[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C11D 3/50 (2006.01)
A61K 8/11 (2006.01)
C08J 5/00 (2006.01)
D06M 13/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310101507.8

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1316002C

[22] 申请日 2003.10.10
[21] 申请号 200310101507.8
[30] 优先权
[32] 2002.10.10 [33] US [31] 10/268,566
[32] 2003. 6.12 [33] US [31] 10/460,610
[73] 专利权人 国际香料和香精公司
地址 美国纽约州
[72] 发明人 L·M·波普尔韦尔 K·D·李
J·G·L·普鲁伊特
[56] 参考文献
WO0194516 A1 2001.12.13
CN1044295 A 1990.8.1
GB1561389 A 1980.2.20
US4234627 A 1980.11.18
审查员 张海成

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 周承泽

权利要求书 2 页 说明书 26 页

[54] 发明名称

包胶的芳香化学品

[57] 摘要

公开了聚合物包胶的香料，它适合用在个人护理和清洁产品中。 在本发明优选的实施例中，香料首先被聚合物材料包胶，形成聚合物包胶的香料，聚合物包胶的壳然后用阳离子聚合物涂敷，优选阳离子淀粉和瓜耳胶。

1. 一种组合物，其包括：香料，所述的香料被聚合物包胶，形成聚合物包胶的香料；聚合物包胶的香料进一步用阳离子聚合物涂敷，所述的聚合物选自乙烯基聚合物、丙烯酸酯聚合物、蜜胺-甲醛、脲-甲醛及其混合物，所述的阳离子聚合物选自多糖、阳离子改性的淀粉、阳离子改性的瓜耳胶、聚硅氧烷、聚二烯丙基二甲基卤化铵，聚二烯丙基二甲基氯化铵和乙烯基吡咯烷酮、丙烯酰胺、咪唑、卤化咪唑啉鎓和卤化咪唑鎓的共聚物、聚乙烯胺、聚乙烯胺与 N-乙烯基甲醛的共聚物，所述的香料是向聚合物包胶的香料提供液体芯的液体。

2. 如权利要求 1 所述的组合物，其特征在于，香料是不溶于水的。

3. 如权利要求 1 所述的组合物，其特征在于，香料为所述组合物的 10-50 重量%。

4. 如权利要求 1 所述的组合物，其特征在于，所述组合物被加入到选自个人护理、织物护理和清洁产品的产品中。

5. 如权利要求 4 所述的组合物，其特征在于，个人护理产品选自洗发香波、护发素、条状肥皂和沐浴露。

6. 赋予洗净产品嗅觉有效量的香料的方法，包括：

提供香料；

用聚合物包胶香料，形成聚合物包胶的香料，所述的聚合物选自聚丙烯酰胺与丙烯酸的共聚物、蜜胺-甲醛树脂及其混合物；

把阳离子聚合物提供到聚合物包胶香料的表面，形成涂敷阳离子聚合物的包胶材料，所述的阳离子聚合物选自阳离子改性的淀粉和阳离子改性的瓜耳胶；和

将涂敷阳离子聚合物的包胶材料提供给洗净产品。

7. 一种洗净产品，包括嗅觉有效量的权利要求 1 所述的组合物。

8. 如权利要求 7 所述的洗净产品，其特征在于，所述洗净产品选自个人护理、织物护理和清洁产品。

9. 一种洗净产品，包括权利要求 1 所述的组合物和硅氧烷材料。

10. 如权利要求 9 所述的洗净产品，其特征在于，洗净产品是织物漂洗调理剂。

11. 如权利要求 10 所述的洗净产品，其特征在于，所述洗净产品具有的软化活化剂含量为 5-30 重量%。

12. 如权利要求 10 所述的洗净产品，其特征在于，所述洗净产品具有的氯化钙含量为 0.05-1 重量%。

13．如权利要求 9 所述的洗净产品，其特征在于，硅氧烷的含量为 0.5-8 重量%。

14．如权利要求 13 所述的洗净产品，其特征在于， 产品是织物漂洗调理剂。

15．如权利要求 11 所述的洗净产品，其特征在于，软化活化剂以 10-20 重量%的含量提供。

包胶的芳香化学品

发明领域

本发明涉及用聚合材料包胶的香料，包胶的香料进一步用阳离子聚合物材料涂覆。包胶的香料很适合于与个人的护理和清洁产品有关的洗净应用。

背景技术

芳香化学品应用在许多产品中，提高消费者对产品的享受。芳香化学品加到消费的产品中，比如：洗衣洗涤剂、织物柔顺剂、肥皂、洗涤剂，个人护理产品，比如：洗发香波、沐浴露、除臭剂等，以及许多其他产品。

为了提高香料对使用者的有效性，已使用了各种技术增强香料在需要时释放。一种广泛使用的技术是把香料包胶在保护性涂层中。保护性涂层经常是聚合材料。聚合材料用于防止在使用前香料挥发、反应、氧化或以其他方式散发。聚合物包胶的香料的简述，在下列美国专利中公开：美国专利号 4081384，揭示了适合用在织物调理剂中的柔顺剂或涂敷了缩聚物的抗静电芯；美国专利号 5112688 揭示了选择的、具有适合挥发性的、通过以壁的形式用微粒凝聚涂敷的香料，壁在织物调理中可被活化；美国专利 5145842 揭示了脂肪醇、酯的固体芯，或其他固体加用氨基塑料层涂覆的香料；美国专利 6248703 揭示了把香料包括在氨基塑料层中的各种试剂，氨基塑料层包含在压出的条形肥皂中。这里列出的上述美国专利全文供参考。

虽然香料包封在聚合层中可有助于防止香料降解和损失，但经常不足以明显地改进香料在消费产品中的性能。所以，公开了帮助包胶香料的沉积方法。美国专利号 4234627 揭示了涂有氨基塑料层的液态香料，而该层进一步用不溶于水的可熔融阳离子涂料涂敷，以便改进从织物调理剂沉积胶囊。美国专利号 6194375 揭示了使用水解的聚乙烯醇帮助从洗涤产品沉积香料聚合物颗粒。美国专利号 6329057 揭示了使用具有自由羟基基团或阳离子侧基的材料，帮助从消费产品沉积有香料的固体颗粒。

尽管有这些以及许多其他揭示，但不断需求改进各种洗净产品的香料释放，提供改进的性能。

发明概述

本发明涉及聚合物包胶的香料，聚合物包胶的香料进一步用阳离子聚合物处理，以改进沉积。

更具体地说，本发明涉及一种组合物，其包括：

香料；所述的香料由聚合物包胶，形成聚合物包胶的香料；聚合物包胶的香料进一步由阳离子聚合物涂敷。在发明的优选实施方案中，阳离子聚合物选自阳离子淀粉和阳离子瓜耳胶。在另一个优选的实施方案中，香料为所述组合物的 10-50 重量%。优选的包胶聚合物选自乙烯基聚合物、丙烯酸酯聚合物、蜜胺-甲醛、脲-甲醛及其混合物。

本申请还揭示了赋予洗净产品嗅觉有效量的香料的方法，包括：提供香料；用聚合物包胶香料，形成聚合物包胶的香料，所述的聚合物选自聚丙烯酰胺与丙烯酸的共聚物、蜜胺-甲醛树脂及其混合物；把阳离子聚合物提供到聚合物包胶香料的表面，形成涂敷阳离子聚合物的包胶材料，所述的阳离子聚合物选自阳离子改性的淀粉和阳离子改性的瓜耳胶；和将涂敷阳离子聚合物的包胶材料提供给洗净产品。

本发明很适合用在洗净产品中，它们是应用于底物、然后以一些方式除去的产品。使用本发明的涂有阳离子聚合物的包胶香料的特别优选产品包括，但不限于，洗发和宠物香波，头发调理剂，洗衣用洗涤剂，织物调理剂等。本发明的这些及其他实施方案，在参阅下面的本发明的图和描述后，将变得更清楚。

发明的详细描述

适合用于本发明的香料包括，但不限于，香料、精油、植物提取物的任何组合或其相容并能被聚合物包胶的混合物。

本发明中可使用许多类型的香料，唯一的限制是相容性，以及被所用聚合物包胶的能力。适合的香料包括，但不限于，水果，比如：杏仁、苹果、樱桃、葡萄、梨、菠萝、橘子、草莓、覆盆子；麝香，花香，比如：象熏衣草、玫瑰、鸢尾和康乃馨的香味。其他愉悦的香味包括香草的香味，比如：迷迭香、百里香、和鼠尾草；产生自松木、云杉和其他森林气息的林地香味。香味也可产生自各种油，比如，精油或产生自植物材料，比如：薄荷、留兰香等。在本发明中也可应用其他熟悉和常用的香味，比如：婴儿粉、爆米花、比萨饼、棉花糖等。

