钠、镁、铵和单-、二-和三乙醇胺盐。用于皮肤和头发组合物的表面活性剂掺合物通常比用于洗衣组合物中的更温和。

[0155] 所述烷基和酰基通常含有8至18、优选10至16个碳原子并且可以是不饱和的。所述烷基醚硫酸盐、烷基醚磺基琥珀酸盐、烷基醚磷酸盐和烷基醚羧酸及其盐可以每分子含有1至20个氧化乙烯或氧化丙烯单元。

[0156] 用于本发明洗发剂组合物中的典型阴离子型清洁表面活性剂包括油烷基琥珀酸钠、月桂基磺基琥珀酸铵、月桂基硫酸钠、月桂基醚硫酸钠、月桂基醚磺基琥珀酸钠、月桂基硫酸铵、月桂基醚硫酸铵、十二烷基苯磺酸钠、十二烷基苯磺酸三乙醇胺、椰油酰基羟乙基

磺酸钠、月桂基羟乙基磺酸钠、月桂基醚羧酸和N-月桂基肌氨酸钠。

[0157] 用于头发处理组合物中的优选的阴离子型表面活性剂是烷基硫酸盐和烷基醚硫酸盐。这些材料分别具有式 R^2OSO_3M 和 $R^1O(C_2H_4O)_xSO_3M$ ，其中 R^2 是8至18个碳原子的烷基或烯基， x 是具有约1至约10的值的整数，和 M 是阳离子如铵、烷醇胺如三乙醇胺、单价金属如钠和钾、和多价金属阳离子如镁和钙。对于头发组合物而言，最优选 R^2 具有12至14个碳原子，并以直链而不是支链。

[0158] 用于头发处理组合物中的优选的阴离子型表面活性剂选自月桂基硫酸钠和月桂基醚硫酸钠 $(n)EO$ ，(其中 n 是1至3)；更优选月桂基醚硫酸钠 $(n)EO$ ，(其中 n 是1至3)；最优选月桂基醚硫酸钠 $(n)EO$ ，其中 $n=1$ 。

[0159] 优选烷基醚硫酸盐在本发明的头发处理组合物中的水平是总组合物的0.5wt%至25wt%，更优选3wt%至18wt%，最优选总组合物的6wt%至15wt%。

[0160] 本发明的头发处理(洗发剂)组合物中阴离子型清洁表面活性剂的总量范围通常是0.5wt%至45wt%、更优选1.5wt%至20wt%。

[0161] 表面活性剂：非离子型

[0162] 本发明的组合物可以含有非离子型表面活性剂。可以使用的非离子型表面活性剂包括伯和仲醇乙氧基化物，尤其是每摩尔醇用平均1至20摩尔氧化乙烯乙氧基化的C8至C20脂族醇，更尤其是每摩尔醇用平均1至10摩尔氧化乙烯乙氧基化的C10至C15伯和仲脂族醇。非乙氧基化的非离子型表面活性剂包括烷基聚葡萄糖苷、甘油单醚、和聚羟基酰胺(葡糖酰胺)。

[0163] 优选非离子型表面活性剂的水平是包含本发明的颗粒的完全配制的洗衣组合物重量的0wt%至30wt%，优选1wt%至25wt%，最优选2wt%至15wt%。

[0164] 本发明的头发处理组合物可以含有非离子型表面活性剂。最优选非离子型表面活性剂在头发处理组合物中的存在范围是0至5wt%。

[0165] 可以包含在本发明的头发处理组合物中的非离子型表面活性剂包括脂族(C8-C18)伯或仲直链或支链醇或苯酚与烯化氧、通常氧化乙烯的缩合产物并通常具有6至30个氧化乙烯基团。特别优选烷基乙氧基化物。最优选具有式 $R-(OCH_2CH_2)_nOH$ 的烷基乙氧基化物，其中 R 是C12至C15的烷基链，并且 n 是5至9。

[0166] 用于头发处理组合物中的其它合适的非离子型表面活性剂包括单或二烷基烷醇酰胺。例子包括椰油基单-或二-乙醇酰胺和椰油基单异丙醇酰胺。

[0167] 可包含在本发明组合物中的其它非离子型表面活性剂是烷基多糖苷(APG)。通常，APG是包含与一个或多个葡糖基的嵌段连接(任选通过桥连基团)的烷基的APG。优选的APG由下式定义：

[0168] $RO-(G)_n$

[0169] 其中 R 是可以饱和或不饱和的支链或直链烷基，和 G 是糖基。

[0170] R 可以表示从约C5至约C20的平均烷基链长度。优选 R 表示从约C8至约C12的平均烷基链长度。最优选 R 的值介于约9.5和约10.5之间。 G 可以选自C5或C6单糖残基，并且优选是葡糖苷。 G 可以选自葡萄糖、木糖、乳糖、果糖、甘露糖及其衍生物。优选 G 是葡萄糖。

[0171] 所述APG的聚合度 n 可以具有约1至约10或更大的值。优选地， n 的值介于约1.1至约2。最优选 n 的值介于约1.3至约1.5。

[0172] 适合用于本发明的烷基多糖苷是可商购的,并包括例如如下确定的那些材料:Seppic的Oramix NS10;ex Henkel的Plantaren1200和Plantaren2000。

[0173] 可包含在本发明组合物中的其他糖衍生的非离子型表面活性剂包括C10-C18N-烷基(C1-C6)多羟基脂肪酸酰胺,例如C12-C18N-甲基葡萄糖酰胺,如例如W092 06154和US5 194 639中所述,和N-烷氧基多羟基脂肪酸酰胺,例如C10-C18N-(3-甲氧基丙基)葡萄糖酰胺。

