



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115702235 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202180044125.2

(22) 申请日 2021.07.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115702235 A

(43) 申请公布日 2023.02.14

(30) 优先权数据
2020-117687 2020.07.08 JP
2021-047324 2021.03.22 JP
2021-100986 2021.06.17 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.12.20

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/025155 2021.07.02

(87) PCT国际申请的公布数据
W02022/009801 JA 2022.01.13

(73) 专利权人 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 李茂家

(51) Int.Cl.
C11D 7/50 (2006.01)
B08B 3/08 (2006.01)
C11D 17/08 (2006.01)
C23G 5/028 (2006.01)
C09K 3/30 (2006.01)
C09K 5/04 (2006.01)

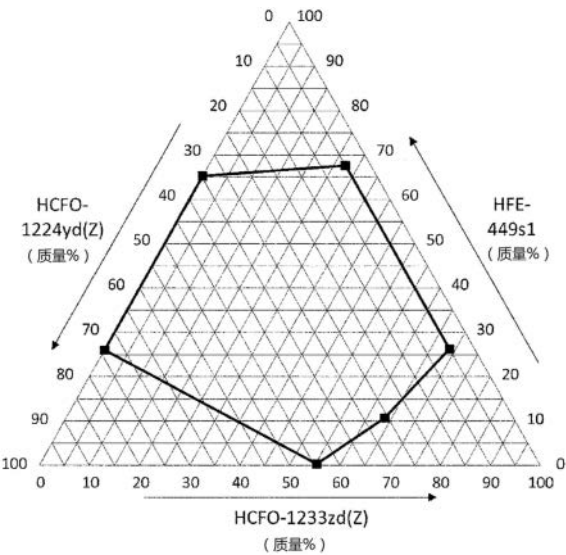
(56) 对比文件
W0 2019123759 A1, 2019.06.27

审查员 刘宏宇

权利要求书3页 说明书19页 附图8页

(54) 发明名称
组合物及其用途

(57) 摘要
本发明提供一种组合物及其用途,所述组合物不会对地球环境造成不良影响,在用作气溶胶的情况下,不易残留液体,对象物的清洗性优异,进而,对对象物品的材料造成的影响小。一种组合物,其包含规定量的:1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体;九氟丁氧基甲烷或九氟丁氧基乙烷;以及作为任选成分的1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体。



1. 一种组合物,其包含:

1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A);

九氟丁氧基甲烷(B);以及

1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C),

在相对于所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、所述九氟丁氧基甲烷(B)和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基甲烷(B)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量这三个值的相图中,

所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基甲烷(B)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量是在由利用六条直线依次连接第七坐标(A、B、C=29.0质量%、66.0质量%、5.0质量%)、第八坐标(A、B、C=71.3质量%、23.7质量%、5.0质量%)、第三坐标(A、B、C=44.4质量%、0.3质量%、55.3质量%)、第四坐标(A、B、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、B、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、B、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

2. 根据权利要求1所述的组合物,其中,在相对于所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、所述九氟丁氧基甲烷(B)和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基甲烷(B)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量这三个值的相图中,

所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基甲烷(B)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量是在由利用九条直线依次连接第九坐标(A、B、C=12.9质量%、67.0质量%、20.1质量%)、第十坐标(A、B、C=16.4质量%、65.8质量%、17.8质量%)、第十一坐标(A、B、C=35.4质量%、53.0质量%、11.6质量%)、第十二坐标(A、B、C=53.3质量%、35.5质量%、11.2质量%)、第十三坐标(A、B、C=67.1质量%、20.1质量%、12.8质量%)、第三坐标(A、B、C=44.4质量%、0.3质量%、55.3质量%)、第四坐标(A、B、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、B、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、B、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

3. 根据权利要求1或2所述的组合物,其中,在相对于所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、所述九氟丁氧基甲烷(B)和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基甲烷(B)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量这三个值的相图中,

所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基甲烷(B)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量是在由利用四条直线依次连接第十四坐标(A、B、C=24.2质量%、43.1质量%、32.7质量%)、第十五坐标(A、B、C=15.0质量%、26.7质量%、58.3质量%)、第十六坐标(A、B、C=5.0质量%、35.6质量%、59.4质量%)、第十七坐标(A、B、C=5.0质量%、47.0质量%、48.0质量%)的连线所包围的区域内的值。

4. 一种组合物,其包含:

1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A);

九氟丁氧基乙烷(D);以及

1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C),

在相对于所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、所述九氟丁氧基乙烷(D)和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基乙烷(D)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量这三个值的相图中,

所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基乙烷(D)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量是在由利用六条直线依次连接第七坐标(A、D、C=29.0质量%、66.0质量%、5.0质量%)、第八坐标(A、D、C=82.3质量%、12.7质量%、5.0质量%)、第三坐标(A、D、C=44.8质量%、0.1质量%、55.1质量%)、第四坐标(A、D、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、D、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、D、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

5. 根据权利要求4所述的组合物,其中,在相对于所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、所述九氟丁氧基乙烷(D)和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基乙烷(D)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量这三个值的相图中,

所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基乙烷(D)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量是在由利用十条直线依次连接第九坐标(A、D、C=12.9质量%、67.0质量%、20.1质量%)、第十坐标(A、D、C=16.4质量%、65.8质量%、17.8质量%)、第十一坐标(A、D、C=35.4质量%、53.0质量%、11.6质量%)、第十二坐标(A、D、C=53.3质量%、35.5质量%、11.2质量%)、第十三坐标(A、D、C=69.5质量%、17.4质量%、13.1质量%)、第十四坐标(A、D、C=75.6质量%、10.5质量%、13.9质量%)、第三坐标(A、D、C=44.8质量%、0.1质量%、55.1质量%)、第四坐标(A、D、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、D、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、D、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

6. 根据权利要求4或5所述的组合物,其中,在相对于所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、所述九氟丁氧基乙烷(D)和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基乙烷(D)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量这三个值的相图中,

所述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的质量%含量、所述九氟丁氧基乙烷(D)的质量%含量和所述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的质量%含量是在由利用六条直线依次连接第十五坐标(A、D、C=51.1质量%、37.7质量%、11.2质量%)、第十二坐标(A、D、C=53.3质量%、35.5质量%、11.2质量%)、第十六坐标(A、D、C=66.3质量%、20.9质量%、12.8质量%)、第十七坐标(A、D、C=33.2质量%、10.5质量%、56.3质量%)、第十八坐标(A、

D、C=5.0质量%、35.6质量%、59.4质量%)、第十九坐标(A、D、C=5.0质量%、47.0质量%、48.0质量%)的连线所包围的区域内的值。

7.一种气溶胶组合物,其包含权利要求1~6中任一项所述的组合物。

8.根据权利要求7所述的气溶胶组合物,其包含选自由液化气体和压缩气体组成的组中的至少1种喷射剂。

9.一种清洗方法,其中,使权利要求1~6中任一项所述的组合物接触物品的表面,将附着于所述物品的表面的污垢去除。

10.根据权利要求9所述的清洗方法,其中,所述物品的材料为选自由纤维、金属、树脂、橡胶、玻璃和陶瓷组成的组中的至少1种。

组合物及其用途

技术领域

[0001] 本发明涉及组合物及其用途。

背景技术

[0002] 以往,作为用于清洗油污、清洗尘埃的清洗液、润滑剂等的稀释溶剂,使用不燃性、低毒性、稳定性优异的氢氯氟烃(以下也称为HCFC)。但是,HCFC会对臭氧层造成不良影响,因此,发达国家预定在2020年全面禁止HCFC的生产。

[0003] 作为不对臭氧层造成不良影响的溶剂,已知全氟烃(以下也称为PFC)、氢氟碳(以下也称为HFC)、氢氟醚(以下也称为HFE)等。但是,由于全球变暖潜能值大,因此,HFC和PFC成为京都议定书的管控对象物质。另外,与HCFC类相比,HFC类、HFE类和PFC类的油脂类的溶解性低,在溶剂用途中的应用范围小。

[0004] 专利文献1提出了不对地球环境造成不良影响、对树脂材料造成的影响小、具有充分的干燥性、在油脂类等中的溶解性优异的溶剂组合物。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本专利第6699112号说明书

