



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101296710 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 200680040103. 4

C09K 3/30 (2006. 01)

(22) 申请日 2006. 10. 31

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

0522287. 2 2005. 11. 01 GB

CN 1652745 A, 2005. 08. 10, 说明书第 2-3, 5-12 页.

CN 1589909 A, 2005. 03. 09, 全文.

(85) PCT 申请进入国家阶段日

2008. 04. 25

WO 2001054741 A, 2001. 08. 02, 全文.

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/GB2006/004067 2006. 10. 31

审查员 杨金辉

(87) PCT 申请的公布数据

W02007/052016 EN 2007. 05. 10

(73) 专利权人 雷克特本克斯尔(英国)有限公司

地址 英国伯克郡

(72) 发明人 詹姆士·安德森 安德里亚·杜丁顿

靳武 西蒙·伍利 伊万·叶

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 丁香兰 谭辉

(51) Int. Cl.

A61L 9/01 (2006. 01)

A61L 9/14 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 7 页

(54) 发明名称

气雾剂组合物和方法

(57) 摘要

本发明涉及分配周期性计量剂量的单相气雾剂组合物的方法, 其中: 所述气雾剂组合物含有推进剂和选自包含芳香剂、香料、空气清新剂、除臭剂和消毒剂的组中的至少一种活性组分; 计量剂量喷洒速率为 0. 1g/s ~ 2g/s 的气雾剂组合物; 并且所述气雾剂组合物中每一剂量的平均粒径为

1 μm ~ 40 μm 。

1. 分配周期性计量剂量的单相气雾剂空气清新剂组合物的方法,所述组合物的喷洒速率为 $0.1\text{g/s} \sim 2\text{g/s}$,平均粒径为 $1\mu\text{m} \sim 40\mu\text{m}$,其中所述方法步骤包括:

将含有空气清新剂组合物的气雾剂容器载入如下装置中,所述装置被配置为输送周期性计量剂量的所述组合物;和

激活所述装置以输送周期性计量剂量的所述组合物,

其特征在于,所述组合物包含:

(a) 90 重量% ~ 99.5 重量% 的丁烷;

(b) 0.5 重量% ~ 10 重量% 的芳香剂或空气清新剂;

(c) 少于 1 重量% 的辅助溶剂,该辅助溶剂选自包含二乙二醇、二丙二醇、柠檬酸三乙酯、肉豆蔻酸异丙酯和苯甲酸苯甲酯的组;和

(d) 0 重量% ~ 10 重量% 的其他佐剂和 / 或赋形剂;其中, a、b、c 和 d 总共为 100;以及

其中,所述装置具有直径为 $0.1\text{mm} \sim 1.2\text{mm}$ 的喷出孔,而且所述装置包含螺线管操作阀,以能够通过所述喷出孔喷洒一定给药量的所述组合物,其中每周期性剂量的给药量以质量单位表示为 $2\text{mg} \sim 20\text{mg}$ 。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中每周期性剂量的给药量以体积单位表示为 $2\mu\text{l} \sim 25\mu\text{l}$ 。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述喷出孔的直径为 $0.2\text{mm} \sim 1.0\text{mm}$ 。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述装置输送组合物的给药量为每小时 1 ~ 10 剂量。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述丁烷为丁烷 46、70 或 30 中的至少一种。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述组合物含有 90 重量% ~ 99 重量% 的丁烷。

7. 如权利要求 1 所述的方法,所述组合物含有 1 重量% ~ 10 重量% 的芳香剂或空气清新剂。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述组合物包含:

• 90 重量% ~ 95 重量% 的丁烷 70 推进剂;

• 5 重量% ~ 10 重量% 的一种或多种芳香剂;和

• 少于 1 重量% 的肉豆蔻酸异丙酯;

其中所有部分加起来达 100。

9. 一种空气清新系统,所述系统包含:

含有空气清新剂组合物的气雾剂容器和下述装置,其中,所述组合物包含:

(a) 90 重量% ~ 99.5 重量% 的丁烷;

(b) 0.5 重量% ~ 10 重量% 的芳香剂或空气清新剂;