[0174] 表面活性剂:两性或两性离子型

[0175] 两性或两性离子表面活性剂的含量可以是本发明的组合物、特别是头发处理组合物的0.5wt%至约8wt%,优选1wt%至4wt%。

[0176] 两性或两性离子型表面活性剂的例子包括烷基胺氧化物、烷基甜菜碱、烷基酰胺基丙基甜菜碱、烷基磺基甜菜碱(磺基甜菜碱)、烷基甘氨酸盐、烷基羧基甘氨酸盐、烷基两性乙酸盐、烷基两性丙酸盐、烷基两性甘氨酸盐、烷基酰胺基丙基羟基磺基甜菜碱、酰基牛磺酸盐和酰基谷氨酸盐,其中所述烷基和酰基具有8至19个碳原子。用于本发明的头发处理组合物中的典型两性和两性离子型表面活性剂包括月桂基胺氧化物、椰油酰二甲基磺丙基甜菜碱、月桂基甜菜碱、椰油酰胺基丙基甜菜碱和椰油酰两性乙酸钠。

[0177] 特别优选的两性或两性离子型表面活性剂是椰油酰胺丙基甜菜碱。

[0178] 任何上述两性或两性离子型表面活性剂的混合物也可能是合适的。优选的混合物是椰油酰胺基丙基甜菜碱与如上所述的其它两性或两性离子型表面活性剂的那些。优选的其它两性或两性离子型表面活性剂是椰油酰两性乙酸钠。

[0179] 表面活性剂:阳离子型

[0180] 本发明的头发处理或洗衣用途组合物可以是所谓的调理剂,并通常含有调理表面活性剂。头发调理剂组合物通常将包含美容可接受的并且适合于局部应用于头发的一种或多种调理表面活性剂。

[0181] 合适的调理表面活性剂包括选自阳离子型表面活性剂的那些,单独或以混合物使用。优选地,所述阳离子型表面活性剂具有式 $N^+R^1R^2R^3R^4$,其中 R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 独立地是(C₁至C₃₀)烷基或苄基。优选地, R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 中的一个、两个或三个独立地是(C₄至C₃₀)烷基并且其他 R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 基团是(C₁-C₆)烷基或苄基。更优选地, R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 中的一个或两个独立地是(C₆至C₃₀)烷基并且其他 R^1 、 R^2 、 R^3 和 R^4 基团是(C₁-C₆)烷基或苄基。任选地,所述烷基可以在烷基链内包含一个或多个酯(-OCO-或-COO-)和/或醚(-O-)键。烷基可以任选被一个或多个羟基取代。烷基可以是直链或支链的,并且对于具有3个或更多个碳原子的烷基而言,可以是环状的。所述烷基可以是饱和的或可以含有一个或多个碳-碳双键(例如油烯基)。烷基任选在烷基链上被一个或多个乙烯氧基乙氧基化。

[0182] 用于本发明调理剂组合物中的合适的阳离子型表面活性剂包括鲸蜡基三甲基氯化铵、山嵛基三甲基氯化铵、鲸蜡基氯化吡啶鎓、四甲基氯化铵、四乙基氯化铵、辛基三甲基氯化铵、十二烷基三甲基氯化铵、十六烷基三甲基氯化铵、辛基二甲基苄基氯化铵、癸基二甲基苄基氯化铵、硬脂基二甲基苄基氯化铵、双十二烷基二甲基氯化铵、双十八烷基二甲基氯化铵、牛脂基三甲基氯化铵、二氢化牛脂基二甲基氯化铵(例如Arquad2HT/75,出自Akzo Nobel)、椰油基三甲基氯化铵、PEG-2-油基氯化铵及其相应的氢氧化物。其它合适的阳离子型表面活性剂包括CTFA名称为季铵盐(Quaternium)-5、季铵盐-31和季铵盐-18的那些材料。任何上述材料的混合物也可能是合适的。用于本发明调理剂中的特别有用的阳离子型

表面活性剂是鲸蜡基三甲基氯化铵,商业上可作为例如GENAMIN CTAC得到,出自Hoechst Celanese。用于本发明调理剂中的另一种特别有用的阳离子型表面活性剂是山嵛基三甲基氯化铵,商业上可作为例如GENAMIN KDMP得到,出自CLARIANT。

[0183] 单独或在与一种或多种其他阳离子型表面活性剂一起用于本发明、特别是头发处理组合物的一类合适的阳离子型表面活性剂的另一个例子,是下面(i)和(ii)的组合:

[0184] (i)对应于通式(I)的酰胺基胺:

[0185] $R^1\text{CONH}(\text{CH}_2)_m\text{N}(\text{R}^2)\text{R}^3$

[0186] 其中 R^1 是具有10个或更多个碳原子的烃基链,

[0187] R^2 和 R^3 独立地选自1至10个碳原子的烃基链,并且 m 是1至约10的整数;和

[0188] (ii)酸

[0189] 在本文中使用时,术语烃基链是指烷基或烯基链。

[0190] 优选的酰胺基胺化合物是对应于式(I)的那些,其中

[0191] R^1 是具有约11至约24个碳原子的烃基残基,

[0192] R^2 和 R^3 各自独立地是烃基残基,优选烷基,具有1至约4个碳原子,并且 m 是1至约4的整数。

[0193] 优选地, R^2 和 R^3 是甲基或乙基。

[0194] 优选地, m 是2或3,即亚乙基或亚丙基。

[0195] 在此有用的优选酰胺基胺包括硬脂酰胺丙基二甲胺、硬脂酰胺丙基二乙胺、硬脂酰胺乙基二乙胺、硬脂酰胺乙基二甲胺、棕榈酰胺丙基二甲胺、棕榈酰胺丙基二乙胺、棕榈酰胺乙基二乙胺、棕榈酰胺乙基二甲胺、山嵛酰胺丙基二甲胺、山嵛酰胺丙基二乙胺、山嵛酰胺乙基二乙胺、山嵛酰胺乙基二甲胺、花生酰胺丙基二甲胺、花生酰胺丙基二乙胺、花生酰胺乙基二乙胺、花生酰胺乙基二甲胺、及其混合物。