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 将用于清洗油污、清洗尘埃的清洗液与喷射剂一同用作气溶胶时,要求不易残留液体、对象物的清洗性优异、且对对象物品的材料造成的影响小。

[0010] 专利文献1所述的溶剂组合物无法同时解决上述三个课题。

[0011] 本发明的课题在于,提供不对地球环境造成不良影响、在用作气溶胶时不易残留液体、对象物的清洗性优异、且对对象物品的材料造成的影响小的组合物及其用途。

[0012] 用于解决问题的方案

[0013] 本发明人等进行深入研究的结果发现:通过以下的构成能够解决课题。

[0014] [1]一种组合物,其包含:

[0015] 1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A);

[0016] 九氟丁氧基甲烷(B);以及

[0017] 作为任选成分的1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C),

[0018] 在相对于上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、上述九氟丁氧基甲烷(B)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基甲烷(B)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)这三个值的相图中,

[0019] 上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基甲烷(B)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯(C)的含量(质量%)是在由利用六条直

线依次连接第一坐标(A、B、C=34.7质量%、65.3质量%、0.0质量%)、第二坐标(A、B、C=74.0质量%、26.0质量%、0.0质量%)、第三坐标(A、B、C=44.4质量%、0.3质量%、55.3质量%)、第四坐标(A、B、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、B、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、B、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

[0020] [2]根据[1]所述的组合物,其中,在相对于上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、上述九氟丁氧基甲烷(B)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基甲烷(B)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)这三个值的相图中,

[0021] 上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基甲烷(B)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)是在由利用六条直线依次连接第七坐标(A、B、C=29.0质量%、66.0质量%、5.0质量%)、第八坐标(A、B、C=71.3质量%、23.7质量%、5.0质量%)、第三坐标(A、B、C=44.4质量%、0.3质量%、55.3质量%)、第四坐标(A、B、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、B、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、B、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

[0022] [3]根据[1]或[2]所述的组合物,其中,在相对于上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、上述九氟丁氧基甲烷(B)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基甲烷(B)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)这三个值的相图中,

[0023] 上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基甲烷(B)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)是在由利用九条直线依次连接第九坐标(A、B、C=12.9质量%、67.0质量%、20.1质量%)、第十坐标(A、B、C=16.4质量%、65.8质量%、17.8质量%)、第十一坐标(A、B、C=35.4质量%、53.0质量%、11.6质量%)、第十二坐标(A、B、C=53.3质量%、35.5质量%、11.2质量%)、第十三坐标(A、B、C=67.1质量%、20.1质量%、12.8质量%)、第三坐标(A、B、C=44.4质量%、0.3质量%、55.3质量%)、第四坐标(A、B、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、B、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、B、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

[0024] [4]根据[1]~[3]中任一项所述的组合物,其中,在相对于上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、上述九氟丁氧基甲烷(B)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基甲烷(B)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)这三个值的相图中,

[0025] 上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基甲烷(B)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)是在由利用四条直线依次连接第十四坐标(A、B、C=24.2质量%、43.1质量%、32.7质量%)、第十

五坐标(A、B、C=15.0质量%、26.7质量%、58.3质量%)、第十六坐标(A、B、C=5.0质量%、35.6质量%、59.4质量%)、第十七坐标(A、B、C=5.0质量%、47.0质量%、48.0质量%)的连线所包围的区域内的值。

[0026] [5]一种组合物,其包含:

[0027] 1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A);

[0028] 九氟丁氧基乙烷(D);以及

[0029] 作为任选成分的1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C),

[0030] 在相对于上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、上述九氟丁氧基乙烷(D)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基乙烷(D)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)这三个值的相图中,

[0031] 上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基乙烷(D)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)是在由利用六条直线依次连接第一坐标(A、D、C=34.7质量%、65.3质量%、0.0质量%)、第二坐标(A、D、C=86.0质量%、14.0质量%、0.0质量%)、第三坐标(A、D、C=44.8质量%、0.1质量%、55.1质量%)、第四坐标(A、D、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、D、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、D、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

[0032] [6]根据[5]所述的组合物,其中,在相对于上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、上述九氟丁氧基乙烷(D)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基乙烷(D)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)这三个值的相图中,

[0033] 上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基乙烷(D)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)是在由利用六条直线依次连接第七坐标(A、D、C=29.0质量%、66.0质量%、5.0质量%)、第八坐标(A、D、C=82.3质量%、12.7质量%、5.0质量%)、第三坐标(A、D、C=44.8质量%、0.1质量%、55.1质量%)、第四坐标(A、D、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、D、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、D、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

[0034] [7]根据[5]或[6]所述的组合物,其中,在相对于上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、上述九氟丁氧基乙烷(D)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基乙烷(D)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)这三个值的相图中,

[0035] 上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基乙烷(D)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)是在由利用十条直线依次连接第九坐标(A、D、C=12.9质量%、67.0质量%、20.1质量%)、第十坐标(A、D、C=16.4质量%、65.8质量%、17.8质量%)、第十一坐标(A、D、C=35.4质量%、53.0

质量%、11.6质量%)、第十二坐标(A、D、C=53.3质量%、35.5质量%、11.2质量%)、第十三坐标(A、D、C=69.5质量%、17.4质量%、13.1质量%)、第十四坐标(A、D、C=75.6质量%、10.5质量%、13.9质量%)、第三坐标(A、D、C=44.8质量%、0.1质量%、55.1质量%)、第四坐标(A、D、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、D、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、D、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

[0036] [8]根据[5]~[7]中任一项所述的组合物,其中,在相对于上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)、上述九氟丁氧基乙烷(D)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的总质量而言的上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基乙烷(D)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)这三个值的相图中,

[0037] 上述1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(A)的含量(质量%)、上述九氟丁氧基乙烷(D)的含量(质量%)和上述1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(C)的含量(质量%)是在由利用五条直线依次连接第十五坐标(A、D、C=51.1质量%、37.7质量%、11.2质量%)、第十二坐标(A、D、C=53.3质量%、35.5质量%、11.2质量%)、第十六坐标(A、D、C=66.3质量%、20.9质量%、12.8质量%)、第十七坐标(A、D、C=33.2质量%、10.5质量%、56.3质量%)、第十八坐标(A、D、C=5.0质量%、35.6质量%、59.4质量%)、第十九坐标(A、D、C=5.0质量%、47.0质量%、48.0质量%)的连线所包围的区域内的值。

[0038] [9]一种气溶胶组合物,其包含[1]~[8]中任一项所述的组合物。

[0039] [10]根据[9]所述的气溶胶组合物,其包含选自由液化气体和压缩气体组成的组中的至少1种喷射剂。

[0040] [11]一种清洗方法,其中,使[1]~[8]中任一项所述的组合物接触物品的表面,将附着于上述物品的表面的污垢去除。

[0041] [12]根据[11]所述的清洗方法,其中,上述物品的材料为选自由纤维、金属、树脂、橡胶、玻璃和陶瓷组成的组中的至少1种。

[0042] 发明的效果

[0043] 本发明的组合物不对地球环境造成不良影响,在用作气溶胶的情况下,不易残留液体,对象物的清洗性优异,进而,对对象物品的材料造成的影响小。

附图说明

[0044] 图1是相对于(A)成分即1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(以下也称为HCF0-1224yd(Z))、(B)成分即九氟丁氧基甲烷($C_4F_9OCH_3$ 、以下也称为HFE-449s1)和(C)成分即1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(以下也称为HCF0-1233zd(Z))的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(B)成分即HFE-449s1的含量(质量%)、(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物1的这三个值的范围。

[0045] 图2是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(B)成分即HFE-449s1的含量(质量%)、(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物1的这三个值的适合范围。

[0046] 图3是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(B)成分即HFE-449s1的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物1的这三个值的更适合范围。

[0047] 图4是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(B)成分即HFE-449s1的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物1的这三个值的进一步适合范围。

[0048] 图5是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(D)成分即九氟丁氧基乙烷($C_4F_9OC_2H_5$ 、以下也称为HFE-569sf2)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(D)成分即HFE-569sf2的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量这三个值的相图,表示本发明的组合物2的这三个值的范围。

