

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380104673.1

[51] Int. Cl.

*C09G 1/04 (2006.01)*

*C11D 17/00 (2006.01)*

*C11D 3/37 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 100338163C

[22] 申请日 2003.11.6

[21] 申请号 200380104673.1

[30] 优先权

[32] 2002.11.8 [33] US [31] 10/291,167

[86] 国际申请 PCT/US2003/035478 2003.11.6

[87] 国际公布 WO2004/044079 英 2004.5.27

[85] 进入国家阶段日期 2005.5.31

[73] 专利权人 约翰逊父子公司

地址 美国威斯康星

[72] 发明人 T·I·穆迪克里夫

R·W·奥克森 L·M·沃克斯基

[56] 参考文献

US4810407A 1989.3.7

CN1218386A 1999.6.2

审查员 高志纯

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

代理人 刘明海

权利要求书 2 页 说明书 8 页

[54] 发明名称

气溶胶双液体泡沫

[57] 摘要

披露了气体推进剂和液体表面或空气处理材料的加压混合物。该液体材料以分散液的形式，该分散液是带有增稠剂的双液体泡沫，其中泡沫构成水包油的络合物。分散液含有包含聚硅氧烷和/或烃油的油部分。还有表面活性剂例如一种非离子表面活性剂和一种极性表面活性剂。还提供了水。

1. 一种气体推进剂和气溶胶化的表面或空气处理材料的加压混合物，该混合物包括：

气体推进剂；和

以分散液形式的液体，该分散液包括双液体泡沫，该泡沫含有0.05wt%-2wt%的增稠剂，其中该增稠剂是卡波姆、胶体聚合物和树脂中的至少一种，除了增稠剂之外该分散液还包括：

至少0.01wt%的油，其中该油是聚硅氧烷和烃油中的至少一种；

0.0001wt%-2wt%的非离子表面活性剂；和

至少10wt%的水。

2. 权利要求1的加压混合物，其中气体推进剂是烃气体。

3. 权利要求1的加压混合物，其中该混合物选自家具抛光漆、硬表面清洁剂和昆虫控制剂。

4. 权利要求3的加压混合物，其中除了增稠剂之外该分散液还包括：0.0001wt%-2wt%的选自阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂和两性表面活性剂表面活性剂。

5. 权利要求1的加压混合物，其中增稠剂是交联的丙烯酸聚合物的盐。

6. 权利要求1的加压混合物，其中除了增稠剂之外该分散液还包括至少1wt%的矿物油和至少1wt%的聚硅氧烷。

7. 权利要求6的加压混合物，其中除了增稠剂之外该分散液还包括具有彼此不同粘度的两种不同的聚硅氧烷。

8. 权利要求1的加压混合物，进一步包括抗菌剂。

9. 权利要求1的加压混合物，其中除了增稠剂之外该分散液还包括总计不超过1wt%的非离子表面活性剂。

10. 权利要求1的加压混合物，其中使用标准的布鲁克菲尔德粘度测试体系，该分散液在25℃下粘度为200-10,000cps。

11. 一种处理目标表面的方法，包括：

得到含有气体推进剂和以分散液形式成的液体的气溶胶容器，该分散液包括双液体泡沫，该泡沫含有 0.05wt%-2wt%的增稠剂，其中该增稠剂是卡波姆、胶体聚合物和树胶中的至少一种，除了增稠剂之外该分散液还包括：

至少 1wt%的聚硅氧烷；

至少 1wt%的矿物油；

0.0001wt%-2wt%的非离子表面活性剂；

0.0001wt%-2wt%的选自阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂和两性表面活性剂的表面活性剂；和

至少 10wt%的水；并且

将混合物的至少分散液部分对着表面喷射。

## 气溶胶双液体泡沫

### 发明背景

本发明涉及高度稳定并且可用于处理各种表面的气溶胶分散液。特别地，其涉及以气溶胶形式的双液体泡沫分散液。

已经通过在气溶胶容器中将它们与气体推进剂混合而使广泛种类的乳液气溶胶化。通常参见美国专利 Nos. 3,669,892、4,354,871、4,880,557、5,753,607。这些乳液可以传送家具抛光漆、清洁化合物、杀虫或驱虫化合物、除草物质、化妆品材料或其他所需的表面处理材料。