[0196] 在此有用的特别优选的酰胺基胺是硬脂酰胺丙基二甲胺、硬脂酰胺乙基二乙胺、及其混合物。

[0197] 在此有用的可商购酰胺基胺包括:硬脂酰胺丙基二甲胺,商品名LEXAMINE S-13,可得自Inolex(美国宾夕法尼亚州费城),和AMIDOAMINE MSP,可得自Nikko(日本东京);硬脂酰胺乙基二乙胺,商品名AMIDOAMINE S,可得自Nikko;山嵛酰胺丙基二甲胺,商品名INCROMINE BB,可得自Croda(英国North Humberside);以及可得自Scher(美国新泽西州Clifton)的商品名为SCHERCODINE系列的各种酰胺基胺。

[0198] 可以存在质子化酸。酸可以是能够将所述调理剂组合物中的酰胺基胺质子化的任何有机或无机酸。在此有用的合适的酸包括盐酸、乙酸、酒石酸、富马酸、乳酸、苹果酸、琥珀酸、及其混合物。优选地,所述酸选自乙酸、酒石酸、盐酸、富马酸、乳酸、及其混合物。

[0199] 所述酸的主要作用是将头发处理组合物中的酰胺基胺质子化,从而在所述头发处理组合物中原位形成叔胺盐(TAS)。所述TAS实际上是非永久季铵或假季铵阳离子型表面活性剂。

[0200] 合适地,包含的所述酸的量足以质子化超过95摩尔%(293K)的存在的酰胺基胺。

[0201] 在本发明的头发调理剂中,阳离子型表面活性剂的水平通常在所述组合物的0.01重量%至10重量%、更优选0.05重量%至7.5重量%、最优选0.1重量%至5重量%的范围内。

[0202] 对于洗衣调理剂而言,稀释的产品通常含有最多约8%、优选2至8重量%的软化活性

剂,而浓缩产品可以含有约8至约50重量%、优选8至25重量%活性剂。取决于活性剂体系,活性剂超过约25重量%的组合定义为“超浓缩”,并也旨在被本发明涵盖。所述织物调理剂的用量可以是例如优选所述组合物的2重量%至30重量%、更优选5重量%至25重量%并最优选8至20重量%。用于本发明的织物调理剂组合物的织物软化活性剂通常包含酯连接的三乙醇胺季铵化合物(QAC)。

[0203] 优选地,QAC源自于棕榈或牛脂原料。这些原料可以是纯的或主要是基于棕榈或牛脂的。可以使用不同原料的掺合物。按总脂肪酸链的重量计,QAC的脂肪酸链优选包含20至35wt%的饱和C18链和20至35wt%的单不饱和C18链。在作为洗衣调理剂的优选实施方式中,按总脂肪酸链的重量计,QAC的脂肪酸链包含25至30wt%、优选26至28wt%的饱和C18链和25至30wt%、优选26至28wt%的单不饱和C18链。在另一种优选实施方式中,按总脂肪酸链的重量计,QAC的脂肪酸链包含30至35wt%、优选33至35wt%的饱和的C18链和24至35wt%、优选27至32wt%的单不饱和C18链。用于本发明的优选季铵材料可以源自于总碘值为30至45、优选30至42并最优选36的原料。

[0204] 合适的洗衣调理剂的商业例子包括出自Stepan的Stepantex™UL85、出自Clariant的Prapagen™TQL,和出自Kao的Tetranyl™AHT-1(二者均为甲基硫酸三乙醇铵的二-[硬化牛油酯]),AT-1(甲基硫酸三乙醇铵的二-[牛油酯]),和L5/90(甲基硫酸三乙醇铵的二-[棕榈酯]),二者均出自Kao,和Rewoquat™WE15(具有源自于C10-C20和C16-C18不饱和脂肪酸的脂肪酰基残基的甲基硫酸三乙醇铵的二酯),出自Witco Corporation。此外,季铵活性剂例如Stepantex VK90、Stepantex VT90、SP88(出自Stepan)、Ceca Noramine、Prapagen TQ(出自Clariant)、Dehyquart AU-57(出自Cognis)、Rewoquat WE18(出自Degussa)以及Tetranyl L190P、Tetranyl L190SP和Tetranyl L190S(全部出自Kao)是合适的。

[0205] 在洗衣调理剂中,存在非离子作为防絮凝剂使得能够形成稠的“稀释”织物调理剂组合物,它在使用时不絮凝。基于椰油基链和25EO基团的Lutensol™AT25(BASF)是合适的非离子型表面活性剂的例子。其它合适的表面活性剂包括Renex36(Trideceth-6),出自Uniqema;Tergitol15-S3,出自Dow Chemical Co.;Dihydrol LT7,出自Thai Ethoxylate Ltd;Cremophor CO40,出自BASF和Neodol191-8,出自Shell。

[0206] 油性调理剂

[0207] 本发明的组合物、尤其头发处理组合物,还可以包含分散的非挥发性的、不溶于水的油性调理剂。优选这样的非硅氧烷调理性油性调理剂存在于头发调理剂组合物中。

[0208] “不溶”是指所述调理剂不溶于水(蒸馏水或等同物),在25℃时浓度为0.1%(w/w)。

[0209] 合适的油性或脂肪调理剂选自烃油、脂肪酯及其混合物。直链烃油将优选含有约12至约30个碳原子。烯基单体、例如C2-C6烯基单体的聚合烃也是合适的。

[0210] 合适的烃油的具体例子包括石蜡油、矿物油、饱和和不饱和的十二烷、饱和和不饱和的十三烷、饱和和不饱和的十四烷、饱和和不饱和的十五烷、饱和和不饱和的十六烷、及其混合物。这些化合物的支链异构体、以及更高链长的烃,也可以使用。

[0211] 合适的脂肪酯的特征在于具有至少10个碳原子,并且包括具有来源于脂肪酸或醇的烃基链的酯,单羧酸酯包括式R'COOR的醇和/或酸的酯,其中R'和R独立地表示烷基或烯基,并且R'和R中碳原子的总和为至少10,优选至少20。羧酸的二和三烷基和烯基酯也可以使用。

[0212] 特别优选的脂肪酯是甘油单、二、三酯,更具体是甘油与长链羧酸例如C1-C22羧酸的单、二、和三酯。优选的材料包括可可脂、棕榈油硬脂、向日葵油、豆油、和椰子油。