适用香料的说明在美国专利 4534891，5112688 和 5145842 中提供，它们的内容在此作为参考。适用香料的另一个来源在香水化妆品和肥皂(第二版，W.A.Poucher 编著，1959)中找到。在这篇论文中提供的香料是阿拉伯树胶、金合欢、麦心蓝、仙客来(cylamen)、蕨类植物、栀子花、山楂、天芥菜、金银花、风信子、茉莉、紫丁香、百合、木兰、含羞草、水仙、刚割的干草、橙黄花、兰花、木樨草、香豌豆、车轴草(trefle)、晚香玉、香子兰、紫罗兰、罗兰花等。

如这里使用的，嗅觉有效量理解为是指香料组合物中，各组分对其特殊香味的贡献的化合物量，但香料组合物的嗅觉作用是每一香料成分作用的总和。因此，通过改变组合物中另一成分贡献的嗅觉反应，发明的化合物可用于改变香料组合物的

芳香特性。此量可根据许多因素变化，包括其他成分、它们的相对量及所需的作用。

在涂有阳离子聚合物的包胶香料中香料的含量，以干基计约在 5-95 重量%变化，优选约 40-95 重量%，最优选约 50-90 重量%。除香料外，其他试剂可与香料一起使用，并理解为包括其他试剂。

如上面提到的，香料也可与各种用于增加各种材料相容性的溶剂混合，增加掺合物的总疏水性，影响材料的蒸气压，或用来构成掺合物。具有这些功能的溶剂在本领域是熟知的，包括矿物油、甘油三酯油、硅油、脂肪、蜡、脂肪醇和邻苯二甲酸二乙酯。

许多包胶方法的共同特征是：在形成胶囊壁前，要求要包胶的香料分散在聚合物、预缩合物、表面活性剂等的水溶液中。所以，优选具有低水溶性的材料，比如：高疏水的材料，因为它们倾向于留在分散的香料相中，只分配很少进入水溶液。香料的 Clog P 值大于 1，优选大于 3，最优选大于 5，这样，形成的微胶囊含有最类似于最初组合物的芯，与形成胶囊壁材料反应的可能性较小。

本发明的一个目的是：在洗涤和漂洗过程中，把含香料芯的胶囊沉积在要求的底物上，比如：衣服、头发和皮肤。而且，希望一旦沉积，胶囊经小的裂缝或者物理或机械方式干燥造成的胶囊壁中的缺陷，通过胶囊壁扩散，或者通过胶囊壁的大规模破裂释放包胶的香料。在这些情况的每一情况中，包胶香料的挥发性对释放速度和持续时间是关键性的，它又控制消费者的感觉。因此，在要求香料迅速释放和冲击的情况下，优选具有较高挥发性的香料化学品，表现为正常沸点低于 250℃，优选低于约 225℃。相反，具有较低挥发性的香料化学品(沸点高于 225℃)，在要求较长的香味持续时间时是优选的。当然，具有不同挥发性的香料化学品可以任何比例混合，从而达到要求的速度和感觉持续时间。

为了产生来自沉积于上面各种底物上香料包胶胶囊的最大香味冲击，优选使用具有高气味活性的材料。具有高气味活性的材料，可通过感觉接受器在空气中低浓度检测，由此，从低含量的沉积胶囊，产生高的香味感觉。这性质必须与上面所述的挥发性相平衡。上面提到的一些原理，在美国专利 5112688 中公开。

而且，很明显，除香料外的材料可应用在这里所述的体系中。利用本发明从洗净产品有效沉积的其他材料的例子包括：防晒剂、软化剂、驱虫剂和织物调理剂等。

香料的包胶在本领域是已知的，参见例如：美国专利号 2800457，3870542，3516941，3415758，3041288，5112688，6329057，和 6261483，所有这些在这里引为参考。香料包胶的另一个讨论在 Kirk-Othmer Encyclopedia 中可找到。

优选的包胶聚合物包括从蜜胺(三聚氰胺)-甲醛或脲-甲醛缩合物形成的聚合物，以及类似类型的氨基塑料。另外，经简单或复杂的明胶凝聚制备的胶囊，也优选带有涂层供使用。有壳壁的胶囊由聚氨酯、聚酰胺、聚烯烃、多糖、蛋白质、硅氧烷、脂质、改良性的纤维素、树胶、聚丙烯酸酯、多磷酸酯、聚苯乙烯和聚酯组成，或这些材料的组合。

用于氨基塑料包胶的代表性方法，在美国专利号 3516941 中揭示，而且认为：关于材料和工艺步骤的许多变化是可能的。用于明胶包胶的代表性方法在美国专利号 2800457 中揭示，而且认为：关于材料和工艺步骤的许多变化是可能的。这两种方法分别在美国专利号 4145184 和 5112688 的香料包胶用于消费产品的文中讨论。

除上面所述的聚合物外，熟知的材料比如：溶剂、表面活性剂、乳化剂等可用于包胶香料而不偏离本发明的范围。术语“包胶的”可理解为意指：香料整体被基本上覆盖。根据应用的包胶技术，包胶可提供空隙或裂缝开口。本发明更优选全部香料部分被包胶。

包括香料和各种聚合和非聚合基质材料的颗粒也适合使用。它们可由聚合物组成，比如：聚乙烯、脂肪、蜡、或各种其他适合的材料。基本上可使用任何胶囊、颗粒或分散的小滴，其在应用中相当稳定，一旦沉积，香料在适当时间释放。

颗粒或胶囊直径可约在 10 纳米-1000 微米变化，优选约 50 纳米-100 微米，最优选约 2-15 微米。胶囊的分布可以是窄的、宽的、或多峰形的。多峰形分布可以由不同类型的胶囊化学品组成。

一旦香料被包胶，将带阳离子电荷的水溶性聚合物涂布到香料包胶的聚合物。这水溶性聚合物也可是具有阳离子和阴离子官能度比例的、形成净总电荷是零和正的，即，阳离子的两性聚合物。本领域的技术人员都知道，根据使用这技术的产品，通过变化 pH 可调节这些聚合物的电荷。可使用任何把带阳离子电荷的材料涂到包胶香料上的适合方法。有助于胶囊传送至界面的带阳离子电荷的聚合物的性质取决于与胶囊壁化学性质的相容性，因为必须存在一些与胶囊壁的结合。这结合可通过物理相互作用，比如：氢键、离子相互作用、疏水相互作用、电子转移相互作用、或者，聚合物涂层可用化学方法(共价地)接枝到胶囊或颗粒表面。胶囊或颗粒表面的化学改性，是聚合物涂层最佳范围到胶囊或颗粒表面上的另一方法。而且，需要胶囊和聚合物到要求的界面，所以，需是与该界面的化学性质(例如，极性)相容的。所以，根据使用的胶囊化学性质和界面(例如，棉、聚酯、头发、皮肤、羊毛)，可从一个或多个具有总的为零(两性的：阳离子和阴离子官能团的混合物)或净正电荷的聚合物选

择阳离子聚合物，所述聚合物基于下列聚合物主链：多糖、多肽、聚碳酸酯、聚酯、聚烯烃的(乙烯基、丙烯酸类、丙烯酰胺、聚二烯)，聚酯、聚醚、聚氨酯、聚噁唑啉、聚胺、硅氧烷、聚膦嗪、聚杂环的或聚紫罗烯，分子量的范围约在1000-1000,000,000，优选约5000-10,000,000。这里使用的分子量以重均分子量提供。这些阳离子聚合物可能通过凝聚形成，可任选地与非离子的和阴离子的聚合物及表面活性剂结合使用。

可用来涂布包胶香料的阳离子聚合物的更详细的说明在下面提供：

多糖包括，但不限于，瓜耳胶、藻酸盐、淀粉、黄原胶、聚氨基葡糖、纤维素、葡聚糖、阿拉伯胶、角叉菜胶、透明质酸酯。这些多糖可在以下情况下使用：

a) 阳离子改性和烷氧基-阳离子改性，比如；阳离子羟乙基、阳离子羟丙基。例如，阳离子试剂的选择是3-氯-2-羟丙基三甲基氯化铵或其环氧化物。另一个例子是纤维素上聚DADMAC的接枝-共聚物，如：Celquat L-200(polyquaternium-4)，Polyquaternium-10和Polyquaternium-24，可从Natonal Starch, Bridgewater,N.J.购得；

b) 醛、羧基、琥珀酸酯、醋酸酯、烷基、酰胺、磺酸酯、乙氧基、丙氧基、丁氧基，以及这些官能团的组合。直链淀粉和支链淀粉的任何组合和多糖的总分子量；和

c) 任何疏水改性(与多糖主链的极性相比)。

上面(a)(b)和(c)中所述的改性可以任何比率，并官能化的程度最高至所有可官能化的基团完全取代，只要聚合物的理论净电荷是零(阳离子和阴离子官能团的混合物)或优选正的。而且，最多5个不同类型的官能团可连接到多糖上。除了主链外，聚合物接枝链可被不同地改性。抗衡离子可以是任何卤离子或有机抗衡离子。美国专利号6297203，6200554在此供参考。

