



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 117015586 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202280019283.7

(22) 申请日 2022.03.08

(30) 优先权数据

2021-039454 2021.03.11 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.09.05

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/010080 2022.03.08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/191203 JA 2022.09.15

(71) 申请人 AGC株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 速水洋辉 光冈宏明

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

专利代理师 刘新宇 李恩华

(51) Int.Cl.

G09K 3/30 (2006.01)

权利要求书2页 说明书33页

(54) 发明名称

气溶胶原料组合物、气溶胶组合物和气溶胶
制品

(57) 摘要

一种气溶胶原料组合物,其包含水和1-氯-
2,3,3,3-四氟丙烯,相对于水与1-氯-2,3,3,3-
四氟丙烯的总量,水的含量为1.0质量%以上。

1. 一种气溶胶原料组合物,其包含水和1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯,相对于水与1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的总量,水的含量为1.0质量%以上。

2. 根据权利要求1所述的气溶胶原料组合物,其中,相对于水与1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的总量,水的含量为5.0质量%以上。

3. 根据权利要求1或2所述的气溶胶原料组合物,其中,相对于气溶胶原料组合物的总量,水与1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的总量为50.0质量%以上。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的气溶胶原料组合物,其中,实施下述火焰发生状态试验时的喷射的内容物的火焰长度小于4.0cm,

火焰发生状态试验:

使用具有容器主体、主干孔的直径为0.45mm的阀机构、排出孔的直径为0.6mm的排出构件和内径为1.0mm的喷射管的喷雾容器作为喷雾容器,准备在所述喷雾容器中以喷雾容器内部的压力在25℃下成为0.6MPa的方式填充有由所述气溶胶原料组合物和氮气形成的气溶胶组合物的气溶胶制品,将所述气溶胶制品作为试样,使所述试样的喷射口放置于距离火焰燃烧器5cm的位置,除此之外,依据JIS S 3301(2018)6.5中规定的步骤,进行火焰发生状态试验,将所述试样的内容物喷射时的火焰的水平方向长度与非喷射时的火焰的水平方向长度之差作为喷射的内容物的火焰长度。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的气溶胶原料组合物,其还包含表面活性剂。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的气溶胶原料组合物,其还包含醇。

7. 一种气溶胶组合物,其是由权利要求1~6中任一项所述的气溶胶原料组合物、以及压缩气体和液化气体中的至少一者形成的。

8. 根据权利要求7所述的气溶胶组合物,其包含选自由氮气、空气、氧气、氢气、二氧化碳和一氧化二氮组成的组中的至少1种作为所述压缩气体。

9. 根据权利要求7所述的气溶胶组合物,其包含选自由氮气和二氧化碳组成的组中的至少1种作为所述压缩气体。

10. 根据权利要求7~9中任一项所述的气溶胶组合物,其包含选自由液化石油气、二甲醚和氢氟烯烃组成的组中的至少1种作为所述液化气体。

11. 根据权利要求7~10中任一项所述的气溶胶原料组合物,其中,实施下述火焰发生状态试验时的喷射的内容物的火焰长度小于4.0cm,

火焰发生状态试验:

使用具有容器主体、主干孔的直径为0.45mm的阀机构、排出孔的直径为0.6mm的排出构件和内径为1.0mm的喷射管的喷雾容器作为喷雾容器,准备在所述喷雾容器中以喷雾容器内部的压力在25℃下成为0.6MPa的方式填充有所述气溶胶组合物的气溶胶制品,将所述气溶胶制品作为试样,使所述试样的喷射口放置于距离火焰燃烧器5cm的位置,除此之外,依据JIS S 3301(2018)6.5中规定的步骤,进行火焰发生状态试验,将所述试样的内容物喷射时的火焰的水平方向长度与非喷射时的火焰的水平方向长度之差作为喷射的内容物的火焰长度。

12. 一种气溶胶制品,其包含:容器主体、和收纳于所述容器主体的内部的权利要求7~11中任一项所述的气溶胶组合物。

13. 根据权利要求12所述的气溶胶制品,其还包含安装于所述容器主体的阀机构。

14. 根据权利要求12或13所述的气溶胶制品,其中,所述容器主体的内部的压力在25℃下为0.2MPa以上。

15. 根据权利要求12~14中任一项所述的气溶胶制品,其中,实施下述火焰发生状态试验时的喷射的内容物的火焰长度小于4.0cm,

火焰发生状态试验:

将所述气溶胶制品作为试样,使所述试样的喷射口放置于距离火焰燃烧器5cm的位置,除此之外,依据JIS S 3301(2018)6.5中规定的步骤,进行火焰发生状态试验,将所述试样的内容物喷射时的火焰的水平方向长度与非喷射时的火焰的水平方向长度之差作为喷射的内容物的火焰长度。

气溶胶原料组合物、气溶胶组合物和气溶胶制品

技术领域

[0001] 本发明涉及气溶胶原料组合物、气溶胶组合物和气溶胶制品。

背景技术

[0002] 已知有收纳于喷雾罐等容器、排出后发泡、形成泡沫体的泡沫状气溶胶组合物。另外,已知有排出后结冰的、结冰型气溶胶组合物、排出后发挥冷却效果的冷感型气溶胶组合物。

[0003] 这些气溶胶组合物使用有原液和作为喷射剂的可燃性的液化气体,在喷雾罐等容器中封入有气溶胶组合物的气溶胶制品的贮藏、消耗、废弃工序中,由于是可燃性,因此,需要慎重的管理、应对。特别是全部使用制品内容物后,容器废弃工序中,由以液化气体残留于容器内的状态被废弃的容器引起的爆炸火灾事故时常发生。

[0004] 为了抑制这种危险,提出了包含原液、脂肪族烃和不燃性的压缩气体的气溶胶组合物代替可燃性的液化气体(日本特开平7-207256号公报)。

[0005] 然而,脂肪族烃的燃烧性高,因此,即使少量的排出,也有可能在排出位置的空间进入到燃烧范围内而引起爆炸事故。

[0006] 因此,提出了使用全球变暖系数、臭氧层破坏系数低、结构内的卤素原子比高的氢氟烯烃类代替脂肪族烃的气溶胶组合物(日本特开2020-23474号公报)。以下,将氢氟烯烃类也记作HF0类。

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 然而,分子中的卤素原子比高、氟原子数多于氢原子数的HF0类在空气中的水分浓度高的环境中燃烧性变高的倾向(微燃性制冷剂风险评价研究会、最终报告书、平成28年3月、公益社团法人日本冷冻空调学会)。因此,作为气溶胶组合物的喷射剂使用的情况下,要求改善燃烧性。

[0009] 本发明的一实施方式的课题在于,提供:从喷雾罐等容器排出时喷雾剂的燃烧性低的、气溶胶原料组合物、气溶胶组合物和气溶胶制品。

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 本公开包含以下的方式。

[0012] [1]一种气溶胶原料组合物,其包含水和1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯,相对于水与1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的总量,水的含量为1.0质量%以上。

[0013] [2]根据[1]所述的气溶胶原料组合物,其还包含表面活性剂。

[0014] [3]根据[1]或[2]所述的气溶胶原料组合物,其还包含醇。

[0015] [4]根据[1]~[3]中任一项所述的气溶胶原料组合物,其中,实施下述火焰发生状态试验时的喷射的内容物的火焰长度小于4.0cm。

[0016] 火焰发生状态试验:

[0017] 使用具有容器主体、主干孔的直径为0.45mm的阀机构、排出孔的直径为0.6mm的排出构件和内径为1.0mm的喷射管的喷雾容器作为喷雾容器。准备在前述喷雾容器中以喷雾容器内部的压力在25℃下成为0.6MPa的方式填充有由上述气溶胶原料组合物和氮气形成的气溶胶组合物的气溶胶制品。将上述气溶胶制品作为试样,使上述试样的喷射口放置于距离火焰燃烧器5cm的位置,除此之外,依据JIS S 3301(2018)6.5中规定的步骤,进行火焰发生状态试验。将上述试样的内容物喷射时的火焰的水平方向长度与非喷射时的火焰的水平方向长度之差作为喷射的内容物的火焰长度。

[0018] [5]根据[1]~[4]中任一项所述的气溶胶原料组合物,其还包含表面活性剂。

[0019] [6]根据[1]~[5]中任一项所述的气溶胶原料组合物,其还包含醇。

[0020] [7]一种气溶胶组合物,其是由[1]~[6]中任一项所述的气溶胶原料组合物、以及压缩气体和液化气体中的至少一者形成的。

[0021] [8]根据[7]所述的气溶胶组合物,其包含选自由氮气、空气、氧气、氢气、二氧化碳和一氧化二氮组成的组中的至少1种作为上述压缩气体。

[0022] [9]根据[7]所述的气溶胶组合物,其包含选自由氮气和二氧化碳组成的组中的至少1种作为上述压缩气体。

[0023] [10]根据[7]~[9]中任一项所述的气溶胶组合物,其包含选自由液化石油气、二甲醚和氢氟烯烃组成的组中的至少1种作为所述液化气体。

[0024] [11]根据[7]~[10]中任一项所述的气溶胶原料组合物,其中,实施下述火焰发生状态试验时的喷射的内容物的火焰长度小于4.0cm。

[0025] 火焰发生状态试验:

[0026] 使用具有容器主体、主干孔的直径为0.45mm的阀机构、排出孔的直径为0.6mm的排出构件和内径为1.0mm的喷射管的喷雾容器作为喷雾容器。准备在前述喷雾容器中以喷雾容器内部的压力在25℃下成为0.6MPa的方式填充有所述气溶胶组合物的气溶胶制品。将上述气溶胶制品作为试样,使上述试样的喷射口放置于距离火焰燃烧器5cm的位置,除此之外,依据JIS S 3301(2018)6.5中规定的步骤,进行火焰发生状态试验。将上述试样的内容物喷射时的火焰的水平方向长度与非喷射时的火焰的水平方向长度之差作为喷射的内容物的火焰长度。

[0027] [12]一种气溶胶制品,其包含:容器主体、和收纳于上述容器主体的内部的[7]~[11]中任一项所述的气溶胶组合物。

[0028] [13]根据[12]所述的气溶胶制品,其还包含安装于上述容器主体的阀机构。

[0029] [14]根据[12]或[13]所述的气溶胶制品,其中,上述容器主体的内部的压力在25℃下为0.2MPa以上。

[0030] [15]根据[12]~[14]中任一项所述的气溶胶制品,其中,实施下述火焰发生状态试验时的喷射的内容物的火焰长度小于4.0cm。

[0031] 火焰发生状态试验:

[0032] 将前述气溶胶制品作为试样,使前述试样的喷射口放置于距离火焰燃烧器5cm的位置,除此之外,依据JIS S 3301(2018)6.5中规定的步骤,进行火焰发生状态试验。将前述试样的内容物喷射时的火焰的水平方向长度与非喷射时的火焰的水平方向长度之差作为喷射的内容物的火焰长度。

[0033] 发明的效果

[0034] 根据本发明的一实施方式,可以提供:从喷雾罐等容器排出时、喷雾剂的燃烧性低的、气溶胶原料组合物、气溶胶组合物和气溶胶制品。

具体实施方式

[0035] 本公开中的术语的含义如下所述。

[0036] 用“~”表示的数值范围是指,包含“~”的前后中记载的数值作为下限值和上限值的范围。

[0037] 本说明书中,关于卤化烃,化合物名之后的括号内记载该化合物的简称,但本说明书中根据需要使用其简称代替化合物名。另外,作为简称,有时仅使用比连字符(-)靠后的数字和字母表小写部分。例如,“HCF0-1224yd”中,有时使用“1224yd”。

[0038] 另外,本说明书中,只要没有特别限定,使用化合物名、化合物的简称的情况下,就表示选自Z体和E体中的至少1种,更具体而言,表示Z体或E体、或Z体与E体的任意比例的混合物。化合物名、化合物的简称之后带有(E)或(Z)的情况下,表示各化合物的E体或Z体。例如,1224yd(Z)表示Z体,1224yd(E)表示E体。

[0039] 以下,对用于实施本发明的方式进行说明。

[0040] <<气溶胶原料组合物>>

[0041] 本公开的气溶胶原料组合物包含水和1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯(CF₃-CF=CHCl、HCF0-1224yd)。

[0042] (水)

[0043] 水作为溶剂使用。水没有特别限定。如果列举一例,则水为纯化水、离子交换水、生理盐水、海洋深层水。

[0044] 水的含量相对于水与1224yd的总量为1.0质量%以上。另外,水的含量相对于水与1224yd的总量,优选2.0质量%以上、更优选3.0质量%以上、进一步优选4.0质量%以上、特别优选5.0质量%以上。水的含量的上限没有特别限制,相对于水与1224yd的总量,99质量%以下的情况较多,水含量的适合范围根据包含气溶胶原料组合物的气溶胶组合物的用途而不同。因此,水含量的适合范围根据每个气溶胶组合物的用途而后述。

[0045] (1224yd)

[0046] 作为1224yd,可以为(Z)-1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯(1224yd(Z))单独,也可以为(E)-1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯(1224yd(E))单独,还可以为1224yd(Z)和1224yd(E)的混合物。从变得容易得到后发泡性优异的气溶胶组合物或冷却性优异的气溶胶组合物的观点出发,气溶胶原料组合物优选实质上包含作为1224yd(Z)单独的1224yd。实质上包含作为1224yd(Z)单独的1224yd,从而气溶胶组合物的后发泡性或冷却性优异。这是由于,1224yd(Z)的沸点低于1224yd(E)的沸点。此处,实质上为1224yd(Z)单独是指,相对于1224yd(Z)和1224yd(E)的总量,1224yd(Z)的含量为99质量%。

[0047] 气溶胶原料组合物中,1224yd(E)的含量与1224yd(Z)的含量的摩尔比(1224yd(E)的摩尔量/1224yd(Z)的摩尔量)可以为0/100~100/0。从后发泡性和冷却性的观点出发,1224yd(E)的含量与1224yd(Z)的含量的摩尔比(1224yd(E)的摩尔量/1224yd(Z)的摩尔量)优选0/100~10/90、更优选0/100~5/95、进一步优选0/100~1/99。

[0048] 1224yd的含量的适合范围根据包含气溶胶原料组合物的气溶胶组合物的用途而不同。因此,1224yd的含量的适合范围根据每个气溶胶组合物的用途而后述。

[0049] 如后述的实施例所示,包含水和1224yd的本公开的气溶胶原料组合物在空气中的水分浓度高的环境下也为不燃性。因此,从喷雾罐等容器排出时燃烧性低。

[0050] 本公开的气溶胶原料组合物根据包含气溶胶原料组合物的气溶胶组合物的用途,除水和1224yd以外还可以包含以下所示的成分。

[0051] (表面活性剂)

[0052] 对于本公开的包含气溶胶原料组合物的气溶胶组合物的用途,排出后发泡、形成泡沫体的泡沫状气溶胶组合物的情况下,表面活性剂适合作为使1224yd与气溶胶原料组合物的水性成分乳化的乳化剂而配混。气溶胶原料组合物的水性成分是指,气溶胶原料组合物的成分中、除1224yd之外的成分。

[0053] 另外,表面活性剂出于从外部排出时、溶解于气溶胶组合物中的压缩气体成为微细的气泡并分散,由于该气泡的产生而气溶胶原料组合物中乳化了的1224yd的气化得到促进,使气溶胶原料组合物发泡形成泡沫体等目的而适合地配混。