(c) 少于 1 重量% 的辅助溶剂,该辅助溶剂选自包含二乙二醇、二丙二醇、柠檬酸三乙酯、肉豆蔻酸异丙酯和苯甲酸苯甲酯的组;和

(d) 0 重量% ~ 10 重量% 的其他佐剂和 / 或赋形剂;其中, a、b、c 和 d 总共为 100;以及

其中,所述装置具有直径为 $0.1\text{mm} \sim 1.2\text{mm}$ 的喷出孔,而且所述装置包含螺线管操作阀,以能够通过所述喷出孔喷洒一定给药量的所述组合物,其喷洒速率为 $0.1\text{g/s} \sim 2\text{g/s}$,

平均粒径为 $1\ \mu\text{m} \sim 40\ \mu\text{m}$, 其中每周期性剂量的给药量以质量单位表示为 $2\text{mg} \sim 20\text{mg}$ 。

10. 如权利要求 9 所述的系统, 其中, 每周期性剂量的给药量以体积单位表示为 $2\ \mu\text{l} \sim 25\ \mu\text{l}$ 。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的系统, 其中, 所述喷出孔的直径为 $0.2\text{mm} \sim 1.0\text{mm}$ 。

12. 如权利要求 9 所述的系统, 其中, 所述装置输送组合物的给药量为每小时 $1 \sim 10$ 剂量。

13. 如权利要求 9 所述的系统, 其中, 所述组合物包含: $90\ \text{重量}\% \sim 99\ \text{重量}\%$ 的丁烷, 和 $1\ \text{重量}\% \sim 10\ \text{重量}\%$ 的芳香剂或空气清新剂。

14. 如权利要求 9 所述的系统, 其中, 所述组合物包含:

- $90\ \text{重量}\% \sim 95\ \text{重量}\%$ 的丁烷 70 推进剂;
- $5\ \text{重量}\% \sim 10\ \text{重量}\%$ 的一种或多种芳香剂; 和
- 少于 $1\ \text{重量}\%$ 的肉豆蔻酸异丙酯;

其中所有部分加起来达 100。

气雾剂组合物和方法

技术领域

[0001] 本发明描述了通过使用计量剂量装置分配单相气雾剂组合物的方法、用在所述装置中的组合物、所述组合物和装有所述组合物的装置的制造方法。

背景技术

[0002] 气雾剂是常见工业用语,用于指能以薄雾、液流、喷雾、粉末或者甚至是泡沫进行分配的大量产品。加压罐是用于形成气雾剂以分配个人、家庭、工业和药物产品的典型工具,提供了分配此类产品的廉价易用方法。通常,气雾剂分配器包括容器,其装有用以分配的液体产品,如肥皂、杀虫剂、涂料、除臭剂、消毒剂或空气清新剂等。加压推进剂用于提供足够的力以将所述液体产品从所述容器中排出。使用者由此通过例如按压驱动按钮以驱动所述气雾剂分配器。

[0003] 最佳产品输送仅能通过平衡所述加压容器中产品的组成、总推进剂与总产品的比例和输送硬件(通常为阀和驱动器)来实现。

[0004] 所述推进剂是所述系统的关键组分。今天在气雾剂分配器中使用的推进剂有两种主要类型,一类是液化气推进剂,如碳氢化合物、氯氟烃(CFC)和氢氟烃(HFC)推进剂,另一类是蒸汽压力超过101.3kPa(14.7psi)的压缩气体推进剂,如压缩二氧化碳或氮气。然而,CFC因其对臭氧层的破坏而造成对环境的潜在不利影响,因而其在立法上受到严格的控制,因此已逐渐停止使用。而HFC则并未牵涉其中。

[0005] 在采用液化气类型推进剂的气雾剂分配器中,所述容器装填有所述液体产品和推进剂至大致等于或者略高于所述推进剂的蒸气压力的压力。因此填充后,所述容器依然还有一定量的空间没有被液体所占据。该空间称为所述分配器组件的“顶空”。由于所述容器加压至所述推进剂的蒸气压力附近,因此有一些推进剂溶解或者乳化在所述液体产品中。其余的推进剂为气相并充满所述顶空。当分配所述产品时,由于液体推进剂蒸发而补充排出的蒸气,使得所述容器中的压力大致保持恒定。在所述气雾剂罐中的液化气推进剂保持恒定的压力直至内容物排空,从而确保了在所述罐的整个使用期都具有稳定的喷雾性能。常见的是使用推进剂组分的混合物以实现溶解度、经济性、压力和安全的最佳组合。

[0006] 相反,压缩气体推进剂(CO_2 、 N_2O 、 N_2)在传统气雾剂容器中并不是液体;即它们完全以气相存在。内部蒸汽压力会随着内容物的消耗而降低,导致喷洒速率和特性的变化。