[0049] 图6是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(D)成分即HFE-569sf2的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量这三个值的相图,表示本发明的组合物2的这三个值的适合范围。

[0050] 图7是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(D)成分即HFE-569sf2的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物2的这三个值的更适合范围。

[0051] 图8是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(D)成分即HFE-569sf2的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物2的这三个值的进一步适合范围。

具体实施方式

[0052] (组合物1)

[0053] 本发明的组合物的第一实施方式(以下称为本发明的组合物1)包含1-氯-2,3,3,3-四氟丙烯的Z异构体(HCF0-1224yd(Z)) (A)、九氟丁氧基甲烷(HFE-449s1) (B)、以及作为任选成分的1-氯-3,3,3-三氟丙烯的Z异构体(HCF0-1233zd(Z)) (C)。即,本发明的组合物1是包含(A)成分即HCF0-1224yd(Z)和(B)成分即HFE-449s1的二组分系组合物;或者,是包含(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的三组分系组合物。

[0054] (HCF0-1224yd(Z))

[0055] HCF0-1224yd($CF_3CF=CHCl$)是在碳原子-碳原子之间具有双键的烯烃。因此,在大气中的寿命短,臭氧破坏系数、全球变暖潜能值小。

[0056] 已知HCF0-1224yd存在立体异构体,HCF0-1224yd(Z)的沸点为15°C,HCF0-1224yd的E异构体(以下也称为HCF0-1224yd(E))的沸点为17°C。通过公知的制造方法,能够得到HCF0-1224yd(Z)、HCF0-1224yd(E)和它们的混合物(通常,HCF0-1224yd(Z)的比例高),通过

蒸馏而能够分离两者。本发明的组合物1包含这些异构体之中的HCF0-1224yd (Z)。

[0057] 通过具有上述沸点,从而HCF0-1224yd (Z)的挥发性优异。

[0058] HCF0-1224yd (Z)不具有闪点。

[0059] HCF0-1224yd (Z)的表面张力、粘度低,在室温下也容易蒸发。

[0060] HCF0-1224yd (Z)的作为清洗剂或涂布溶剂的用途优异。

[0061] HCF0-1224yd (Z)的矿物油、硅油、氟油、合成油、脱模剂、尘埃等的清洗去除性、溶解矿物油、硅油、氟油、合成油等润滑剂并涂布于对象物的涂布性优异。

[0062] 作为制造HCF0-1224yd的方法,可列举出例如(1)使1,2-二氯-2,3,3,3-四氟丙烷(以下也称为HCFC-234bb)发生脱氯化氢反应的方法;以及(2)使1,1-二氯-2,3,3,3-四氟丙烯(以下也称为CF0-1214ya)发生氢还原的方法等。

[0063] 以下,针对各个方法进行详述。

[0064] (1)HCFC-234bb的脱氯化氢反应

[0065] 使HCFC-234bb在液相中与溶解于溶剂的碱、即溶液状态的碱发生接触,进行HCFC-234bb的脱氯化氢反应。需要说明的是,HCFC-234bb可通过例如使2,3,3,3-四氟丙烯(以下也称为HF0-1234yf)与氯在溶剂中发生反应来制造。

[0066] (2)使CF0-1214ya发生氢还原的方法

[0067] 通过将CF0-1214ya在催化剂的存在下用氢进行还原而将其还原成HF0-1234yf,以其中间体的形式得到HCF0-1224yd。另外,在该还原反应中,除了HCF0-1224yd之外还副产多种含氟化合物。关于CF0-1214ya,已知如下方法:例如,以3,3-二氯-1,1,1,2,2-五氟丙烷(以下也称为HCFC-225ca)等作为原料,在相转移催化剂的存在下,利用碱水溶液使其脱氟氯化氢来制造;或者,在铬、铁、铜、活性炭等催化剂的存在下利用气相反应使其脱氟氯化氢来制造。

[0068] (HFE-449s1)

[0069] HFE-449s1是指 $C_4F_9OCH_3$ 所示的化合物。HFE-449s1存在4种结构异构体,作为本发明的组合物中包含的HFE-449s1,可以仅为它们中的1种,也可以为它们中的2种以上的混合物。作为本发明的组合物中包含的HFE-449s1,优选为1-甲氧基-2-三氟甲基-1,1,2,3,3,3-六氟丙烷与1-甲氧基-1,1,2,2,3,3,4,4,4-九氟丁烷的混合物。作为该混合物,可列举出例如制品“Novec7100”(3M公司制)。

[0070] HFE-449s1的沸点为61°C,即便使其沸腾而形成蒸气也为61°C,因此,即便是橡胶部件、树脂部件等容易因热而受到影响的部件,也不易受到不良影响。

[0071] HFE-449s1不具有闪点。

[0072] HFE-449s1的表面张力、粘度低,即便在室温下也容易蒸发。

[0073] HFE-449s1对橡胶材料、树脂材料造成的影响小。

[0074] HFE-449s1可利用公知的方法进行制造。

[0075] 例如,如日本专利第2908033号公报中记载的那样,可通过使 $CF_3CF_2CF_2C(O)F$ 、 $CF_3CF(CF_3)C(O)F$ 和 $C_2F_5C(O)CF_3$ 以及它们的混合物与无水碱金属氟化物(例如氟化钾或氟化铯)或无水氟化银等的无水氟化物离子的任意且适合的供给源在能够从Aldrich Chemical Company获取的ADOGEN464等季铵化合物的存在下且在无水的极性非质子性溶剂中与硫酸二甲酯等烷基化剂发生反应来制造。

[0076] (HCF0-1233zd (Z))

[0077] HCF0-1233zd ($\text{CF}_3\text{CH}=\text{CHCl}$) 是在碳原子-碳原子之间具有双键的烯烃,因此,在大气中的寿命短,臭氧破坏系数、全球变暖潜能值小。

[0078] 已知HCF0-1233zd存在立体异构体,HCF0-1233zd (Z) 的沸点为约40℃,HCF0-1233zd的E异构体(以下也称为HCF0-1233zd (E))的沸点为约18℃。通过公知的制造方法,能够得到HCF0-1233zd (Z)、HCF0-1233zd (E) 和它们的混合物(通常,HCF0-1233zd (Z) 的比例高),通过蒸馏而能够分离两者。本发明的组合物1包含这些异构体之中的HCF0-1233zd (Z)。

[0079] 通过具有上述沸点,从而HCF0-1233zd (Z) 的挥发性优异。

[0080] HCF0-1233zd (Z) 尽管为烯烃,但在氧的存在下仍然不易分解,稳定性高。

[0081] HCF0-1233zd (Z) 不具有闪点。

[0082] HCF0-1233zd (Z) 的表面张力、粘度低,在室温下也容易蒸发。

[0083] HCF0-1233zd (Z) 的加工油、氟油、硅油、合成油、脱模剂、尘埃等的清洗去除性、氟油、硅油等润滑剂的溶解性优异。

[0084] HCF0-1233zd可利用公知的方法来制造。

[0085] 可列举出例如在催化剂的存在下对3-氯-1,1,1,3-四氟丙烷(以下也称为HCFC-244fa)进行脱氟化氢化的方法(日本特开2009-263365号公报)。

[0086] 图1是相对于(A)成分即HCF0-1224yd (Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd (Z)的含量(质量%)、(B)成分即HFE-449s1的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物1的这三个值的范围。在图1中,以左上的坐标作为第一坐标,自第一坐标起逆时针地设为第二坐标、第三坐标、第四坐标、第五坐标、第六坐标。

[0087] 本发明的组合物1中,(A)成分即HCF0-1224yd (Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的含量是在由利用六条直线依次连接图1的第一坐标(A、B、C=34.7质量%、65.3质量%、0.0质量%)、第二坐标(A、B、C=74.0质量%、26.0质量%、0.0质量%)、第三坐标(A、B、C=44.4质量%、0.3质量%、55.3质量%)、第四坐标(A、B、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、B、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、B、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

[0088] 本发明的组合物1中,通过使(A)成分即HCF0-1224yd (Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的含量满足上述范围,从而在用作气溶胶的情况下,不易残留液体,对象物的清洗性优异,进而,对树脂材料造成的影响小。