[0054] 表面活性剂没有特别限定。如果列举一例,则表面活性剂为肉豆蔻酸、硬脂酸等脂肪酸与三乙醇胺、钾等碱的皂化物;月桂基磷酸酯、月桂基磷酸酯钾、月桂基磷酸酯钠等烷基磷酸盐;POE(聚氧乙烯)月桂醚磷酸钠等聚氧乙烯烷基醚磷酸盐;月桂基硫酸铵、月桂基硫酸钾、月桂基硫酸钠、月桂基硫酸三乙醇胺、十六烷基硫酸钠等烷基硫酸盐;POE月桂醚硫酸钠、POE月桂醚硫酸三乙醇胺、POE烷基醚硫酸钠、POE烷基醚硫酸三乙醇胺等聚氧乙烯烷基醚硫酸盐;POE月桂醚乙酸钾、POE月桂醚乙酸钠、POE十三烷基醚乙酸钾、POE十三烷基醚乙酸钠等烷基醚羧酸盐;月桂磺基乙酸钠、四癸烯磺酸钠、磺基琥珀酸二辛酯钠、二烷基磺基琥珀酸钠、烷基萘磺酸钠、烷基二苯基醚二磺酸钠、烷磺酸钠、十二烷基苯磺酸、十二烷基苯磺酸钠等磺酸盐等阴离子性表面活性剂;N-椰子油脂肪酸酰基-L-谷氨酸三乙醇胺、N-椰子油脂肪酸酰基-L-谷氨酸钾、N-椰子油脂肪酸酰基-L-谷氨酸钠、N-月桂酰基-L-谷氨酸三乙醇胺、N-月桂酰基-L-谷氨酸钾、N-月桂酰基-L-谷氨酸钠、N-肉豆蔻酰基-L-谷氨酸钾、N-肉豆蔻酰基-L-谷氨酸钠、N-硬脂酰基-L-谷氨酸钠等N-酰基谷氨酸盐;N-椰子油脂肪酸酰基甘氨酸钾、N-椰子油脂肪酸酰基甘氨酸钠等N-酰基甘氨酸盐、N-椰子油脂肪酸酰基-DL-丙氨酸三乙醇胺等N-酰基丙氨酸盐;月桂酰基甲基丙氨酸钠等酰基丙氨酸盐等氨基酸型阴离子性表面活性剂;POE月桂醚、POE十六烷基醚、POE硬脂基醚、POE油醚、POE山萘基醚、POE辛基十二烷基醚等聚氧乙烯烷基醚;POE·POP(聚氧丙烯)十六烷基醚、POE·POP癸基十四烷基醚等聚氧乙烯聚氧丙烯烷基醚;椰子油脂肪酸二乙醇酰胺、椰子油脂肪酸单乙醇酰胺、月桂酸二乙醇酰胺、月桂酸单异丙醇酰胺等脂肪酸烷醇酰胺;单硬脂酸聚乙二醇等聚乙二醇脂肪酸酯;POE硬化蓖麻油等聚氧乙烯硬化蓖麻油;单硬脂酸POE甘油酯、单油酸POE甘油酯等聚氧乙烯甘油脂肪酸酯;硬脂酸POE十六烷基醚、异硬脂酸POE月桂醚等聚氧乙烯烷基醚脂肪酸酯;单椰子油脂肪酸POE失水山梨醇、单硬脂酸POE失水山梨醇、单油酸POE失水山梨醇、三异硬脂酸POE失水山梨醇等聚氧乙烯失水山梨醇脂肪酸酯;单月桂酸六聚甘油、单肉豆蔻酸六聚甘油、单月桂酸五甘油酯、单肉豆蔻酸五甘油酯、单油酸五甘油酯、单硬脂酸五甘油酯、单月桂酸十聚甘油、单肉豆蔻酸十聚甘油、单硬脂酸十聚甘油、单异硬脂酸十聚甘油、单油酸十聚甘油、单亚油酸十聚甘油等聚甘油脂肪酸酯等非离子性表面活性剂;聚氧

乙烯·聚甲基硅氧烷共聚物、聚氧丙烯·聚甲基硅氧烷共聚物、聚(氧乙烯·氧丙烯)·聚甲基硅氧烷共聚物等有机硅系表面活性剂;月桂二甲基氨基乙酸甜菜碱(月桂甜菜碱)、硬脂基甜菜碱、月桂酸酰胺丙基甜菜碱、月桂羟基磺基甜菜碱、硬脂基二甲基氨基乙酸甜菜碱、十二烷基氨基甲基二甲基磺基丙基甜菜碱、十八烷基氨基甲基二甲基磺基丙基甜菜碱等烷基甜菜碱;椰子油酸酰胺丙基甜菜碱、椰子油脂肪酸酰胺丙基二甲基氨基乙酸甜菜碱(椰油酰胺丙基甜菜碱)、椰油酰胺丙基羟基磺胺等脂肪酸酰胺丙基甜菜碱等甜菜碱型表面活性剂;2-烷基-N-羧甲基-N-羟乙基咪唑甜菜碱等烷基咪唑型;月桂酰基谷氨酸钠、月桂酰基谷氨酸钾、月桂酰基甲基-β-丙氨酸等氨基酸型表面活性剂;月桂二甲基胺N-氧化物、油烯基二甲基胺N-氧化物等胺氧化物型表面活性剂等两性表面活性剂等。可以并用表面活性剂。

[0055] 这些之中,作为表面活性剂,从容易使1224yd乳化、得到的气溶胶组合物的发泡性变得良好、且能形成细腻、形状稳定的泡沫体的方面出发,优选阴离子性表面活性剂、氨基酸型阴离子性表面活性剂、非离子性表面活性剂。

[0056] 表面活性剂的含量的适合范围根据包含气溶胶原料组合物的气溶胶组合物的用途而不同。因此,表面活性剂的含量的适合范围根据每个气溶胶组合物的用途而后述。

[0057] (醇)

[0058] 对于本公开的包含气溶胶原料组合物的气溶胶组合物的用途,排出后发挥冷却效果的冷感型气溶胶组合物的情况下,醇是出于将气溶胶原料组合物形成均匀的组成等目的而适合配混的。

[0059] 醇没有特别限定。如果列举一例,则醇为乙醇、异丙醇等碳数为2~3个的一元醇;丙二醇、1,3-丁二醇、己二醇、甘油、二丙二醇、二甘油等多元醇。

[0060] 醇的含量的适合范围根据包含气溶胶原料组合物的气溶胶组合物的用途而不同。因此,醇的含量的适合范围根据每个气溶胶组合物的用途而后述。

[0061] (其他成分)

[0062] 本公开的气溶胶原料组合物根据包含气溶胶原料组合物的气溶胶组合物的用途可以包含有效成分、单糖类、水溶性高分子、油剂、油性溶剂、粉末、防腐剂等。对于这些成分进行后述。

[0063] 气溶胶原料组合物的制备方法没有特别限定。气溶胶原料组合物可以根据以往公知的方法而制备。例如,气溶胶原料组合物可以如下制备:根据需要在水、温水中添加表面活性剂、醇、其他成分之类的任意成分,制备水性成分,在其中添加1224yd,从而可以制备。

[0064] 需要说明的是,水和1224yd的总量根据气溶胶组合物的用途而适宜变更,例如,相对于气溶胶原料组合物的总量,优选10.0质量%以上、更优选30.0质量%以上、进一步优选40.0质量%以上、特别优选50.0质量%以上。另外,水和1224yd的总量相对于气溶胶原料组合物的总量,优选99.5质量%以下、更优选99.0质量%以下、进一步优选95.0质量%以下、特别优选90.0质量%以下。

[0065] 对于本公开的气溶胶原料组合物,将根据下述方法制作的测定用气溶胶制品1作为试样使用,实施后述的火焰发生状态试验的情况下,所喷射的内容物的火焰长优选低于4.0cm、更优选3.5cm以下、进一步优选3.0cm以下、进一步优选2.5cm以下、进一步优选2.0cm以下、进一步优选1.5cm以下、进一步优选1.0cm以下、更进一步优选0.5cm以下、特别优选

0cm。

[0066] -测定用气溶胶制品1的制作-

[0067] 使用具有容器主体、主干孔的直径为0.45mm的阀机构、排出孔的直径为0.6mm的排出构件和内径为1.0mm的喷射管的锡板制喷雾容器作为喷雾容器。需要说明的是,容器主体的内部为内径53mm、高度118mm的圆柱状。

[0068] 从前述锡板制喷雾容器的开口,在容器主体中填充气溶胶原料组合物170g后,填充氮气作为压缩气体,使容器主体内部的压力在25℃下为0.6MPa,从而制作测定用气溶胶制品1。

[0069] <<气溶胶组合物>>

[0070] 本公开的气溶胶组合物由本公开的气溶胶原料组合物、以及压缩气体和液化气体中的至少一者形成。

[0071] (压缩气体)

[0072] 压缩气体适合作为将气溶胶原料组合物加压向外部排出的喷射剂配混。另外,对于气溶胶组合物的用途,排出后发泡、形成泡沫体的泡沫状气溶胶组合物的情况下,压缩气体的一部分溶解于气溶胶原料组合物,从而气溶胶原料组合物被排出至外部时,溶解了的压缩气体成为微细的气泡,促进1224yd的气化,使气溶胶原料组合物发泡,作为形成泡沫体的发泡剂发挥作用。

[0073] 压缩气体没有特别限定。如果列举一例,则压缩气体为氮气、空气、氧气、氢气、二氧化碳、一氧化二氮等。压缩气体优选包含选自氮气和二氧化碳组成的组中的至少一种。

[0074] (液化气体)

[0075] 对于气溶胶组合物的用途,排出后结冰的结冰型气溶胶组合物的情况下,出于液化气体在容器主体内为具有蒸气压的液体,喷射时发生气化,由该气化热将水性原液冷却并结冰等目的而适合包含。另外,对于气溶胶组合物的用途,排出后发挥冷却效果的冷感型气溶胶组合物的情况下,为了调整冷却温度、持续时间等也可以配混液化气体。

[0076] 液化气体没有特别限定。如果列举一例,则液化气体为丙烷、正丁烷、异丁烷和它们的混合物所形成的液化石油气体;二甲基醚、(E)-1,3,3,3-四氟丙-1-烯(HF0-1234ze(E))、2,3,3,3-四氟丙-1-烯(HF0-1234yf)等氢氟烯烃、和它们的混合物等。为了进一步调整冷却温度、持续时间等,液化气体也可以配混沸点为5~40℃的、烃或HF0。作为沸点为5~40℃的烃,可以举出正戊烷、异戊烷等。作为沸点为5~40℃的HF0,可以举出(Z)-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯(HF0-1336mzz(Z))、(E)-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯(HF0-1336mzz(E))等。

[0077] (气溶胶组合物的燃烧性)

[0078] 对于本公开的气溶胶组合物,将由下述方法制作的测定用气溶胶制品2作为试样使用,实施后述的火焰发生状态试验的情况下,所喷射的内容物的火焰长优选低于4.0cm、更优选3.5cm以下、进一步优选3.0cm以下、进一步优选2.5cm以下、进一步优选2.0cm以下、进一步优选1.5cm以下、进一步优选1.0cm以下、更进一步优选0.5cm以下、特别优选0cm。

[0079] -测定用气溶胶制品2的制作-

[0080] 使用具有容器主体、主干孔的直径为0.45mm的阀机构、排出孔的直径为0.6mm的排出构件和内径为1.0mm的喷射管的锡板制喷雾容器作为喷雾容器。

[0081] 以喷雾容器内部的压力在25℃下成为0.6MPa的方式,将气溶胶组合物填充至锡板制喷雾容器,制作测定用气溶胶制品2。

[0082] -火焰发生状态试验-

[0083] 将作为试样的测定用气溶胶制品的喷射口放置于距离火焰燃烧器5cm的位置,除此之外,依据JIS S 3301(2018)6.5中规定的步骤,实施火焰发生状态试验。

[0084] 具体而言,使作为试样的测定用气溶胶制品浸渍于调整为25℃±0.5℃的恒温水槽中30分钟以上,以气溶胶制品内的气溶胶组合物成为恒温的方式进行调整。接着,将火焰燃烧器的火焰的垂直长度调节为4.5cm以上且5.5cm以下,在喷射状态(即,喷雾图案)良好的状态下,以测定用气溶胶制品内的气溶胶组合物通过火焰燃烧器的火焰的上部1/3的方式,调整测定用气溶胶制品的喷射口的高度。

[0085] 对作为测定用气溶胶制品的内容物的气溶胶组合物的喷射时的火焰的上部1/3的水平方向长度L1和未喷射气溶胶组合物的非喷射时的火焰的上部1/3的水平方向长度L2进行测定。具体而言,设置在背面带刻度的台,录像火焰发生状态试验中的火焰的行为,对得到的影像进行解析。然后,将L1与L2之差L1-L2作为所喷射的内容物的火焰长。

[0086] 本公开的气溶胶组合物含有水的情况下,通过使用能降低气溶胶组合物的燃烧性的1224yd,从而也可以缩短上述火焰发生状态试验中的所喷射的内容物的火焰长。

[0087] 另外,上述火焰发生状态试验中的所喷射的内容物的火焰长通过调整容纳有气溶胶组合物的容器主体内的压力从而可以进一步缩短。具体而言,将25℃下的容器内部的压力优选设为0.2MPa以上、更优选设为0.4MPa以上、进一步优选设为0.6MPa以上。

[0088] 另外,上述火焰发生状态试验中的所喷射的内容物的火焰长有时根据气溶胶组合物中所含的压缩气体和液化气体中的至少一者的种类而改变。作为在得到所喷射的内容物的火焰长较短的气溶胶组合物的观点上可以选择的压缩气体,例如可以举出氮气、空气、氧气、二氧化碳、和一氧化二氮等,这些之中,优选氮气、空气、氧气、和一氧化二氮,更优选氮气、二氧化碳,进一步优选氮气。作为在得到所喷射的内容物的火焰长较短的气溶胶组合物的观点上可以选择的液化气体,例如可以举出二甲基醚、和1234ze(E)、1234yf等氢氟烯烃等,这些之中,优选1234ze(E)、1234yf等氢氟烯烃。

[0089] 根据每个气溶胶组合物的用途而以下示出适合组成。

[0090] <泡沫状气溶胶组合物(1)>

[0091] 泡沫状气溶胶组合物(1)形成发泡性优异、细腻、容易伸展的泡沫体。被用于泡状护肤喷雾、泡状护发喷雾。

[0092] (水)

[0093] 水作为溶剂使用。通过包含水,从而泡沫状气溶胶组合物如果被排出,则可以形成泡沫体,容易涂布扩展在头发、胳膊等适用部位。

[0094] 水的含量相对于水与1224yd的总量,优选10.0质量%以上、更优选25.0质量%以上、进一步优选30.0质量%以上。水的含量相对于水与1224yd的总量,优选97.0质量%以下、更优选95.0质量%以下、进一步优选90.0质量%以下。

[0095] 水的含量如果为上述范围,则示出优异的发泡性,且容易将1224yd以成为适当的量的方式进行配混。

[0096] (1224yd)

[0097] 1224yd在容器主体内成为微细的乳化颗粒与水乳化,且使压缩气体溶解。1224yd如果被排出至外部,则发生气化,使气溶胶原料组合物发泡。

[0098] 1224yd (Z)的沸点为15℃、1224yd (E)的沸点为17℃,因此,通常不会瞬间气化,因此,发泡性差,但通过在容器主体内溶解于1224yd中的压缩气体被排出至大气中,从而溶解量降低,成为微细的气泡,随着气泡的发生而促进1224yd的气化。此时1224yd在气溶胶原料组合物中成为微细的颗粒而乳化,因此发泡而形成细腻的泡沫体。另外,泡沫体利用1224yd的气化热而效率良好地被冷却,容易变冷。

[0099] 1224yd的含量相对于水与1224yd的总量,优选3.0质量%以上、更优选5.0质量%以上、进一步优选10.0质量%以上。1224yd的含量相对于水与1224yd的总量,优选90.0质量%以下、更优选85.0质量%以下、进一步优选80.0质量%以下。