[0007] 通常用以从气雾剂分配器中推动空气清新剂液体产品的推进剂是丙烷、正丁烷和异丁烷的液化气体推进剂混合物,其具有在70°F下40psig(磅/平方英寸)(在294k下2.72atm(大气压))范围的推进剂压力。“推进剂压力”指所述推进剂的近似蒸气压力,其相对于指在充满的气雾剂容器中的起始标准压力的“罐压力”。

[0008] 空气清新剂要求所述推进剂以至少占所述分配器组件的内容物的约29.5重量%的量存在,以令人满意地分配所述空气清新剂液体产品。

[0009] 已观察到,所述推进剂含量的降低不利地影响产品的性能。具体而言,降低所述气雾剂空气清新剂中的推进剂含量导致在所述推进剂耗尽之后仍有过量的产品留在所述

容器中（产品残留）、所分配产品颗粒的尺寸的增加（增加的颗粒尺寸导致颗粒“降雨”或者从空气中“滴落”）以及喷洒速率的降低，尤其是当所述容器即将耗尽的时候。因此颗粒尺寸的降低仅能通过所述分配器硬件的改装来实现，例如通过加装“扰动棒”，用于在产品/推进剂混合物从喷头中排出之前在该混合物中形成紊流。

[0010] 对于非乳液单相系统，为了能够输送喷雾（粗粒或细粒），制剂的需求使之极度需要所配制的产品是均相的，即压力下的活性组分、溶剂系统、推进剂应当形成溶液。因此目前这仅仅只有通过使用高水平的活性组分才能实现（US 5935554）。

[0011] 气雾剂分配器的性质要求 - 低滴落、最小表面和组分损坏 - 以及喷雾干燥性和湿润性，液滴尺寸和喷洒速率决定于推进剂浓度和蒸气压 力以及所使用的溶剂（如果有任何溶剂的话）连同所述分配器和阀门硬件。因此气雾剂套装包含微妙平衡的许多变量。

[0012] W003/082477 公开了采用将具有最小液滴尺寸的液体雾化的压电振动板的系统，其中优选为每滴液滴在落回邻近表面之前完全蒸发。据称大液滴尺寸将影响该系统的性能，这是由于所述液滴在到达所述邻近表面之前没有足够的时间完全蒸发。

[0013] W003/066115 还公开了同样采用压电振动板的用于蒸发多组分液体如芳香剂的方法和装置，其中根据复杂的预定数学关系，通过保持所述液滴的尺寸、所述液体组分的蒸气压力和所述液滴滴落的高度来确保完全蒸发。

[0014] US 2004/0223943 教导了含有碳氢化合物推进剂的气雾剂，其特征在于在空气中寿命较短的香水（scent）的剧烈的初始爆发，结果产生更大量的小液滴。因此优选采用压缩气体推进剂以能够控制所述颗粒尺寸和液滴数量。优选的液滴尺寸为 20 微米~ 60 微米。

[0015] US 5935554 和 US 5516504 描述了包括计量装置和用于其中的单相组合物的气雾剂喷雾分配器，所述组合物含有相对于推进剂的量而言高浓度的活性组分以使释放入空气的 VOC 最少。其中仅公开了 150mg 计量阀，并没有公开优选的液滴尺寸或分配速率。

[0016] W002/072161 描述了从加压容器中将空气清新物质周期性地分配到房间里的装置。其中没有公开分配速率或液滴尺寸。

[0017] EP0897755 和 EP1382399 描述了通过将含有杀虫剂的化学液体以压电方式或者气雾剂方式进行间歇性喷雾以驱除并消灭有害生物体的方法，其中雾化颗粒的粒度分布为 90% 的累计体积具有 20 μm 以下的颗粒尺寸。在所述气雾剂方法中，所述颗粒的直径通过改变所述化学液体与所述压力容器体积的体积比（%）而进行调整，使得为使 90% 的颗粒具有“x” μm 的尺寸，所述体积比也应当为“x” %。其中没有公开具体的计量装置或阀尺寸。