[0089] 图2是相对于(A)成分即HCF0-1224yd (Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd (Z)的含量(质量%)、(B)成分即HFE-449s1的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物1的这三个值的适合范围。在图2中,以左上的坐标作为第七坐标,自第七坐标起逆时针地设为第八坐标、第三坐标、第四坐标、第五坐标、第六坐标。

[0090] 本发明的组合物1中,若(A)成分即HCF0-1224yd (Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的含量是在由利用六条直线依次连接图2的第七坐标(A、B、C=29.0质量%、66.0质量%、5.0质量%)、第八坐标(A、B、C=71.3质量%、23.7质量%、5.0质量%)、第三坐标(A、B、C=44.4质量%、0.3质量%、55.3质量%)、第四坐标(A、B、C=25.7质量%、

10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、B、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、B、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值,则(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量达到5.0质量%以上。若(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量为5.0质量%以上,则在后述实施例中,与本发明的组合物1中的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)和(B)成分即HFE-449s1的含有比例(HCF0-1224yd(Z)(质量%):HFE-449s1(质量%))为相同程度的二组分系组合物相比,考立丁醇值(以下也称为KB值)提高。因此,可进一步期待对象物的清洗性的提高。

[0091] 图3是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(B)成分即HFE-449s1的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物1的这三个值的更适合范围。在图3中,以左上坐标作为第九坐标,自第九坐标起逆时针地设为第十坐标、第十一坐标、第十二坐标、第十三坐标、第三坐标、第四坐标、第五坐标、第六坐标。

[0092] 本发明的组合物1中,若(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量是在由利用九条直线依次连接第九坐标(A、B、C=12.9质量%、67.0质量%、20.1质量%)、第十坐标(A、B、C=16.4质量%、65.8质量%、17.8质量%)、第十一坐标(A、B、C=35.4质量%、53.0质量%、11.6质量%)、第十二坐标(A、B、C=53.3质量%、35.5质量%、11.2质量%)、第十三坐标(A、B、C=67.1质量%、20.1质量%、12.8质量%)、第三坐标(A、B、C=44.4质量%、0.3质量%、55.3质量%)、第四坐标(A、B、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、B、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、B、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值,则在后述实施例中,与本发明的组合物1中的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)和(B)成分即HFE-449s1的含有比例(HCF0-1224yd(Z)(质量%):HFE-449s1(质量%))为相同程度的二组分系的组合物相比,KB值提高10%以上。因此,可进一步期待对象物的清洗性的提高。

[0093] 图4是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(B)成分即HFE-449s1的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物1的这三个值的进一步适合范围。

[0094] 在图4中,以左上坐标作为第十四坐标,自第十四坐标起逆时针地设为第十五坐标、第十六坐标、第十七坐标。

[0095] 本发明的组合物1中,若(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量是在由利用四条直线依次连接第十四坐标(A、B、C=24.2质量%、43.1质量%、32.7质量%)、第十五坐标(A、B、C=15.0质量%、26.7质量%、58.3质量%)、第十六坐标(A、B、C=5.0质量%、35.6质量%、59.4质量%)、第十七坐标(A、B、C=5.0质量%、47.0质量%、48.0质量%)的连线所包围的区域内的值,则后述实施例中的残液比例、蒸发速度、KB值、材料影响评价、以及在各种油类中的溶解性评价均判定为A。

[0096] (组合物2)

[0097] 本发明的组合物的第二实施方式(以下称为本发明的组合物2)包含(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(D)成分即九氟丁氧基乙烷(HFE-569sf2)和作为任选成分的(C)成分即

HCF0-1233zd (Z)。即,本发明的组合物2是包含(A)成分即HCF0-1224yd (Z)和(D)成分即HFE-569sf2的二组分系组合物;或者,是包含(A)成分即HCF0-1224yd (Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的三组分系组合物。

[0098] 关于HCF0-1224yd (Z)和HCF0-1233zd (Z)如上所述,故而省略。

[0099] (HFE-569sf2)

[0100] HFE-569sf2是指 $C_4F_9OC_2H_5$ 所示的化合物。HFE-569sf2存在4种结构异构体,作为本发明的组合物中包含的HFE-569sf2,可以仅为它们中的1种,也可以为它们中的2种以上的混合物。作为本发明的组合物中包含的HFE-569sf2,优选为1-乙氧基-2-三氟甲基-1,1,2,3,3,3-六氟丙烷与1-乙氧基-1,1,2,2,3,3,4,4,4-九氟丁烷的混合物。作为该混合物,可列举出例如制品“Novec7200”(3M公司制)。

[0101] HFE-569sf2的沸点为76°C,即便使其沸腾而形成蒸气也为76°C,因此,即便是橡胶部件、树脂部件等容易因热而受到影响的部件,也不易受到不良影响。

[0102] HFE-569sf2不具有闪点。

[0103] HFE-569sf2的表面张力、粘度低,即便在室温下也容易蒸发。

[0104] HFE-569sf2对橡胶材料、树脂材料造成的影响小。

[0105] HFE-569sf2可利用公知的方法进行制造。

[0106] 例如,如日本专利第3068199号公报中记载的那样,可通过使 $CF_3CF_2CF_2C(O)F$ 、 $CF_3CF(CF_3)C(O)F$ 和 $C_2F_5C(O)CF_3$ 以及它们的混合物与无水碱金属氟化物(例如氟化钾或氟化铯)或无水氟化银等的无水氟化物离子的任意且适合的供给源在能够从Aldrich Chemical Company获取的ADOGEN464等季铵化合物的存在下且在无水的极性非质子性溶剂中与硫酸二乙酯等烷基化剂发生反应来制造。

[0107] 图5是相对于(A)成分即HCF0-1224yd (Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd (Z)的含量(质量%)、(D)成分即HFE-569sf2的含量(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物2的这三个值的范围。在图5中,以左上的坐标作为第一坐标,自第一坐标起逆时针地设为第二坐标、第三坐标、第四坐标、第五坐标、第六坐标。

[0108] 本发明的组合物2中,若(A)成分即HCF0-1224yd (Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的含量是在由利用六条直线依次连接图5的第一坐标(A、D、C=34.7质量%、65.3质量%、0.0质量%)、第二坐标(A、D、C=86.0质量%、14.0质量%、0.0质量%)、第三坐标(A、D、C=44.8质量%、0.1质量%、55.1质量%)、第四坐标(A、D、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、D、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、D、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值。

[0109] 本发明的组合物2中,通过使(A)成分即HCF0-1224yd (Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的含量满足上述范围,从而在用作气溶胶的情况下,不易残留液体,对象物的清洗性优异,进而,对对象物品的材料造成的影响小。

[0110] 图6是相对于(A)成分即HCF0-1224yd (Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd (Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd (Z)的含量(质量%)、(D)成分即HFE-569sf2(质量%) and (C)成分即HCF0-1233zd (Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物2的这三个值的适合范围。在图6中,以左上的坐标作为第七坐标,自第七坐

标起逆时针地设为第二坐标、第三坐标、第四坐标、第五坐标、第六坐标。

[0111] 本发明的组合物2中,若(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量是在由利用六条直线依次连接图5的第七坐标(A、D、C=29.0质量%、66.0质量%、5.0质量%)、第八坐标(A、D、C=82.3质量%、12.7质量%、5.0质量%)、第三坐标(A、D、C=44.8质量%、0.1质量%、55.1质量%)、第四坐标(A、D、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、D、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、D、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值,则(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量达到5.0质量%以上。若(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量为5.0质量%以上,则在后述实施例中,与本发明的组合物2中的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)和(D)成分即HFE-569sf2的含有比例(HCF0-1224yd(Z)(质量%):HFE-569sf2(质量%))为相同程度的二组分系组合物相比,KB值提高。因此,可进一步期待对象物的清洗性的提高。

[0112] 图7是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(D)成分即HFE-569sf2(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物2的这三个值的更适合范围。在图7中,以左上坐标作为第九坐标,自第九坐标起逆时针地设为第十坐标、第十一坐标、第十二坐标、第十三坐标、第十四坐标、第十五坐标、第十六坐标、第十七坐标、第十八坐标。