阳离子聚合物的另一个来源含可质子化的胺基，这样总的净电荷是零(两性的：阳离子和阴离子官能团的混合物)或正的。使用时的pH将决定聚合物的总的净电荷。例子是丝蛋白、玉米蛋白、明胶、角蛋白、胶原和任何多肽，比如：聚赖氨酸。

阳离子聚合物还包括聚乙烯基聚合物，具有最多5个不同类型的单体，具有单体通式-C(R2)(R1)-CR2R3-。也可使用在这说明书中列出的任何类型的共聚单体。全部聚合物具有理论净的正电荷或等于零(阳离子和阴离子官能团的混合物)。R1是C1-C25的烷基或H；双键数的范围0-5。而且，R1可以是具有任何烷氧基碳链、烷氧基数和C1-C25烷基链的烷氧基化的脂肪醇。R1也可以是可给予聚合物热致液晶

性质的液晶部分，或选择的烷基可造成侧链熔融。上式中，R2 是 H 或 CH_3；R3 是-Cl，$-NH_2$，-NHR1，-NR1R2，-NR1R2 R6(这里 R6=R1，R2，或$-CH_2$-COOH 或其盐)，-NH-C(O)-H，-C(O)-NH_2(酰胺)，-C(O)-N(R2)(R2')(R2")，-OH，苯乙烯磺酸盐，吡啶，吡啶-N-氧化物，季铵化吡啶，卤化咪唑啉鎓，卤化咪唑咪唑鎓，哌啶，吡咯烷酮，烷基-取代的吡咯烷酮，己内酰胺或吡啶，苯基-R4 或萘-R5，其中 R4 和 R5 是 R1，R2，R3，磺酸或其碱盐，-COOH，-COO-碱盐，乙氧基硫酸盐或任何其他有机抗衡离子。可使用这些 R3 基团的任何混合物。而且，含羟基烷基乙烯基胺单元的适合阳离子聚合物，如美国专利号 6057404 中公开的，在此结合供参考。

另一类材料是聚丙烯酸酯，有最多 5 个不同类型单体，单体的通式：-CH(R1)-C(R2)(CO-R3-R4)-。也可使用这说明书列出的任何类型的共聚单体。全部聚合物具有净理论正电荷或等于零(阳离子和阴离子官能团的混合物)。在上式中，R1 是 C1-C25 烷基或 H，具有双键数 0-5；芳族部分，聚硅氧烷，或它们的混合物。而且，R1 可以是具有任何烷氧基碳链，烷氧基团的数目和 C1-C25 烷基链的烷氧基化的脂肪醇。R1 也可以是赋予聚合物热致液晶性质的液晶部分，或者，选择的烷基可造成侧链熔融。R2 是 H 或 CH_3；R3 是 C1-C25 的烷基醇或具有任何双键数的烯化氧，或者 R3 可以没有，这样，C=O 键(经 C-原子)直接连接到 R4 上。R4 是：$-NH_2$，-NHR1，-NR1R2，-NR1R2 R6(这里 R6=R1，R2，或$-CH_2$-COOH 或其盐)，-NH-C(O)-，磺基甜菜碱，甜菜碱，聚环氧乙烷，带有任何端基的聚(环氧乙烷/环氧丙烷/环氧丁烷)接枝物，H，OH，苯乙烯磺酸盐，吡啶，季铵化吡啶，烷基-取代的吡咯烷酮或吡啶，吡啶-N-氧化物，卤化咪唑啉鎓，卤化咪唑鎓，咪唑，哌啶，-OR1，-OH，-COOH 碱盐，磺酸盐，乙氧基硫酸盐，吡咯烷酮，己内酰胺，苯基-R4 或萘-R5，这里，R4 和 R5 是 R1，R2，R3 磺酸或其碱盐或有机抗衡离子。可使用任何混合物或这些 R3 基团。而且，可使用二羟乙酸化的阳离子聚丙烯酰胺。选择的典型聚合物是含阳离子单体甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯(DMAEMA)或甲基丙烯酰基酰氨基丙基三甲基氯化铵(MAPTAC)。DMAEMA 可从 ISP 的 Gafquat 和 Gaffix VC-713 聚合物中找到。MAPTAC 可在 BASF 的 Luviquat PQ11 PN 和 ISP 的 Gafquat HS100 中找到。

另一组可使用的聚合物是主链或骨架中含阳离子基团的聚合物。包括在该组中的是：

(1) 聚亚烷基亚胺，比如：聚乙烯亚胺，可从 BASF 以 Lupasol 购得。任何分子量和任何程度交联的该聚合物，可用在本发明中；

(2) 具有通式-[N(+)R1R2-A1-N(R5)-X-N(R6)-A2-N(+)R3R4-A3]n-2Z-的紫罗酮，

如美国专利号 4395541 和 4597962 中揭示的，在此结合供参考；

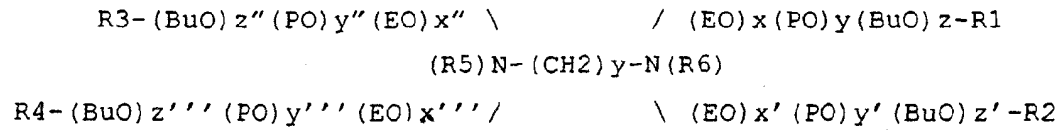
(3) 己二酸/二甲基氨基羟丙基二亚乙基三胺共聚物，比如，可从 Sandoz 购得的 Cartaretin F-4 和 F-23；

(4) 通式 -[$N(CH_3)_2$-$(CH_2)_x$-NH-(CO)-NH-$(CH_2)_y$-$N(CH_3)_2$-$(CH_2)_z$-O-$(CH_2)_p$]n- 的聚合物，x, y, z, p=1-12, n 根据分子量的要求。例子是 Polyqauternium 2(Mirapol A-15), Polyquaternium-17(Mirapol AD-1),和 Polyquaternium-18(Mirapol AZ-1)。

其他聚合物包括阳离子聚硅氧烷和有碳基接枝的、有净理论正电荷或等于零(阳离子和阴离子官能团的混合物)的阳离子聚硅氧烷。这包括阳离子端基官能的硅氧烷(即，Polyquaternium-80)。具有一般结构的硅氧烷：-[Si(R1)(R2)-O-]x-[Si(R3)(R2)-O-]y-，其中 R1 是 C1-C25 的任何烷基或 H，双键数 0-5；芳族部分，聚硅氧烷接枝物，或它们的混合物。R1 也可以是赋予聚合物热致液晶性质的液晶部分，或者，选择的烷基可造成侧链熔融。R2 是 H 或 CH_3，R3 可以是-R1-R4，这里 R4 可以是：$-NH_2$，-NHR1，-NR1R2，-NR1R2 R6(这里 R6=R1，R2，或$-CH_2$-COOH 或其盐)，-NH-C(O)-，-COOH，-COO-碱盐，任何 C1-C25 醇，-C(O)-NH_2(酰胺)，-C(O)-N(R2)(R2')(R2")，磺基甜菜碱，甜菜碱，聚环氧乙烷，带有任何端基的聚(环氧乙烷/环氧丙烷/环氧丁烷)接枝物，H，OH，苯乙烯磺酸盐，吡啶，季铵化吡啶，烷基-取代的吡咯烷酮或吡啶，吡啶-N-氧化物，卤化咪唑啉鎓，卤化咪唑鎓，咪唑，哌啶，吡咯烷酮，己内酰胺，-COOH，-C00-碱盐，磺酸盐，乙氧基硫酸盐，苯基-R5 或萘-R6，这里，R5 和 R6 是 R1，R2，R3，磺酸或其碱盐或有机抗衡离子。R3 也可是 -$(CH_2)_x$-O-CH_2-CH(OH)-CH_2-$N(CH_3)_2$-CH_2-C00H 和其盐。可选择这些 R3 基团的任何混合物。只要聚合物的理论净电荷是零(两性的)或正的，x 和 y 可变化。另外，可使用含最多 5 个不同类型单体单元的聚硅氧烷。适合的聚硅氧烷的例子可在美国专利号 4395541，4597962 和 6200554 中找到，结合在此供参考。可用于改进胶囊/颗粒沉积的另一组聚合物是用阳离子聚硅氧烷改性的磷脂。这些聚合物的例子在美国专利号 5849313，WO 专利申请 9518096A1 和欧洲专利 EP0737183B1 中可找到，结合在此供参考。