发明内容

[0018] 当所述芳香剂是油时，其通常还含有合适的辅助溶剂，该辅助溶剂的量多至所述油的 25 重量%。这些物质用于例如溶解或稀释固体和粘稠香料组分以改善操作和配制，以及优化所述制剂的总体蒸气压。此类辅助溶剂的存在有助于获得单相油或调整所述油的表面张力。作为适宜溶剂的例子，可以列举出极性或非极性低分子量溶剂如异链烷烃、石蜡、碳氢化合物、硅油、全氟化脂肪醚、二醇醚、二醇醚酯、酯或酮。此类溶剂的非限制性例子包括聚二甲基硅氧烷或环状聚二甲基硅氧烷（分别以商品名 **Cosmetic Fluid® 1288**和

Cosmetic Fluid® 1387由 Chemsil SiliconINC. 进行商业化)、霍霍巴油、全氟代异丁基甲基醚、邻苯二甲酸二乙酯、二丙二醇和肉豆蔻酸异丙酯。该类型的理想产品是几乎没有异味或者完全没有异味的物质,特别优选的例子是肉豆蔻酸异丙酯(IPM)。令人惊奇地发现,降低所述辅助溶剂的水平可显著改善芳香剂组合物的性能。

[0019] 令人惊奇地发现,通过采用计量剂量气雾剂喷雾装置和经适当选择的气雾器开口,含有一种或多种活性物种的气雾剂组合物能以雾化形式(即具有非常精细的颗粒的薄雾)输送。已发现所述雾化制剂的输送速率是关键,使所述制剂中相对较低浓度的活性组分具有优异的感觉性能。

[0020] 所述雾化的程度不仅仅源自所述独特的输送系统,而且还源自经设计用于所述计量剂量输送方法的特定气雾剂组合物。这使得当所述装置启动时滴落最少,云雾高度令人满意,从而获得优异的感觉效果。

[0021] 所提高的感觉效果据信也是由于无需适应。这是空气中所述芳香剂浓度在每次喷出(burst)之间由于快速分散而在异味检测阈值上下移动的结果。

[0022] 确定所述制剂的另一因素是应当尽可能的廉价。

[0023] 从安全角度考虑,剂量方法和制剂的这种组合导致更小的剂量,因而释放到空气中的推进剂较少,因此相对于其中释放出量更大的可燃性推进剂的系统而言是优选的。

[0024] 在此背景下,本发明描述了在计量剂量系统中分配气雾剂组合物的方法,其具有所要求的性能特点,即:

[0025] • 良好的喷雾性能,即低滴落

[0026] • 小液滴尺寸

[0027] • 低常规剂量

[0028] 而无需求助于复杂昂贵的颗粒形成技术如压电法或超声法。

[0029] 具体实施方式

[0030] 因此,根据本发明的第一方面,提供了分配周期性计量剂量的单相气雾剂组合物的方法,其中:

[0031] • 所述气雾剂组合物含有推进剂和选自包含芳香剂、香料、空气清新剂、除臭剂和消毒剂的组中的至少一种活性组分;

[0032] • 计量剂量喷洒速率为 0.1g/s(克/秒)~2g/s 的气雾剂组合物;和

[0033] • 所述气雾剂组合物中每一剂量的平均粒径为 1 μ m~40 μ m。

[0034] 优选所述单相气雾剂组合物具有 0.1 重量%~20 重量%,优选为 0.5 重量%~15 重量%,更优选为 0.5 重量%~10 重量%,尤其为 1 重量%~10 重量%的活性剂浓度。在一个特别优选的实施方式中,所述活性剂浓度为 8 重量%~8.5 重量%。优选所述单相气雾剂组合物具有低于约 15cP,优选为低于约 13cP,优选为低于约 11cP,优选为低于或者等于约 10cP,尤其为 1.5cP~5cP 的粘度。优选所述单相气雾剂组合物具有 15mN/m~35mN/m 的表面张力。优选所述单相气雾剂组合物具有 1mPa~10mPa 的蒸气压力。优选所述单相气雾剂组合物具有 60 $^{\circ}$ C~80 $^{\circ}$ C 的闪点。优选每重复剂量的给药量(dose amount per repeat dose)以质量单位表示为 2mg~20mg。优选为每重复剂量的给药量以体积单位表示为 2 μ l~25 μ l。

[0035] 优选所述计量剂量装置具有喷出孔,该喷出孔的直径为 0.1mm~1.2mm,优选为

0.2mm ~ 1.0mm, 更优选为 0.2mm ~ 0.8mm, 尤其为 0.25mm ~ 0.75mm。优选所述计量剂量装置具有的输送频率(即, 在重复计量剂量之间的时间间隔)为每小时 1 ~ 20 剂量, 优选为每小时 2 ~ 8 剂量。