[0213] 所述油性或脂肪材料适合以0.05wt%至10wt%、优选0.2wt%至5wt%、更优选约0.5wt%至3wt%的水平存在。“油”在本说明书中使用与香料不同,因为香料在Arctander的“天然来源的香料和气味材料(Perfume and Flavor Materials of Natural Origin)”(ISBN-10:0-931710-36-7)中作为气味(odiferous)材料列出,或在各种数据库包括Flavourbase2010、ES02000(2006更新)和PMP2001中作为气味材料列出。香料通常作为组分的复合混合物的一部分存在,所述混合物中每种气味组分以低于总体组合物的0.5wt%的水平存在。为了其它目的而存在的油通常以超过总体组合物的0.5wt%的水平存在。

[0214] 本发明的洗衣组合物可以含有非阳离子型软化材料,其优选是油并更优选是油性糖衍生物。

[0215] 脂肪醇:

[0216] 本发明的头发调理剂通常还将掺入脂肪醇。在组合物中组合使用脂肪醇和阳离子型表面活性剂被认为特别有利,因为这导致层状相的形成,所述阳离子型表面活性剂分散在所述层状相中。

[0217] 代表性的脂肪醇包含8至22个碳原子,更优选16至22个。脂肪醇通常是含有直链烷基的化合物。合适的脂肪醇的例子包括鲸蜡醇、硬脂醇、及其混合物。在调理剂组合物中使用这些材料也是有利的,因为它们贡献了本发明组合物的全面调理性质。

[0218] 本发明的头发调理剂中的脂肪醇水平通常将在所述组合物的0.01至10重量%、优选0.1重量%至8重量%、更优选0.2重量%至7重量%、最优选0.3重量%至6重量%的范围。阳离子型表面活性剂与脂肪醇的重量比适合地为1:1至1:10,优选1:1.5至1:8,最适合1:2至1:5。如果头发处理组合物中阳离子型表面活性剂与脂肪醇的重量比过高,这可能导致组合物对眼睛的刺激。如果它过低,可能使一些消费者感觉头发发涩。

[0219] 脂肪醇可以在洗衣调理剂中作为脂肪络合剂存在,并且优选存在量基于组合物的总重量大于0.3至5重量%。更优选地,所述脂肪组分的存在量是0.4至4%。季铵织物软化材料的单酯组分与脂肪络合剂的重量比优选为5:1至1:5,更优选4:1至1:4,最优选3:1至1:3,例如2:1至1:2。

[0220] 悬浮剂:

[0221] 优选本发明的含水组合物还包含悬浮剂和/或粘度增强剂。

[0222] 合适的材料的例子包括:天然胶例如角叉菜胶、黄原胶、阿拉伯胶、黄蓍树胶和瓜尔胶及其衍生物例如羟丙基瓜尔胶和瓜尔胶羟丙基三甲基氯化铵;无机增稠剂例如胶态硅酸铝镁(Veegum),二氧化硅细粉,天然粘土例如膨润土和合成粘土例如可作为Laponite(出自Laporte Industries Ltd)得到的合成锂蒙脱石。

[0223] 优选的材料选自聚丙烯酸、丙烯酸的交联聚合物、丙烯酸与疏水单体的共聚物、含羧酸单体与丙烯酸酯的共聚物、丙烯酸与丙烯酸酯的交联共聚物、杂多糖胶和结晶长链酰基衍生物。所述长链酰基衍生物理想地选自乙二醇硬脂酸酯、具有16至22个碳原子的脂肪酸的烷醇酰胺、及其混合物。

[0224] 乙二醇二硬脂酸酯和聚乙二醇3二硬脂酸酯是优选的长链酰基衍生物,因为它们赋予组合物珠光。

[0225] 聚丙烯酸商业上可作为卡波普(Carbopol)420、卡波普488或卡波普493得到。

[0226] 丙烯酸与多官能剂交联的聚合物也可以使用;它们在商业上可作为卡波普910、卡波普934、卡波普941和卡波普980得到。含羧酸的单体与丙烯酸酯的合适共聚物的例子是卡波普1342。所有的卡波普(商标)材料均可得自Goodrich。

[0227] 合适的丙烯酸与丙烯酸酯的交联聚合物是Pemulen TR1或Pemulen TR2。合适的杂多糖胶是黄原胶,例如可作为Kelzan mu得到。

[0228] 可以使用任何上述悬浮剂的混合物。优选的是丙烯酸的交联聚合物与结晶长链酰基衍生物的混合物。

[0229] 悬浮剂在本发明的头发处理组合物中存在的水平,基于所述组合物的总重量,以悬浮剂总重量计,通常将为0.1%至10%、优选0.5%至6%、更优选0.9%至4%。

[0230] 硅氧烷:

[0231] 本发明的组合物可以含有硅氧烷的乳化液滴。在头发处理组合物中,这些产生增强的调理性能。

[0232] 合适的硅氧烷包括聚二有机硅氧烷,特别是CTFA名称为二甲基硅氧烷的聚二甲硅氧烷。同样适合用于本发明组合物(特别是洗发剂和调理剂)的是具有端羟基的聚二甲硅氧烷,其CTFA名称为二甲基硅氧烷醇。适合用于本发明组合物中的还有具有轻度交联的硅橡胶,如例如W096/31188中所述。

[0233] 所述乳化硅氧烷本身(不是乳液或最终的组合物)的粘度在25℃时通常是至少10,000cst,所述硅氧烷本身的粘度优选至少60,000cst,最优选至少500,000cst,理想的是至少1,000,000cst。优选地,所述粘度不超过 10^9 cst,以便于配制。

[0234] 用于本发明组合物中的乳化硅氧烷通常在所述组合物中的平均硅氧烷液滴尺寸将小于30,优选小于20,更优选小于10微米,理想的是0.01至1微米。平均硅氧烷液滴尺寸为 ± 0.15 微米的硅氧烷乳液一般被称为微乳液。