[0113] 本发明的组合物2中,若(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量是在由利用十条直线依次连接图7的第九坐标(A、D、C=12.9质量%、67.0质量%、20.1质量%)、第十坐标(A、D、C=16.4质量%、65.8质量%、17.8质量%)、第十一坐标(A、D、C=35.4质量%、53.0质量%、11.6质量%)、第十二坐标(A、D、C=53.3质量%、35.5质量%、11.2质量%)、第十三坐标(A、D、C=69.5质量%、17.4质量%、13.1质量%)、第十四坐标(A、D、C=75.6质量%、10.5质量%、13.9质量%)、第三坐标(A、D、C=44.8质量%、0.1质量%、55.1质量%)、第四坐标(A、D、C=25.7质量%、10.7质量%、63.6质量%)、第五坐标(A、D、C=5.0质量%、26.2质量%、68.8质量%)、第六坐标(A、D、C=5.0质量%、67.6质量%、27.4质量%)的连线所包围的区域内的值,则在后述实施例中,与本发明的组合物2中的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)和(D)成分即HFE-569sf2的含有比例(HCF0-1224yd(Z)(质量%):HFE-569sf2(质量%))为相同程度的二组分系组合物相比,KB值提高10%以上。因此,可进一步期待对象物的清洗性的提高。

[0114] 图8是相对于(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的总质量而言的(A)成分即HCF0-1224yd(Z)的含量(质量%)、(D)成分即HFE-569sf2(质量%)和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量(质量%)这三个值的相图,表示本发明的组合物2的这三个值的进一步适合范围。在图7中,以左上坐标作为第十五坐标,自第十五坐标起逆时针地设为第十二坐标、第十六坐标、第十七坐标、第十八坐标、第十九坐标。

[0115] 本发明的组合物2中,若(A)成分即HCF0-1224yd(Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCF0-1233zd(Z)的含量是在由利用六条直线依次连接图8的第十五坐标(A、D、C=51.1质量%、37.7质量%、11.2质量%)、第十二坐标(A、D、C=53.3质量%、35.5质量%、

11.2质量%)、第十六坐标(A、D、C=66.3质量%、20.9质量%、12.8质量%)、第十七坐标(A、D、C=33.2质量%、10.5质量%、56.3质量%)、第十八坐标(A、D、C=5.0质量%、35.6质量%、59.4质量%)、第十九坐标(A、D、C=5.0质量%、47.0质量%、48.0质量%)的连线所包围的区域内的值,则后述实施例中的残液比例、蒸发速度、KB值、材料影响评价、以及在各种油类中的溶解性评价均判定为A。

[0116] 本发明的组合物1和2不对地球环境造成不良影响,在用作气溶胶组合物的情况下,不易残留液体,对象物的清洗性优异,进而,对对象物品的材料造成的影响小。

[0117] 本发明的气溶胶组合物包含本发明的组合物1或2。本发明的气溶胶组合物优选包含喷射剂,其中,更优选包含选自液化气体和压缩气体组成的组中的至少1种喷射剂。作为气溶胶组合物中的液化气体,可列举出二甲基醚(DME)、液化石油气(LPG)、丙烷、丁烷、异丁烷、1,1-二氟乙烷(HFC-152a)、1,1,1,2-四氟乙烷(HFC-134a)、2,3,3,3-四氟丙烯(HFO-1234yf)、1,3,3,3-四氟丙烯(HFO-1234ze)等。另一方面,作为压缩气体,可列举出氮气、二氧化碳、压缩空气、一氧化二氮等。

[0118] (清洗方法)

[0119] 本发明的清洗方法的特征在于,使本发明的组合物1或2挤出物品的表面,将附着于物品表面的污垢去除。

[0120] 作为具体的清洗方法,只要使本发明的组合物1或2接触物品的表面即可。没有特别限定,可以采用例如手动擦拭、浸渍、喷雾、摇动、超声波、蒸气清洗、或者将它们组合而成的方法。在使用气溶胶组合物的情况下,只要对物品的表面喷雾气溶胶组合物即可。

[0121] 作为可应用本发明的组合物1和2的物品的材料,优选为选自纤维、金属、树脂、橡胶、玻璃和陶瓷组成的组中的至少1种,作为纤维,可列举出天然纤维和合成纤维。另外,作为物品,可以为由具有这些之中的2种以上材料的复合材料形成的物品。作为复合材料,可列举出金属与树脂的层叠体等。尤其是,本发明的组合物1和2对于包含会受到HCF0-1233zd(Z)影响的丁苯橡胶(SBR)等橡胶材料、聚碳酸酯(PC)树脂、聚苯醚(PPE)树脂等树脂材料的物品而言也可使用。

[0122] 作为物品的具体例,可列举出纤维制品、医疗器械、电气设备、精密机械、光学设备、车辆/交通工具/运输设备和它们的部件等。作为电气设备、精密机械、光学物品和它们的部件的具体例,可列举出IC、电容器、印刷基板、微型电动机、继电器、轴承、光学透镜、玻璃基板等。作为车辆/交通工具/运输设备和它们的部件的具体例,可列举出车体、制动器部件、悬架、车轮等。尤其是,本发明的组合物对于与组合物接触的至少一部分物品表面的材料对于包含SBR等橡胶材料、PC树脂、PPE树脂等树脂材料的物品而言也可使用。

[0123] 本发明的清洗方法中,作为要清洗去除的污垢,可列举出附着于各种被清洗物的碳、助焊剂、加工油、脱模剂、皮脂、食品油、化妆品等油脂、借助它们而附着的尘埃等。作为加工油,可列举出切削油、淬火油、压延油、润滑油、机械油、加压加工油、冲切油、深拉油、组装机油、拉拔油、制动液等。作为化妆品,可列举出指甲油、口红等。各种被清洗物可以附着有上述污垢中的2种以上。与以往的溶剂组合物即HFC、HFE等相比,本发明的组合物在这些油类、硅油、氟油等中的溶解性优异,因此,优选用于清洗包含这些油类的污垢。

[0124] 将本发明的组合物1和2用作气溶胶组合物时,不易残留液体,对对象物品的材料造成的影响小,且后述实施例所示的蒸发速度评价和KB值评价均优异,因而,也可用于

由气溶胶形成不挥发性有机化合物的涂膜的溶剂(以下也称为涂膜形成用溶剂)。

[0125] 用作涂膜形成用溶剂时,在本发明的组合物1或2与不挥发性有机化合物的合计100质量%中,不挥发性有机化合物的含量优选为0.01~50质量%,更优选为0.05~30质量%,特别优选为0.1~20质量%。如果不挥发性有机化合物的含量在上述范围内,则容易将涂布不挥发性有机化合物时的涂布膜的膜厚和蒸发去除(以下也称为干燥)涂膜形成用溶剂后的不挥发性有机化合物涂膜的厚度调整至适当范围。

[0126] 不挥发性有机化合物是指沸点高于涂膜形成用溶剂、在涂膜形成用溶剂蒸发后也会残留的化合物。作为不挥发性有机化合物,具体而言,可列举出用于对物品赋予润滑性的润滑剂、用于对金属部件赋予防锈效果的防锈剂、用于对物品赋予拒水性的防湿涂覆剂、用于对物品赋予防污性能的抗指纹附着剂等防污涂覆剂等。这些之中,从溶解性的观点出发,优选使用润滑剂作为不挥发性有机化合物。

[0127] 润滑剂是指:使两个构件在彼此的面发生接触的状态下运动时,为了减轻接触面处的摩擦、防止生热、摩擦损伤而使用的制剂。润滑剂可以为液体(油)、半固体(润滑脂)、固体中的任意形态。

[0128] 作为润滑剂,从在涂膜形成用溶剂中的溶解性优异的观点出发,优选为矿物油系润滑剂、合成油系润滑剂、氟系润滑剂、有机硅系润滑剂。需要说明的是,氟系润滑剂是指分子内具有氟原子的润滑剂。另外,有机硅系润滑剂是指包含有机硅的润滑剂。润滑剂可以为1种,也可以为2种以上。氟系润滑剂和有机硅系润滑剂可以分别单独使用,也可以组合使用它们。