而且，可使用硅氧烷和多糖及蛋白质的共聚物(Crodasone 系列)。

另一类聚合物包括任何比率环氧乙烷/环氧丙烷/环氧丁烷，与阳离子基团形成净理论正电荷或等于零(两性的)的环氧乙烷-环氧丙烷-环氧丁烷共聚物。一般结构是：



这里 R1，2，3，4 是-NH_2，-N(R)3-X+，R，R 是 H 或任何烷基。R5，6 是-CH_3 或 H。抗衡离子是卤离子或有机抗衡离子。X，Y 是任何整数，有平均和标准偏差的分布，所有 12 可以不同。这些聚合物的例子是市售的 TETRONIC 牌聚合物。

适合的多杂环(在骨架中显示不同分子量)聚合物包括哌嗪-亚烷基主链共聚物，在 Ind. Eng. Chem. Fundam., (1986), 25, pp. 120-125,由 Isamu Kashiki 和 Akira Suzuki 揭示。

也适合用在本发明的是主聚合物链中含带阳离子电荷的单体的共聚物。可使用最多 5 种不同类型的单体。也可使用这说明书中列出的任何共聚单体。这些聚合物的例子是 DADMAC 与乙烯基吡咯烷酮，丙烯酰胺，咪唑，卤化咪唑啉镓和卤化咪唑鎓等的聚二烯丙基二甲基卤化铵(聚 DADMAC)共聚物。这些聚合物在 Henkel EP032792A 和 PCT 专利申请 01/62376A1 中揭示。还有适合的是 Polyquaternium-6(Merquat 100)，Polyquaternium-7(Merquats S, 550,和 2200)，Polyquaternium-22(Merquat 280 和 295)和 Polyquaternium-39(Merquat Plus 3330)，可购自 Ondeo Nalco。

可使用含一般类型-CH_2-C(R1)(R2-R3-R4)-的含非-氮阳离子单体的聚合物，其中 R1 是 H 或 C1-C20 烃基。R2 是二取代的苯环或酯、醚、或酰胺键。R3 是 C1-C20 烃基，优选 C1-C10，更优选 C1-C4。R4 可以是三烷基鏻，二烷基锍，或 benzopyrilium 基团，每个有卤化物抗衡离子。R4 的烷基是 C1-C20 烃基，最优选甲基和叔丁基。这些单体可以最多 5 种不同类型单体共聚。也可使用这说明书中列出类型的任何共聚单体。

这些聚合物的亲和性，通过与阳离子的、两性的、和非离子的表面活性剂和乳化剂的配制，或通过在表面活性剂和聚合物之间或不同聚合物之间凝聚的形成而进一步改进。聚合物体系的组合(包括前面提到的那些)以及 EP1995/000400185 中公开的可用于此目的。

而且，上面列出单体聚合成嵌段、接枝或星型聚合物，经常可增加对各种表面的亲和性(substantivity)。在各种嵌段、接枝和臂中的单体可选自这说明书中列出的各种聚合物类别。

优选的带阳离子电荷的材料选自阳离子改性的淀粉和阳离子改性的瓜耳胶，包括聚二烯丙基二甲基卤化铵(聚 DADMAC)的聚合物，DADMAC 与乙烯基吡咯烷酮，丙烯酰胺，咪唑，卤化咪唑啉镓等的共聚物。例如，Polyquaternium-6，7，22，和 39，

均可购自 Ondeo Nalco。

任选的阳离子淀粉的分子量约 100,000-500,000,000，优选约 200,000-10,000,000，最优选约 250,000-5,000,000。优选的阳离子淀粉产品是 HI-CAT CWS42 和 HI-CAT 02，可购自从 ROQUETTE AMERICA 公司。

优选的阳离子瓜耳胶分子量约 50,000-5,000,000。优选的阳离子瓜耳胶产品是 Jaguar C-162 和 Jaguar C-17，可购自 Rhodia 公司。

阳离子聚合物的含量约为含香料组成的 1%-3000%，优选约 5%-1000%，最优选约 10%-500%，以香料干基的比例为基准。

包胶聚合物对香料的重量比约 1：25 至约 1：1。优选产品的包胶聚合物对香料的重量比在约 1：10 至约 4：96 变化。

例如，如果胶囊掺合物有 20 重量%香料和 20 重量%聚合物，聚合物比例是(20/20)乘以 100(%)=100%。

本发明，包胶的香料适合于洗净产品。洗净产品被理解为：在给定的一段时间中使用，然后除去的那些产品。这些产品通常在这些领域，比如，洗衣产品，包括：清洁剂，织物调理剂等；以及个人护理产品，包括洗发香波，护发素，沐浴露，肥皂等。

我们发现，本发明很好地应用于这些产品，包括织物漂洗调理剂，其具有的 PH 小于 7，优选小于约 5，最优选小于约 4。

较好的产品，包括洗净产品，比如，织物漂洗调理剂在限制盐含量时也可得到。织物漂洗调理剂的改进，为较长时间的留香和/或改进香味的散发。改进包胶香料释放的一个方法，是限制产品基料中的盐量。在漂洗调理产品中优选的盐含量以产品重量计为小于或等于约 1 重量%，优选小于约 0.5 重量%，最优选小于约 0.1 重量%。

我们尤其发现：限制氯化钙的含量，将改进本发明包胶香料的香味释放。通过限制氯化钙的量至小于约 2 重量%，典型的小于 1 重量%，更优选小于 0.5 重量%，产生改进的香味释放。如本领域所知的，加入氯化钙来控制其粘度，由此在粘度和香味释放之间协调。我们发现适合制剂的氯化钙含量约为制剂的 0.05-1 重量%，优选约 0.1-0.7 重量%，最优选约 0.25-0.5 重量%。我们发现：如上所述限制氯化钙的含量，在织物漂洗调理产品中特别有利。

改进本发明包胶香料释放性能的另一种方法是限制一些软化试剂的含量。我们发现限制软化活化剂(比如：三乙醇季铵化物，二乙醇季铵化物，ACCOSOFT 阳离子表面活性剂(Stepan Chemical)，或二牛油基二甲基氯化铵(DTDMAC))的量至约产

品的 5-30 重量%，优选约 10-20%，更优选织物漂洗调理产品的约 12-14 重量%，将改进香料的性能。上述柔顺试剂在本领域是熟知的，并在美国专利 6521589 和 6180594 中公开，它们的内容结合在此供参考。

改进本发明香味释放的另一种方法是限制应用在产品(包括织物软化产品)中的非离子表面活性剂的含量。许多非离子表面活性剂在本领域是已知的，包括烷基乙氧基化物(可以 NEODOL(Shell Oil Company)购得)，壬基苯酚乙氧基化物，TWEEN 表面活性剂(ICI Americas Inc.)等。我们发现当非离子表面活性剂含量低于产品的约 5 重量%，优选小于约 1 重量%，最优选小于 0.5 重量%时，使用本发明包胶香料是有利的。

增强织物柔顺剂产品的另一种方法是还限制除水以外包括在织物柔顺剂中的助溶剂的含量。发现降低助溶剂的含量，比如乙醇和异丙醇，至小于产品的约 5 重量%，优选小于约 2 重量%，最优选小于织物柔顺剂产品的约 1 重量%，改进香味释放。

改进的香味性能包括：香味持续更长，提高在衣服上的香味亲和性，或者提供改进香味香韵的能力，比如，通过本发明使用的特殊香味的香韵。

虽然上面的描述主要对织物漂洗调理产品，但另外对洗发香波、洗涤剂和其他清洁产品的研究也得到了这些产品的优选实施方案。

如织物漂洗调理剂中发现的，额外的研究已确定：在香料使用在产品基料中时，较低的 pH 对香味的释放是合乎需要的。优选的基料是中性的或弱酸性的，对香波、洗涤剂和其他清洁产品，优选 pH7，更优选小于约 5，最优选小于约 4。

我们发现：粉状洗涤剂和其他清洁产品，在涂布包胶聚合物的物质也是中性的或弱酸性时，产生增强的香味释放。优选的物质是 $NaHSO_4$、乙酸、柠檬酸和其他类似的酸性物质及其混合物。这些物质的 pH 小于约 7，优选小于约 5，最优选小于约 4。

如织物漂洗调理剂中所述，在本发明的香波、洗涤剂和其他清洁产品基料中使用低的表面活性剂含量是有利的。表面活性剂的含量优选低于产品基料的约 30 重量%，更优选低于约 20 重量%，最优选低于约 10 重量%。在香波、洗涤剂和其他清洁产品中还发现与织物漂洗调理剂类似的优选的盐含量。盐含量优选小于产品的约 5 重量%，更优选小于约 2 重量%、最优选小于 0.5 重量%。

在基料中存在较低的溶剂含量也改进香波、洗涤剂和其他清洁产品中香味的释放。溶剂，除水基外，包括但不限于，乙醇、异丙醇、二丙二醇，水溶增溶剂含量优选总产品基料的低于 5 重量%，更优选低于约 2 重量%，最优选低于 1 重量%。