[0235] 用于本发明组合物中的乳化硅氧烷通常在所述组合物中的尺寸将小于30,优选小于20,更优选小于15。优选地,所述平均硅氧烷液滴大于0.5微米,更优选大于1微米,理想的是2至8微米。

[0236] 硅氧烷粒度可以通过激光散射技术、例如使用来自Malvern Instruments的2600D粒度仪来测量。

[0237] 合适的预形成的乳液的例子包括Xiameter MEM1785和微乳液DC2-1865,可得自Dow Corning。这些是二甲基硅氧烷醇的乳液/微乳液。交联硅橡胶也可以以预乳化的形态得到,其对于配制是有利的。

[0238] 用于包含在本发明组合物、尤其头发处理组合物中的另一种优选的硅氧烷类别是氨基官能的硅氧烷。“氨基官能的硅氧烷”是指含有至少一个伯、仲或叔胺基团、或季铵基团的硅氧烷。合适的氨基官能硅氧烷的例子包括:CTFA名称为“氨端二甲基硅氧烷”的聚硅氧烷。

[0239] 适合用于本发明的氨基官能硅氧烷的具体例子是氨基硅油DC2-8220、DC2-8166和DC2-8566(全部出自Dow Corning)。

[0240] 合适的季铵硅氧烷聚合物描述于EP-A-0530974。优选的季铵硅氧烷聚合物是K3474,出自Goldschmidt。

[0241] 具有非离子和/或阳离子型表面活性剂的氨基官能硅油的乳液也是合适的。

[0242] 氨基官能硅氧烷的预形成乳液也可得自硅油供应商,例如Dow Corning和General Electric。具体的例子包括DC939阳离子乳液和非离子乳液DC2-7224、DC2-8467、DC2-8177和DC2-8154(全部出自Dow Corning)。

[0243] 硅氧烷的总量优选是总组合物的0.01wt%至10wt%,更优选0.1wt%至5wt%,最优选0.5wt%至3wt%是合适的水平。

[0244] 阳离子聚合物:

[0245] 阳离子聚合物是本发明的头发处理组合物中用于提高性能的优选成分。

[0246] 合适的阳离子聚合物可以是均聚物,所述均聚物是阳离子取代的或可以由两种或更多种类型的单体形成。所述聚合物的重均(M_w)分子量通常将在100000和2百万道尔顿之间。所述聚合物将具有阳离子型含氮基团,例如季铵或质子化氨基,或其混合。如果所述聚合物的分子量过低,则调理效果差。如果过高,那么可能有使粘度拉高的问题,导致当倾倒所述组合物时它的拉丝性。

[0247] 阳离子含氮基团通常将作为取代基存在于所述阳离子聚合物的总单体单元的一部分上。因此当所述聚合物不是均聚物时,它可含有非阳离子单体单元的间隔团。这样的聚合物描述在第三版的CTFA美容成分目录(CTFA Cosmetic Ingredient Directory)中。选择阳离子与非阳离子单体单元的比率,以产生阳离子电荷密度在要求范围内、通常从0.2至3.0meq/gm的聚合物。所述聚合物的阳离子电荷密度适合通过如美国药典所述的凯氏法(Kjeldahl method),在测定氮的化学试验下测定。

[0248] 合适的阳离子聚合物包括例如具有阳离子胺或季铵官能团的乙烯基单体与水溶性间隔单体例如(甲基)丙烯酰胺、烷基和二烷基(甲基)丙烯酰胺、(甲基)丙烯酸烷基酯、乙烯基己内酯和乙烯基吡咯烷的共聚物。烷基和二烷基取代的单体优选具有C1-C7烷基,更优选C1-3烷基。其他合适的间隔团包括乙烯基酯、乙烯醇、马来酸酐、丙二醇和乙二醇。

[0249] 取决于所述组合物的具体物质和pH,所述阳离子胺可以是伯、仲或叔胺。一般优选仲和叔胺,特别是叔胺。

[0250] 胺取代的乙烯基单体和胺可以聚合成胺的形式,然后通过季铵化而转化为铵。

[0251] 所述阳离子聚合物可以包含来源于胺-和/或季铵-取代的单体和/或相容的间隔单体的单体单元的混合物。

[0252] 合适的阳离子聚合物包括,例如:

[0253] -阳离子型含二烯丙基季铵的聚合物包括,例如,二甲基二烯丙基氯化铵均聚物和丙烯酰胺与二甲基二烯丙基氯化铵的共聚物,行业中(CTFA)分别被称为聚季铵盐6和聚季铵盐7;

[0254] -具有3至5个碳原子的不饱和羧酸的均-和共-聚合物的氨基-烷基酯的无机酸盐,(如美国专利4,009,256所述);

[0255] -阳离子型聚丙烯酰胺(如W095/22311所述)。

[0256] 其他可以使用的阳离子聚合物包括阳离子多糖聚合物,例如阳离子纤维素衍生物、阳离子淀粉衍生物和阳离子瓜尔胶衍生物。

[0257] 适合用于本发明组合物的阳离子多糖聚合物包括下式的单体:

[0258] $A-O-[R-N^+(R^1)(R^2)(R^3)X^-]$,

[0259] 其中:A是脱水葡萄糖残基,例如淀粉或纤维素脱水葡萄糖残基。R是亚烷基、氧亚烷基、聚氧亚烷基或羟基亚烷基,或其组合。 R^1 、 R^2 和 R^3 独立地表示烷基、芳基、烷基芳基、芳基烷基、烷氧基烷基、或烷氧基芳基,每种基团含有最多约18个碳原子。每个阳离子部分的碳原子总数(即 R^1 、 R^2 和 R^3 中的碳原子总和)优选为约20或更少,并且X是阴离子反离子。

[0260] 另一种类型的阳离子纤维素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而成的聚合季铵盐,行业(CTFA)中称为聚季铵盐24。这些材料可得自Amerchol Corporation,例如以商品名Polymer LM-200。

[0261] 其他合适的阳离子多糖聚合物包括含季氮的纤维素醚(例如,如美国专利3,962,418所述),和醚化纤维素与淀粉的共聚物(例如,如美国专利3,958,581所述)。

