



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1993412 B

(45) 授权公告日 2012.02.01

(21) 申请号 200580026427.8

(56) 对比文件

(22) 申请日 2005.08.03

US 6375966 B1, 2002.04.23, 说明书第4栏
35-38行, 第5栏第5-6段.

(30) 优先权数据

04018573.8 2004.08.05 EP

US 5139687 A, 1992.08.18, 说明书第11栏
20行, 第25栏45-65行, 第27栏实施例1.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.02.05

EP 1318191 A1, 2003.06.11, 说明书第
[0012], [0013], [0028]段.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2005/027852 2005.08.03

US 4904524, 1990.02.27, 说明书第5栏实
施例V.

(87) PCT申请的公布数据

W02006/017717 EN 2006.02.16

US 4678664, 1987.07.07, 说明书第6栏实
施例6.

审查员 尹巍巍

(73) 专利权人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 I·科赞涅 C·麦克贝思

M·玛丽安尼

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 陈文青

(51) Int. Cl.

C08K 5/10(2006.01)

C11D 3/37(2006.01)

C11D 3/50(2006.01)

C08L 71/02(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

用于持续释放挥发性物质的组合物

(57) 摘要

包含聚四亚甲基二醇和挥发性物质（如香
料）的组合物能够持续释放所述挥发性物质，并
且容易分散在液体和霜膏产品中。

1. 一种组合物，所述组合物包含：

a) 聚四亚甲基二醇，其分子量为 500 到 3000；和

b) 挥发性物质，其中所述挥发性物质是香料；

其中，所述的挥发性物质溶解在包含聚四亚甲基二醇的基质中；

所述聚四亚甲基二醇和所述挥发性物之间的比率为 1 : 10 至 10 : 1。

2. 如权利要求 1 所述的组合物，其中所述组合物还包含增塑剂或增塑剂的共混物。

3. 如权利要求 1 所述的组合物，其中所述聚四亚甲基二醇以及所述挥发性物的含量大于所述组合物总重量的 70%。

4. 如权利要求 2 所述的组合物，其中所述聚四亚甲基二醇以及所述挥发性物和所述增塑剂的含量大于所述组合物总重量的 75%。

5. 如权利要求 1 所述的组合物，其中所述聚四亚甲基二醇和所述挥发性物之间的比率为 1 : 3 至 3 : 1。

6. 如权利要求 5 所述的组合物，其中所述聚四亚甲基二醇和所述挥发性物之间的比率为 1 : 2 至 2 : 1。

7. 如权利要求 1 所述的组合物，其中所述香料包括醛、酮、醇、萜烯或酯。

8. 如权利要求 2 所述的组合物，其中所述增塑剂选自柠檬酸酯、低分子量聚酯、聚醚、松香酯、芳族磺酰胺、邻苯二甲酸酯、苯甲酸酯、蔗糖酯、多官能醇的衍生物、己二酸酯、酒石酸酯、癸二酸酯、磷酸酯、脂肪酸与二元酸、脂肪醇与二醇、环氧化植物油、以及它们的混合物。

9. 一种清洁剂或个人护理产品，所述产品包含如权利要求 1 所述的组合物，其中所述组合物分散或乳化到其中。

10. 一种用于制备如权利要求 9 所述的清洁剂或个人护理产品的方法，所述方法包括将如权利要求 1 所述的组合物分散或乳化到清洁剂或个人护理产品中的步骤。

用于持续释放挥发性物质的组合物

发明领域

[0001] 本发明涉及物质的组合物，该组合物能够基于聚四亚甲基二醇(PTMG)掺入并持续释放挥发性物质(如香料)。本发明的组合物可存在多种应用，其中例如在空气清新装置、除臭剂、加香物体、杀虫剂、洗涤剂、个人护理产品等中期望延长挥发性物质的递送。如本发明所述的组合物尤其可用于液体或霜膏产品，本发明组合物易于分散在这些产品中。

[0002] 发明背景

[0003] 当配制打算把释放挥发性物质作为其主要功能(如香料或杀虫剂)或作为其辅助功能(如洗涤剂)的液体或霜膏产品时，遇到的一个常见问题是使挥发性物质在长时期内持续释放。另一个问题是，如果挥发性物质是由几个挥发性不同的组分形成的组合物，则挥发性较大的物质趋于比挥发性较小的物质以快得多的速度蒸发，因此释放不平衡，并且释放出的挥发性组合物随时间而变化。