发现香波、洗涤剂和其他清洁产品的优选表面活性剂类是乙氧基化的表面活性剂，比如：烷基乙氧基化的硫酸盐，(C12-C14)(环氧乙烷)nSO4M；或乙氧基化羧酸盐表面活性剂(C12-C14)(环氧乙烷)nCOOM，其中，n 是 1-约 15，M 是 Na^+，K^+或 $NH4^+$ 阳离子。本发明中更优选使用的表面活性剂类型是两性离子表面活性剂，比如：烷基氧化胺，氨基乙磺酸盐，，甜菜碱和磺基甜菜碱。两性离子表面活性剂在美国专利 6569826 中更详细地公开，结合在此供参考。其他市售的表面活性剂是 AMPHOSOL 系列的甜菜碱(Stepan Chemical)；TEGOTIAN(Goldschmidt)；以及 HOSTAPAN 和 ARKOPAN(Clariant)。

发现与本发明包胶香料体系一起使用的最优选表面活性剂体系是非离子表面活性剂。可使用的非离子表面活性剂包括伯醇和仲醇乙氧基化物，尤其是用平均 1-20 摩尔环氧乙烷/摩尔醇乙氧基化的 C8-C20 脂肪族醇，更特别地用平均 1-10 摩尔环氧乙烷/摩尔醇乙氧基化的 C10-C15 脂肪族伯醇和仲醇。非乙氧基化的非离子表面活性剂包括烷基聚苷，甘油单醚，和多羟基酰胺(葡糖酰胺)。这些非离子表面活性剂在美国专利 6517588 中公开，其内容结合在此供参考。

已知作为沉积助剂并在优选实施方案中也是阳离子的聚合物，可在下面的来源中找到：

化妆品聚合物和增稠剂大全，Rober Lochhead and William From， 在 Cosmetics & Toiletries 中，第 108 卷，1993 年 5 月，95-138 页。

改性淀粉：性质与用途，O.B.Wurzburg, CRC Press, 1986，具体为第 3,8 和 10 章；

美国专利号 6190678 和 6200554，结合在此供参考；

PCT 专利申请 WO 01/62376A1，Henkel。

宜使用本发明包胶香料聚合物的洗净产品，包括洗衣粉，织物柔顺剂，漂白剂，增白剂，个人护理产品，比如：香波，染发液，雪花膏，沐浴露等。它们可以是液体、固体、糊或凝胶的任何物理形式。而且，在包胶香料的用途中所包括的应用，是包含第二个活性成分以提供对应用的额外好处。额外有益成分包括织物柔顺成分，皮肤湿润剂，防晒剂，驱虫剂和其他对应用有利的成分。还包括的是没有香味的其他有益试剂。

虽然优选的涂敷材料可简单地溶解在水中，并在加入到最后产品前与胶囊的悬浮液混合，其他的涂敷使用和涂布方式也是可能的。这些方式包括：干燥干的产品中，比如洗涤剂的涂敷溶液和胶囊悬浮液，或使用较高浓度的涂料，这样形成凝胶结构，或者将涂敷材料与改进物理特性或基料相容性的其他聚合物或添加剂混合。

在涂料加入前干燥或降低胶囊悬浮液的水含量也是可能的，并且，在使用一些涂敷材料时是优选的。而且，在使用一些涂敷材料时，可把涂料与包胶的香料分开加入到应用基料中。

除水以外的溶剂或助溶剂，也可与涂敷材料一起使用。这里可使用的溶剂是：(1)多元醇，比如：乙二醇，丙二醇，甘油等，(2)高极性有机溶剂，比如：吡咯烷，乙酰胺，乙二胺，哌嗪等，(3)极性聚合物的湿润剂/增塑剂，比如单糖(葡糖，蔗糖等)，氨基酸，尿素和羟乙基改性的尿素等。(4)较小极性聚合物的增塑剂，比如：己二酸二异癸酯(DIDA)，邻苯二甲酸酯等。

涂料聚合物也可加到含反应性组分的胶囊悬浮液，使涂料以化学方式(共价地)接枝到胶囊壁，或者涂料聚合物可在胶囊壁的交联阶段加入，使涂料的共价部分接枝发生。

本发明还包括将硅氧烷或硅氧烷材料加入到含本发明包胶香料的产品中。这里使用的硅氧烷意指包括硅氧烷和硅氧烷材料。而且，包括在硅氧烷材料的定义中的阳离子和季铵化的硅氧烷。这些材料在本领域是熟知的，并包括线形和支化聚合物。

除了硅氧烷外，本发明还包括使用类似材料的中矿物油、甘油三酯油和类似材料的中蔗糖聚酯材料作为硅氧烷材料。为了简便起见，认为这些材料，除非另有说明，就包括在本说明书所用的术语硅氧烷中。本领域熟练的技术人员还知道，在实施本发明时可将硅氧烷与矿物油等组合加入。

在香料包胶后，宜将硅氧烷材料混合到含包胶香料的产品。硅氧烷材料可在加入包胶香料之前或之后，直接与产品基料混合。

合适的硅氧烷材料包括 amodiethicone，聚甲基烷基硅氧烷，聚二甲基烷基硅氧烷，二甲基硅酮(dimethicone)，二甲基硅氧烷共聚醇(copolyol)，二甲基硅氧烷醇(dimethiconol)，二硅氧烷，环己硅氧烷，环甲基硅氧烷，环戊硅氧烷，苯基二甲基硅氧烷，苯基三甲基硅氧烷，硅氧烷季铵化材料，包括硅氧烷 quaternium-8，和硅氧烷 quatrnium-12，三甲基甲硅烷氧基酰氨基二甲基硅氧烷，三甲基甲硅烷氧基硅酸酯等。这些材料是熟知的市售材料，并可从供应商如：Dow Corning, Shin-Etsu, Wacker Silicones 等公司购得。优选的硅氧烷是 Dow Corning245 液体(Dow Corning, Midland Michigan)，它们被描述成含约 60 重量%以上十甲基环戊硅氧烷，以及小于或等于约 4 重量%的二甲基环硅氧烷。

氨基官能的硅油，比如在美国专利 6355234 和 6436383 中描述的，它们的内容结合供参考，也可用在本发明中。

本发明优选的硅氧烷材料的分子量约 100-200,000，优选约 200-10,000，最优选约 300-50,000。

硅氧烷材料的粘度一般在 0.5-约 25，优选约 1-15，最优选约 2-10 平方毫米/秒，使用的是 Dow Corning 产品小册子描述的 Corporate Test Method(协会测试方法)。

本发明中使用的硅氧烷含量随产品而变化，但一般小于 10 重量%，一般约在产品总重量的 0.5-8 重量%。优选的硅含量约 2-6 重量%，最优选总产品重量的约 3-5 重量%。

硅液体可加到各种产品中，以便增强香味的释放。适合的产品包括织物调理剂和洗涤剂，个人护理产品，比如：香波，液体肥皂，沐浴露等；以及在比如好香料和古龙香水中的应用。

例如，织物柔顺剂漂洗产品的代表性配方包括下列材料：

阳离子季铵柔顺剂，约 3-30 重量%；

本发明包胶的香料产品，约 0.1-5 重量%；

硅油，约 1-10 重量%。

织物柔顺剂产品的剩余部分可另外无限制地含有，增白剂、分散助剂、表面活性剂、稳定剂、去污剂和水。

不希望受任何理论的束缚，认为硅氧烷液体阻止包胶香料从胶囊中浸出。虽然，提供的包胶材料防止在使用前香味损失，但是认为在洗涤剂、织物调理剂、香波和其他洗净产品中存在的表面活性剂在储存期间和使用前随着时间的流逝从胶囊浸出一些香料。认为硅氧烷液体加入到含香胶囊材料中，以硅层涂敷包胶材料，它防止香料浸出。通过加入硅油改进香味释放的另一个原理是：油填充产品基料中的(vesticle)空隙。产品基料，比如洗涤剂，含高含量的表面活性剂，理论上产品基料中高含量的表面活性剂随时间从胶囊除去香料。将硅氧烷加入到含包胶香料的浆中，理论上使表面活性剂浸出香料变慢，由此，随着时间提供额外的和持续更长的香味释放。

在本发明的另一个实施方案中，我们发现：阳离子涂料是不需要的，硅包含在包胶混合物中，在香味的释放中可提供令人满意的性能。在本发明的这个实施方案中，香料通过上面所述的聚合材料包胶，并对包胶的香料提供上面所述的硅含量。