[0036] 一种优选的计量剂量装置包含螺线管(solenoid)操作装置, 特别是微型螺线管阀, 如在本申请人的以下同时待审的申请中所描述的: GB 0427646.5、GB 0503098.6、GB 0503042.4、GB 0503095.2、GB 0521064.6、GB 0521061.2、GB 0521063.8 和 GB 0521071.1, 在此以参考的方式引入。

[0037] 根据本发明的第二方面, 提供了单相气雾剂组合物根据此处所描述的方法在计量剂量装置中的应用, 所述单相气雾剂组合物包含:

[0038] a. 85 重量% ~ 99.9 重量%的推进剂, 该推进剂选自包含碳氢化合物、氢氟烃和二甲基醚或其混合物的组;

[0039] b. 0.1 重量% ~ 15 重量%的活性组分, 该活性组分选自包含芳香剂、香料、除臭剂、空气清新剂和消毒剂的组;

[0040] c. 少于 1 重量%的辅助溶剂, 该辅助溶剂选自包含二乙二醇、二丙二醇、柠檬酸三乙酯、肉豆蔻酸异丙酯和苯甲酸苯甲酯的组; 和

[0041] d. 0 重量% ~ 10 重量%的除上述组分之外的组分;

[0042] 其中, a、b、c 和 d 的总共为 100 重量%。

[0043] 优选在前文描述的组合物中, 所述推进剂(a)含有丁烷。更优选为, 推进剂(a)经选择而满足气雾剂罐的压力限定, 作为推进剂的具体例子为含有丁烷 46、70 或 30 的推进剂。

[0044] 优选的是, 前文所描述的组合物含有 90 重量% ~ 99.5 重量%的丁烷(a), 更优选为 90 重量% ~ 99 重量%的丁烷(a), 尤其为 90 重量% ~ 95 重量%的丁烷(a)。

[0045] 推进剂(a)所含的优选氢氟烃是 HFC 152a 和 HFC134 或它们的混合物。

[0046] 优选的是, 前文所描述的组合物含有 0.5 重量% ~ 10 重量%的活性组分(b), 优选为 1 重量% ~ 10 重量%的活性组分(b), 尤其为 5 重量% ~ 10 重量%的活性组分(b)。

[0047] 优选前文所描述的组合物中活性组分(b)是芳香剂或空气清新剂。

[0048] 优选所述芳香剂或空气清新剂是含有一种或多种挥发性有机化合物的芳香剂, 其获自香料供应商如 Firmenich Inc.、Takasago Inc.、Noville Inc.、Quest Co.、International Flavors & Fragrances 和 Givaudan-Roure Corp。

[0049] 大量化学品已知为香料, 如醛、酮、酯、醇和萜烯等。最传统的芳香剂材料是挥发性精油。芳香剂的组成可相对简单, 或者可以是天然和合成化学品组分的复杂混合物。

[0050] 天然芳香剂包括天然获得的油, 如香柠檬、苦橙、柠檬、橘子、菟蒿、雪松叶、丁香叶、雪松木、天竺葵、薰衣草、橙、牛至、橙叶、白雪松、广藿香、杂薰衣草、橙花(Neroli)和绝对玫瑰(Rose absolute)等的油。天然香料包括花、茎和叶、水果、果皮、根、木料、草药和草、针叶和树枝、树脂和香脂的提取物。其他适宜的芳香油是通常用作芳香组分的挥发性相对较低的精油。例子有鼠尾草油、甘菊油、丁香油、蜂花油、薄荷油、肉桂叶油、酸橙花油、杜松子油、香根草油、乳香油、白松香油、岩蔷薇油和杂薰衣草油。

[0051] 典型的合成香料化合物是酯、醚、醛、酮、醇和碳氢化合物类型的产物。酯类型的香料化合物的例子有乙酸苯甲酯、对叔丁基环己基乙酸酯、乙酸里哪酯、苯基乙基乙酸酯、苯