[0100] 1224yd的含量如果为上述范围,则容易与水形成稳定的乳化物,泡沫状气溶胶组合物示出更优异的发泡性,容易形成冷的泡沫体。

[0101] (表面活性剂)

[0102] 表面活性剂适合作为使1224yd与气溶胶原料组合物水性成分乳化的乳化剂而配混。另外,表面活性剂出于以下目的等而被适宜配混:在被排出至外部时,溶解于气溶胶原料组合物中的压缩气体成为微细的气泡而分散,由于该气泡的发生而与气溶胶原料组合物水性成分乳化的1224yd的气化得到促进,使气溶胶原料组合物发泡,形成泡沫体。

[0103] 表面活性剂没有特别限定,可以使用上述中示例者。这些之中,作为表面活性剂,从容易使1224yd乳化、得到的泡沫状气溶胶组合物的发泡性变得良好、且能形成细腻、形状稳定的泡沫体的方面出发,优选阴离子性表面活性剂、氨基酸型阴离子性表面活性剂、非离子性表面活性剂。

[0104] 表面活性剂的含量没有特别限定。如果列举一例,则表面活性剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.5质量%以上。另外,表面活性剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选20质量%以下、更优选15质量%以下。

[0105] (任意成分)

[0106] 泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物除上述水、1224yd、表面活性剂之外,可以适宜包含有效成分、醇、单糖类、水溶性高分子、油剂、粉末、防腐剂等任意成分。

[0107] 有效成分可以根据泡沫状气溶胶组合物的用途、目的等而适宜选择。如果列举一例,则有效成分为天然香料、合成香料等各种香料;二烷基氨基烷基(甲基)丙烯酸酯-(甲基)丙烯酸烷基酯共聚物、丙烯酸烷基酰胺-丙烯酸羟基烷基酯-甲基丙烯酸烷基氨基烷基共聚物等两性型树脂、和、丙烯酸烷基共聚物乳液、丙烯酸烷基-苯乙烯共聚物乳液、乙烯基吡咯烷酮-苯乙烯共聚物乳液、丙烯酸-丙烯酸羟基酯共聚物乳液等乳液系树脂等造型剂;1-薄荷醇、樟脑、薄荷油等制冷剂;视黄醇、乙酸视黄醇、棕榈酸视黄醇、泛酸钙、抗坏血酸磷酸镁、抗坏血酸钠、d1- α -生育酚、乙酸生育酚、生育酚、烟酸生育酚、二苯甲酰硫胺素、核黄素和它们的混合物等维生素类;抗坏血酸、 α -生育酚、二丁基羟基甲苯、丁基羟基苯甲醚等抗氧化剂;甘氨酸、丙氨酸、亮氨酸、丝氨酸、色氨酸、半胱氨酸、蛋氨酸、天冬氨酸、谷氨酸、精氨酸等氨基酸;胶原蛋白、透明质酸、卡隆酸、乳酸钠、d1-吡咯烷酮羧酸盐、角蛋白、酪蛋白、卵磷脂、脲等保湿剂;对羟基苯甲酸酯、苯甲酸钠、山梨酸钾、苯氧基乙醇、苯扎氯铵、苜

索氯铵、盐酸洗必泰、对氯间甲酚等杀菌消毒剂；蜂王浆提取物、芍药提取物、丝瓜提取物、玫瑰提取物、柠檬提取物、芦荟提取物、菖蒲根提取物、桉树提取物、鼠尾草提取物、茶提取物、海藻提取物、胎盘提取物、丝提取液等提取液；氧化锌、尿囊素羟基铝、鞣酸、柠檬酸、乳酸等收敛剂；尿囊素、甘草次酸、甘草酸二钾、甘菊环烃等抗炎剂；甲基丙烯酸月桂酯、苯甲酸甲酯、苯基乙酸甲酯、香叶基氯、肉豆蔻酸苯乙酮、乙酸苯偶酰、丙酸苯偶酰、绿茶提取物等除臭剂；二乙基氨基羟基苯甲酰苯甲酸己酯、对甲氧基肉桂酸2-乙基己酯、乙基己基三嗪酮、氧苯酮、羟基二苯甲酮磺酸、二羟基二苯甲酮磺酸钠、二羟基二苯甲酮等紫外线吸收剂；氧化锌、氧化钛、辛基三甲氧基硅烷覆盖氧化钛等紫外线散射剂；熊果苷、曲酸等美白剂；N,N-二乙基-间甲苯甲酰胺(避蚊胺)、二正丁基琥珀酸酯、羟基苯甲醚、鱼藤酮、乙基-丁基乙酰氨基丙酸酯、羟哌酯(Icaridin)、对薄荷烷-3,8-二醇、3-[乙酰基(丁基)氨基]丙酸乙酯、2-(2-羟乙基)哌啶-1-羧酸1-甲基丙酯等驱虫剂；氯羟基铝、异丙基甲基苯酚等止汗剂；水杨酸甲酯、吲哚美辛、联苯乙酸、酪洛芬等消炎镇痛剂等。

[0108] 配混有效成分的情况下，有效成分的含量没有特别限定。如果列举一例，则有效成分的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量，优选0.1质量%以上、更优选0.3质量%以上。另外，有效成分的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量，优选20.0质量%以下、更优选15.0质量%以下。有效成分的含量通过为上述范围内，从而容易得到基于配混有效成分的效果，且泡沫状气溶胶组合物由于有效成分而发泡性不易降低。

[0109] 醇适合作为不易溶解于水中的有效成分的溶剂而配混。另外，醇出于调整发泡性等目的而适合配混。

[0110] 醇没有特别限定。如果列举一例，则醇为乙醇、异丙醇等碳数为2~3个的一元醇、丙二醇、1,3-丁二醇、己二醇、甘油、二丙二醇、二甘油等多元醇。

[0111] 配混醇的情况下，醇的含量没有特别限定。如果列举一例，则醇的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量，优选1.0质量%以上、更优选3.0质量%以上。另外，醇的含量相对于气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量，优选30.0质量%以下、更优选25.0质量%以下。醇的含量通过为上述范围内，从而容易得到基于配混醇的效果，且泡沫状气溶胶组合物由于醇而发泡性不易降低。

[0112] 单糖类出于调整发泡性等目的而适合配混。

[0113] 单糖类没有特别限定。如果列举一例，则单糖类为赤藓醇、阿拉伯醇、半乳糖醇、山梨醇、麦芽糖醇、甘露醇、山梨醇、木糖醇等糖醇；赤藓醇糖、D-赤藓醇、D-苏阿糖等四碳糖类；D-阿拉伯糖、L-阿拉伯糖、D-木糖、D-来苏糖、L-来苏糖、D-核糖、D-木糖、L-木糖、D-核酮糖、L-核酮糖等戊糖类；D-阿卓糖、L-阿卓糖、D-半乳糖、L-半乳糖、D-葡萄糖、D-塔洛糖、D-甘露糖、L-山梨糖、D-塔格糖、D-阿洛酮糖、D-果糖、D-甘露糖等己糖类等。

[0114] 配混单糖类的情况下，单糖类的含量没有特别限定。如果列举一例，则单糖类的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量，优选0.5质量%以上、更优选1.0质量%以上。另外，单糖类的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量，优选20.0质量%以下、更优选10.0质量%以下。单糖类的含量通过为上述范围内，从而容易得到基于配混单糖类的效果。

[0115] 水溶性高分子出于提高泡沫状气溶胶组合物的发泡性的目的、调整泡沫体的保持

力、硬度、弹性、伸展性等目的而适合配混。

[0116] 水溶性高分子没有特别限定。如果列举一例,则水溶性高分子为羟乙基纤维素二甲基二烯丙基氯化铵(聚季铵盐4)、氯化二甲基二丙烯酰胺·丙烯酰胺共聚物(聚辛鎗7)、氯化-0-[2-羟基-3-(三甲基铵基)丙基]羟乙基纤维素(聚季铵盐10)、二甲基二烯丙基氯化铵·丙烯酸共聚物(聚季铵盐22)、氯化-0-[2-羟基-3-(月桂二甲基铵基)丙基]羟乙基纤维素(聚辛鎗24)、丙烯酰胺·丙烯酸·二甲基二烯丙基氯化铵共聚物(聚季铵盐39)、2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酰基胆碱·甲基丙烯酸丁酯共聚物液(聚季铵盐51)、N,N-二甲基氨基乙基甲基丙烯酸二乙酯硫酸盐·N,N-二甲基丙烯酰胺·二甲基丙烯酸聚乙二醇(聚季铵盐52)、2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酰基胆碱·甲基丙烯酸硬脂基酯共聚物(聚季铵盐61)、甲基丙烯酰基氧乙烯磷酰基胆碱、甲基丙烯酸丁酯和甲基丙烯酸钠(聚季铵盐65)等阳离子性聚合物;羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羧甲基纤维素钠等纤维素系高分子;黄原酸胶、角叉菜胶、阿拉伯胶、黄蓍胶、阳离子化瓜尔胶、瓜尔胶、结冷胶等胶质;葡聚糖、羧甲基葡聚糖钠、糊精、果胶、藻酸钠、透明质酸钠、聚乙烯醇、羧基乙烯基聚合物等。

[0117] 配混水溶性高分子的情况下,水溶性高分子的含量没有特别限定。如果列举一例,则水溶性高分子的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.01质量%以上、更优选0.05质量%以上。另外,水溶性高分子的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选5.0质量%以下、更优选3.0质量%以下。水溶性高分子的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混水溶性高分子的效果,且泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的粘度不过度变高,发泡性不易降低。

[0118] 油剂出于使得到的泡沫体的皮肤触感良好、使梳通良好等目的而适合配混。

[0119] 油剂没有特别限定。如果列举一例,则油剂为聚二甲基硅氧烷、聚甲基硅氧烷、环戊硅氧烷、环己硅氧烷、八甲基环四硅氧烷、十甲基环戊硅氧烷、十二甲基环己硅氧烷、甲基环聚硅氧烷、四氢四甲基环四硅氧烷、八甲基三硅氧烷、十甲基四硅氧烷、聚甲基氢硅氧烷、聚甲基苯基硅氧烷等硅油;液体石蜡、异构烷烃等烃油;甲基戊二醇二新戊酸酯、二乙基戊二醇二新戊酸酯、新戊二醇二(2-乙基己酸)酯、新戊二醇二癸酸酯、丙二醇二月桂酸酯、乙二醇二硬脂酸酯、二乙二醇二月桂酸酯、二乙二醇二硬脂酸酯、二乙二醇二异硬脂酸酯、二乙二醇二油酸酯、三乙二醇二月桂酸酯、三乙二醇二硬脂酸酯、三乙二醇二异硬脂酸酯、三乙二醇二油酸酯、丙二醇单硬脂酸酯、丙二醇单油酸酯、乙二醇单硬脂酸酯、三2-乙基己酸甘油酯、辛酸/癸酸甘油三酯、异壬酸异壬酯、异壬酸异十三烷酯、琥珀酸二乙氧基乙酯、苹果酸二异硬脂酯、肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、异辛酸十六烷酯、羟基硬脂酸辛酯、羟基硬脂酸乙基己酯等酯油;橄榄油、山茶油、玉米油、蓖麻油、红花油、霍霍巴油、椰子油等油脂;异硬脂酸、油酸等脂肪酸;油醇、异硬脂醇等高级醇等。

[0120] 配混油剂的情况下,油剂的含量没有特别限定。如果列举一例,则油剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.5质量%以上。另外,油剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选20.0质量%以下、更优选10.0质量%以下。油剂的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混油剂的效果。另外,泡沫状气溶胶组合物不易使发泡性降低,且干燥性不易降低,不易产生发粘。

[0121] 粉末适合配混以赋予光滑感等改善使用感而。

[0122] 粉末没有特别限定。如果列举一例,则粉末为滑石、氧化锌、氧化钛、二氧化硅、沸石、高岭土、云母、碳酸镁、碳酸钙、硅酸锌、硅酸镁、硅酸铝、硅酸钙等。

[0123] 配混粉末的情况下,粉末的含量没有特别限定。如果列举一例,则粉末的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.3质量%以上。另外,粉末的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选5.0质量%以下、更优选3.0质量%以下。粉末的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混粉末的效果,且排出泡沫状气溶胶组合物时,排出通路中不易产生阻塞。

[0124] 防腐剂适合配混以改善泡沫状气溶胶组合物的保存性。

[0125] 防腐剂没有特别限定。如果列举一例,则防腐剂为对羟基苯甲酸甲酯(即,对羟基苯甲酸甲酯)、对羟基苯甲酸乙酯(即,对羟基苯甲酸乙酯)、苯扎氯铵(即,苯扎氯铵)、0-伞花烃-5-醇(即,异丙基甲基苯酚)等。

[0126] 配混防腐剂的情况下,防腐剂的含量没有特别限定。如果列举一例,则防腐剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.0001质量%以上、更优选0.001质量%以上。另外,防腐剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选1.0质量%以下、更优选0.5质量%以下。防腐剂的含量通过为上述范围内,从而可以抑制由偶然混入到气溶胶制品内的微生物的增殖而引起的制品的变质、变臭等。

[0127] (压缩气体)

[0128] 压缩气体适合作为将泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物加压排出至外部的喷射剂而配混。另外,压缩气体通过一部分溶解于气溶胶原料组合物中,从而泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物被排出至外部时,溶解了的压缩气体成为微细的泡,促进1224yd的气化,使泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物发泡,作为形成泡沫体的发泡剂发挥作用。

[0129] 压缩气体没有特别限定,可以使用上述中示例者。

[0130] 压缩气体特别是也溶解于在容器主体内与泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分乳化的1224yd中,从而排出至外部时随着饱和和溶解量的降低而成为微细的气泡,促进1224yd的气化。其结果,压缩气体可以使泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物以细腻的泡沫体状发泡。如此,对1224yd的溶解量多,从而作为结果,从可以使泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物以细腻的泡沫体状发泡的方面出发,压缩气体优选包含对25℃下的水的奥斯特瓦尔德系数为0.4以上的高溶解性压缩气体,更优选包含为0.5以上的高溶解性压缩气体。这种高溶解性压缩气体有二氧化碳气体(奥斯特瓦尔德系数:0.83)、一氧化二氮气体(奥斯特瓦尔德系数:0.59)、和它们的混合气体等,这些之中,优选二氧化碳。

[0131] 对于压缩气体,从低温下的稳定性优异、特别是排出时成为微细的气泡促进1224yd的气化、容易形成更细腻的泡沫体的方面出发,优选包含对25℃下的水的奥斯特瓦尔德系数为0.05以下的低溶解性压缩气体,更优选包含为0.03以下的低溶解性压缩气体。这种低溶解性压缩气体为氮气(奥斯特瓦尔德系数:0.0141)、空气(奥斯特瓦尔德系数:0.0167)、氧气(奥斯特瓦尔德系数:0.0283)、氢气(奥斯特瓦尔德系数:0.0194)等,这些之中,优选氮气。另外,低溶解性压缩气体优选在气溶胶原料组合物中所含的表面活性剂为阴

离子性表面活性剂的情况下使用。包含阴离子性表面活性剂作为表面活性剂、且使用低溶解性压缩气体作为压缩气体,从而泡沫状气溶胶组合物的低温时的稳定性优异,容易形成发泡性更优异的、细腻的泡沫体。另外,泡沫状气溶胶组合物使用氮气等低溶解性压缩气体的情况下,安全性更高。

[0132] 压缩气体优选以25℃下的容器主体内的压力成为0.2MPa以上的方式填充,更优选以成为0.3MPa以上的方式填充。另外,压缩气体优选以25℃下的容器主体内的压力成为0.8MPa以下的方式填充,更优选以成为0.7MPa以下的方式填充。以压力成为上述范围内的方式填充压缩气体,从而压缩气体适度溶解于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物中,被排出时容易产生气泡。因此,以压力成为上述范围内的方式填充压缩气体,从而泡沫状气溶胶组合物容易示出优异的发泡性,且排出时不易飞散。