[0129] 作为氟系润滑剂,可列举出氟油、氟润滑脂、聚四氟乙烯的树脂粉末等氟系固体润滑剂。作为氟油,优选为全氟聚醚、三氟氯乙烯的低聚物。可列举出例如制品名“Krytox(注册商标)GPL102”(杜邦公司制)、“Daifloil#1”、“Daifloil#3”、“Daifloil#10”、“Daifloil#20”、“Daifloil#50”、“Daifloil#100”、“Demnum S-65”(大金工业公司制)等。作为氟润滑脂,优选的是:以全氟聚醚、三氟氯乙烯的低聚物等氟油作为基础油,并配混聚四氟乙烯的粉末、其它增稠剂而得到的润滑脂。可列举出例如制品名“Krytox(注册商标)润滑脂240AC”(杜邦公司制)、“Daifloil Grease DG-203”、“Demnum L65”、“Demnum L100”、“Demnum L200”(以上为大金公司制)、“SUMITEC F936”(住矿润滑剂公司制)、“Molykote(注册商标)HP-300”、“Molykote(注册商标)HP-500”、“Molykote(注册商标)HP-870”、“Molykote(注册商标)6169”等。

[0130] 作为有机硅系润滑剂,可列举出硅油、有机硅润滑脂。作为硅油,优选为二甲基有机硅、甲基氢有机硅、甲基苯基有机硅、环状二甲基有机硅、在侧链或末端导入有有机基团的改性硅油。可列举出例如制品名“信越有机硅KF-96”、“信越有机硅KF-965”、“信越有机硅KF-968”、“信越有机硅KF-868”、“信越有机硅KF-99”、“信越有机硅KF-50”、“信越有机硅KF-54”、“信越有机硅HIVACF-4”、“信越有机硅HIVACF-5”、“信越有机硅KF-56A”、“信越有机硅KF-995”、“信越有机硅KF-868”、“信越有机硅KF-859”(以上为信越化学工业公司制);“SH200”、“MDX4-4159”(以上为东丽道康宁公司制)等。作为有机硅润滑脂,优选的是:以上述列举的各种硅油作为基础油,并配混金属皂等增稠剂、各种添加剂而得到的制品。可列举出例如制品名“信越有机硅G-30系列”、“信越有机硅G-40系列”、“信越有机硅FG-720系列”、“信越有机硅G-411”、“信越有机硅G-501”、“信越有机硅G-6500”、“信越有机硅G-330”、“信

越有机硅G-340”、“信越有机硅G-350”、“信越有机硅G-630”(以上为信越化学工业公司制) ; “Molykote (注册商标) SH33L”、“Molykote (注册商标) 41”、“Molykote (注册商标) 44”、“Molykote (注册商标) 822M”、“Molykote (注册商标) 111”、“Molykote (注册商标) 高真空用润滑脂”、“Molykote (注册商标) 热扩散混合物”(以上为东丽道康宁公司制) 等。

[0131] 防锈剂是指:覆盖容易因空气中的氧气而被氧化并生锈的金属的表面,将金属表面与氧气加以隔绝,从而用于防止金属材料生锈的物质。作为防锈剂,可列举出矿物油、多元醇酯、聚亚烷基二醇、聚乙烯基醚之类的合成油。

[0132] 作为防湿涂布剂的制品例,可列举出Topas 5013、Topas 6013、Topas 8007(以上为聚塑料公司制);ZEONOR 1020R、ZEONOR 1060R(以上为日本ZEON公司制);APEL 6011T、APEL 8008T(以上为三井化学公司制);SFE-DP02H、SNF-DP20H(以上为Seimi Chemical公司制)等。作为抗指纹附着剂等防污涂布剂的制品例,可列举出Optool DSX、Optool DAC(以上为大金工业公司制)、FLUOROSURF FG-5000(以上为Fluoro Technology公司制)、SR-4000A(以上为Seimi Chemical公司制)等。

[0133] 作为形成不挥发性有机化合物的涂膜的基材,可采用由金属、树脂、橡胶、玻璃、陶瓷等各种材料形成的基材。另外,根据涂膜形成用溶剂,对包含橡胶材料、树脂材料的物品没有影响,能够形成不挥发性有机化合物的涂膜。

[0134] 作为形成有不挥发性有机化合物的涂膜的基材的具体例,作为使用氟系润滑剂的例子,可列举出产业设备、个人电脑、音响设备中的CD、DVD的托架部件、打印机、复印设备、焊接设备等家庭用设备或办公用设备。作为使用有机硅系润滑剂的例子,可列举出注射器、气缸、医疗用管部件、金属刀具、导管等。作为使用防湿涂布剂、防污涂布剂的例子,可列举出为了对塑料材料、橡胶材料、金属材料、玻璃材料、安装回收板等赋予防湿性、防污性而使用的设备。

[0135] 实施例

[0136] 以下,通过实施例来详细说明本发明。本发明不限于这些实施例。例15~21、26~32、67~70、72~74、76~78、80~83、86~88、90~92、94~97、99~103、106、107、110~133、135、136、138~170是本发明的组合物的实施例,例1~14、22~25、33~66、71、75、79、84、85、89、93、98、104、105、108、109、134、137是比较例。

[0137] (HCF0-1224yd(Z)的制备)

[0138] 按照国际公开第2017/110851号公报记载的方法,制造HCF0-1224yd(E)和HCF0-1224yd(Z)的异构体混合物。利用国际公开第2017/146190号公报所述的方法对上述异构体混合物进行精制,制备纯度为99.5%的HCF0-1224yd(Z)。

[0139] (HFE-449s1或HFE-569sf2的制备)

[0140] 分别地,作为HFE系的不燃性氟系溶剂的HFE-449s1,购买3MTMNOVECTM7100高功能性液体(3M JAPAN公司、日本),作为HFE系的不燃性氟系溶剂的HFE-569sf2,购买3MTMNOVECTM7200高功能性液体(3M JAPAN公司、日本)。

[0141] (HCF0-1233zd(Z)的制备)

[0142] 利用日本特开2013-87066号公报记载的方法,制造HCF0-1233zd(Z)。在制造后进行精制,得到纯度为99.5%的HCF0-1233zd(Z)。

[0143] (基于喷雾的残液比例评价)

[0144] 将HCF0-1224yd (Z)、HCF0-1233zd (Z)、以及HFE-449s1或HFE-569sf2以成为下述表所示的质量比的方式从沸点高的成分起依次填充至气溶胶容器内,并进行调配。作为填充量,按照以组合物的液相体积计成为气溶胶容器体积的约80体积%的方式进行调整。其后,以气溶胶容器内的压力成为0.5MPaG的方式用氮气和二氧化碳进行加压来加以调整。

[0145] 在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的室内,自液相进行连续喷雾,直至填充至气溶胶容器内的组合物无法从气溶胶容器中喷出为止。测定残留在气溶胶容器内的组合物的质量 M' ,根据下式计算相对于初始填充质量 M_0 而言的残液比例 M 。

$$[0146] \quad M = M' / M_0 \times 100$$

[0147] 按照下述基准,对由上述实验求出的残液比例进行评价。

[0148] 良好:残液比例 M 小于2.0%

[0149] 不良:残液比例 M 为2.0%以上

[0150] (蒸发速度评价)

[0151] 将HCF0-1224yd (Z)、HCF0-1233zd (Z)、以及HFE-449s1或HFE-569sf2以成为下述表所示的质量比的方式从沸点高的成分起依次填充至不锈钢(SUS)制耐压容器内,并进行调配。作为填充量,按照以组合物的液相体积计成为SUS制耐压容器体积的约80体积%的方式进行调整。

[0152] 向设置在天平上的开口部的直径 $\phi 90\text{mm}$ 、高度21mm的表面皿内,以合计成为30g的方式填充所调配的组合物。

[0153] 在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的室内,记录表面皿内的与组合物挥发相伴的质量变化,将从初始质量30g起至初始质量的1质量%即0.3g为止的时间定义为蒸发时间 T_e ,根据下式来计算蒸发速度 V_e 。

$$[0154] \quad V_e = (30 - 0.3) / T_e$$

[0155] 关于所计算的蒸发速度,将HCF0-1233zd (Z)的蒸发速度 V_e 设为1.0,按照下述基准进行评价。

[0156] A:1.0以下

[0157] B:超过1.0且为1.5以下

[0158] C:超过1.5

[0159] (KB值评价)