甲酸里哪酯、甲酸苯甲酯、烯丙基环己基丙酸酯、丙酸苏合香酯和水杨酸苯甲酯。醚包括例如苯甲基乙基醚，而醛包括例如含有 8 ~ 18 个碳原子的直链链烷醛、柠檬醛、香茅醛、香茅氧基乙醛、仙客来醛、羟基香茅醛、铃兰醛和波洁洪醛 (bourgeonal)。适宜的酮的例子有紫罗兰酮和甲基柏木基酮。适宜的醇有茴香脑、香茅醇、丁子香酚、异丁子香酚、香叶醇、里哪醇、苯基乙醇和萜品醇。所述碳氢化合物主要包括萜烯和香脂。

[0052] 可以单独使用或者与天然油联合使用的合成类型的芳香剂组合物在美国专利 4, 324, 915、4, 411, 829 和 4, 434, 306 中有描述，在此以参考的方式引入。其他人造液体芳香剂包括香叶醇、乙酸香叶酯、丁子香酚、异丁子香酚、里哪醇、乙酸里哪酯、苯乙醇、甲基乙基酮、甲基紫罗兰酮和乙酸异龙脑酯 (isobomyl acetate) 等。

[0053] 然而，优选使用不同香料化合物的混合物以获得可令人惬意的芳香。

[0054] 以下物质同样也是优选单独使用或以混合物形式使用：二氢月桂烯醇、铃兰醛、新铃兰醛、香茅醇、苯基乙醇、 α -己基肉桂醛、苯甲基丙酮、仙客来醛、里哪醇、乙氧基甲氧基环十一烷 (Boisambrene Forte)、龙涎呋喃、吡啶、二氢茉莉酮酸甲酯、2-甲基-4-(2,2,3-三甲基-3-环戊烯-1-基)-2-丁烯-1-醇 (sandelice)、柑橘油、橘子油、橙油、烯丙基戊基乙醇酸酯、3,6-二甲基环己-3-烯甲醛 (cyclovertal)、杂薰衣草油、香紫苏油、 β -大马酮、老鹳草油、波旁香叶油 (bourbon)、环己基水杨酸酯、甲基柏木酮 (Vertofix Coeur)、1-(1,2,3,4,5,6,7,8A-八氢-2,3,8,8-四甲基-2-萘基)乙酮 (Iso-E-Super)、吐纳麝香 NP (Fixolide NP)、合成橡苔、3-甲基- α -紫罗兰酮 (iraldein gamma)、苯乙酸、乙酸苯甲酯、氧化玫瑰、罗米尔莱特 (romillat)、乙基 2-乙基己酸酯 (irotyl) 和二叔丁基环己基乙基碳酸酯 (floramat)。

[0055] 优选溶剂 (c) 是二乙二醇、二丙二醇或肉豆蔻酸异丙酯。在一个特别优选的实施方式中，溶剂 (c) 肉豆蔻酸异丙酯。

[0056] 所述组合物还可含有多至 10 重量%的其他佐剂和 / 或赋形剂，例如但不限制于腐蚀抑制剂、防腐剂、生物杀灭剂、pH 调节剂和缓冲剂、表面活性剂、油组分、乳化剂、稳定剂、聚合物、有机硅化合物、抗氧化剂、成膜剂、增溶剂、防腐剂和染料等。