[0262] 可以使用的特别合适的阳离子多糖类型是阳离子瓜尔胶衍生物,例如瓜尔胶羟丙基三甲基氯化铵(可从Rhodia以它们的JAGUAR商标系列商购)。这类材料的实例是JAGUAR C13S、JAGUAR C14、JAGUAR C15、JAGUAR C17和JAGUAR C16Jaguar CHT和JAGUAR C162。

[0263] 可以使用任何上述阳离子聚合物的混合物。

[0264] 阳离子聚合物在本发明的洗发剂组合物中存在的水平,基于所述组合物的总重量,以所述阳离子聚合物的总重量计,通常为0.01至5%、优选0.05至1%、更优选0.08至0.5%。

[0265] 按总组合物的重量计,用于本发明的洗衣组合物中的聚合物的量适合从0.001至0.5wt%,优选0.005至0.4wt%,更优选0.05至0.35wt%并最优选0.1至0.25wt%。优选的聚合物的例子是出自SNF的Flosoft270LS。

[0266] 次要材料:

[0267] 作为包含在本发明组合物中的其它任选组分,可以提到已知用于美容组合物的以下常规添加材料:乳化剂,保湿剂,悬浮剂,流变调节剂,珠光剂,乳浊剂,盐,香料,缓冲剂,着色剂,润肤剂,增湿剂,泡沫稳定剂,防晒材料,抗微生物剂,防腐剂,抗氧化剂,以及天然油和提取物。这些的一部分或全部都可以存在于组合物的主体中,以及一部分作为有益剂存在于有益剂递送颗粒中。

[0268] 遮蔽染料:

[0269] 任选的遮蔽染料可用于本发明的头发和洗衣组合物中。优选的染料呈现紫色或蓝色。遮蔽染料可以执行与基体发黄相关的各种功能。例如,在洗衣组合物中,任何不饱和季铵化合物遭受一定程度的UV光和/或过渡金属离子催化的自由基自氧化,伴随有织物发黄风险,而遮蔽染料降低了因这种缘由的发黄风险。

[0270] 不同的遮蔽染料产生不同的着色水平。因此,存在于本发明的组合物中的遮蔽染料水平取决于遮蔽染料的类型。按总组合物的重量计,适合于本发明的优选的总体范围是0.00001至0.1wt%,更优选0.0001至0.01wt%,最优选0.0005至0.005wt%。

[0271] 为了可以进一步理解本发明并进行实践,将参考以下实施例进一步描述。在实施例中,如同在说明书的其余部分中,所有百分比都按重量计,除非另作说明。

[0272] 实施例

[0273] 实施例1:颗粒在织物上的沉积性能

[0274] 1-乙基-3-(3-二甲基氨基丙基)碳二亚胺盐酸盐(EDAC)从Alfa Aesar得到,所有其它化学物质从Sinopharm Chemical Reagent Co.,Ltd.得到。

[0275] a)羧基官能聚苯乙烯颗粒(3.6 μ m)的合成

[0276] 羧基官能化的聚苯乙烯颗粒通过分散共聚而合成。500mL三颈烧瓶装入140mL乙醇和12.0mL含有38.0g苯乙烯、1.4g丙烯酸和3.0g聚(N-乙烯基吡咯烷)的DI水。保持氮气保护和500rpm的搅拌速率。该溶液通过用氮气鼓泡1.0小时除氧。充分脱氧之后,将温度上升到70℃并向该溶液添加6.0g AIBN。反应在70℃保持20小时。冷却到室温之后,将胶乳以10000rpm离心15分钟并倾去上清液。胶乳颗粒在100mL乙醇中再分散,以10000rpm离心15分钟并倾去上清液。所述胶乳然后在乙醇中再分散并再次离心,倾去上清液并收集羧基官能聚酯颗粒。

[0277] b)胶乳颗粒的纯化

[0278] 所述羧基官能聚酯颗粒(3.6 μ m)通过以下程序纯化。

[0279] 步骤1:1.0mL胶乳用0.5mL pH7.01缓冲液稀释并以10000rpm离心15分钟。重复用pH7的缓冲液洗涤一次。

[0280] 步骤2:倾掉上清液并且所述胶乳在DI水中再分散。所述溶液以10000rpm再次离心15分钟并倾去上清液。重复用去离子水洗涤一次。

[0281] c)多糖通过EDAC偶联接枝到胶乳颗粒(3.6 μ m)上

[0282] EDAC偶联的直接化学偶联用于将多糖接枝到PS颗粒上。

[0283] 上述纯化的胶乳在500mL DI水中再分散,固体含量为5.5%(w/w)。25mL去离子水和0.28g EDAC添加到4.57mL上述纯化的胶乳中(5.5%固体含量),所产生的混合物在25℃搅拌3小时。然后所述胶乳以1000rpm离心10分钟,并用pH7的缓冲液和去离子水按照实施例10b中说明的步骤1和2进行纯化。然后所述胶乳在20mL去离子水中再分散。

[0284] 单独制备多糖溶液(0.9g/L),并在25℃搅拌3小时以确保彻底溶解任何分散的凝胶材料。10mL EDAC改性的PS颗粒分别与5.6或66.7mL多糖溶液混合,多糖与PS颗粒的进给比分别为0.05:1或0.6:1。所述混合物然后在45℃搅拌24小时。然后,所述胶乳以10000rpm离心15分钟,并在pH7的缓冲液和去离子水中再次按照实施例10b中说明的1和2纯化。最后,所述胶乳在10mL去离子水中再分散,产生多糖接枝颗粒的最终胶乳分散体,固体为1.0%(w/w)。

[0285] d)比较例(表面没有连接多糖的聚苯乙烯胶乳)的制备

[0286] 没有添加任何多糖的比较(对照)样品按照实施例1a中说明的同样程序制备。胶乳的最终固体含量调节到1.0%(w/w)。

[0287] 用十二烷基苯磺酸钠(LAS)和Synperonic A7作为表面活性剂储液,使用恒温振荡设备(THZ型平台,由Shanghai Jing Hong laboratory instrument Co.,Ltd.供应),评价聚苯乙烯胶乳(3.6 μ m,有或者没有多糖)的递送。