在生成这些乳液中所遇到的普遍问题是表面活性剂对于乳化是必需的，并且当表面活性剂的程度降低时，乳液的稳定性通常相应地降低。这可能导致必须在使用之前摇动产品（以获得所需的混合物），或者在表面活性剂程度较高的情况下由于存在高程度的表面活性剂而有副作用（例如，在所接触的表面上不需要的残余物；皮肤刺激；对其他化学物质例如某些抗菌化合物的反作用）。

而且在某些乳液中，所特别希望的添加剂（例如家具抛光漆中的硅油）会导致稳定性和/或溶解性问题，除非还使用极性的烃溶剂。由于环境性或易燃性的考虑，在某些上下文中，一些极性的烃溶剂（尤其是醇）可能是不希望的。

正如美国专利 No. 3,965,518 中所披露的那样，当所需的活性剂（例如家具抛光漆材料或香料）通过气溶胶传送时，气溶胶可以装有乳化的活性剂和推进剂。推进剂通常是烃气体例如丁烷、丙烷、异丁烷、异丙烷或其混合物，或者有时是二氧化碳。从罐中将活性剂喷射到将被处理的表面上。通常加入显著数量的推进剂（例如 10wt%），由此改变乳液的稳定性和/或均匀性特征。

在不相关的著作中，现有技术已经开发了公知为双液体泡沫的水

包油的非-气溶胶分散液。在这些分散液中，油存在于被第一表面活性剂所包围的离散液滴中。剩余的水已经将其溶于第二表面活性剂中。第二表面活性剂迁移到表面活性剂涂覆的油表面，以生成至少一些被双层表面活性剂所包围的液滴（优选大多为油滴）。通常参见美国专利 4,486,333 和 6,312,760。还参见 F. Sebba, 双液体泡沫-初步报道, 40J. Colloid. Interface Sci. 468-474(1972); O. Sonnevile-Aubrun 等, 双液体泡沫中的表面活性剂薄膜, 16 朗缪尔 1566-1579 (2000) 和题目为“先进的局部分散液技术”的 Disperse Technologies Limited 1998 技术陈述。

这些泡沫的早期种类遭受显著的不稳定性。然而，美国专利 6,165,479 教导了：将粘度改性剂/增稠剂加入到这些泡沫中将明显地提高泡沫的稳定性。然而，该专利集中于配制化妆品上，因此没有解决在生成气溶胶化的双液体泡沫中的设计/配制问题。

在这点上，如果设计者已经考虑了将非-气溶胶化的双液体泡沫变成气溶胶化的形式，则将会有关于人们已经预料到增稠剂造成堵塞和非均匀的喷射的考虑。另外，人们将会预料到以这样高的数量将推进剂加入双液体泡沫分散液可能引起不稳定性的考虑和/或均匀性的考虑。

因此，仍然存在对改进的气溶胶化分散液，特别是长期稳定的那些的需求。

### 发明概述

在一种形式中，本发明提供一种气体推进剂和以分散液形式的气溶胶化的表面或空气处理材料的加压混合物。该分散液包括双液体泡沫（优选为水包油的），该泡沫含有选自卡波姆、胶体聚合物和树胶的增稠剂。除了增稠剂之外该分散液还含有：至少 0.01wt%的选自聚硅氧烷和烃油的油、0.0001wt%-2wt%的表面活性剂和至少 10wt%的水。

同时，在优选的形式中，气体推进剂是烃气体，可以使用压缩的空气，并且本发明不限于这些气体。本发明的制剂，例如极好地与压缩的空气稳定并且可以与其他推进剂稳定。该混合物是表面处理材料