[0133] <泡沫状气溶胶组合物(2)>

[0134] 泡沫状气溶胶组合物(2)得到泡弹开时愉快的刺激,且持续得到适度的冷却感。

[0135] (水)

[0136] 水作为溶剂使用。通过包含水,从而泡沫状气溶胶组合物被排出时,提高溶解于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的压缩气体的释放和1224yd的气化而发泡并可以形成泡沫体。泡在头发、胳膊等适用部位弹开,可以赋予愉快的刺激。

[0137] 水的含量相对于水与1224yd的总量,优选5.0质量%以上、更优选8.0质量%以上、进一步优选10.0质量%以上。水的含量相对于水与1224yd的总量,优选60.0质量%以下、更优选55.0质量%以下、进一步优选50.0质量%以下。

[0138] 水的含量如果为上述范围,则示出优异的发泡性,且涂布时容易得到愉快的刺激,容易得到冷却感。

[0139] (1224yd)

[0140] 1224yd在容器主体内成为微细的乳化颗粒,与水乳化,且使压缩气体溶解。1224yd如果被排出至外部则气化,使泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物发泡。

[0141] 1224yd的含量相对于水与1224yd的总量,优选40.0质量%以上、更优选45.0质量%以上、进一步优选50.0质量%以上。1224yd的含量如果为40.0质量%以上,则泡沫状气溶胶组合物溶解于1224yd的压缩气体的量不变少,基于破泡的刺激不变小,冷感容易持续。1224yd的含量相对于水与1224yd的总量,优选95.0质量%以下、更优选92.0质量%以下、进一步优选90.0质量%以下。1224yd的含量如果为95.0质量%以下,则泡沫状气溶胶组合物容易起泡,容易得到基于破泡的刺激。

[0142] (表面活性剂)

[0143] 表面活性剂适合作为使1224yd与气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分乳化的乳化剂而配混。另外,表面活性剂出于如下目的等而被适宜配混:在被排出至外部时,溶解于气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物中的压缩气体成为微细的气泡而分散,由于该气泡的发生而与气溶胶原料组合物的水性成分乳化的1224yd的气化得到促进,使气溶胶原料组合物发泡,泡形成沫体。

[0144] 表面活性剂没有特别限定,可以使用上述中示例者。这些之中,作为表面活性剂,从容易使1224yd乳化、得到的泡沫状气溶胶组合物的发泡性变良好、且能形成细腻、或形状稳定的泡沫体的方面出发,优选阴离子性表面活性剂、氨基酸型阴离子性表面活性剂、非

离子性表面活性剂。

[0145] 表面活性剂的含量没有特别限定。如果列举一例,则表面活性剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.5质量%以上。另外,表面活性剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选20.0质量%以下、更优选15.0质量%以下。

[0146] (任意成分)

[0147] 气溶胶原料组合物除上述水、1224yd、表面活性剂之外,也可以适宜包含有效成分、醇、水溶性高分子、油剂、粉末、防腐剂等任意成分。

[0148] 有效成分可以根据泡沫状气溶胶组合物的用途、目的等而适宜选择。如果列举一例,则有效成分可以举出米诺地尔、ADENOGEN等生发剂;卡普氯铵、烟酸苄酯、獐牙菜提取液、辣椒酊等血管扩张剂;视黄醇、乙酸视黄醇、棕榈酸视黄醇、泛酸钙、泛醇、抗坏血酸、磷酸镁、抗坏血酸钠、d1- α -生育酚、乙酸生育酚、生育酚、烟酸生育酚、二苯甲酰硫胺素、核黄素和它们的混合物等维生素类;抗坏血酸、 α -生育酚、二丁基羟基甲苯、丁基羟基苯甲醚、依地酸钠等抗氧化剂;脲、水杨酸等角质溶解剂;胶原蛋白、透明质酸、透明质酸钠、软骨素硫酸、肝素类似物质等保湿剂;异丙基甲基苯酚、葡萄糖酸洗必泰、对羟基苯甲酸酯、苯甲酸钠、山梨酸钾、苯氧基乙醇、苯扎氯铵、苄索氯铵、盐酸洗必泰、对氯间甲酚等杀菌剂;蜂王浆提取物、芍药提取物、丝瓜提取物、玫瑰提取物、柠檬提取物、芦荟提取物、菖蒲根提取物、桉树提取物、鼠尾草提取物、茶提取物、海藻提取物、胎盘提取物、木香提取物、萱草提取物、弟切草提取物等提取液;1-薄荷醇、樟脑、薄荷油等制冷剂;氧化锌、尿囊素羟基铝、鞣酸、柠檬酸、乳酸等收敛剂;尿囊素、甘草酸、甘草酸二钾、甘菊环烃等抗炎剂;甲基丙烯酸月桂酯、苯甲酸甲酯、苯基乙酸甲酯、香叶基氯、肉豆蔻酸苯乙酮、乙酸苯偶酰、丙酸苯偶酰、绿茶提取物等除臭剂;二乙基氨基羟基苯甲酰苯甲酸己基、对甲氧基肉桂酸2-乙基己酯、乙基己基三嗪酮、氧苯酮、羟基二苯甲酮磺酸、二羟基二苯甲酮磺酸钠、二羟基二苯甲酮等紫外线吸收剂;氧化锌、氧化钛、辛基三甲氧基硅烷覆盖氧化钛等紫外线散射剂;N,N-二乙基-间甲苯甲酰胺(避蚊胺)、琥珀酸二正丁酯、羟基苯甲醚、鱼藤酮、乙基-丁基乙酰基氨基丙酸酯、羟哌酯(Icaridin)、对薄荷烷-3,8-二醇、3-[乙酰基(丁基)氨基]丙酸乙酯、2-(2-羟乙基)哌啶-1-羧酸1-甲基丙基等驱虫剂;氯羟基铝、异丙基甲基苯酚等止汗剂;水杨酸甲酯、吡啶美辛、联苯乙酸、酪洛芬等消炎镇痛剂;天然香料、合成香料等各种香料等。

[0149] 配混有效成分的情况下,有效成分的含量没有特别限定。如果列举一例,则有效成分的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.3质量%以上。另外,有效成分的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选30.0质量%以下、更优选25.0质量%以下。有效成分的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混有效成分的效果,且泡沫状气溶胶组合物由于有效成分而发泡性不易降低。

[0150] 醇适合作为不易溶解于水的有效成分的溶剂而配混。另外,醇出于调整发泡性、调整破泡时的刺激等目的而适合配混。

[0151] 醇没有特别限定。如果列举一例,则醇为乙醇、异丙醇等碳数为2~3个的一元醇;丙二醇、1,3-丁二醇、己二醇、甘油、二丙二醇、二甘油等多元醇。

[0152] 配混醇的情况下,醇的含量没有特别限定。如果列举一例,则醇的含量相对于泡沫

状气溶胶组合中所含的气溶胶原料组合总质量,优选1.0质量%以上、更优选2.0质量%以上。另外,醇的含量相对于泡沫状气溶胶组合中所含的气溶胶原料组合总质量,优选30.0质量%以下、更优选25.0质量%以下。醇的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混醇的效果,且泡沫状气溶胶组合由于醇而发泡性不易降低。

[0153] 水溶性高分子出于增强泡的膜、增强破泡时的声音、刺激、容易得到按摩感等目的而适合配混。

[0154] 水溶性高分子没有特别限定。如果列举一例,则水溶性高分子为羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羧甲基纤维素钠、纤维素纳米纤维等纤维素系高分子;黄原酸胶、角叉菜胶、阿拉伯胶、黄蓍胶、阳离子化瓜尔胶、瓜尔胶、结冷胶等胶质;葡聚糖、羧甲基葡聚糖钠、糊精、果胶、藻酸钠、透明质酸钠、聚乙烯醇、羧基乙烯基聚合物等。

[0155] 配混水溶性高分子的情况下,水溶性高分子的含量没有特别限定。如果列举一例,则水溶性高分子的含量相对于泡沫状气溶胶组合中所含的气溶胶原料组合总质量,优选0.01质量%以上、更优选0.03质量%以上。另外,水溶性高分子的含量相对于泡沫状气溶胶组合中所含的气溶胶原料组合总质量,优选5.0质量%以下、更优选3.0质量%以下。水溶性高分子的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混水溶性高分子的效果,且泡沫状气溶胶组合中所含的气溶胶原料组合物的粘度不过度变高,发泡性不易降低。

[0156] 油剂出于调整溶解的压缩气体的释放状态、调整破泡时的声音、刺激等目的而适合配混。

[0157] 油剂没有特别限定。如果列举一例,则油剂为聚二甲基硅氧烷、聚甲基硅氧烷、环戊硅氧烷、环己硅氧烷、八甲基环四硅氧烷、十甲基环戊硅氧烷、十二甲基环己硅氧烷、甲基环聚硅氧烷、四氢四甲基环四硅氧烷、八甲基三硅氧烷、十甲基四硅氧烷、聚甲基氢硅氧烷、聚甲基苯基硅氧烷等硅油;液体石蜡、异构烷烃等烃油;甲基戊二醇二新戊酸酯、二乙基戊二醇二新戊酸酯、新戊二醇二(2-乙基己酸)酯、新戊二醇二癸酸酯、丙二醇二月桂酸酯、乙二醇二硬脂酸酯、二乙二醇二月桂酸酯、二乙二醇二硬脂酸酯、二乙二醇二异硬脂酸酯、二乙二醇二油酸酯、三乙二醇二月桂酸酯、三乙二醇二硬脂酸酯、三乙二醇二异硬脂酸酯、三乙二醇二油酸酯、丙二醇单硬脂酸酯、丙二醇单油酸酯、乙二醇单硬脂酸酯、三2-乙基己酸甘油酯、辛酸/癸酸甘油三酯、异壬酸异壬酯、异壬酸异十三烷酯、琥珀酸二乙氧基乙酯、苹果酸二异硬脂酯、肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、异辛酸十六烷酯、羟基硬脂酸辛酯、羟基硬脂酸乙基己酯等酯油;橄榄油、山茶油、玉米油、蓖麻油、红花油、霍霍巴油、椰子油等油脂;异硬脂酸、油酸等脂肪酸;油醇、异硬脂醇等高级醇等。

[0158] 油配混剂的情况下,油剂的含量没有特别限定。如果列举一例,则油剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合中所含的气溶胶原料组合总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.5质量%以上。另外,油剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合中所含的气溶胶原料组合总质量,优选15.0质量%以下、更优选10.0质量%以下。油剂的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混油剂的效果。另外,泡沫状气溶胶组合物的发泡性不易降低,且干燥性不易降低,不易产生发粘。

[0159] 粉末出于容易使泡沫状气溶胶组合中所含的气溶胶原料组合物的水性成分与1224yd乳化、吸附皮脂并调整头皮环境、赋予光滑感改善使用感等目的而适合配混。

[0160] 粉末没有特别限定。如果列举一例,则粉末为滑石、氧化锌、氧化钛、二氧化硅、沸石、高岭土、云母、碳酸镁、碳酸钙、硅酸锌、硅酸镁、硅酸铝、硅酸钙等。

[0161] 配混粉末的情况下,粉末的含量没有特别限定。如果列举一例,则粉末的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.3质量%以上。另外,粉末的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选10.0质量%以下、更优选8.0质量%以下。粉末的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混粉末的效果,且泡沫状气溶胶组合物被排出时,排出通路中不易产生阻塞。

[0162] 防腐剂适合配混以改善泡沫状气溶胶组合物的保存性。

[0163] 防腐剂没有特别限定。如果列举一例,则防腐剂为对羟基苯甲酸甲酯(即,对羟基苯甲酸甲酯)、对羟基苯甲酸乙酯(即,对羟基苯甲酸乙酯)、苯扎氯铵(即,苯扎氯铵)、0-伞花烃-5-醇(即,异丙基甲基苯酚)等。

[0164] 配混防腐剂的情况下,防腐剂的含量没有特别限定。如果列举一例,则防腐剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.0001质量%以上、更优选0.001质量%以上。另外,防腐剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选1.0质量%以下、更优选0.5质量%以下。防腐剂的含量通过为上述范围内,从而可以抑制由偶然混入到气溶胶制品内的微生物的增殖而引起的制品的变质、变臭等。

[0165] (压缩气体)

[0166] 压缩气体适合作为将泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物加压排出至外部的喷射剂而配混。另外,压缩气体通过一部分溶解于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物中,从而泡沫状气溶胶组合物被排出至外部时,溶解了的压缩气体成为微细的气泡,促进1224yd的气化,使泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物发泡,作为形成泡沫体的发泡剂发挥作用。

[0167] 压缩气体特别是也溶解于在容器主体内与气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分乳化的1224yd中,从而被排出至外部时随着饱和溶解量的降低而成为微细的气泡,促进1224yd的气化。其结果,泡沫状气溶胶组合物在泡弹开时容易得到愉快的刺激。另外,压缩气体缓慢地被释放,使1224yd的气化继续,可以持续冷却感。

[0168] 压缩气体没有特别限定,可以使用上述中示例者。这些之中,压缩气体从对1224yd的溶解量多、产生的泡的颗粒变多、容易得到愉快的刺激的方面出发,另外,从长时间释放溶解了的压缩气体、冷感容易持续的方面出发,优选包含二氧化碳、一氧化二氮等高溶解性压缩气体,更优选包含二氧化碳和一氧化二氮中的至少任1种,进一步优选包含二氧化碳。另外,从产生的泡的颗粒变得微细、容易得到温柔的刺激的方面出发,压缩气体优选包含氮气、空气、氧气、氢气等低溶解性压缩气体,更优选包含氮气、空气、氧气和氢气中的至少任1种,进一步优选包含氮气。

[0169] 需要说明的是,泡沫状气溶胶组合物除上述压缩气体之外,还可以包含液化气体作为喷射剂。液化气体没有特别限定。如果列举一例,则液化气体为由丙烷、正丁烷、异丁烷和它们的混合物形成的液化石油气体;二甲基醚、(E)-1,3,3,3-四氟丙-1-烯(HFO-1234ze(E))、2,3,3,3-四氟丙-1-烯(HFO-1234yf)等氢氟烯烃、和它们的混合物等。液化气体也可

以进一步配混沸点为5~40℃的、烃或HF0以调整冷却温度、持续时间等。作为沸点为5~40℃的烃,可以举出正戊烷、异戊烷等。作为沸点为5~40℃的HF0,可以举出(Z)

[0170] -1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯(HF0-1336mzz(Z))、(E)-1,1,1,4,4,4-六氟-2-丁烯(HF0-1336mzz(E))等。

[0171] 配混液化气体的情况下,液化气体的配混量没有特别限定。如果列举一例,则液化气体的含量相对于除压缩气体之外的泡沫状气溶胶组合物总质量,优选3.0质量%以上、更优选5.0质量%以上。另外,液化气体的含量相对于除压缩气体之外的泡沫状气溶胶组合物总质量,优选30.0质量%以下、更优选25.0质量%以下。液化气体的含量通过为上述范围内,从而泡沫状气溶胶组合物被喷射时,气化速度不过度变快,容易维持适度的冷却效果。

[0172] 压缩气体优选以25℃下的容器主体内的压力成为0.2MPa以上的方式填充,更优选以成为0.3MPa以上的方式填充。另外,压缩气体优选以25℃下的容器主体内的压力成为0.8MPa以下的方式填充,更优选以成为0.7MPa以下的方式填充。以压力成为上述范围内的方式填充压缩气体,从而压缩气体适度地溶解于原液,被排出时容易产生气泡,破泡时容易得到愉快的刺激。

[0173] <结冰型气溶胶组合物>

[0174] 结冰型气溶胶组合物可以维持稳定的喷射状态,且得到稳定的结冰物。

[0175] (水)