[0004] 试图解决此问题的现有技术通常是基于微胶囊的使用：挥发性物质被包封在聚合材料的胶囊内，所述胶囊分散在液体或霜膏产品中，所述胶囊在产品使用时因使用者的干预而破裂、溶解或熔融。一种这样类型的方法描述于例如 Quest 的 WO 02/074430 中。这种解决方法是有效的，因为当胶囊破裂或溶解时它能够释放全部的香料香味。另一方面，使用胶囊来进行挥发性物质释放存在一些问题：胶囊难以稳定地分散在液体中；在它们分散的产品中存在表面活性剂的情况下它们趋于泄漏，并且当需要它们时它们可能不破裂，从而使得难以进行持续和可控的挥发性物质释放。

[0005] Buck Chemie 的 EP1318191 描述了粘稠糊剂，其包含分散在水中的 EO-PO 嵌段共聚物和香料。这些组合物仍不令人满意，因为它们通常不具有与各种挥发性物质、尤其是香料的良好相容性，因而导致不适合释放复杂的香料。本文所述组合物的另一个问题是当按照所述方法使用时它们是有效的，但当它们掺入到例如水基产品中时，具有强表面活性剂性质的共聚物趋于在溶液中形成胶束结构，并与表面活性剂体系相互作用，从而将香料分散在产品中，并且丧失了香料释放控制的效力。

[0006] 因此，需要一种用于挥发性物质的控制、平衡和持续释放的稳定体系，所述体系可有效地掺入液体或霜膏产品，具体地讲清洁洗涤剂产品和个人护理产品中。

[0007] 本发明的组合物能够容易地分散在液体或霜膏产品中，并且还能够使挥发性物质的所有组分在长时期内平衡释放。当所述挥发性物质是典型由许多挥发性不同的组分组成的香料时，本发明的另一个优点是避免了所述组分基于其不同的挥发性而分离，它能够使所有香料特征长时间持续和平衡地释放。

[0008] 发明概述

[0009] 本发明涉及一种组合物，该组合物包含：

- [0010] a) 聚四亚甲基二醇或其衍生物。
- [0011] b) 挥发性物质。

[0012] 发明详述

[0013] 令人惊讶地发现，包含聚四亚甲基二醇或其衍生物以及挥发性物质的组合物能够

以持续的方式长时间释放所述挥发性物质，即具有长期持久的释放特征。这些组合物可方便并容易地分散在液体和霜膏产品如洗涤剂、美容护理产品、个人护理产品、空气清新剂、驱虫剂和杀虫剂中，并且通常无论何时期望持续释放挥发性物质。

[0014] 由本发明组合物提供的另一个非常重要的有益效果是有可能引入各种各样具有较宽极性范围的挥发性物质。实际上，如本发明所述的组合物具有比现有技术解决方法更好的与更宽范围香料原料的相容性。

[0015] 由本发明组合物提供的另一个优点是它们可在室温下制备成粘稠液体或糊剂的形式。这对于用来掺入挥发性物质的材料而言是尤其需要的性质，因为在所述组合物的制造过程中加工温度越高，因蒸发而损失大量掺入的挥发性物质的可能性就越大。

[0016] 本发明组合物的第一个基本组分是聚四亚甲基二醇 (PTMG) 或其衍生物。PTMG 或其衍生物可以任何分子量使用，尤其优选的是分子量为 500 至 3000，更优选为 1500 至 3000。通常较高分子量的 PTMG 将提供比低分子量 PTMG 所提供组合物更粘稠的组合物。这些衍生物不包括包含 PTMG (作为结构单元) 的共聚物和不包含醚基的单体，如提交于 2003 年 11 月 14 日，申请号为 EP 03026234.9 的我们的共同未决的专利申请中所述的那些。

[0017] 同样适于本发明的是 PTMG 衍生物。PTMG 衍生物在本文被定义为其中 PTMG 本身构成大于分子总重量的 70%，优选大于 80%，更优选大于 90% 的那些分子。

[0018] 通常优选使用 PTMG 而不是其衍生物。

[0019] 本发明的第二个基本组分是挥发性物质，其被掺入以随后用于由本发明的组合物持续释放。

[0020] 可用于本发明中的挥发性物质为例如风味剂、除臭剂、杀虫剂、信息素、芳香剂、排斥剂，并且最有利地为香料。

[0021] 当挥发性物质为香料时，由本发明提供的有益效果尤其有用。香料典型地由许多具有不同挥发性的组分组成。由于 PTMG 与香料组分的较好相容性，本发明避免了组分基于其不同的挥发性而分离，并且使得全部香料香味可长时间持续释放。在本发明的一个优选实施方案中，挥发性物质为香料，该香料优选由多个组分组成，更优选由 5 个以上的组分组成。