[0288] e)储液的制备

[0289] 表面活性剂储液通过将LAS(5.0g)和Synperonic A7(5.0g)溶解在去离子水中到总共1.0升而制备。最终溶液的表面活性剂浓度是10g/L(50%LAS,50%Synperonic A7)。碱缓冲液通过在去离子水中溶解碳酸钠(7.546g)和碳酸氢钠(2.419g)到总共1.0升而制备。所述碱缓冲液浓度是0.1M。

[0290] f)洗瓶程序

[0291] 利用恒温振荡设备模拟洗涤程序用于沉积性能评价。典型的程序描述如下。

[0292] 55mL含有600ppm具有或者没有接枝多糖的聚苯乙烯胶乳(3.6 μ m)的模拟洗涤液

(1.0g/L表面活性剂和0.01M碱缓冲液)在120mL瓶子中制备,并取出5.0mL等份试样用于记录400nm处吸光度。该吸光度值表示在洗瓶过程之前,100%颗粒在洗涤溶液中。

[0293] 然后将一片(20x20cm)无荧光的针织聚酯(5.0g左右)或三片(10x10cm)无荧光的棉织物(总共4.5g左右)放入瓶子中并密封瓶子。将振荡器浴加热到40℃,并将所述瓶子夹入其中,以125rpm振摇30分钟,以模拟主洗涤。然后取出所述织物并用手拧,取出10.0mL等份试样的主洗涤溶液用于记录400nm处的吸光度。织物上吸附的聚苯乙烯胶乳量可以通过主洗涤阶段之前/之后的混浊度差来确定。

[0294] 然后彻底洗涤所述瓶子。拧过的织物放回到瓶中并添加50mL DI水。所述瓶子在40℃下以125rpm振荡10分钟以模拟漂洗程序。然后取出织物并再次用手拧。取出10.0mL等份试样的漂洗溶液用于记录400nm处的吸光度。在漂洗1阶段吸附的聚苯乙烯胶乳从织物的损失量可以根据混浊度确定。漂洗程序重复一次,可以测定在漂洗2阶段聚苯乙烯胶乳从织物中的损失量。

[0295] 胶乳颗粒模拟体系在聚酯上的沉积结果在下表中说明:

[0296]

物质 & 供应者	粘度	Mw	接枝率[a]	洗涤沉积率	漂洗沉积率
羟乙基纤维素 (TCI) H0242 (比较)	200-300 (2%, 20°C)	380k [c]	--	39%	19%
羟乙基纤维素 (TCI) H0418 (比较)	4500-6500 (2%, 20°C)	557k [c]	--	57%	37%
羟乙基纤维素 (TCI) H0392 (比较)	800-1500 (2%, 20°C)	1384k [c]	--	44%	23%
羟乙基纤维素 (Ashland) 250HR (比较)	1900 (2%, 20°C)	1559k[c]	--	44%	33%
羟甲基羟乙基纤维素 (Ashland) Polysurf 67 (比较)	8000 (1%, 25°C)	--	--	48%	27%
羟甲基羟乙基纤维素 (Ashland) Pluss330 (比较)	490 (1%, 25°C)	--	27.8	35%	21%

[0297]

乙基纤维素 (Ashland) N7 (比较)	7 (5%,25°C) [b]	--	--	26.0%	7.7%
乙基纤维素 (Ashland) N50 (比较)	50 (5%,25°C) [b]	--	--	32.1%	10.5%
乙基纤维素 (Ashland) N14 (比较)	14 (5%,25°C) [b]	--	--	32.7%	12.4%
乙酸丁酸纤维素 (Aldrich) (比较)	--	30k	--	23%	-3%
羧甲基纤维素 (TCI) C0045 (比较)	--	≈ 130k DP=500	--	52%	30%
羧甲基纤维素 (TCI) C0603 (比较)	--	≈ 273k DP=105 0	27%	39%	11%
淀粉 (Alfa Aesar) (比较)	--	--	22%	46%	31%
角叉菜胶 (TCI) C1804 (比较)	--	--	--	33%	16%
角叉菜胶 (TCI) C1805 (比较)	--	--	--	26%	11%
果胶 (TCI) P0024 (比较)	--	--	--	37%	19%
罗望子胶 (TCI) T0909 (比较)	--	--	--	55%	36%
黄原胶 (TCI) X0048 (比较)	--	--	--	32%	14%
阿拉伯胶 (Sinopharm Chemical)	60-170	--	--	35%	14%

[0298]

Reagent Co.,Ltd) (比较)	(1%, 25°C)				
右旋糖酐 (Sigma) D-200000	--	200k	4%	69%	50%
右旋糖酐 (Sinopharm Chemical Reagent Co.,Ltd) D-40000	--	40k	10%	80%	63%
右旋糖酐 (Herochem Biology& Chemical Reagent Co.,Ltd) D-20000	--	20k	12%	80%	68%
右旋糖酐 (Aladin Reagent) D-10000	--	10k	22%	70%	54%
右旋糖酐 (Sigma) D-6000	--	6k	59%	62%	42%

[0299] [a]多糖与PS颗粒的进给比是0.6:1。

[0300] [b]溶剂是80%甲苯和20%乙醇。对于所有其它粘度数据而言,溶剂是水。

[0301] [c]实验室分析结果

[0302] 实施例2:颗粒在棉上的沉积

[0303] 当实施例1的胶乳颗粒沉积在棉上时,得到以下结果:

[0304]

物质 & 供应者	粘度	Mw	接枝率 [a]	洗涤沉积率	漂洗沉积率
原始颗粒 (无递送助剂)	--	--	--	52.4%	43.9%
羟乙基纤维素 (Ashland) 250HR (比较)	1900 (2%, 20°C)	1559k [b]	--	72.5%	65.7%
右旋糖酐 (Sigma) D-200000	--	200k (190k [b])	--	73.6%	60.8%