[0176] 水为结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分的主溶剂,被喷射后由1224yd的气化热而结冰。

[0177] 水的含量相对于水与1224yd的总量,优选30.0质量%以上、更优选40.0质量%以上、进一步优选50.0质量%以上。水的含量如果为30.0质量%以上,则气溶胶原料组合物容易乳化。水的含量相对于水与1224yd的总量,优选90.0质量%以下、更优选88.0质量%以下、进一步优选85.0质量%以下。水的含量如果为90.0质量%以下,则容易适当地含有表面活性剂、适宜包含的任意成分。

[0178] (1224yd)

[0179] 1224yd出于以下目的等而包含:调整液化气体气化的时机、以结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分不在喷射喷嘴等上冷冻堵塞喷射喷嘴的方式形成稳定的喷射状态的、防止结冰直至所喷射的结冰型气溶胶组合物达到适用部位为止、在适用部位上结冰。

[0180] 1224yd的含量相对于水与1224yd的总量,优选10.0质量%以上、更优选12.0质量%以上、进一步优选15.0质量%以上。1224yd的含量如果为10.0质量%以上,则充分调整液化气体气化的时机。1224yd的含量相对于水与1224yd的总量,优选70.0质量%以下、更优选60.0质量%以下、进一步优选50.0质量%以下。1224yd的含量如果为70.0质量%以下,则喷射物容易结冰。

[0181] (表面活性剂)

[0182] 表面活性剂是用于在容器主体内使结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物乳化的成分。由表面活性剂而乳化的结冰型气溶胶组合物如果被喷射,则1224yd气化时的气化热变得容易传递至结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物中的水。因此,喷射物容易结冰。

[0183] 表面活性剂没有特别限定。如果列举一例,则表面活性剂为聚氧乙烯聚氧丙烯烷基醚、聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯失水山梨醇脂肪酸酯、聚氧乙烯甘油脂肪酸酯、聚氧乙烯山梨醇脂肪酸酯、聚甘油脂肪酸酯、聚氧乙烯硬化蓖麻油等非离子性表面活性剂、有机硅系表面活性剂、天然系表面活性剂等。

[0184] 作为聚氧乙烯聚氧丙烯烷基醚,示例POE·POP十六烷基醚、POE·POP癸基十四烷基醚等。作为聚氧乙烯烷基醚,示例POE十六烷基醚、POE硬脂基醚、POE油醚、POE月桂醚、POE山萘基醚、POE辛基十二烷基醚、POE异十六烷基醚、POE异硬脂基醚等。作为聚氧乙烯脂肪酸酯,示例POE单月桂酸酯、POE单硬脂酸酯、POE单油酸酯等。作为聚氧乙烯失水山梨醇脂肪酸酯,示例PEG-20失水山梨醇椰油酸酯、POE失水山梨醇单月桂酸酯、POE失水山梨醇单硬脂酸酯、POE失水山梨醇单油酸酯等。作为聚氧乙烯甘油脂肪酸酯,示例POE甘油酯单硬脂酸酯、POE甘油酯单油酸酯等。作为聚氧乙烯山梨醇脂肪酸酯,示例POE山梨醇单月桂酸酯、POE山梨醇四硬脂酸酯、POE山梨醇四油酸酯等。作为聚甘油脂肪酸酯,示例十聚甘油单月桂酸酯、十聚甘油单肉豆蔻酸酯、十聚甘油单硬脂酸酯、十聚甘油单油酸酯、十聚甘油二油酸酯、六聚甘油单月桂酸酯、六聚甘油单硬脂酸酯、六聚甘油单油酸酯等。作为聚氧乙烯硬化蓖麻油,示例PEG-40氢化蓖麻油、PEG-60氢化蓖麻油、PEG-80氢化蓖麻油等。作为有机硅系表面活性剂,示例聚氧乙烯·聚甲基硅氧烷共聚物、聚氧丙烯·聚甲基硅氧烷共聚物、聚(氧乙烯·氧丙烯)·聚甲基硅氧烷共聚物等。作为天然系表面活性剂,示例枯草菌脂肽钠、环糊精、卵磷脂等。

[0185] 表面活性剂的含量没有特别限定,只要为可以使结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物适当地乳化的量即可。表面活性剂的含量相对于结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.3质量%以上。表面活性剂的含量如果为0.1质量%以上,则有气溶胶原料组合物变得容易适当地乳化的倾向。另外,表面活性剂的含量相对于结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分总质量,优选15.0质量%以下、更优选10.0质量%以下。表面活性剂的含量如果为15.0质量%以下,则将结冰型气溶胶组合物喷射至适用部位后,表面活性剂不易残留在适用部位上,没有发粘等使用感变差的倾向。

[0186] (任意成分)

[0187] 结冰型气溶胶原料组合物除上述成分以外也可以包含醇、有效成分、水溶性高分子、油性溶剂、粉末、防腐剂等任意成分。

[0188] 醇出于调整不易溶解于水的有效成分的溶剂、喷射物的结冰状态等目的而适宜配混。

[0189] 醇没有特别限定。如果列举一例,则醇为乙醇、异丙醇等碳数为2~3个的一元醇、乙二醇、丙二醇、1,3-丁二醇、二丙二醇、甘油等2~3元的多元醇。

[0190] 包含醇时的含量相对于结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.3质量%以上。醇的含量为0.1质量%以上的情况,容易得到基于包含醇的效果。另外,醇的含量相对于结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分总质量,优选30.0质量%以下、更优选25.0质量%以下。醇的含量如果为30.0质量%以下,则结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物变得容易乳化,变得容易形成冷冻物。

[0191] (有效成分)

[0192] 有效成分适宜包含以对皮肤、头发等适用部位赋予期望的效果。

[0193] 作为有效成分,示例制冷剂、止痒剂、消炎镇痛剂、抗真菌剂、收敛剂、抗炎剂、局部麻醉剂、抗组胺剂、血液循环促进剂、保湿剂、紫外线吸收剂、紫外线散射剂、杀菌消毒剂、氨基酸、维生素类、止汗成分、驱虫剂、除臭成分、清洗剂、护理剂、香料等。

[0194] 作为制冷剂,示例1-薄荷醇、樟脑、薄荷油等。作为止痒剂,示例克罗米通、d-樟脑等。作为消炎镇痛剂,示例水杨酸甲酯、吲哚美辛、吡罗昔康、联苯乙酸、酪洛芬等。作为抗真菌剂,示例奥昔康唑、克霉唑、硫康唑、联苯苄唑、咪康唑、异康唑、益康唑、噻康唑、布替萘芬和它们的盐酸盐、硝酸盐、乙酸盐等。作为收敛剂,示例尿囊素羟基铝、鞣酸、柠檬酸、乳酸等。

[0195] 作为抗炎剂,示例尿囊素、甘草酸、甘草酸二钾、甘菊环烃等。作为局部麻醉剂,示例盐酸辛可卡因、盐酸丁卡因、利多卡因、盐酸利多卡因等。作为抗组胺剂,示例苯海拉明、盐酸苯海拉明、马来酸非利拉明等。作为血液循环促进剂,示例辣椒酞、獐牙菜提取物、大蒜提取物、烟酸苄酯、米诺地尔、卡普氯铵等。

[0196] 作为保湿剂,示例胶原蛋白、木糖醇、山梨醇、芦荟提取液、银杏提取物、透明质酸、透明质酸钠、乳酸钠、DL-吡咯烷酮羧酸盐、脲等。作为紫外线吸收剂,示例二乙基氨基羟基苯甲酰苯甲酸己酯、二甲基氨基苯甲酸乙基己酯、对氨基苯甲酸、对氨基苯甲酸乙酯、对二甲基氨基苯甲酸2-乙基己酯、水杨酸乙基己酯、甲氧基肉桂酸乙基己酯、二异丙基肉桂酸甲酯、奥克立林、氧苯酮-3、氧苯酮-4、二甲氧亚苄基二氧代咪唑烷基丙酸乙基己酯、苯基苯并咪唑磺酸等。

[0197] 作为紫外线散射剂,示例氧化钛、氧化锌等。作为杀菌消毒剂,示例对羟基苯甲酸酯、苯甲酸钠、山梨酸钾、苯氧基乙醇、苯扎氯铵、苜蓿氯铵、盐酸洗必泰等。作为氨基酸,示例甘氨酸、丙氨酸、亮氨酸、天冬氨酸、谷氨酸、精氨酸等。作为维生素类,示例生育酚和乙酸生育酚、泛酸钙、抗坏血酸磷酸镁、抗坏血酸钠等。作为止汗成分,示例氯羟基铝、对苯酚磺酸锌、氯化铝、硫酸铝、柠檬酸铝、乙酸铝、苯酚磺酸铝等。作为驱虫剂,示例N,N-二乙基-间甲苯甲酰胺(避蚊胺)、香草提取物等。作为除臭成分,示例绿茶提取物、柿单宁、银等。

[0198] 作为清洗剂,示例两性表面活性剂、阴离子性表面活性剂、氨基酸系表面活性剂等。

[0199] 作为两性表面活性剂,示例甜菜碱型、胺氧化物型等。作为甜菜碱型两面活性剂,示例月桂二甲基氨基乙酸甜菜碱(月桂甜菜碱)、硬脂基甜菜碱、月桂酸酰胺丙基甜菜碱、月桂羟基磺基甜菜碱、硬脂基二甲基氨基乙酸甜菜碱、十二烷基氨基甲基二甲基磺基丙基甜菜碱、十八烷基氨基甲基二甲基磺基丙基甜菜碱等烷基甜菜碱、椰子油酸酰胺丙基甜菜碱、椰子油脂肪酸酰胺丙基二甲基氨基乙酸甜菜碱(椰油酰胺丙基甜菜碱)、椰油酰胺丙基羟基磺胺等。

[0200] 配混有效成分的情况下,相对于结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分总质量,有效成分的含量优选0.01质量%以上、更优选0.10质量%以上。有效成分的含量如果为0.01质量%以上,则容易得到基于包含有效成分的效果。另外,有效成分的含量相对于结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分总质量,优选30.0质量%以下、更优选25.0质量%以下。有效成分的含量如果为30.0质量%以下,则结冰型气

溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物容易乳化。

[0201] 水溶性高分子可以调整结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分的粘性,使气溶胶原料组合物乳化稳定。水溶性高分子出于使1224yd较长地保持在喷射物中、变得容易使结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分结冰、或调整结冰物的硬度、溶解容易性等目的而适宜包含。

[0202] 水溶性高分子没有特别限定。如果列举一例,则水溶性高分子为羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羧甲基纤维素钠、纤维素纳米纤维等纤维素系高分子;黄原酸胶、角叉菜胶、阿拉伯胶、黄蓍胶、阳离子化瓜尔胶、瓜尔胶、结冷胶等胶质;葡聚糖、羧甲基葡聚糖钠、糊精、果胶、藻酸钠、透明质酸钠、聚乙烯醇、羧基乙烯基聚合物等。

[0203] 包含水溶性高分子时的含量相对于结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分总质量,优选0.01质量%以上、更优选0.05质量%以上。水溶性高分子的含量如果为0.01质量%以上,则容易得到基于包含水溶性高分子的效果。另外,水溶性高分子相对于结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分总质量,优选5.0质量%以下、更优选3.0质量%以下。水溶性高分子的含量如果为5.0质量%以下,则粘度不过度变高,结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物容易乳化,使用感不变差。

[0204] 油性溶剂出于调整喷射物的状态、对适用部位(例如皮肤等)提供湿润改善使用感、使不易溶解于水的有效成分溶解等目的而适宜包含。

[0205] 作为油性溶剂,示例油脂、脂肪酸、高级醇、酯油、硅油、烃和它们的混合物。

[0206] 作为油脂,示例橄榄油、山茶油、玉米油、蓖麻油、红花油、霍霍巴油、椰子油等。作为脂肪酸,示例肉豆蔻酸、硬脂酸、油酸等。作为高级醇,示例十六烷醇、油醇、异硬脂醇等。作为酯油,示例肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、异辛酸十六烷酯、甲基戊二醇二新戊酸酯、二乙基戊二醇二新戊酸酯、新戊二醇二(2-乙基己酸)酯、新戊二醇二癸酸酯、丙二醇二月桂酸酯、乙二醇二硬脂酸酯、丙二醇单硬脂酸酯、丙二醇单油酸酯、乙二醇单硬脂酸酯、三2-乙基己酸甘油酯、辛酸/癸酸甘油三酯、异壬酸异壬酯、异壬酸异十三烷酯、琥珀酸二乙氧基乙酯、苹果酸二异硬脂酯等。作为硅油,示例聚二甲基硅氧烷、聚甲基硅氧烷、环戊硅氧烷、环己硅氧烷、八甲基环四硅氧烷、十甲基环戊硅氧烷、十二甲基环己硅氧烷、甲基环聚硅氧烷、四氢四甲基环四硅氧烷、八甲基三硅氧烷、十甲基四硅氧烷、聚甲基氢硅氧烷、聚甲基苯基硅氧烷等。作为烃,示例液体石蜡、异构烷烃等。

[0207] 包含油性溶剂时的含量相对于结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.2质量%以上。油性溶剂的含量如果为0.1质量%以上,则容易得到基于包含油性溶剂的效果。另外,油性溶剂的含量在结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分中、优选10.0质量%以下、更优选5质量%以下。油性溶剂的含量如果为10.0质量%以下,则结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物变得容易乳化,喷射物变得容易结冰。

[0208] 粉末是分散在结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分中的颗粒(例如粉体),出于促进结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物水性成分与1224yd的接触、容易使气溶胶原料组合物水性成分与1224yd乳化、将结冰物涂布扩展在适用部位时使滑动良好、或适用部位未皮肤时吸收皮脂使其光滑等改善使用感的目的而适

宜包含。

[0209] 粉末没有特别限定。如果列举一例,则粉末为滑石、二氧化硅、高岭土、碳酸镁、碳酸钙、硅酸锌、硅酸镁、硅酸铝、硅酸钙、沸石、陶瓷粉末、碳粉末、尼龙粉末、蚕丝粉、氨基甲酸酯粉末、有机硅粉末、聚乙烯粉末、二氧化硅珠、玻璃珠、树脂珠等。

[0210] 包含粉末时的含量相对于结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分总质量,优选0.05质量%以上、更优选0.1质量%以上。粉末的含量如果为0.05质量%以上,则变得容易得到基于包含粉末的效果。另外,粉末的含量在结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分中、优选10.0质量%以下、更优选5.0质量%以下。粉末的含量如果为10.0质量%以下,则以静置状态长时间保管填充有结冰型气溶胶组合物的气溶胶制品时,有在容器主体内粘结、即使震荡也变得不易分散的倾向。

[0211] 防腐剂适合地配混以改善泡沫状气溶胶组合物的保存性。

[0212] 防腐剂没有特别限定。如果列举一例,则防腐剂为对羟基苯甲酸甲酯(即,对羟基苯甲酸甲酯)、对羟基苯甲酸乙酯(即,对羟基苯甲酸乙酯)、苯扎氯铵(即,苯扎氯铵)、0-伞花烃-5-醇(即,异丙基甲基苯酚)等。

[0213] 配混防腐剂的情况下,防腐剂的含量没有特别限定。如果列举一例,则防腐剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.0001质量%以上、更优选0.001质量%以上。另外,防腐剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选1.0质量%以下、更优选0.5量%以下。防腐剂的含量通过为上述范围内,从而可以抑制由偶然混入到气溶胶制品内的微生物的增殖而引起的制品的变质、变臭等。

[0214] (液化气体)

[0215] 作为液化气体,优选包含沸点为-30~-5℃的氢氟烯烃(HFO)。作为液化气体的HFO是在容器内具有蒸气压的液体,出于如果被喷射则气化,利用该气化热而将结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分冷却并结冰等目的而包含于结冰型气溶胶组合物中。