例如家具抛光漆、地毯清洁剂、硬表面清洁剂或昆虫控制剂，并且除了增稠剂之外该分散液还包括：0.0001wt%-2wt%的非离子表面活性剂和0.0001wt%-2wt%的选自阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂和两性表面活性剂表面活性剂。

在另一个优选的形式中，增稠剂是交联的丙烯酸聚合物的盐，并且除了增稠剂之外该分散液还包括至少1wt%的矿物油和至少1wt%的聚硅氧烷。如果需要，分散液可以含有具有彼此不同粘度的两种不同的聚硅氧烷。最优选地，使用标准的布鲁克菲尔德粘度计体系-SP2-30rpm测量的分散液（除了气体推进剂之外）的总粘度在25℃下为200-10,000cps。

在另一方面中，披露了使用上面的混合物的方法。将该混合物从气溶胶罐中喷射在表面上，并且任选地用布、刷子或其他器具擦拭被喷射的表面。

例如，消费者可以将气溶胶家具抛光漆喷射到一件家具上。然后他们可以用布擦拭抛光漆，该布由纤维素纤维与其他的天然或合成纤维（例如棉或羊毛）的混合物制成，或者完全由天然或合成纤维（例如人造纤维、聚酰胺纤维、丙烯腈纤维、聚酯纤维、乙烯基纤维、蛋白质纤维、碳氟纤维、二腈纤维等）形成。衣服碎布也是合适类型的擦布。

分散液应该包括在非常低浓度（0.05-2%；优选0.05-0.5%；甚至更优选0.05-0.3%）下的增稠剂/粘度改性剂例如卡波姆（例如已经与多官能试剂交联的丙烯酸聚合物）、胶体聚合物或树脂。其他例子是藻朊酸树脂或它们的盐、瓜尔树脂、槐豆树脂、黄原树脂、阿拉伯树脂、明胶、羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羧甲基纤维素、这些化合物的盐、膨润土、镁铝硅酸盐和甘油基聚甲基丙烯酸酯以及它们在二醇中的分散液，及其混合物。用于家具抛光漆的最优选增稠剂是交联的丙烯酸聚合物的盐，公知为Carbopol<sup>®</sup> Ultrez 5（其可从B.F. Goodrich获得）。特别地，其是与烯丙基季戊四醇交联的丙烯酸聚合物。

还可以有抗菌剂，以阻止储存期间的细菌生长，或者以将抗菌效果提供给被处理的表面。分散液还可以含有其他的选择成分。例如可以有防腐剂，例如 Kathon<sup>®</sup> CG/ICP，其可从 Rohm and Haas 获得，适宜地采用氢氧化钠调节 pH。

在家具抛光漆的情况下，还可以有擦涂着色剂、香料和其他在家具抛光领域中常规的添加剂。通常参见美国专利 5,849,838。

在产品是硬表面清洁剂的情况下，常规用于那些产品的添加剂（例如以前已经用于气溶胶乳液的那些）将以相似的浓度结合到这些分散液中（虽然表面活性剂相应地较少）。类似地，对于带有活性剂（例如杀虫剂；除草剂；香料；除臭剂）的气溶胶化的分散液，将使标准的气溶胶化的乳液改性以减少它们的表面活性剂含量，提供所需的增稠剂并且另外生成双液体泡沫。

广泛种类的非离子表面活性剂表现出可用于本发明的目的。我们特别地更喜欢使用 Laureth-4（月桂醇的聚乙二醇醚）。然而，可以相反使用链烷醇酰胺、多元醇酯（例如乙二醇、二乙二醇或丙二醇，或者丙三醇或聚丙三醇，或者山梨聚糖、葡萄糖或蔗糖的酯），醇、酰胺或酯的聚氧乙烯或聚氧丙烯衍生物，或者聚氧乙烯/聚氧丙烯嵌段共聚物，或者其合适的相容性混合物。