[0057] 在前文所描述的本发明的第二方面的特别优选的一个实施方式中，提供了一种组合物，该组合物含有：

[0058] • 90 重量% ~ 95 重量%的丁烷 70 推进剂；

[0059] • 5 重量% ~ 10 重量%的芳香剂；和

[0060] • 少于 1 重量%的肉豆蔻酸异丙酯；

[0061] 其中所有部分的总和为 100。

[0062] 在前文所描述的本发明的第一方面的另一优选实施方式中，提供了一种组合物，该组合物含有：

[0063] • 94 重量% ~ 99 重量%的 HFC 152a 推进剂；

[0064] • 1 重量% ~ 6 重量%的芳香剂；和

[0065] • 少于 1 重量%的肉豆蔻酸异丙酯；

[0066] 其中所有部分的总和为 100。

[0067] 根据本发明的第三方面，提供了在前文所描述的第二方面中的组合物的制备方法，该方法包括以下步骤：

[0068] • 将所述活性组分与其余非推进剂组分（如果存在的话）组合以形成均相混合物；

[0069] • 将所得化合物转移至气雾剂容器中；

[0070] • 用阀密封所述容器；和

[0071] • 用所述推进剂 (a) 对所述容器和混合物进行加压。

[0072] 根据本发明的第四方面，提供了装有前文所述的组合物的气雾剂容器。

[0073] 金属气雾剂罐通常由镀锡钢或铝制成。镀锡铁气雾剂罐通常由三部件构成一罐身、罐底和具有阀开口的罐顶。目前也有一些两片罐。铝罐通常由单片铝金属制成。所述用于制造气雾剂罐的镀锡铁是低碳软钢皮，其涂覆有通过电沉积而涂上的锡。所述用于制造气雾剂罐的镀锡铁皮的厚度根据罐的尺寸、压力规格及其是否用于罐身或末端部件而变化。对于罐身，所述厚度为 0.18mm ~ 0.25mm，对于罐顶 / 罐底，所述厚度则为 0.28mm ~ 0.43mm。除非另外指明，在两侧钢上的锡层具有相同厚度。此外，锡量在 2.0g/m² ~ 2.8g/m² 间变化。所述镀锡铁的内表面可以是未涂覆的，或者具有涂漆，或涂有其他材料以使所述金属具有更好的耐腐蚀性。镀锡铁结合了钢的强度和可成型性以及锡的耐腐蚀性和良好外观。锡是非常软的金属，并且由于所述锡层粘附得很好，所以当镀锡铁成型为所述气雾剂罐的各个部件时能追随所述钢基材的运动。

[0074] 气雾剂容器必须能经受在填充、随后的运输、仓库保存和在消费者手中使用期间产生的内部压力。它们还必须在所述气雾剂的寿命期内安全地装放所述产品。气雾剂是加压系统，并因此受到法律的约束。这不仅仅包括所述空罐的制造，也包括其后续的填充。法律约束了可装入气雾剂罐的产品的量，并且出于安全的原因，在所述罐中总有一些空间不装有液体，即称为“顶空”；由于气雾剂处于压力之下，因此必须有足够的空间让推进剂在所有相似的条件占据。当使用压缩气体如空气时，所述顶空的量较大，这是由于这些推进剂在比液化推进剂更高的压力下工作。

[0075] 可采用任何标准形式的商业气雾剂容器来分配本发明第一方面的组合物，例如但不局限于铝制或镀锡钢制容器，所述容器可选地具有涂层和 / 或内部容器衬层，例如树脂涂层如环氧树脂涂层。所述容器的容量对气雾剂容器而言具有典型的容量，该容量优选为 0.35fl oz (液量盎司) ~ 24fl oz (10.3ml ~ 706ml)，更优选为 0.35fl oz ~ 1.02fl oz。

[0076] 在本说明书（包括任何所附权利要求、摘要和附图）中所公开的所有特征和 / 或所公开的任何方法或过程中的步骤，可以以任何组合方式进行组合（排除其中至少一些所述特征和 / 或步骤相互排斥的组合方式在外）。

[0077] 在本说明书（包括任何所附权利要求、摘要和附图）中所公开的每项特征，除非另有说明，可由用于相同、相当或相似目的的替代性特征所代替。因此，除非另有说明，所公开的每项特征仅仅是一类相当或相似特征系列中的一个例子。

[0078] 现在根据以下描述的实施例进一步描述本发明，但并非局限于其细节。本发明延伸至在本说明书（包括任何所附权利要求、摘要和附图）中所公开的任何一项新特征或者任何新特征的组合，或者延伸至所公开的任何方法或过程的任何一步新步骤或任何新步骤的组合。

[0079] 实施例

[0080] 实施例 1

[0081] 将 8.5 重量%的选自之前描述的组的芳香剂加入到总体积为 33ml 的标准 0.78fl oz 铝制气雾剂容器中。所述容器随后用标准连续阀密封,并充入 91.5 重量%的丁烷 70 推进剂。

[0082] 实施例 2

[0083] 将 5.2 重量%的选自之前描述的组的芳香剂加入到总体积为 33ml 的标准 0.78fl oz 铝制气雾剂容器中。所述容器随后用标准连续阀密封,并充入 94.8 重量%的 HFC-152a 推进剂。

[0084] 在每种情况下,所得容器随后装至螺线管操作计量剂量气雾剂喷雾装置中,所述装置如在本申请人的同时待审的专利申请 GB 0427646.5、GB 0503098.6、GB 0503042.4、GB 0503095.2、GB 0521064.6、GB0521061.2、GB 0521063.8 和 GB 0521071.1 中所描述,在此以参考的方式引入。

[0085] 所得装置在所述容器的整个使用期,如由未出现“滴落”所证实,具有优异的性能。