[0216] 对于作为液化气体的HFO,只要是沸点为-30~-5℃的HFO就没有特别限定。如果列举一例,则适合使用(E)-1,3,3,3-四氟丙烯(沸点-19℃、HFO-1234ze(E))、2,3,3,3-四氟丙烯(沸点-29℃、HFO-1234yf)等。

[0217] 作为液化气体的HFO的含量没有特别限定,只要为适当可调整由1224yd而气化的时机的量即可。作为液化气体的HFO的含量在结冰型气溶胶组合物中、优选40.0质量%以上、更优选45.0质量%以上。作为液化气体的HFO的含量如果为40.0质量%以上,则结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分变得容易结冰。另外,作为液化气体的HFO的含量在结冰型气溶胶组合物中、优选80.0质量%以下、更优选70.0质量%以下。作为液化气体的HFO的含量如果为80.0质量%以下,则喷射物不易在喷射喷嘴等上结冰,容易得到稳定的喷射状态。

[0218] 结冰型气溶胶组合物也可以包含HFO以外的液化气体。HFO以外的液化气体出于降低结冰型气溶胶组合物的压力、调整喷射的趋势、容易使喷射物附着在适用部位、调整结冰物的结冰状态等目的而适宜包含。

[0219] 作为HFO以外的液化气体,示例液化石油气体、二甲基醚和它们的混合物。需要说

明的是,出于进一步降低气溶胶组合物的压力、容易调整冷却效果等目的,也可以包含异戊烷、正戊烷等碳数为5个的烃。

[0220] 包含HF0以外的液化气体时的含量没有特别限定,只要适宜替换作为液化气体的HF0的一部分即可。HF0以外的液化气体的含量相对于结冰型气溶胶组合物总质量,优选1.0质量%以上、更优选3.0质量%以上。HF0以外的液化气体的含量如果为1.0质量%以上,则容易得到基于包含液化气体的效果。另外,HF0以外的液化气体的含量相对于结冰型气溶胶组合物总质量,优选20.0质量%以下、更优选10.0质量%以下。HF0以外的液化气体的含量如果为20.0质量%以下,则结冰型气溶胶组合物的燃烧性不易变高。

[0221] 结冰型气溶胶组合物包含1224yd和作为液化气体的HF0,它们与结冰型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的水性成分乳化。因此,结冰型气溶胶组合物被喷射后,容易调整1224yd和作为液化气体的HF0发生气化的时机。其结果,结冰型气溶胶组合物例如防止从喷射喷嘴被喷射前冷冻,不易堵塞喷射喷嘴。因此,结冰型气溶胶组合物以稳定的喷射状态适当地喷射至适用部位而不打乱喷射状态。另外,结冰型气溶胶组合物调整1224yd和作为液化气体的HF0发生气化的时机,因此,达到适用部位并附着后可以形成结冰物。因此,与达到至适用部位前结冰的情况相比,容易附着在适用部位,不易飞散。其结果,在适用部位得到稳定的结冰物。

[0222] <冷感型气溶胶组合物>

[0223] 冷感型气溶胶组合物可以持续得到不过度强的适度的冷感。

[0224] (水)

[0225] 水出于调整冷感型气溶胶组合物的干燥性、持续冷却效果等目的而配混。

[0226] 水的含量相对于水与1224yd的总量,优选5.0质量%以上、更优选10.0质量%以上、进一步优选15.0质量%以上。水的含量相对于水与1224yd的总量,优选95.0质量%以下、更优选90.0质量%以下、进一步优选85.0质量%以下。

[0227] 水的含量如果为上述范围,则可以经长时间地持续适度的冷却效果。另外,不易分离,容易维持均匀相。

[0228] (1224yd)

[0229] 1224yd配混以赋予不过度强的适度的冷感、或调整冷感型气溶胶组合物的干燥性、或防止适用部位中的液体流挂等。

[0230] 1224yd的含量相对于水与1224yd的总量,优选5.0质量%以上、更优选10.0质量%以上、进一步优选15.0质量%以上。1224yd的含量相对于水与1224yd的总量,优选95.0质量%以下、更优选90.0质量%以下、进一步优选85.0质量%以下。

[0231] 1224yd的含量如果为上述范围,则容易形成均匀相,不易分离。另外,冷感型气溶胶组合物容易得到适度的冷感,在干燥性适用部位良好。

[0232] (醇)

[0233] 醇出于使冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物形成均匀的组成等目的而适合配混。

[0234] 醇没有特别限定。如果列举一例,则醇为乙醇、异丙醇等碳数为2~3个的一元醇、丙二醇、1,3-丁二醇、己二醇、甘油、二丙二醇、二甘油等多元醇。

[0235] 醇的含量没有特别限定。如果列举一例,则醇的含量相对于冷感型气溶胶组合物

中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选25.0质量%以上、更优选35.0质量%以上。另外,醇的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选90.0质量%以下、更优选80.0质量%以下。

[0236] (任意成分)

[0237] 冷感型气溶胶组合物除上述成分以外还可以包含有效成分、表面活性剂、水溶性高分子、油剂、粉末、防腐剂等任意成分。

[0238] 有效成分为:天然香料、合成香料等各种香料;1-薄荷醇、樟脑、薄荷油等制冷剂;视黄醇、乙酸视黄醇、棕榈酸视黄醇、泛酸钙、抗坏血酸磷酸镁、抗坏血酸钠、d1- α -生育酚、乙酸生育酚、生育酚、烟酸生育酚、二苯甲酰硫胺素、核黄素和它们的混合物等维生素类;抗坏血酸、 α -生育酚、二丁基羟基甲苯、丁基羟基苯甲醚等抗氧化剂;甘氨酸、丙氨酸、亮氨酸、丝氨酸、色氨酸、半胱氨酸、蛋氨酸、天冬氨酸、谷氨酸、精氨酸等氨基酸;胶原蛋白、透明质酸、卡隆酸、乳酸钠、d1-吡咯烷酮羧酸盐、角蛋白、酪蛋白、卵磷脂、脲等保湿剂;对羟基苯甲酸酯、苯甲酸钠、山梨酸钾、苯氧基乙醇、苯扎氯铵、苜索氯铵、盐酸洗必泰、对氯间甲酚等杀菌消毒剂;蜂王浆提取物、芍药提取物、丝瓜提取物、玫瑰提取物、柠檬提取物、芦荟提取物、菖蒲根提取物、桉树提取物、鼠尾草提取物、茶提取物、海藻提取物、胎盘提取物、丝提取液等提取液;氧化锌、尿囊素羟基铝、鞣酸、柠檬酸、乳酸等收敛剂;尿囊素、甘草酸、甘草酸二钾、甘菊环烃等抗炎剂;甲基丙烯酸月桂酯、苯甲酸甲酯、苯基乙酸甲酯、香叶基氯、肉豆蔻酸苯乙酮、乙酸苯偶酰、丙酸苯偶酰、绿茶提取物等除臭剂;二乙基氨基羟基苯甲酰苯甲酸己酯、对甲氧基肉桂酸2-乙基己酯、乙基己基三嗪酮、氧苯酮、羟基二苯甲酮磺酸、二羟基二苯甲酮磺酸钠、二羟基二苯甲酮等紫外线吸收剂;氧化锌、氧化钛、辛基三甲氧基硅烷覆盖氧化钛等紫外线散射剂;熊果苷、曲酸等美白剂;N,N-二乙基-间甲苯甲酰胺(避蚊胺)、琥珀酸二正丁酯、羟基苯甲醚、鱼藤酮、乙基-丁基乙酰基氨基丙酸酯、羟吡啶(Icaridin)、对薄荷烷-3,8-二醇、3-[乙酰基(丁基)氨基]丙酸乙酯、2-(2-羟乙基)吡啶-1-羧酸1-甲基丙酯等驱虫剂;氯羟基铝、异丙基甲基苯酚等止汗剂;水杨酸甲酯、吡啶美辛、联苯乙酸、酪洛芬等消炎镇痛剂等。

[0239] 配混有效成分的情况下,有效成分的含量没有特别限定。如果列举一例,则有效成分的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.3质量%以上。另外,有效成分的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选20.0质量%以下、更优选15.0质量%以下。有效成分的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混有效成分的效果,且冷感型气溶胶组合物不易分离。

[0240] 表面活性剂适合配混以得到抗静电效果、护理效果、清洗效果等。

[0241] 表面活性剂没有特别限定,可以使用上述中示例者。

[0242] 表面活性剂的含量没有特别限定。如果列举一例,则表面活性剂的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.5质量%以上。另外,表面活性剂的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选20质量%以下、更优选15质量%以下。表面活性剂的含量通过为上述范围内,从而冷感型气溶胶组合物容易得到期望的效果,且不易发粘,使用感良好。

[0243] 水溶性高分子出于增大喷雾的冷感型气溶胶组合物的粒径、容易附着在适用部位

使得使用者不吸入喷雾颗粒、或调整冷感的持续性等目的而适合配混。

[0244] 水溶性高分子没有特别限定,可以使用上述中示例者。如果列举一例,则水溶性高分子为羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羧甲基纤维素钠、纤维素纳米纤维等纤维素系高分子;黄原酸胶、角叉菜胶、阿拉伯胶、黄蓍胶、阳离子化瓜尔胶、瓜尔胶、结冷胶等胶质;葡聚糖、羧甲基葡聚糖钠、糊精、果胶、藻酸钠、透明质酸钠、聚乙烯醇、羧基乙烯基聚合物等。

[0245] 配混水溶性高分子的情况下,水溶性高分子的含量没有特别限定。如果列举一例,则水溶性高分子的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.01质量%以上、更优选0.03质量%以上。另外,水溶性高分子的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选5.0质量%以下、更优选3.0质量%以下。水溶性高分子的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混水溶性高分子的效果,且冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的粘度不过度变高,容易喷雾。

[0246] 油剂出于使所喷雾的冷感型气溶胶组合物的皮肤触感良好、或使梳通良好等目的适合配混。

[0247] 油剂没有特别限定。如果列举一例,则油剂为聚二甲基硅氧烷、聚甲基硅氧烷、环戊硅氧烷、环己硅氧烷、八甲基环四硅氧烷、十甲基环戊硅氧烷、十二甲基环己硅氧烷、甲基环聚硅氧烷、四氢四甲基环四硅氧烷、八甲基三硅氧烷、十甲基四硅氧烷、聚甲基氢硅氧烷、聚甲基苯基硅氧烷等硅油;液体石蜡、异构烷烃等烃油;甲基戊二醇二新戊酸酯、二乙基戊二醇二新戊酸酯、新戊二醇二(2-乙基己酸)酯、新戊二醇二癸酸酯、丙二醇二月桂酸酯、乙二醇二硬脂酸酯、二乙二醇二月桂酸酯、二乙二醇二硬脂酸酯、二乙二醇二异硬脂酸酯、二乙二醇二油酸酯、三乙二醇二月桂酸酯、三乙二醇二硬脂酸酯、三乙二醇二异硬脂酸酯、三乙二醇二油酸酯、丙二醇单硬脂酸酯、丙二醇单油酸酯、乙二醇单硬脂酸酯、三2-乙基己酸甘油酯、辛酸/癸酸甘油三酯、异壬酸异壬酯、异壬酸异十三烷酯、琥珀酸二乙氧基乙酯、苹果酸二异硬脂酯、肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、异辛酸十六烷酯、羟基硬脂酸辛酯、羟基硬脂酸乙基己酯等酯油;橄榄油、山茶油、玉米油、蓖麻油、红花油、霍霍巴油、椰子油等油脂;异硬脂酸、油酸等脂肪酸;油醇、异硬脂醇等高级醇等。

[0248] 油配混剂的情况下,油剂的含量没有特别限定。如果列举一例,则油剂的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.5质量%以上。另外,油剂的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选20.0质量%以下、更优选10.0质量%以下。油剂的含量通过为上述范围内,从而容易得到基于配混油剂的效果。另外,冷感型气溶胶组合物的干燥性不易降低,不易产生发粘。

[0249] 粉末适合配混以赋予光滑感等改善使用感。

[0250] 粉末没有特别限定。如果列举一例,则粉末为滑石、氧化锌、氧化钛、二氧化硅、沸石、高岭土、云母、碳酸镁、碳酸钙、硅酸锌、硅酸镁、硅酸铝、硅酸钙等。

[0251] 配混粉末的情况下,粉末的含量没有特别限定。如果列举一例,则粉末的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.1质量%以上、更优选0.3质量%以上。另外,粉末的含量相对于冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选5.0质量%以下、更优选3.0质量%以下。粉末的含量通过为上述范围内,从而

容易得到基于配混粉末的效果,且冷感型气溶胶组合物被排出时,在排出通路中不易产生阻塞。

[0252] 防腐剂适合配混以改善泡沫状气溶胶组合物的保存性。

[0253] 防腐剂没有特别限定。如果列举一例,则防腐剂为对羟基苯甲酸甲酯(即,对羟基苯甲酸甲酯)、对羟基苯甲酸乙酯(即,对羟基苯甲酸乙酯)、苯扎氯铵(即,苯扎氯铵)、0-伞花烃-5-醇(即,异丙基甲基苯酚)等。

[0254] 配混防腐剂的情况下,防腐剂的含量没有特别限定。如果列举一例,则防腐剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选0.0001质量%以上、更优选0.001质量%以上。另外,防腐剂的含量相对于泡沫状气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物总质量,优选1.0质量%以下、更优选0.5质量%以下。防腐剂的含量通过为上述范围内,从而可以抑制由偶然混入到气溶胶制品内的微生物的增殖而引起的制品的变质、变臭等。

[0255] (压缩气体)

[0256] 压缩气体适合作为将冷感型气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物加压排出至外部的喷射剂而配混。

[0257] 冷感型气溶胶组合物优选包含上述压缩气体作为喷射剂、不含液化石油气体等液化气体。如此,冷感型气溶胶组合物不使用液化石油气体等液化气体(例如在35℃下压力超过0.2MPa者)的情况下,也配混上述水、醇、氢氟烯烃,形成均匀相,通过喷雾,从而附着于皮肤等后容易挥发,可以将不过度强的适度的冷感赋予至适用部位。

[0258] 压缩气体优选以25℃下的容器主体内的压力成为0.2MPa以上的方式进行填充,更优选以成为0.3MPa以上的方式进行填充。另外,压缩气体优选以25℃下的容器主体内的压力成为0.8MPa以下的方式进行填充,更优选以成为0.7MPa以下的方式进行填充。以压力成为上述范围内的方式填充压缩气体,从而容易适量的喷雾冷感型气溶胶组合物。

[0259] 冷感型气溶胶组合物不使用液化气体(例如在35℃下压力超过0.2MPa者)的情况下,也得到优异的冷却效果。另外,冷感型气溶胶组合物的伴有温度上升的压力上升小,安全性优异。

[0260] <<气溶胶制品>>

[0261] 本公开的气溶胶制品包含:容器主体、和收纳于容器主体的内部的本公开的气溶胶组合物。

[0262] (容器主体)

[0263] 容器主体为填充气溶胶组合物的容器。容器主体为在上部具有开口的有底筒状的耐压容器。开口为用于填充气溶胶组合物的填充口,由后述的阀机构所闭锁。

[0264] 容器主体的材质没有特别限定。如果列举一例,则容器主体的材质为铝、锡板等金属、聚对苯二甲酸乙二醇酯等各种合成树脂、耐压玻璃等。

[0265] 但期望注意本公开的气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物包含水的方面。与气溶胶原料组合物接触的容器主体的内表面为如铁那样被水腐蚀的材料制的情况下,有由于气溶胶原料组合物中所含的水而容器主体被腐蚀的担心。因此,容器主体为如铁那样被水腐蚀的材料制的情况下,优选用喷雾涂装或粉体涂装等方法将合成树脂涂布于与气溶胶原料组合物接触的内表面。作为涂布于容器主体的内表面的合成树脂,可以举出聚烯烃系、