其他表面活性剂（当通常使用两种时）可以选自广泛种类的更多极性的表面活性剂。我们更喜欢阴离子表面活性剂硫酸钠月桂基醚。然而，许多其他的阴离子物质应该是合适的。例子是酰基-乳酸盐、N-酰基肌氨酸盐、烷基-羧酸盐（单或多价）、烷基醚羧酸盐、N-烷基-谷氨酸盐、脂肪酸-肽缩合物、磷酸盐化的乙氧化醇、烷基硫酸盐、乙氧化的烷基硫酸盐、 $\alpha$ -烯烴磺酸盐和酯连结的磺酸盐。

其他表面活性剂还可以是阳离子表面活性剂，其例子是酰氨基胺。作为选择，其他表面活性剂可以是两性的例如酰基氨基酸、N-取代的烷基胺、N-烷基- $\beta$ -氨基丙酸盐、N-烷基甜菜碱、烷基咪唑啉和磺基甜菜碱。

优选的聚硅氧烷是二甲基聚硅氧烷。然而，还可以使用其他的硅

酮。优选的粘度范围为 50cts-5,000cts。另外，广泛种类的烃油应该是合适的。

尽管优选的实施方案已经在上面讨论并且还将在下面论述，但应该理解的是这些仅仅是本发明的例子并且权利要求书不应该被理解为仅仅限于它们。为了更完整评价本发明的全部范围，应该回顾权利要求书。

#### 优选实施方案的详述

以家具抛光漆的形式、用于本发明的优选的气体推进剂和处理材料的混合物含有以下配方：

| Wt%    | 常用名<br>(可以是商品名)                | 化学名称      |
|--------|--------------------------------|-----------|
| 至 100% |                                | 水         |
| 10%    | B-52 推进剂                       | 丁烷/丙烷混合物  |
| 0.2%   | Carbopol <sup>®</sup> Ultrez 5 | 卡波姆       |
| 9.82%  | Klearol                        | 白色矿物油     |
| 4%     | PDMS 100 cts                   | 聚二甲基硅氧烷   |
| 4%     | PDMS 1000 cts                  | 聚二甲基硅氧烷   |
| 0.18%  | 非离子表面活性剂                       | Laureth-4 |
| 0.02%  | 阴离子表面活性剂                       | 硫酸钠月桂基醚   |
| 0.05%  | Kathon <sup>®</sup> CG/ICP     | 甲基氯异噻唑酮   |
| 0.53%  |                                | 氢氧化钠      |

Klearol 矿物油可从 Witco Corp. 获得并且由饱和的脂族和脂环族非极性烃组成。聚硅氧烷可以从各种不同的源，例如 Wacker Silicones 或 Dow Corning 中获得。Laureth-4 是广泛可得的非离子表面活性剂（也公知为月桂醇的聚乙二醇醚）。

在制备分散液中，优选首先将三种油组分与非离子表面活性剂（Laureth-4）混合。然后单独混合水、增稠剂、阴离子表面活性剂（硫酸钠月桂基醚）、Kathon<sup>®</sup> 防腐剂和氢氧化钠。在这点上，取得约 10% 的水相并且将其置于容器中。然后缓慢地将油相滴入水相，同时在油

相的上表面温和地搅拌。

一旦油相已经完全加入容器，于是加入剩余部分的水相。该后一步骤可以比将油加入10%的水的步骤更迅速地进行。

对于该特别优选的形成双液体泡沫的方法的原因是提供能够以适当有序的方式被水相完全包围的油。这极大地有助于形成双液体泡沫。

然后将液体分散液置于可加压的容器中并且然后使用常规的气体装填技术将气体推进剂加入容器。容器可以具有常规的出口阀结构，以使得可以通过挤压按钮等将混合物从气溶胶容器中排出。