[0022] 本文所用术语香料是指任何可散发气味的物质。通常，这些物质的特征为室温下蒸气压小于大气压。本文所用香料在室温下通常大部分为液体，但也可以为固体，例如本领域已知的各种樟脑香料。已知有许多种化学物质用于香料用途，包括诸如醛、酮、酯、醇、萜烯等物质。已知，包含各种化学组分的复合混合物的天然存在的植物和动物油以及渗出物可用作香料，并且这些物质可用于本文。本文香料在其组成上可以相对简单，或者可包含天然和合成化学组分的高度复杂的复合混合物，所选择的所有组分均用来提供任何所需的气味。

[0023] 可用于本发明的典型香料包含例如木本 / 土本基本成分，其包含奇异物质如檀香油、麝猫香油、绿叶油等。其它合适的香料是例如清淡的花芳香剂如玫瑰提取物、紫罗兰提取物等。可配制香料以提供所需的水果味，例如酸橙、柠檬和橙等。

[0024] 简而言之，能散发令人愉快气味或换句话讲所需气味的任何化学上相容的物质均可用作本发明的香料。

[0025] 香料物质更完备地描述于 S. Arctander 的“Perfume Flavors and Chemicals”第

I 卷和第 II 卷, (Aurthor, Montclair, N. J.) 和“Merck Index”第 8 版 (Merck&Co., Inc. Rahway, N. J.) 中。

[0026] 优选地,本发明的挥发性物质以一种能够使构成所述挥发性物质的化学物质以化学方法溶解于包含 PTMG 或其衍生物的基质中的形式引入本发明组合物中。不建议使用包含与非挥发性物质(如前香料)共价结合的挥发性物质的体系,并且优选不作为如本发明所述的挥发性物质在本文中使用。不受任何理论约束,据信当挥发性物质溶解在包含 PTMG 或其衍生物的基质中时,可以看出本发明组合物的有利性质,因为挥发性物质的释放与挥发性物质和包含 PTMG 或其衍生物的基质之间的分子水平的交互作用有关。因此阻碍挥发性物质在分子水平与包含 PTMG 或其衍生物的基质混合的体系不优先用于本发明。这些包括将香料油胶囊包封在颗粒或外壳中而因此不能与 PTMG 混合的体系。

[0027] 优选在本发明组合物中,PTMG(或其衍生物)与挥发性物质的比率为 1 : 10 至 10 : 1,优选为 1 : 3 至 3 : 1,更优选为 1 : 2 至 2 : 1。

[0028] 本发明的组合物可另外包含附加的任选组分以进一步改善组合物的可加工性和物理性质以及其它特性如粘度和粘著性。

[0029] 本发明组合物的优选任选组分是增塑剂或增塑剂的共混物。

[0030] 用于如本发明所述组合物中的合适增塑剂包括柠檬酸酯、低分子量聚酯、聚醚、液体松香酯、芳族磺酰胺、邻苯二甲酸酯、苯甲酸酯、蔗糖酯、多官能醇的衍生物(其中多官能是指具有 2 个或多个羟基)、己二酸酯、酒石酸酯、癸二酸酯、磷酸酯、脂肪酸与二元酸、脂肪醇与二醇、环氧化植物油等、以及它们的混合物。不同增塑剂的不同极性(可用本领域的技术人员已知的任何方法测量,例如水 / 辛醇分配系数)可用于调节包含 PTMG 或其衍生物的基质的极性,以便提供与挥发性物质极性的更好匹配,从而增加基质与挥发性物质的相容性。优选在如本发明所述的组合物中,增塑剂或增塑剂共混物占所述组合物总重量的 20% 至 80%,更优选 30% 至 70%,最优选 40% 至 60%。

[0031] 其它任选组分可包括增稠剂和粘度调节剂如二氧化硅、硅酸盐、碳酸盐、氢氧化物、氧化铝、云母、硫酸盐、纤维素、淀粉、丙烯酸类聚合物、天然树胶、脂肪酸盐、液体橡胶、脂肪酸聚酰胺。

[0032] 优选在如本发明所述的组合物中,PTMG(或其衍生物)、挥发性物质和增塑剂(如果有的话)的总量将大于所述组合物总重量的 70%,优选大于 75%,更优选大于 80%。

[0033] 本发明的组合物可使用任何已知方法制造。一种典型的方法包括以下步骤:在约 50°C 的温度下使 PTMG(或其衍生物)熔融,然后与挥发性物质和其它任选成分均匀共混以形成均匀的物质,接着将其冷却得到如本发明所述的组合物。通过使用此方法,挥发性物质在共混时以及随后分散在成品中时的损失最小。低温方法的另一个优点是能够使用或简化使用各种各样的挥发性物质,例如在较高温度下分解的挥发性物质或在较高温度下可能变得易爆的挥发性易燃物质。