环氧-氨基系、环氧-酚系、聚酰胺系、聚酰胺酰亚胺系、聚氯乙烯系、乙烯基系、有机溶胶系等。

[0266] 容器主体也可以为具备耐压性优异的外容器和设置于外容器内的内容器的双重结构。外容器的材质只要耐压性优异就没有特别限定。作为这种材质,示例铝、锡板等金属、聚对苯二甲酸乙二醇酯等各种合成树脂、耐压玻璃等。内容器是为了防止气溶胶原料组合物与外容器的内周面的接触而设置的。由此,防止由气溶胶原料组合物中所含的水而外容器被腐蚀。内容器的材质选自不易被气溶胶原料组合物中所含的水所腐蚀的材质。作为这种材质,示例聚乙烯、聚丙烯、乙烯-乙醇共聚物等合成树脂,可以形成它们的单层结构、如聚乙烯/乙烯-乙醇共聚物/聚乙烯可以形成层叠结构。

[0267] (阀机构)

[0268] 阀机构为用于闭锁容器主体的开口并密封的构件。另外,阀机构主要具备:壳体、形成有连通容器主体的内外的阀杆孔的阀杆、和安装于阀杆孔的周围、且用于闭锁阀杆孔的阀杆橡胶。壳体收纳阀杆。阀杆为大致圆筒状的部分,排出时形成收集于壳体内的气溶胶组合物通过的阀杆内通路。在阀杆内通路的下端附近形成有连通壳体内的空间与阀杆内通路的阀杆孔。在阀杆的上端安装有用于排出气溶胶组合物的排出构件。阀杆橡胶安装于阀杆孔的周围,为用于适宜阻断壳体的内部空间与外部的构件。阀杆橡胶为圆盘状的构件,非排出时,使内周面与形成有阀杆的阀杆孔的外周面密合,将阀杆孔闭锁。

[0269] 需要说明的是,阀杆孔的直径优选0.2mm~0.7mm、更优选0.3mm~0.6mm。

[0270] (排出构件)

[0271] 排出构件为用于排出气溶胶组合物的构件,安装于阀杆的上端。排出构件主要具备:喷嘴部、和使用者通过手指等操作的操作部。喷嘴部为大致圆筒状的部分,形成气溶胶组合物通过的排出通路。在排出通路的前端形成有开口(亦即,排出孔)。从排出孔排出气溶胶组合物。排出孔的数量和形状没有特别限定。排出孔可以为多个。另外,排出孔的形状可以为大致圆形、大致方形等。

[0272] 需要说明的是,排出孔的直径优选0.5mm~3.0mm、更优选0.6mm~2.0mm。

[0273] 排出构件可以具备为了改变气溶胶组合物的颗粒状态而能在喷嘴部安装喷射管的构成。喷射管的内径为了妨碍气溶胶组合物的喷射而优选直径0.3~3.0mm、更优选直径0.5~1.5mm。

[0274] 本发明的实施方式的气溶胶制品的排出构件如果被压下,则阀机构的阀杆向下方被压下。由此,阀杆橡胶向下方扭曲,阀杆孔开放。其结果,容器主体内与外部连通。容器主体内与外部连通时,由容器主体的气相部分中主要存在的压缩气体的压力按压气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物的液面。由此,气溶胶组合物中所含的气溶胶原料组合物被收集于壳体内,然后,通过阀杆孔、阀杆内通路送入排出构件,之后,从排出孔排出。

[0275] 需要说明的是,排出构件中的排出孔相当于前述火焰发生状态试验中的气溶胶制品的喷射口。

[0276] 实施例

[0277] 以下,根据实施例,对本发明的实施方式更详细地进行说明,但本发明不限于于这些。

[0278] (气溶胶原料组合物的燃烧性试验-火焰传播角度)

[0279] 对于包含1224yd (Z) 或1224yd (E) 以及水的组合物、及包含专利文献2中记载的气溶胶组合物中作为HF0类的适合例的1233zd (E) 以及水的组合物, 分别评价燃烧性。

[0280] 燃烧性的评价用ASTM E681-09中规定的测定装置实施。将温度被控制为27℃±1℃的内容积12升的球形烧瓶内进行真空排气后, 封入各组合物和干燥空气直至烧瓶内的压力成为101.3kPa±0.7kPa。用磁力搅拌棒进行搅拌后, 在设置于距离容器底部1/3的高度的电极上, 以15kV、30mA进行0.4秒放电着火后, 确认火焰从着火源向上方的扩张角度(亦即, 火焰传播角度)。

[0281] 相对于干燥空气的完全燃烧理论混合比如下: 1224yd (Z)、1224yd (E) 为8.5vol%、1233zd (E) 为7.1vol%。

[0282] 水的量设为相当于23℃下相对湿度50%的量(以绝对湿度计为0.0088g(水)/g(空气))、相当于23℃下相对湿度100%、27℃下相对湿度80%的量(以绝对湿度计为0.0176g(水)/g(空气))、相当于27℃下相对湿度100%的量(以绝对湿度计为0.022g(水)/g(空气))这3种。

[0283] 表1~2为水的量相当于23℃下相对湿度50%的量(以绝对湿度计为0.0088g(水)/g(空气))的例子。表3~5为相当于23℃下相对湿度100%、27℃下相对湿度80%的量(以绝对湿度计为0.0176g(水)/g(空气))的例子。表6~8为水的量为相当于27℃下相对湿度100%的量(以绝对湿度计为0.022g(水)/g(空气))的例子。

[0284] 下述表1~8中, 从左起至第4列, 为1224yd (Z)、1224yd (E) 或1233zd (E) 与水与空气的体积比, 从左起第5列至第7列中, 为该状态下的相对于1224yd (Z)、1224yd (E) 或1233zd (E) 与水的总计的、1224yd (Z)、1224yd (E) 或1233zd (E) 与水的质量%。

[0285] [表1]

[0286]

| 1224yd (Z) 体积% | 水 体积% | 空气 体积% | 总计 体积% | 1224yd (Z) wt% | 水分量 wt% | 总计 wt% | 火焰传播角度 (°) |
|-------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|------------|-----------|---------------|
| 1.0 | 1.4 | 97.6 | 100.0 | 85.7 | 14.3 | 100.0 | 0 |
| 2.0 | 1.4 | 96.6 | 100.0 | 92.4 | 7.6 | 100.0 | 0 |
| 3.0 | 1.3 | 95.7 | 100.0 | 94.8 | 5.2 | 100.0 | 0 |
| 4.0 | 1.3 | 94.7 | 100.0 | 96.1 | 3.9 | 100.0 | 0 |
| 5.0 | 1.3 | 93.7 | 100.0 | 96.9 | 3.1 | 100.0 | 0 |
| 6.0 | 1.3 | 92.7 | 100.0 | 97.4 | 2.6 | 100.0 | 0 |
| 7.0 | 1.3 | 91.7 | 100.0 | 97.8 | 2.2 | 100.0 | 0 |
| 8.0 | 1.3 | 90.7 | 100.0 | 98.1 | 1.9 | 100.0 | 0 |
| 8.5 | 1.3 | 90.2 | 100.0 | 98.2 | 1.8 | 100.0 | 0 |
| 9.0 | 1.3 | 89.7 | 100.0 | 98.3 | 1.7 | 100.0 | 0 |
| 10.0 | 1.3 | 88.7 | 100.0 | 98.5 | 1.5 | 100.0 | 0 |
| 11.0 | 1.2 | 87.8 | 100.0 | 98.7 | 1.3 | 100.0 | 0 |
| 12.0 | 1.2 | 86.8 | 100.0 | 98.8 | 1.2 | 100.0 | 0 |
| 13.0 | 1.2 | 85.8 | 100.0 | 98.9 | 1.1 | 100.0 | 0 |
| 14.0 | 1.2 | 84.8 | 100.0 | 99.0 | 1.0 | 100.0 | 0 |

[0287] [表2]

[0288]

| 1224yd (E) | 水 | 空气 | 总计 | 1224yd (E) | 水 | 总计 | 火焰传播角度 |
|------------|-----|------|-------|------------|------|-------|--------|
| 体积% | 体积% | 体积% | 体积% | wt% | wt% | wt% | (°) |
| 1 | 1.4 | 97.6 | 100.0 | 85.7 | 14.3 | 100.0 | 0 |
| 2 | 1.4 | 96.6 | 100.0 | 92.4 | 7.6 | 100.0 | 0 |
| 3 | 1.3 | 95.7 | 100.0 | 94.8 | 5.2 | 100.0 | 0 |
| 4 | 1.3 | 94.7 | 100.0 | 96.1 | 3.9 | 100.0 | 0 |
| 5 | 1.3 | 93.7 | 100.0 | 96.9 | 3.1 | 100.0 | 0 |
| 6.0 | 1.3 | 92.7 | 100.0 | 97.4 | 2.6 | 100.0 | 0 |
| 7.0 | 1.3 | 91.7 | 100.0 | 97.8 | 2.2 | 100.0 | 0 |
| 8.0 | 1.2 | 90.8 | 100.0 | 98.1 | 1.9 | 100.0 | 0 |
| 8.5 | 1.3 | 90.2 | 100.0 | 98.2 | 1.8 | 100.0 | 0 |
| 9.0 | 1.3 | 89.7 | 100.0 | 98.3 | 1.7 | 100.0 | 0 |
| 10.0 | 1.3 | 88.7 | 100.0 | 98.5 | 1.5 | 100.0 | 0 |
| 11.1 | 1.3 | 87.6 | 100.0 | 98.6 | 1.4 | 100.0 | 0 |
| 12.0 | 1.3 | 86.7 | 100.0 | 98.7 | 1.3 | 100.0 | 0 |
| 13.0 | 1.2 | 85.8 | 100.0 | 98.9 | 1.1 | 100.0 | 0 |
| 14.0 | 1.2 | 84.8 | 100.0 | 99.0 | 1.0 | 100.0 | 0 |

[0289]

[表3]

[0290]

| 1224yd (Z) | 水 | 空气 | 总计 | 1224yd (Z) | 水 | 总计 | 火焰传播角度 |
|------------|-----|------|-------|------------|------|-------|--------|
| 体积% | 体积% | 体积% | 体积% | wt% | wt% | wt% | (°) |
| 1.0 | 2.7 | 96.3 | 100.0 | 75.2 | 24.8 | 100.0 | 0 |
| 2.0 | 2.7 | 95.3 | 100.0 | 86.0 | 14.0 | 100.0 | 0 |
| 3.0 | 2.7 | 94.3 | 100.0 | 90.3 | 9.7 | 100.0 | 0 |
| 4.0 | 2.6 | 93.4 | 100.0 | 92.6 | 7.4 | 100.0 | 0 |
| 5.0 | 2.6 | 92.4 | 100.0 | 94.1 | 5.9 | 100.0 | 0 |
| 6.0 | 2.6 | 91.4 | 100.0 | 95.0 | 5.0 | 100.0 | 0 |
| 7.0 | 2.6 | 90.4 | 100.0 | 95.8 | 4.2 | 100.0 | 0 |
| 8.0 | 2.5 | 89.5 | 100.0 | 96.3 | 3.7 | 100.0 | 0 |
| 8.5 | 2.5 | 89.0 | 100.0 | 96.5 | 3.5 | 100.0 | 0 |
| 9.0 | 2.5 | 88.5 | 100.0 | 96.7 | 3.3 | 100.0 | 0 |
| 10.0 | 2.5 | 87.5 | 100.0 | 97.1 | 2.9 | 100.0 | 0 |
| 11.0 | 2.4 | 86.6 | 100.0 | 97.4 | 2.6 | 100.0 | 0 |
| 12.0 | 2.4 | 85.6 | 100.0 | 97.6 | 2.4 | 100.0 | 0 |
| 13.0 | 2.4 | 84.6 | 100.0 | 97.8 | 2.2 | 100.0 | 0 |
| 14.0 | 2.4 | 83.6 | 100.0 | 98.0 | 2.0 | 100.0 | 0 |
| 15.0 | 2.3 | 82.7 | 100.0 | 98.1 | 1.9 | 100.0 | 0 |
| 16.0 | 2.3 | 81.7 | 100.0 | 98.3 | 1.7 | 100.0 | 0 |
| 17.0 | 2.3 | 80.7 | 100.0 | 98.4 | 1.6 | 100.0 | 0 |
| 18.0 | 2.2 | 79.8 | 100.0 | 98.5 | 1.5 | 100.0 | 0 |

| | | | | | | | |
|------|-----|------|-------|------|-----|-------|---|
| 19.0 | 2.2 | 78.8 | 100.0 | 98.6 | 1.4 | 100.0 | 0 |
| 20.0 | 2.2 | 77.8 | 100.0 | 98.7 | 1.3 | 100.0 | 0 |

[0291] [表4]

[0292]

| 1224yd (E) | 水 | 空气 | 总计 | 1224yd (E) | 水 | 总计 | 火焰传播角度 |
|------------|-----|------|-------|------------|------|-------|--------|
| 体积% | 体积% | 体积% | 体积% | wt% | wt% | wt% | (°) |
| 1.0 | 2.7 | 96.3 | 100.0 | 75.2 | 24.8 | 100.0 | 0 |
| 2.0 | 2.7 | 95.3 | 100.0 | 86.0 | 14.0 | 100.0 | 0 |
| 3.0 | 2.7 | 94.3 | 100.0 | 90.3 | 9.7 | 100.0 | 0 |
| 4.0 | 2.6 | 93.4 | 100.0 | 92.6 | 7.4 | 100.0 | 0 |
| 5.0 | 2.6 | 92.4 | 100.0 | 94.1 | 5.9 | 100.0 | 0 |
| 6.0 | 2.6 | 91.4 | 100.0 | 95.0 | 5.0 | 100.0 | 0 |
| 7.0 | 2.6 | 90.4 | 100.0 | 95.8 | 4.2 | 100.0 | 0 |
| 8.0 | 2.5 | 89.5 | 100.0 | 96.3 | 3.7 | 100.0 | 0 |
| 8.5 | 2.5 | 89.0 | 100.0 | 96.5 | 3.5 | 100.0 | 0 |
| 9.0 | 2.5 | 88.5 | 100.0 | 96.7 | 3.3 | 100.0 | 0 |
| 10.0 | 2.5 | 87.5 | 100.0 | 97.1 | 2.9 | 100.0 | 0 |
| 11.0 | 2.4 | 86.6 | 100.0 | 97.4 | 2.6 | 100.0 | 0 |
| 12.0 | 2.4 | 85.6 | 100.0 | 97.6 | 2.4 | 100.0 | 0 |
| 13.0 | 2.4 | 84.6 | 100.0 | 97.8 | 2.2 | 100.0 | 0 |
| 14.0 | 2.4 | 83.6 | 100.0 | 98.0 | 2.0 | 100.0 | 0 |
| 15.0 | 2.3 | 82.7 | 100.0 | 98.1 | 1.9 | 100.0 | 0 |
| 16.0 | 2.3 | 81.7 | 100.0 | 98.3 | 1.7 | 100.0 | 0 |
| 17.0 | 2.3 | 80.7 | 100.0 | 98.4 | 1.6 | 100.0 | 0 |
| 18.0 | 2.2 | 79.8 | 100.0 | 98.5 | 1.5 | 100.0 | 0 |
| 19.0 | 2.2 | 78.8 | 100.0 | 98.6 | 1.4 | 100.0 | 0 |
| 20.0 | 2.2 | 77.8 | 100.0 | 98.7 | 1.3 | 100.0 | 0 |

[0293] [表5]