[0160] 将HCF0-1224yd (Z)、HCF0-1233zd (Z)、以及HFE-449s1或HFE-569sf2以成为下述表所示的质量比的方式从沸点高的组合物起依次填充至设置在温度 25°C 的恒温槽内的96cc的超级玻璃料筒(耐压硝子工业公司制)内,按照ASTM:D1133-13中记载的方法,求出KB值。

[0161] 按照下述基准对求出的KB值进行评价。

[0162] A:14以上

[0163] B:10以上且小于14

[0164] C:小于10

[0165] 在本申请说明书中,将上述蒸发速度评价和KB值评价作为对象物的清洗性的指标。在蒸发速度评价和KB值评价均优异的情况下,对象物的清洗性优异。

[0166] (在各种油类中的溶解性评价)

[0167] 将各种油类(株式会社富士化工研究所制的制动液(制动液2500H-A)、信越化学工

业公司制的硅油(信越有机硅KF-96-50cs)或日本Solvay公司制的氟油(FOMBLIN Y25))5g添加至设置在温度25℃的恒温槽内的96cc的超级玻璃料筒(耐压硝子工业公司制)后,将HCF0-1224yd(Z)、HCF0-1233zd(Z)、以及HFE-449s1或HFE-569sf2以成为下述表所示的质量比的方式从沸点高的成分起进行依次填充,以总质量成为45g的方式进行制备。将组合物与油类加以混合,针对以25℃静置2小时后的溶液状态(溶解性),按照下述基准评价溶解性。

[0168] A:透明溶解

[0169] B:淡淡的白浊

[0170] C:白浊/二相分离

[0171] 需要说明的是,溶解性评价为B时,在使用方面没有问题,但溶解性评价为C时无法使用。

[0172] (材料影响试验)

[0173] 将聚碳酸酯(PC)树脂或聚苯醚(PPE)树脂的试验片(20mm×37.5mm×厚度2mm)各3片投入至96cc的超级玻璃料筒(耐压硝子工业公司制)后,将HCF0-1224yd(Z)、HCF0-1233zd(Z)、以及HFE-449s1或HFE-569sf2以成为下述表所示的质量比的方式从沸点高的成分起依次进行填充,以总质量成为80g的方式进行调整。

[0174] 其后,将超级玻璃料筒以25℃静置30分钟后,取出试验片,按照下述基准来评价外观。

[0175] A:在试验片中观察不到外观变化。

[0176] B:在试验片中观察到略微的裂纹或略微的透明感的丧失和变色。

[0177] C:在试验片表面观察到明显的裂纹、透明感的丧失和变色、溶解。

[0178] 需要说明的是,在材料影响试验的评价为B的情况下,在使用方面没有问题,但评价为C时无法使用。

[0179] 将结果示于下述表。

[0180] [表1]

[0181]

例	组合物				残液 比例	蒸发 速度	KB值	KB值 评价	材料影响评价		在各种油类中的溶解性评价		
	HCFO- 1224yd(Z)	HCFO- 1233zd(Z)	HFE- 449s1	HFE- 569sf2					PC	PPE	制动液	硅油	氟油
1	100.0				良好	C	22.7	A	A	A	A	A	A
2		100.0			不良	A	35.3	A	C	C	A	A	C
3			100.0		不良	A	8.8	C	A	A	C	C	A
4				100.0	不良	A	8.8	C	A	A	C	C	A
5	95.0	5.0			良好	C	23.3	A	A	A	A	A	A
6	50.0	50.0			良好	C	28.8	A	A	A	A	A	A
7	45.0	55.0			良好	C	29.4	A	B	A	A	A	A
8	44.0	56.0			良好	B	29.5	A	C	A	A	A	A
9	40.0	60.0			良好	B	30.0	A	C	B	A	A	A
10	35.0	65.0			良好	B	30.6	A	C	C	A	A	A
11	20.0	80.0			良好	B	32.4	A	C	C	A	A	B
12	5.0	95.0			良好	B	34.2	A	C	C	A	A	C
13	95.0		5.0		良好	C	20.6	A	A	A	A	A	A
14	75.0		25.0		良好	C	15.9	A	A	A	A	A	A
15	74.0		26.0		良好	B	15.7	A	A	A	A	A	A
16	65.0		35.0		良好	B	14.0	A	A	A	A	A	A
17	64.0		36.0		良好	B	13.8	B	A	A	A	A	A
18	40.0		60.0		良好	B	10.5	B	A	A	A	A	A
19	37.0		63.0		良好	B	10.2	B	A	A	B	A	A
20	36.0		64.0		良好	A	10.1	B	A	A	B	A	A
21	34.7		65.3		良好	A	10.0	B	A	A	B	A	A
22	10.0		90.0		良好	A	8.8	C	A	A	B	B	A
23	5.0		95.0		良好	A	8.8	C	A	A	C	C	A

[0182] [表2]

例	组合物				残液 比例	蒸发 速度	KB值	KB值 评价	材料影响评价		在各种油类中的溶解性评价		
	HCFO- 1224yd(Z)	HCFO- 1233zd(Z)	HFE- 449s1	HFE- 569sf2					PC	PPE	制动液	硅油	氟油
24	95.0			5.0	良好	C	20.6	A	A	A	A	A	A
25	87.0			13.0	良好	C	18.6	A	A	A	A	A	A
26	86.0			14.0	良好	B	18.3	A	A	A	A	A	A
27	77.0			23.0	良好	B	16.3	A	A	A	A	A	A
28	76.0			24.0	良好	A	16.1	A	A	A	A	A	A
29	65.0			35.0	良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
30	64.0			36.0	良好	A	13.8	B	A	A	A	A	A
31	36.0			64.0	良好	A	10.1	B	A	A	A	A	A
32	34.7			65.3	良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
33	20.0			80.0	良好	A	9.0	C	A	A	B	A	A
34	10.0			90.0	良好	A	8.8	C	A	A	B	B	A
35	5.0			95.0	良好	A	8.8	C	A	A	C	C	A
36		95.0	5.0		不良	A	31.9	A	C	C	A	A	C
37		90.0	10.0		不良	A	29.2	A	C	C	A	A	B
38		85.0	15.0		不良	A	26.7	A	C	C	A	A	A
39		75.0	25.0		不良	A	22.1	A	B	C	A	A	A
40		70.0	30.0		不良	A	20.1	A	A	B	A	A	A
41		60.0	40.0		不良	A	16.5	A	A	A	A	A	A
42		52.0	48.0		不良	A	14.1	A	A	A	A	A	A
43		51.0	49.0		不良	A	13.9	B	A	A	A	A	A
44		33.0	67.0		不良	A	10.1	B	A	A	A	A	A
45		32.0	68.0		不良	A	10.0	B	A	A	A	A	A
46		30.0	70.0		不良	A	9.7	C	A	A	A	A	A
47		25.0	75.0		不良	A	9.2	C	A	A	A	B	A
48		20.0	80.0		不良	A	9.0	C	A	A	A	C	A
49		15.0	85.0		不良	A	8.8	C	A	A	A	C	A
50		10.0	90.0		不良	A	8.8	C	A	A	B	C	A
51		5.0	95.0		不良	A	8.8	C	A	A	C	C	A

[0184] [表3]