更具体地说，本发明涉及，包括香料的组合物，所述香料由聚合物包胶，形成聚合物包胶的香料，所述聚合物包胶的香料还具有硅氧烷材料。这实施方案与本发明的其他实施方案的不同在于：不提供阳离子聚合物。提供的硅油没有阳离子聚合物存在。上面提供了合适硅油的说明，以及使用的硅油含量。

可向各种产品，包括洗净产品，包括但不限于，织物漂洗调理产品，洗涤剂，香波，沐浴露和其他清洗产品，提供聚合包胶的硅氧烷材料。

本发明优选的实施方案通过下列配方举例说明：

阳离子季铵柔顺剂约 3-30 重量%；

聚合物包胶的含香料胶囊约 0.1-5 重量%；和

硅油约 1-10 重量%。

配方的剩余部分包括水、漂白剂、去渍剂和其他本领域技术人员熟知的成分。

而且，如果胶囊和涂层体系统的稳定性被产品基料中的包含物损害，可使用大部分基料与香料组合物分开的产品形式。本发明的阳离子涂层的聚合物颗粒，根据使用的其他材料，可以固体和液体的形式提供。为了提供干形式的阳离子涂层聚合物，最好用本领域熟知的干燥技术干燥材料。在优选的实施方案中，材料在适合的条件下喷雾干燥。喷雾干燥的颗粒也可按大小分类，提供一致的粒度和粒度分布。较佳地包括本发明干颗粒的一个应用，是将其加在粉状洗衣粉中。或者，湿的胶囊涂层浆可被吸收在合适的干粉上，得到适合于干产品使用的可流动固体。

目前，本发明的作用机理尚不完全清楚。认为阳离子聚合物溶液涂敷并与聚合物胶囊结合，这样赋予与基料或底物相互作用的正电荷，以这种方式明显改进胶囊至底物表面的沉积。

应注意，使用的聚合物涂料的阳离子特性不足以确定它是否对于改进胶囊或颗粒沉积起作用。不希望受理论的束缚，假定当阳离子电荷对感兴趣的通常阴离子的底物(即，头发、皮肤和衣服)产生亲和力时，聚合物的其他物理特性对功能也是重要的。另外，认为胶囊或颗粒表面、基料成分和涂料聚合物之间的相互作用对改进沉积到给定的底物是重要的。

使用下面所述的涂料体系便于胶囊、颗粒及用阳离子电荷的聚合物涂敷的分散小滴更有效的沉积。不希望受任何理论的束缚，认为本发明的优点是由结合带阳离子电荷涂料与含香料胶囊或颗粒产生的，该带阳离子电荷涂料有助于粘附到施加产品的底物上。一旦包胶颗粒粘着到底物上，我们发现：包胶的香料可通过聚合物涂层由于比如：梳头发、织物的运动、洗擦皮肤等的作用，破裂或损坏而释放。

本发明增强释放本发明香料和其他成份的一种测量是通过顶空分析法进行的。顶空分析可提供在本发明提供的所需底物上所含香料的测量。本发明提供在底物上的香料含量，比用传统方法沉积到底物上香料量高得多。如下列实施例所证实的，本发明可释放到底物上的香料量，比普通方法高约 2 倍，优选高约 3 倍，比传统的

方法更优选高约 5 倍。

例如，这可通过测量含有用惯用方法赋予的香波中香味的测试头发样品的香料含量，与本发明赋予的香料含量相比较。应使用相同的香味，以相同的方法洗相同的试验头发。从头发洗擦释放香味后，对照的试验头发样品上的香料含量和本发明的香料含量可通过顶空分析测量。由于本发明香料对头发优良的附着性，各样品的顶空分析证明：与惯用方法所施加的香料相比，改进了香料的量。

为了更好控制和测量洗擦或摩擦时香味从底物释放(即，头发或棉布)，固定重量的洗过并干燥的底物放在定制的、含有 SILCOSTEEL(Resteck Corp., Bellefont, PA)处理的钢球轴承的玻璃容器中。在平衡叶用 Tenax 活门从容器收集顶部空间。在含底物的容器与平台振动器上的钢珠一起振动 20 分钟后，收集第二顶部空间。来自未振动和振动底物和随后吸在 Tenax 活门中的、存在于顶部空间的香料，通过 Gerstel 热解吸系统(Gersteel, Inc., Baltimore, MD)解吸。解吸的香料挥发物注射到装有火焰电子检测器的气相色谱仪中(惠普-Packard, Agilent 6890 型)。然后收集和分析各香料组分的面积数目，该面积根据保留时间确定。

本发明的这些和另外的改良和改进，对本领域技术人员也是显而易见的。这里描述和举例说明的部分的具体组合，只用来代表本发明的某个实施方案，不作为发明精神和范围的限制。除非另行说明，所有材料以重量百分数报道。本文使用的所有百分数，理解为重量百分数。

实施例 1　香料的制备

混合下列成分配制下面实施例中使用的香料。除非有另有相反说明，所有成分可从 International Flavors & Fragrances Inc., N.Y., 即本领域中技术人员所知的 IFF 购得。P&G 理解为 Cincinnati, OH 的 Procter & Gamble Company。

成分	重量份
2-甲基戊酸乙酯	7.143
苧烯	7.143
二氢月桂烯醇	7.143
苯基乙基醇	7.143
乙酸苄酯	7.143
二甲基苄基碳酸酯乙酸酯	7.143
甲基壬基乙醛	7.143
CYCLACET(IFF)	7.143
LILIAL(Givaudan)	7.143
水杨酸已酯	7.143
吐纳麝香	7.143
香叶醇	7.143
甲氧基萘	7.143
ß-紫罗酮	7.143

实施例 2　阳离子聚合物涂层胶囊的制备

恒定搅拌下，在 50℃的温水中混合 5 重量%选择的阳离子聚合物直至全部溶解，制备各聚合物溶液。在本实施例中使用的阳离子聚合物如下：阳离子淀粉(HI-CAT CWS42，购自 Roquette America Inc.)，阳离子瓜耳胶(Jaguar C-162，购自 Rhodia Inc.)，Luviquat(HM550 和 PQ11-PN，购自 BASF Aktengesellschaft Inc.)，Abil Quat(3474，购自 Degussa Goldschimdt Chemical Corp.)，和 Cel Quat(L-200，购自 National Starch In.)。

混合未涂覆的含香料胶囊和上述要求含量的聚合物溶液，制备阳离子聚合物涂层胶囊。在本实施例中，蜜胺-甲醛胶囊浆(未涂覆的胶囊，由 Cellessence International Ltd., West Molesey, Surrey, UK 制造)，使用含约 32 重量%的香料和 57 重量%的水。为了制备胶囊浆，聚丙烯酰胺和丙烯酸的共聚物与甲基化的蜜胺-甲醛树脂一起先分散在水中。然后将香料在高速剪切下加入到溶液中，形成小滴。在香料滴上聚合膜作为胶囊壁通过增高聚合聚合物溶液 pH 使聚合物聚合，接着加热溶液到 50-85℃而进行固化。为了制备按香料的 63 重量%含有阳离子聚合物的阳离子胶囊浆，2.84 克聚合物溶液与 0.7 克胶囊浆混合直至均匀。

按香料的 10 重量%、30 重量%和 63 重量%，用阳离子淀粉(HI-CAT CWS42)制备三个不同的阳离子胶囊浆。以相同的方式，按香料的 63 重量%、120 重量%和 300 重量%用阳离子瓜耳胶(Jaguar C-162)，制备另外三个阳离子胶囊浆。按香料的 63 重

量%时，使用其他聚合物(Luviquat，Abil Quat 和 Cel Quat)。

实施例 3 含对照香料和裸胶囊的、用于头发样品洗涤的香波制备

在 30 克典型香波基料中，混合 0.75 重量%纯香料 5 分钟，制备对照香波。以相同的方法，通过将蜜胺-甲醛胶囊浆混合在香波中得到 0.75 重量%香料，制备含无阳离子涂层的裸胶囊的香波。形成的含香料或胶囊的香波加入到 570 克 40℃的温水中，混合 2 分钟。4 个未经发型处理的头发样品(每个约 2.5 克)加到温的洗涤液中，在 40℃水浴中振动 2 分钟。从洗液取出样品，随后在 3 个各含有 600 克清洁温水的玻璃缸里漂洗。洗涤和漂洗重复一次，从头发除去过量的水。头发样品排齐干燥(line-dried)24 小时，接着感觉评价和顶空分析。

实施例 4 含阳离子胶囊的、用于头发样品洗涤的香波制备

用根据实施例 2 制备的阳离子聚合物涂层胶囊，在 30 克样品香波基料中混合，得到香料含量 0.75 重量%。根据实施例 3 所述的步骤，用所得的香波洗涤 4 个未经发型处理的头发样品。头发样品排齐干燥(line-dried)24 小时，接着，感觉评价和顶部空间分析。