[0294]

| 1233zd (E) | 水 | 空气 | 总计 | 1233zd (E) | 水 | 总计 | 火焰传播角度 |
|------------|-----|------|-------|------------|-----|-------|--------|
| 体积% | 体积% | 体积% | 体积% | wt% | wt% | wt% | (°) |
| 7.1 | 2.4 | 90.5 | 100.0 | 95.5 | 4.5 | 100.0 | 34 |
| 8.0 | 2.5 | 89.5 | 100.0 | 95.9 | 4.1 | 100.0 | 70 |

[0295] [表6]

[0296]

| 1224yd (Z) | 水 | 空气 | 总计 | 1224yd (Z) | 水 | 总计 | 火焰传播角度 |
|------------|-----|------|-------|------------|------|-------|--------|
| 体积% | 体积% | 体积% | 体积% | wt% | wt% | wt% | (°) |
| 1.0 | 3.4 | 95.6 | 100.0 | 71.0 | 29.0 | 100.0 | 0 |
| 2.0 | 3.3 | 94.7 | 100.0 | 83.2 | 16.8 | 100.0 | 0 |
| 3.0 | 3.3 | 93.7 | 100.0 | 88.2 | 11.8 | 100.0 | 0 |
| 4.0 | 3.3 | 92.7 | 100.0 | 91.0 | 9.0 | 100.0 | 0 |

| | | | | | | | |
|------|-----|------|-------|------|-----|-------|---|
| 5.0 | 2.8 | 92.2 | 100.0 | 93.6 | 6.4 | 100.0 | 0 |
| 6.0 | 2.7 | 91.3 | 100.0 | 94.9 | 5.1 | 100.0 | 0 |
| 7.1 | 3.0 | 90.0 | 100.0 | 95.2 | 4.8 | 100.0 | 0 |
| 8.5 | 2.8 | 88.7 | 100.0 | 96.1 | 3.9 | 100.0 | 0 |
| 9.0 | 2.8 | 88.2 | 100.0 | 96.4 | 3.6 | 100.0 | 0 |
| 10.0 | 2.7 | 87.3 | 100.0 | 96.8 | 3.2 | 100.0 | 0 |
| 11.0 | 2.7 | 86.3 | 100.0 | 97.1 | 2.9 | 100.0 | 0 |
| 12.0 | 2.6 | 85.4 | 100.0 | 97.4 | 2.6 | 100.0 | 0 |
| 13.0 | 2.6 | 84.4 | 100.0 | 97.6 | 2.4 | 100.0 | 0 |
| 14.0 | 2.6 | 83.4 | 100.0 | 97.8 | 2.2 | 100.0 | 0 |
| 15.0 | 2.5 | 82.5 | 100.0 | 98.0 | 2.0 | 100.0 | 0 |
| 16.0 | 2.5 | 81.5 | 100.0 | 98.2 | 1.8 | 100.0 | 0 |
| 17.0 | 2.4 | 80.6 | 100.0 | 98.3 | 1.7 | 100.0 | 0 |
| 18.0 | 2.4 | 79.6 | 100.0 | 98.4 | 1.6 | 100.0 | 0 |
| 19.0 | 2.8 | 78.2 | 100.0 | 98.3 | 1.7 | 100.0 | 0 |
| 20.0 | 2.7 | 77.3 | 100.0 | 98.4 | 1.6 | 100.0 | 0 |

[0297] [表7]

[0298]

| 1224yd (E) | 水 | 空气 | 总计 | 1224yd (E) | 水 | 总计 | 火焰传播角度 |
|------------|-----|------|-------|------------|------|-------|--------|
| 体积% | 体积% | 体积% | 体积% | wt% | wt% | wt% | (°) |
| 1.0 | 3.4 | 95.6 | 100.0 | 71.0 | 29.0 | 100.0 | 0 |
| 2.0 | 3.3 | 94.7 | 100.0 | 83.2 | 16.8 | 100.0 | 0 |
| 3.0 | 3.3 | 93.7 | 100.0 | 88.2 | 11.8 | 100.0 | 0 |
| 4.0 | 3.3 | 92.7 | 100.0 | 91.0 | 9.0 | 100.0 | 0 |
| 5.0 | 3.1 | 92.0 | 100.0 | 93.1 | 6.9 | 100.0 | 0 |
| 6.0 | 3.0 | 91.0 | 100.0 | 94.3 | 5.7 | 100.0 | 0 |
| 7.0 | 2.8 | 90.2 | 100.0 | 95.4 | 4.6 | 100.0 | 0 |
| 8.0 | 2.9 | 89.1 | 100.0 | 95.7 | 4.3 | 100.0 | 0 |
| 8.5 | 2.8 | 88.7 | 100.0 | 96.1 | 3.9 | 100.0 | 0 |
| 9.0 | 3.0 | 88.0 | 100.0 | 96.2 | 3.8 | 100.0 | 0 |
| 10.0 | 2.9 | 87.1 | 100.0 | 96.6 | 3.4 | 100.0 | 0 |
| 11.0 | 2.9 | 86.1 | 100.0 | 96.9 | 3.1 | 100.0 | 0 |
| 12.0 | 2.9 | 85.1 | 100.0 | 97.2 | 2.8 | 100.0 | 0 |
| 13.0 | 2.8 | 84.2 | 100.0 | 97.4 | 2.6 | 100.0 | 0 |
| 14.0 | 2.9 | 83.1 | 100.0 | 97.5 | 2.5 | 100.0 | 0 |
| 15.0 | 2.9 | 82.1 | 100.0 | 97.7 | 2.3 | 100.0 | 0 |
| 16.0 | 2.9 | 81.1 | 100.0 | 97.9 | 2.1 | 100.0 | 0 |
| 17.0 | 2.8 | 80.2 | 100.0 | 98.0 | 2.0 | 100.0 | 0 |
| 18.0 | 2.8 | 79.2 | 100.0 | 98.2 | 1.8 | 100.0 | 0 |
| 19.0 | 2.8 | 78.2 | 100.0 | 98.3 | 1.7 | 100.0 | 0 |

| | | | | | | | |
|------|-----|------|-------|------|-----|-------|---|
| 20.0 | 2.7 | 77.3 | 100.0 | 98.4 | 1.6 | 100.0 | 0 |
|------|-----|------|-------|------|-----|-------|---|

[0299] [表8]

| | | | | | | | | |
|--------|------------|-----|------|-------|------------|-----|-------|--------|
| [0300] | 1233zd (E) | 水 | 空气 | 总计 | 1233zd (E) | 水 | 总计 | 火焰传播角度 |
| | 体积% | 体积% | 体积% | 体积% | wt% | wt% | wt% | (°) |
| | 7.1 | 2.8 | 90.1 | 100.0 | 94.8 | 5.2 | 100.0 | 40.0 |
| | 8.0 | 3.1 | 88.9 | 100.0 | 95.0 | 5.0 | 100.0 | 82.0 |

[0301] 如表5、8所示,对于包含1233zd (E) 和水的组合物,水的量为相当于23℃下相对湿度100%、27℃下相对湿度80%的量的情况下、和水的量为相当于27℃下相对湿度100%的量的情况下这种空气中的水分浓度高的情况下,在1233zd (E) 相对于干燥空气的完全燃烧理论混合比的7.1vol%左右下,火焰传播角度不大。

[0302] 另一方面,如表1~4、6、7所示,对于包含1224yd (Z) 或1224yd (E) 以及水的组合物,空气中的水分浓度高的情况下,在相对于干燥空气的完全燃烧理论混合比的8.5vol%左右下,火焰传播角度也为0°。

[0303] (气溶胶制品的燃烧性试验-火焰长的基于水分的影响)

[0304] 如表9所示,对于包含1224yd (Z) 和水的组合物、和包含专利文献2中记载的气溶胶组合物中作为HF0类的适合例的1233zd (E) 以及水的组合物,以相对于水与1224yd (Z) 或1233zd (E) 的总量、水的浓度成为1.0质量%、5.0质量%的方式进行混合,填充至锡板制喷雾容器。之后,在喷雾容器主体内填充作为压缩气体的二氧化碳或氮气,将容器内部的压力调整为0.6MPa (25℃),从而制作气溶胶制品。

[0305] 需要说明的是,作为锡板制喷雾容器,使用的是,具有容器主体、主干孔的直径为0.45mm的阀机构、排出孔的直径为0.6mm的排出构件和内径为1.0mm的喷射管的锡板制喷雾容器。

[0306] 用制作好的气溶胶制品,根据以下的评价方法,对气溶胶制品的燃烧性进行评价。

[0307] 燃烧性的评价如下:排除从后述的火焰长的测定中的火焰燃烧器至气溶胶制品的喷射口的距离,依据JIS S 3301 (2018) 6.5火焰发生状态试验中规定的步骤,将气溶胶制品浸渍在调整为25℃±0.5℃的恒温水槽中30分钟以上,进行调整使得气溶胶制品内的气溶胶组合物成为恒温。将火焰燃烧器的火焰的垂直长度调节为4.5cm以上且5.5cm以下,在喷射状态(即,喷雾图案)良好的状态下,以气溶胶制品内的气溶胶组合物通过火焰燃烧器的火焰的上部1/3的方式,调整气溶胶制品的喷射口的高度。

[0308] 火焰长的测定如下进行:从火焰至气溶胶制品喷射口从5cm的距离喷射从而进行。具体而言,测定气溶胶组合物的喷射时的火焰的上部1/3的水平方向长度L1、和不喷射气溶胶组合物的非喷射时的火焰的上部1/3的水平方向长度L2。具体而言,在背面设置带刻度的台,录像火焰发生状态试验中的火焰的行为,对得到的影像进行解析。然后,将L1与L2之差L1-L2作为所喷射的内容物即气溶胶组合物的火焰长。

[0309] 火焰长的基于水分的影响如下进行评价。

[0310] 将相对于水与1224yd (Z) 或1233zd (E) 的总量、水的浓度为1.0质量%的气溶胶组合物的火焰长作为基准,关于水的浓度为5.0质量%的气溶胶组合物的火焰长是否增加,增加了的情况下,确认增加量,根据下述评价基准进行评价。将结果示于表9。

[0311] (火焰长水分影响的评价基准)

- [0312] AA:火焰长无变化
 [0313] A:火焰长变化低于+3cm
 [0314] B:火焰长变化+3cm以上
 [0315] [表9]

| 气溶胶组合物 | | | | 火焰长水分影响 | |
|-----------|-----------|-----|------|---------|----|
| 气溶胶原料组合物 | | | 压缩气体 | | |
| 1224yd(Z) | 1233zd(E) | 水 | | | cm |
| wt% | wt% | wt% | | | |
| 99.0 | | 1.0 | 二氧化碳 | 0 | AA |
| 95.0 | | 5.0 | 二氧化碳 | | |
| 99.0 | | 1.0 | 氮气 | 0 | AA |
| 95.0 | | 5.0 | 氮气 | | |
| | 99.0 | 1.0 | 二氧化碳 | +2 | A |
| | 95.0 | 5.0 | 二氧化碳 | | |

[0316] 如表9所示,包含1233zd(E)和水的组合物的水的浓度从1.0质量%增加至5.0质量%的情况下,火焰长扩张,火焰变大。

[0317] 另一方面,包含1224yd(Z)和水的组合物的水的浓度从1.0质量%增加至5.0质量%的情况下,根据水分浓度的变化而火焰长也不扩展。由该结果,根据本发明的一实施方式,可以提供从喷雾罐等容器排出时,即使提高水分浓度,喷雾剂的燃烧性也低的、气溶胶原料组合物、气溶胶组合物和气溶胶制品。

[0318] 需要说明的是,表9中记载的、包含1224yd(Z)和水作为气溶胶原料组合物、包含二氧化碳作为压缩气体的气溶胶组合物的火焰长在水浓度为1.0质量%和5.0质量%时的两者下为0cm。另外,表9中未记载,但与表9中记载的气溶胶组合物同样地制备包含1233zd(E)和水作为气溶胶组合物、包含氮气作为压缩气体的气溶胶组合物并测定火焰长,结果水的浓度为1.0质量%和5.0质量%时的两者下为4cm以上。

[0319] (气溶胶制品的泡沫体状态评价)

[0320] 按照表10的配方,制备不含1224yd(Z)的水性成分A。将1224yd(Z)与水性成分A以相对于水性成分A与1224yd(Z)的总量、水性成分A的浓度成为80.0质量%的方式进行混合,制备气溶胶原料组合物,将得到的气溶胶原料组合物填充至锡板制喷雾容器。之后,在喷雾容器主体内填充作为压缩气体的二氧化碳或氮气,将容器内部的压力调整为0.6MPa(25℃),从而制作气溶胶制品。

[0321] [表10]

| 水性成分A | 质量% |
|--|-------|
| 纯化水 | 65.4 |
| 肉豆蔻酸 (LUNAC MY-98 (商品名)、花王株式会社制) | 4.6 |
| 硬脂酸 (纯化硬脂酸 550V (商品名)、花王株式会社制) | 2.4 |
| [0323] 对羟基苯甲酸甲酯 | 0.1 |
| POE (2) 十六烷基醚 (NIKKOL BC-2 (商品名)、Nikko Chemicals Co., Ltd. 制) | 1.0 |
| 山梨糖醇 (SORBITOL花王 (商品名)、花王株式会社制) | 5.0 |
| 三乙醇胺 20质量%水溶液 | 21.5 |
| 总计 | 100.0 |

[0324] 用制作好的气溶胶制品,根据以下的评价方法,对从气溶胶制品排出的气溶胶组合物的泡沫体状态和低温时排出状态进行评价。

[0325] 泡沫体状态的评价如下进行。使气溶胶制品浸渍在调整为 $25^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的恒温水槽中30分钟以上,进行调整使得气溶胶制品内的气溶胶组合物成为恒温。之后,向手掌上排出气溶胶组合物的泡沫体1g,以下述的基准评价所排出的泡沫体的状态。

[0326] (泡沫体状态的评价基准)

[0327] AA:形成细腻、半球状且冰凉的泡沫体

[0328] A:形成细腻、半球状且稍冰凉的泡沫体

[0329] 低温时排出状态的评价如下进行。将气溶胶制品在 $5^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的冰箱中保管3天,进行调整使得气溶胶制品内的气溶胶组合物成为恒温。之后,以下述的基准评价气溶胶组合物的泡沫体的排出状态。

[0330] (低温时排出状态的评价基准)

[0331] AA:可以顺利地排出、形成半球状~丘状的泡沫体

[0332] A:可以稍顺利地排出、形成半球状~丘状的泡沫体

[0333] [表11]

| 气溶胶组合物 | | | 压缩气体 | 泡沫体状态 | 低温时排出状态 |
|----------------|------|-----|------|-------|---------|
| 1224yd(Z)+水性成分 | | | | | |
| 1224yd(Z) | 水性成分 | 总计 | | | |
| wt% | wt% | wt% | - | - | - |
| 20 | 80 | 100 | 氮气 | A | AA |
| 20 | 80 | 100 | 二氧化碳 | AA | A |

[0335] 如表11所示,填充有包含1224yd(Z)和水的组合物的气溶胶制品形成细腻、立体且冰凉的泡沫体。使用氮气作为压缩气体的气溶胶制品的低温时的排出状态特别优异。另一方面,使用了二氧化碳的气溶胶制品与使用了氮气的气溶胶制品相比,有低温时稍不易吹出的倾向,但泡沫体为美丽的半球状和丘状的形状。由该结果,根据本发明的一实施方,可以提供从喷雾罐等容器排出时形成美丽的泡沫体状态的、气溶胶原料组合物、气溶胶组合

物和气溶胶制品。

[0336] 将2021年3月11日申请的日本专利申请2021-039454号的公开其整体通过参照引入至本说明书。另外,本说明书中记载的全部文献、专利申请和技术标准与将各文献、专利申请、和技术标准通过参照而引入时具体且分别记载的情况同等程度地通过参照引入至本说明书中。