加入了气体推进剂、用于本发明的以杀虫控制剂形式的优选的处理材料含有以下配方：

| Wt%    | 常用名<br>(可以是商品名)                | 化学名称      |
|--------|--------------------------------|-----------|
| 至 100% |                                | 水         |
| 0.2%   | Carbopol <sup>®</sup> Ultrez 5 | 卡波姆       |
| 1%     | Klearol                        | 矿物油       |
| 0.15%  | DEET                           | 杀虫剂       |
| 0.18%  | 非离子表面活性剂                       | Laureth-4 |
| 0.02%  | 阴离子表面活性剂                       | 硫酸钠月桂基醚   |
| 0.05%  | Kathon <sup>®</sup> CG/ICP     | 甲基氯异噻唑酮   |
| 0.53%  |                                | 氢氧化钠      |

该配方可以以与用于家具抛光漆的类似方式混合。然后，可以以与用于家具抛光漆的类似方式将其置于带有加压气体的气溶胶分配器罐中。

加入了气体推进剂、用于本发明的以硬表面清洁剂形式的优选的处理材料含有以下配方：

| Wt%    | 常用名<br>(可以是商品名)                | 化学名称      |
|--------|--------------------------------|-----------|
| 至 100% |                                | 水         |
| 0.2%   | Carbopol <sup>®</sup> Ultrez 5 | 卡波姆       |
| 0.1%   | Klearol                        | 矿物油       |
| 0.18%  | 非离子表面活性剂                       | Laureth-4 |
| 0.02%  | 阴离子表面活性剂                       | 硫酸钠月桂基醚   |
| 0.05%  | Kathon <sup>®</sup> CG/ICP     | 甲基氯异噻唑酮   |
| 0.53%  |                                | 氢氧化钠      |

该配方可以以与用于家具抛光漆的类似方式混合。然后，可以以与用于家具抛光漆的类似方式将其置于带有加压气体的气溶胶分配器罐中。

应该特别注意：即使当聚硅氧烷存在时，本发明的制剂也不需要含有极性的挥发性助溶剂以实现稳定性。这可以在特别是环境意识的权限中具有一些优势。其还可以在将处理材料用于某些敏感表面的情况下具有优势。

例如，该混合物可以基本不含在 25℃ 下挥发性大于 1mm/Hg 的有机溶剂。作为选择，该混合物可以基本不含在 25℃ 下挥发性大于 1.3mm/Hg 的有机溶剂。另外，该混合物可以是不含醇的。

尽管优选的防腐剂是 Kathon<sup>®</sup> CG/ICP，该制剂还可以含有其他的抗菌剂例如对-羟基苯甲酸酯、福尔马林或咪唑烷基脲。

家具抛光漆可以以与目前使用气溶胶家具抛光漆例如 Pledge<sup>®</sup> 品牌抛光漆的方式类似的方式使用。在这点上，取出抛光漆并且在将被抛光的家具的相对小表面（例如 1m<sup>2</sup>）上喷射所希望的数量（例如几 ml 抛光漆）。容器将被保持远离表面约 6 英寸以涂覆抛光漆。然后通过在上表面擦拭布料或其他擦布（这令人希望地同时起到将灰尘从表面上除去并且将灰尘置在擦布上的作用）使抛光漆扩展和起作用。如果需要，表面还可以被磨光（如地板抛光漆的情形）。

对于杀虫剂、除臭剂和香料，可以将喷剂喷射到空气中，或者喷射在目标物上。对于其他的表面处理化学物质，可以以常规的方式将喷剂引导在表面上。

即使使用了低程度的表面活性剂，但由于分散液的稳定性，不必在使用之前摇动或者搅合容器。另外，至今所测试的双液体泡沫抛光漆制剂已经提供了令人惊奇的清洁性能，以及所希望的光泽、可擦拭性和视觉审美特征。

尽管已经在上面描述了优选的实施方案，但有许多其他的实施方案处于本发明的精神和范围内。因此，应该细看权利要求书以评价本发明的全部范围，并且权利要求书不应该被理解成仅限于优选的实施方案。

#### 工业实用性

本发明提供以可喷射的双液体泡沫形式储存的气溶胶化的表面和空气处理材料（例如抛光漆、清洁剂和香料），和它们的使用方法。