实施例 5 头发样品的感觉评价和顶空分析

通过一个 4 人的评判小组，用 0-5 强度等级，评价干头发样品，其中，0=无，1=弱，2=中等，3=强，4=很强，5=极强。记录在用手摩擦头发样品之前和之后的感觉记分。香料和胶囊的沉积及释放用清除-和-收集方法，接着通过对 5.0 克干头发样品在密闭的容器中用钢球振动之前和之后进行 GC 分析来评价。测试变量的平均的感觉记分和总顶空面积数报告如下：

头发样品变量	感觉记分(摩擦前)	感觉记分(摩擦后)
纯香料	1.7	2.0
无阳离子聚合物的包胶香料	2.0	2.0
涂有阳离子淀粉(63%香料)的包胶香料	3.3	5.0
涂有阳离子淀粉(30%香料)的包胶香料	3.7	5.0
涂有阳离子淀粉(10%香料)的包胶香料	3.0	4.7
涂有阳离子瓜耳胶(300%香料)的包胶香料	4.0	5.0
涂有阳离子瓜耳胶(120%香料)的包胶香料	2.3	4.7
涂有阳离子瓜耳胶(63%香料)的包胶香料	2.3	2.3
涂有 Lubiquat HM552/PQ11-PN(63%香料)的包胶香料	1.3	1.6
涂有 Abil Quat 3474(63%香料)的包胶香料	1.3	1.6
涂有 Cel Quat L-200(63%香料)的包胶香料	1.3	1.3

化学品	纯香料		无阳离子聚合物的包胶香料	
	未振动	振动	未振动	振动
2-甲基戊酸乙酯	278	681	117	676
苧烯	2081	4157	765	2527
二氢月桂烯醇	5	61	4	99
苯基乙基醇	18	67	27	225
乙酸苄酯	16	71	13	55
香叶醇	0	0	0	0
二甲基苄基碳酸酯乙酸酯	9	181	5	88
甲基壬基乙醛	25	313	5	76
CYCLACET(IFF)	10	139	74	66
甲氧基萘	21	76	9	72
ß-紫罗酮	0	24	0	12
LILIAL(Givaudan)	0	25	68	117
水杨酸已酯	0	9	3	5
吐纳麝香	0	0	0	0
香料总面积数	2463	5804	1090	4018

化学品	涂有阳离子淀粉(63%香料)的包胶香料		涂有阳离子淀粉(30%香料)的包胶香料		涂有阳离子淀粉(10%香料)的包胶香料	
	未振动	振动	未振动	振动	未振动	振动
2-甲基戊酸乙酯	1253	27877	998	23570	1071	26914
苧烯	10585	195482	9111	193141	3130	63419
二氢月桂烯醇	292	20634	92	11864	198	12282
苯基乙基醇	67	333	21	165	32	164
乙酸苄酯	0	146	9	135	6	78
香叶醇	0	123	0	40	0	70
二甲基苄基碳酸酯乙酸酯	385	14408	141	10420	112	5393
甲基壬基乙醛	256	12308	122	8583	54	2857
CYCLACET(IFF)	177	9180	89	6167	56	2804
甲氧基萘	41	831	21	492	20	506
ß-紫罗酮	32	4161	14	2889	7	920
LILIAL(Givaudan)	27	2517	10	1743	4	509
水杨酸已酯	9	412	3	304	0	63
吐纳麝香	0	33	0	27	0	7
香料总面积数	13124	288445	10631	259540	4690	115986

化学品	涂有阳离子瓜耳胶(300%香料)的包胶香料		涂有阳离子瓜耳胶(120%香料)的包胶香料		涂有阳离子瓜耳胶(63%香料)的包胶香料	
	未振动	振动	未振动	振动	未振动	振动
2-甲基戊酸乙酯	2573	29873	868	15973	243	2726
苧烯	11164	123014	5095	129185	1636	27218
二氢月桂烯醇	380	10903	142	10319	24	1675
苯基乙基醇	31	97	46	188	53	239
乙酸苄酯	60	373	15	105	0	60
香叶醇	9	272	0	126	0	8
二甲基苄基碳酸酯乙酸酯	459	6874	113	7118	18	2959
甲基壬基乙醛	358	6760	82	5753	18	2108
CYCLACET(IFF)	241	5011	57	4263	16	1209
甲氧基萘	141	906	27	482	0	119
ß-紫罗酮	44	2459	12	2171	6	421
LILIAL(Givaudan)	31	1424	9	1365	2	347
水杨酸已酯	4	236	0	208	0	49
吐纳麝香	0	22	0	16	0	7
香料总面积数	15495	188224	6466	177272	2016	39145

这些结果证明如下；阳离子淀粉和阳离子瓜耳胶都优于其他测试的阳离子聚合物，在相同重量的基准上，阳离子淀粉在增强胶囊在头发上沉积，比阳离子瓜耳胶有效得多。数据还显示：胶囊沉积取决于存在于胶囊浆中的阳离子聚合物的浓度。在测试的阳离子淀粉的最高聚合物浓度(香料的 63%下)，顶空面积数指出总香料沉积比纯香料(即，非包胶香料)提高约 50 倍。发现按香料的 300%和 120%的阳离子瓜耳胶的顶空面积数在按香料的 30%和 10%的阳离子淀粉的顶空面积数之间，虽然感觉记分相互非常接近，这可由剂量响应关系解释。

测试阳离子聚合物的平均氮对碳的比(按重量)，测定如下：对 Jaquar C-162, HI-CAT CWS42, Cel Quat L-200, Luviquat HM552, 和 Luviquat PQ11-PN, 分别为 0.022，0.0061，0.041，0.29 和 0.17。很明显，本实施例中使用的阳离子淀粉，不具有最高的阳离子电荷密度，然而通过增强胶囊在头发上沉积，获得最佳的性能。

实施例 6 用于织物样品洗涤的含对照香料和裸胶囊洗衣粉的制备

通过将上面实施例 1 中制备的纯香料以 0.3 重量%混合在 2.13 克市售洗衣粉(无香料的 TIDE，Procter & Gamble)中，制备对照洗衣粉。以相同的方法通过将蜜胺-甲醛胶囊浆混合在洗涤剂中，得到 0.3 重量%香料，制备含胶囊、无阳离子涂层的洗衣粉。形成的含香料或胶囊的洗涤剂加到在分液玻璃漏斗中的 1 升水中。三个毛巾布样品(每个约 2 克)加到洗液中，在洗液从每个漏斗的底部排放前振动 15 分钟。通过注射器从样品除去过量的水，用相同的装置，以 1 升水漂洗样品 5 分钟。在样品排齐干燥 24 小时前，重复漂洗一次，接着，感觉评价和顶空分析。

实施例 7 用于织物样品洗涤的含阳离子胶囊洗衣粉的制备

将按实施例 2 中所述制备的有阳离子涂层的含香料胶囊，混合在 2.13 克市售洗衣粉 TIDE 中，得到香料含量 0.3 重量%。根据实施例 6 中所述的步骤，把形成的洗涤剂用于洗涤三个织物样品。织物样品排齐干燥 24 小时，接着，感觉评价和顶空分析。

实施例 8 用洗衣粉洗涤的织物样品的感觉评价和顶空分析

通过一个 4 人的评判小组，用 0-5 强度等级，评估干织物样品，其中，0=无，1=弱，2=中等，3=强，4=很强，5=极强。记录在用手摩擦头发样品之前和之后的感觉记分。香料和胶囊的沉积及释放用清除-和-收集方法，接着通过对 2 个干织物样品在

密闭的容器中用钢球振动之前和之后，进行气相色谱分析来评价。三个测试变量的平均的感觉记分和总顶空面积数，报告如下：

织物样品变量	感觉记分(摩擦前)	感觉记分(摩擦后)
纯香料	1.0	0.0
没有阳离子聚合物的包胶香料	0.0	1.8
阳离子淀粉涂层的胶囊(聚合物按 100%香料)	1.5	3.3

化学品	纯香料		无阳离子聚合物的包胶香料		涂有阳离子淀粉(100%香料)的包胶香料	
	未振动	振动	未振动	振动	未振动	振动
2-甲基戊酸乙酯	0	0	0	15	19	88
苧烯	86	98	82	189	3343	57411
二氢月桂烯醇	5	10	3	14	24	19
苯基乙基醇	740	1258	503	845	685	1557
乙酸苄酯	689	1991	207	669	298	1304
香叶醇	0	0	6	39	0	8
二甲基苄基碳酸酯乙酸酯	4	6	3	4	47	2224
甲基壬基乙醛	16	77	3	8	35	1542
CYCLACET(IFF)	7	11	7	11	8	14
甲氧基萘	0	0	0	0	0	21
ß-紫罗酮	0	0	2	0	0	357
LILIAL(Givaudan)	0	10	4	8	4	235
水杨酸已酯	0	11	3	7	4	9
吐纳麝香	0	0	0	0	0	14
香料总面积数	1547	3472	823	1809	4467	64803