[0034] 如本发明所述物质可接着这样使用,或优选地可引入到优选为液体、糊剂或霜膏状的清洁剂或个人护理产品中。本发明的物质可通过普通技术手段掺入到所述清洁剂或个人护理产品中。例如,如本发明所述的组合物可在搅拌下直接引入到包含表面活性剂的产品中,从而得到如本发明所述的组合物的乳液或细小液滴分散体。可供选择地,如本发明所述的组合物可与表面活性剂溶液预混,以便在表面活性剂溶液中形成如本发明所述组合物

的细小液滴分散体,从而形成预混物。接着可将所述预混物加入到清洁剂或个人护理产品中,其中如本发明所述组合物的所述细小液滴将保持稳定分散。

[0035] 可供选择地,本发明的组合物还可通过将包含 PTMG 或其衍生物的基质分散在包含至少一种表面活性剂和一种挥发性物质的清洁剂或个人护理产品中直接制备成细小液滴分散体的形式。以细小液滴分散的 PTMG(或衍生物)基质将从所述清洁剂或个人护理产品中吸收至少一部分挥发性物质,从而形成如本发明所述组合物的细小液滴分散体。

[0036] 可供选择地,如本发明所述的组合物可以胶囊包封的形式引入。在这些体系中,所述组合物被物理夹带在固体颗粒如聚合物外壳或淀粉颗粒内。

[0037] 还可加入更多的任选成分如其它聚合物或共聚物、增粘剂、表面活性剂、填充剂、交联剂、颜料、染料、抗氧化剂和其它稳定剂等,以便为所述组合物提供所需的性质。

[0038] 本发明的组合物典型为容易分散在许多产品,尤其是液体或霜膏产品中的蜡质固体或粘稠液体。所述物质的粘度可通过引入本领域已知的增稠剂、溶剂或流变改性剂来调节。

[0039] 由于其流变特性以及其可分散性质,本发明的组合物尤其可用于作为分散体引入到液体或霜膏产品中。例如,可将如本发明所述的组合物通过简单搅入所述产品中来加入到包含表面活性剂的液体产品中。可供选择地,如本发明所述的组合物可分散在表面活性剂溶液中,然后可将此溶液引入液体或霜膏产品中。

[0040] 如本发明所述的组合物可有各种各样的应用,只要是需要挥发性物质的释放。例如,它们可用于空气清新装置(室内空气清新剂、汽车清新剂、马桶边缘块等)、洗涤/烘干体系(滚筒式烘干机、洗碗机、干洗体系等)、衣物洗涤剂、织物调理剂、家庭护理产品、个人护理产品(除臭剂、止汗剂、洗发剂、调理剂、爽身水、美容品、皮肤润湿剂、化妆品等)、优质芳香剂、加香涂层、薄膜、层压材料、卫生制品(女性护垫、紧身短裤衬里、尿布、鞋垫等)、加香墨水、加香三维物体、消毒剂释放物、杀虫剂释放物、驱虫剂释放物、风味剂释放物等。当如本发明所述的组合物掺入液体或霜膏产品中时,本发明的所述优点尤其明显。

[0041] 本发明的组合物将用以下实施例说明:

[0042] 实施例

[0043] 实施例一

[0044] 将 50 份 Terathane 2000(平均分子量为 2000 的聚(四亚甲基二醇),购自 Dupont)、25 份 Foralyn 5020F(一种松香酯增塑剂,购自 Eastman Chemical) 和 25 份乙酸苄酯(一种香料原料,购自 SigmaAldrich) 通过加热到所述聚合物熔点以上的温度(大约 40°C) 共混在一起。得到均匀的粘稠液体。将所述液体冷却到室温,然后分散到液体织物软化剂产品中。

[0045] 实施例二

[0046] 将 50 份 Terathane 2000(平均分子量为 2000 的聚(四亚甲基二醇),购自 Dupont) 和 50 份乙酸苄酯(一种香料原料,购自 SigmaAldrich) 通过加热到所述聚合物熔点以上的温度(大约 40°C) 共混在一起。得到均匀的粘稠液体。将所述液体冷却到室温,然后分散到洗发剂中。

[0047] 实施例三

[0048] 将实施例一的制剂(30 份)于 50°C 下加热,然后分散到 TritonX100(3 份)(一种

非离子表面活性剂,购自 Rohm&Haas) 的去离子水 (67 份) 溶液中,得到固体含量为 30% 的稳定分散体。然后将所述分散体分散到皮肤护理霜膏中。

[0049] 实施例四

[0050] 将实施例一的制剂 (30 份) 于 50℃下加热,然后分散到 TritonX100(3 份) (一种非离子表面活性剂,购自 Rohm&Haas) 的去离子水 (67 份) 溶液中,得到固体含量为 30% 的稳定分散体。然后将所述分散体分散到皮肤护理霜膏中。