[0305]	右旋糖酐 (Nanjing Duly Biotech Co.,Ltd) T70	--	70k (73k [b])	76%	70.0%	57.1%
	右旋糖酐 (Herochem Biology & Chemical Reagent Co.,Ltd) D-20000	--	20k (18k [b])	88%	52.8%	43.8%

[0306] [a]多糖与PS颗粒的进给比是0.05;

[0307] [b]实验室分析结果

[0308] 下表显示了实施例1和2的一些合并结果,其中沉积百分率在聚酯和棉二者漂洗之后记录。能够看出,本发明的颗粒(使用右旋糖酐的那些)显示在聚酯和棉二者上出色的沉积,但比较例(使用HEC)在棉上产生良好的沉积但在聚酯上不能产生良好的沉积。

[0309]	物质 & 供应者	聚酯沉积	棉沉积
	原始颗粒 (无递送助剂-对照)	--	43.9%
	右旋糖酐 (Sigma) D-200000	50%	60.8%
	右旋糖酐 (Herochem Biology & Chemical Reagent Co.,Ltd) D-20000	68%	43.8%
	羟乙基纤维素 (Ashland) 250HR (比较)	33%	65.7%

[0310] 实施例3:右旋糖酐通过三聚氰胺甲醛壳形成连接到香料包封物的表面上

[0311] 预形成的三聚氰胺甲醛香料包封物的尺寸是15微米并从Givaudan Limited得到。分别地,所述颗粒固体是41.6wt%并且香料固体是28.0wt%。右旋糖酐由Aldrich提供(目录编号31398)。

[0312] 以下程序概括了合成改性,以通过形成附加的三聚氰胺甲醛(MF)壳将右旋糖酐连接到所述表面:

[0313] a) 预聚合物制备

[0314] 向100ml锥形烧瓶中添加19.5g福尔马林(37wt%甲醛水溶液)和44.0g水。所述溶液的pH利用0.3g的5wt%碳酸钠水溶液调节到8.9。添加10g三聚氰胺和0.64g氯化钠并在室温下搅拌所述混合物10分钟。所述混合物被加热到65℃并搅拌直到它变得澄清。这种混合物以下称为“预聚合物(1)”。

[0315] b) 右旋糖酐连接到三聚氰胺甲醛香料包封物

[0316] 在定轨振荡器(VWR Standard5000振荡器,设置为数字4)上将1.0g的右旋糖酐在99.0g去离子水中振荡过夜进行溶解,来制备1wt%的右旋糖酐溶液。50g这种右旋糖酐溶液

转移到装有顶置式搅拌器和冷凝器的250ml圆底烧瓶中。添加23.6g的三聚氰胺甲醛包封物浆液(41.6wt%颗粒固体)并将所述混合物在搅拌下加热到75℃。添加0.9g新鲜制备的预聚合物(1)溶液,并利用大约2g的10wt%甲酸水溶液将pH调节到4.1。然后让所述混合物在75℃搅拌2小时。然后冷却所述溶液并利用大约6g的5wt%碳酸钠水溶液调节到pH7。

[0317] 得到最终的分散体(大约100g),其包含10wt%包封物固体,所述包封物固体含有附加的2wt%三聚氰胺甲醛壳和5wt%(基于最终颗粒重量)的右旋糖酐。

[0318] 实施例4:从洗发剂和调理剂沉积到头发

[0319] 如下评价连接到香料包封物的右旋糖酐(实施例3中)从洗发剂和调理剂沉积到头发:

[0320] a)头发护理制剂的制备

[0321] 向去离子水添加12%活性剂SLES、1.6%活性剂CAPB和1%活性剂氯化钠,制备模拟洗发剂制剂。由此,制备包含具有或者没有接枝多糖的1%活性剂MF包封物的制剂。

[0322] 通过添加乳酸0.38%、Lexamine S-131.25%,Genamin BTLF0.87%,Lanette S35%,Nipagin M0.2%,制备模拟调理剂制剂。由此,制备包含具有或者没有接枝右旋糖酐的1%活性剂MF包封物的制剂。

[0323] b)头发洗涤、提取和分析程序

[0324] 长2”、称重0.3g的深褐色欧洲人发束(DBE)起初在14%SLES溶液中碱洗。然后使用洗发剂或调理剂制剂的标准洗涤方案。测试发束根部和末梢。

[0325] 洗发剂处理:利用水龙头的35-40摄氏度水流,流速每分钟3-4升,彻底润湿发束并抖去多余水。

[0326] 沿着每个发束的长度涂敷0.1g洗发剂/g头发,并通过在手之间揉搓30秒加以搅拌。然后用温流水冲洗发束30秒。抖去多余水并让发束干燥。

[0327] 调理剂处理:利用水龙头的35-40摄氏度水流,流速每分钟3-4升,彻底润湿发束并抖去多余水。

[0328] 沿着每个发束的长度涂敷0.2g调理剂/g头发,并通过在手之间揉搓1分钟进行搅拌。然后用温流水冲洗发束1分钟。抖去多余水并让发束干燥。

[0329] 每种处理洗涤五个重复发束以用于再现性。

[0330] 当干燥时,每个发束放入玻璃小瓶并添加2ml乙醇以提取任何沉积物。所述小瓶滚动2小时。从每个小瓶取100ul等分试样并放入96-孔板中。然后高通量Thermo Varioskan Flash荧光分光计上测量板的荧光。通过比较相对于浓度进行校准的荧光和完全沉积的预期荧光,可以确定MF包封物的沉积效率。

[0331] 下表说明了MF包封物在头发上的沉积结果:

	物质	洗发剂沉积效率 (%)		调理剂沉积效率 (%)	
		根部	末梢	根部	末梢
[0332]	未改性的包封物	3	3	3	0.5
	右旋糖酐改性的包封物	18	13	12	10

[0333] 结果显示,香料包封物表面连接右旋糖酐提高了从洗发剂和调理剂制剂二者向头发的递送。