感觉结果显示：在与洗衣粉一起使用时，包胶的香料改进的香味感觉略胜于纯的非-包胶香料。可能由于组分的总含量低，气相色谱顶空面积数不支持这轻微的强度增加。阳离子淀粉的使用，使香料在布样品上的沉积比裸胶囊和纯香料有明显改进。这些观察得到上面样品在钢珠搅拌前和在钢珠搅拌后的顶空面积数的完全支持。

实施例 9 用于织物样品洗涤的、含对照香料和裸胶囊织物柔顺剂的制备

将 1.0 重量%的纯香料混合在 1.0 克液体织物柔顺剂中制备对照品。使用 4 个不

同织物柔顺剂基料，它们是市售的 Downy 无香料织物柔顺剂(Procter & Gamble)，含 9 重量%软化表面活性剂的典型织物柔顺剂#1，含 13 重量%软化表面活性剂的典型织物柔顺剂#2，和含 5 重量%软化表面活性剂的典型织物柔顺剂#3。以相同的方法将蜜胺-甲醛胶囊浆混合在织物柔顺剂中得到 1.0 重量%香料，制备含胶囊、无阳离子涂层的织物柔顺剂。将形成的含香料或胶囊的柔顺剂加到在玻璃分液漏斗中的 1 升水中。三个织布样品(每个约 2 克)加到洗液中，在洗液从每个漏斗的底部排放前振动 10 分钟。通过注射器从样品除去过量的水，样品排齐干燥 24 小时，接着，感觉评价和顶空分析。

实施例 10 用于织物样品洗涤的、含阳离子胶囊的织物柔顺剂的制备

按照实施例 2 中所述制备涂有阳离子淀粉的含香料胶囊，并将其混合在 1.0 克液体织物柔顺剂中，得到 1.0 重量%的香料含量。用形成的织物柔顺剂根据实施例 9 中描述的步骤，洗涤三个织物样品。排齐干燥织物样品 24 小时，接着，感觉评价和顶空分析。

实施例 11 用液体柔顺剂洗涤的织物样品的感觉评价和顶空分析

通过一个 4 人的评判小组，用 0-5 强度等级，评价干织物样品，其中，0=无，1=弱，2=中等，3=强，4=很强，5=极强。记录在用手摩擦头发样品之前和之后的感觉记分。香料和胶囊的沉积及释放用排空-和-收集方法，接着通过对 2 个干织物样品在密闭的容器中用钢球振动之前和之后进行气相色谱分析来评价。三个测试变量的平均的感觉记分和顶空面积数报告如下：

织物样品变量	织物调理剂基料	感觉记分(摩擦前)	感觉记分(摩擦后)
纯香料	P&G DOWNY ULTRA	1.3	1.5
没有阳离子聚合物的包胶香料	P&G DOWNY ULTRA	1.2	2.0
涂有阳离子淀粉(100%香料)的包胶香料	P&G DOWNY ULTRA	1.2	2.2
纯香料	模拟的样品织物柔顺剂产品基料 1	0.9	1.0
没有阳离子聚合物的包胶香料	模拟的样品织物柔顺剂产品基料 1	2.3	3.5
涂有阳离子淀粉(100%香料)的包胶香料	模拟的样品织物柔顺剂产品基料 1	3.2	4.8
纯香料	模拟的样品织物柔顺剂产品基料 2	1.3	1.3
没有阳离子聚合物的包胶香料	模拟的样品织物柔顺剂产品基料 2	1.8	3.2
涂有阳离子淀粉(100%香料)的包胶香料	模拟的样品织物柔顺剂产品基料 2	2.2	3.8
纯香料	模拟的样品织物柔顺剂产品基料 3	1.8	2.3
没有阳离子聚合物的包胶香料	模拟的样品织物柔顺剂产品基料 3	1.8	3.0
涂有阳离子淀粉(100%香料)的包胶香料	模拟的样品织物柔顺剂产品基料 3	2.5	4.5

市售 P&G DOWNY 织物柔顺剂

化学品	纯香料		无阳离子聚合物的包胶香料		涂有阳离子淀粉(100%香料)的包胶香料	
	未振动	振动	未振动	振动	未振动	振动
2-甲基戊酸乙酯	14	21	195	2038	452	2935
苧烯	32	63	8456	81512	15907	91289
二氢月桂烯醇	18	122	43	683	70	885
苯基乙基醇	0	0	0	117	33	127
乙酸苄酯	71	311	147	775	282	697
香叶醇	0	0	0	10	0	19
二甲基苄基碳酸酯乙酸酯	0	2	137	4146	243	3470
甲基壬基乙醛	3	50	77	1975	181	2044
CYCLACET(IFF)	0	12	56	1932	132	1847
甲氧基萘	0	25	5	68	10	70
ß-紫罗酮	0	4	5	600	23	527
LILIAL(Givaudan)	0	26	3	261	26	236
水杨酸已酯	0	39	0	148	7	103
吐纳麝香	0	8	0	19	0	10
香料总面积数	138	683	9124	94284	17366	104259

模拟典型织物柔顺剂产品基料 1

化学品	纯香料		无阳离子聚合物的包胶香料		涂有阳离子淀粉(100%香料)的包胶香料	
	未振动	振动	未振动	振动	未振动	振动
2-甲基戊酸乙酯	0	0	552	8325	2354	27508
苧烯	59	84	6792	92094	16087	182103
二氢月桂烯醇	41	178	11	878	67	3764
苯基乙基醇	0	0	0	0	0	141
乙酸苄酯	29	731	38	503	221	1382
香叶醇	0	0	0	5	0	6
二甲基苄基碳酸酯乙酸酯	5	18	34	3271	91	6684
甲基壬基乙醛	20	115	28	2027	86	4283
CYCLACET(IFF)	0	16	12	1580	49	3732
甲氧基萘	0	13	4	139	23	329
ß-紫罗酮	10	51	0	359	4	1215
LILIAL(Givaudan)	0	28	0	208	3	617
水杨酸已酯	0	42	0	65	0	216
吐纳麝香	0	10	0	10	0	22
香料总面积数	164	1286	7471	109464	18985	232002

模拟典型织物柔顺剂产品基料 2

化学品	纯香料		无阳离子聚合物的包胶香料		涂有阳离子淀粉(100%香料)的包胶香料	
	未振动	振动	未振动	振动	未振动	振动
2-甲基戊酸乙酯	0	0	478	7345	510	9360
苧烯	61	78	10762	151790	9775	177293
二氢月桂烯醇	33	52	22	1766	29	2017
苯基乙基醇	0	0	7	90	43	101
乙酸苄酯	342	1696	208	2627	725	5019
香叶醇	0	3	0	13	0	15
二甲基苄基碳酸酯乙酸酯	4	12	29	5987	40	6347
甲基壬基乙醛	19	119	35	4024	34	3277
CYCLACET(IFF)	13	28	20	3314	24	3430
甲氧基萘	0	25	0	149	4	115
ß-紫罗酮	19	53	2	1107	0	994
LILIAL(Givaudan)	51	454	0	608	0	425
水杨酸已酯	0	75	0	263	0	200
吐纳麝香	0	21	0	37	0	21
香料总面积数	542	2612	11563	179120	11184	208614

模拟典型织物柔顺剂产品基料 3

化学品	纯香料		无阳离子聚合物的包胶香料		涂有阳离子淀粉(100%香料)的包胶香料	
	未振动	振动	未振动	振动	未振动	振动
2-甲基戊酸乙酯	0	0	878	8607	1307	25601
苧烯	45	75	10421	123405	19858	330854
二氢月桂烯醇	15	41	118	1684	47	4431
苯基乙基醇	0	0	0	218	9	249
乙酸苄酯	573	5309	3147	7987	127	1070
香叶醇	0	0	0	22	0	27
二甲基苄基碳酸酯乙酸酯	0	9	217	4854	102	10430
甲基壬基乙醛	6	124	173	2951	105	7410
CYCLACET(IFF)	0	12	122	2599	52	6724
甲氧基萘	0	8	13	119	7	304
ß-紫罗酮	0	4	16	886	4	2301
LILIAL(Givaudan)	0	34	10	456	3	1215
水杨酸已酯	0	44	0	191	0	518
吐纳麝香	0	13	0	24	0	68
香料总面积数	639	5673	15115	154003	21621	391202

感觉数据表明：阳离子淀粉改进在所有测试的漂洗调理剂中的胶囊沉积。假定具体基料组成是影响沉积和觉察感觉大小的因素，模拟的样品织物柔顺剂产品基料 1 和模拟的样品织物柔顺剂产品基料 2 是得到最大好处的两个基料。分析的顶空面积数证实了这观察。