例	组合物				残液 比例	蒸发 速度	KB值	KB值 评价	材料影响评价		在各种油类中的溶解性评价		
	HCFO- 1224yd(Z)	HCFO- 1233zd(Z)	HFE- 449s1	HFE- 569sf2					PC	PPE	制动液	硅油	氟油
52		95.0		5.0	不良	A	31.9	A	C	C	A	A	C
53		85.0		15.0	不良	A	26.7	A	C	C	A	A	B
54		80.0		20.0	不良	A	24.3	A	C	C	A	A	A
55		75.0		25.0	不良	A	22.1	A	B	C	A	A	A
56		70.0		30.0	不良	A	20.1	A	A	B	A	A	A
57		60.0		40.0	不良	A	16.5	A	A	A	A	A	A
58		52.0		48.0	不良	A	14.1	A	A	A	A	A	A
59		51.0		49.0	不良	A	13.9	B	A	A	A	A	A
60		33.0		67.0	不良	A	10.1	B	A	A	A	A	A
61		32.0		68.0	不良	A	10.0	B	A	A	A	A	A
62		20.0		80.0	不良	A	9.0	C	A	A	A	A	A
63		15.0		85.0	不良	A	8.8	C	A	A	B	A	A
64		10.0		90.0	不良	A	8.8	C	A	A	C	B	A
65		5.0		95.0	不良	A	8.8	C	A	A	C	C	A
66		30.0	70.0		不良	A	9.7	C	A	A	A	B	A
67	5.0	28.5	66.5		良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
68	28.3	21.5	50.2		良好	A	12.2	B	A	A	A	A	A
69	44.2	16.7	39.1		良好	B	14.0	A	A	A	A	A	A
70	69.0	9.3	21.7		良好	B	17.3	A	A	A	A	A	A
71		50.0	50.0		不良	A	13.6	B	A	A	A	A	A
72	6.8	46.6	46.6		良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
73	22.0	39.0	39.0		良好	A	15.2	A	A	A	A	A	A
74	64.4	17.8	17.8		良好	B	19.0	A	A	A	A	A	A
75		70.0	30.0		不良	A	20.1	A	B	B	A	A	A
76	5.0	66.5	28.5		良好	A	20.2	A	A	B	A	A	A
77	14.4	59.9	25.7		良好	A	20.3	A	A	B	A	A	A
78	58.4	29.1	12.5		良好	B	21.1	A	A	A	A	A	A

[0185]

[0186] [表4]

例	组合物				残液 比例	蒸发 速度	KB值	KB值 评价	材料影响评价		在各种油类中的溶解性评价		
	HCFO- 1224yd(Z)	HCFO- 1233zd(Z)	HFE- 449s1	HFE- 569sf2					PC	PPE	制动液	硅油	氟油
79		85.0	15.0		不良	A	26.7	A	C	C	A	A	A
80	25.0	63.7	11.3		良好	B	25.8	A	B	B	A	A	A
81	33.3	56.7	10.0		良好	B	25.5	A	A	B	A	A	A
82	33.8	56.3	9.9		良好	B	25.5	A	A	A	A	A	A
83	52.3	40.5	7.2		良好	B	24.7	A	A	A	A	A	A
84		30.0		70.0	不良	A	9.7	C	A	A	A	A	A
85	3.2	29.0		67.8	不良	A	10.0	B	A	A	A	A	A
86	44.2	16.7		39.1	良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
87	68.9	9.3		21.8	良好	A	17.3	A	A	A	A	A	A
88	81.9	5.4		12.7	良好	B	19.3	A	A	A	A	A	A
89		50.0		50.0	不良	A	13.6	B	A	A	A	A	A
90	6.8	46.6		46.6	良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
91	61.3	19.4		19.4	良好	A	18.7	A	A	A	A	A	A
92	77.6	11.2		11.2	良好	B	20.4	A	A	A	A	A	A
93		70.0		30.0	不良	A	20.1	A	A	B	A	A	A
94	5.0	66.5		28.5	良好	A	20.2	A	A	B	A	A	A
95	17.0	58.1		24.9	良好	A	20.3	A	A	A	A	A	A
96	48.7	35.9		15.4	良好	A	20.9	A	A	A	A	A	A
97	70.4	20.7		8.9	良好	B	21.4	A	A	A	A	A	A
98		85.0		15.0	不良	A	26.7	A	C	C	A	A	B
99	25.0	63.7		11.3	良好	A	25.8	A	B	B	A	A	A
100	32.2	57.6		10.2	良好	B	25.5	A	B	B	A	A	A
101	33.3	56.7		10.0	良好	B	25.5	A	A	B	A	A	A
102	33.8	56.3		9.9	良好	B	25.5	A	A	A	A	A	A
103	61.4	32.8		5.8	良好	B	24.4	A	A	A	A	A	A

[0188] [表5]

例	组合物				残液 比例	蒸发 速度	KB值	KB值 评价	材料影响评价		在各种油类中的溶解性评价		
	HCFO- 1224yd(Z)	HCFO- 1233zd(Z)	HFE- 449s1	HFE- 569sf2					PC	PPE	制动液	硅油	氟油
104	10.0		90.0		良好	A	8.8	C	A	A	B	B	A
105	7.6	23.6	68.8		良好	A	9.7	C	A	A	A	A	A
106	7.5	25.1	67.4		良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
107	5.2	47.8	47.0		良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
108	20.0		80.0		良好	A	9.1	C	A	A	B	B	A
109	19.0	5.0	76.0		良好	A	9.2	C	A	A	B	B	A
110	16.7	16.6	66.7		良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
111	16.4	17.8	65.8		良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
112	11.4	42.9	45.7		良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
113	8.2	59.1	32.7		良好	A	18.5	A	A	A	A	A	A
114	6.3	68.4	25.3		良好	A	21.6	A	B	B	A	A	A
115	38.0	5.0	57.0		良好	B	10.9	B	A	A	A	A	A
116	35.4	11.6	53.0		良好	B	11.5	B	A	A	A	A	A
117	13.3	66.7	20.0		良好	B	22.8	A	B	B	A	A	A
118	60.0		40.0		良好	B	13.1	B	A	A	A	A	A
119	57.0	5.0	38.0		良好	B	13.7	B	A	A	A	A	A
120	53.3	11.2	35.5		良好	B	14.4	A	A	A	A	A	A
121	21.2	64.7	14.1		良好	B	24.5	A	B	B	A	A	A
122	44.4	55.3	0.3		良好	B	29.3	A	B	A	A	A	A
123	25.7	63.6	10.7		良好	B	26.0	A	B	B	A	A	A
124	5.0	68.8	26.2		良好	A	21.1	A	B	B	A	A	A
125	5.0	27.4	67.6		良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
126	29.0	5.0	66.0		良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
127	71.3	5.0	23.7		良好	B	16.4	A	A	A	A	A	A
128	12.9	20.1	67.0		良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
129	67.1	12.8	20.1		良好	B	17.8	A	A	A	A	A	A
130	24.2	32.7	43.1		良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
131	15.0	58.3	26.7		良好	A	19.9	A	A	A	A	A	A
132	5.0	59.4	35.6		良好	A	17.6	A	A	A	A	A	A
133	5.0	48.0	47.0		良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A

[0189]

[0190] [表6]

例	组合物				残液 比例	蒸发 速度	KB值	KB值 评价	材料影响评价		在各种油类中的溶解性评价		
	HCFO- 1224yd(Z)	HCFO- 1233zd(Z)	HFE- 449s1	HFE- 569sf2					PC	PPE	制动液	硅油	氟油
134	7.6	23.6		68.8	良好	A	9.7	C	A	A	A	A	A
135	7.5	25.1		67.4	良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
136	5.2	47.8		47.0	良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
137	19.0	5.0		76.0	良好	A	9.2	C	A	A	A	A	A
138	16.7	16.6		66.7	良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
139	16.4	17.8		65.8	良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
140	11.4	42.9		45.7	良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
141	8.2	59.1		32.7	良好	A	18.5	A	A	A	A	A	A
142	6.3	68.4		25.3	良好	A	21.6	A	B	B	A	A	A
143	40.0			60.0	良好	A	10.5	B	A	A	A	A	A
144	38.0	5.0		57.0	良好	A	10.9	B	A	A	A	A	A
145	35.4	11.6		53.0	良好	A	11.5	B	A	A	A	A	A
146	28.2	29.5		42.3	良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
147	16.8	58.1		25.1	良好	A	20.3	A	A	A	A	A	A
148	13.3	66.7		20.0	良好	A	22.8	A	B	B	A	A	A
149	60.0			40.0	良好	A	13.1	B	A	A	A	A	A
150	57.0	5.0		38.0	良好	A	13.7	B	A	A	A	A	A
151	53.3	11.2		35.5	良好	A	14.4	A	A	A	A	A	A
152	25.7	57.1		17.2	良好	A	22.7	A	A	A	A	A	A
153	21.2	64.7		14.1	良好	A	24.5	A	B	B	A	A	A
154	80.0			20.0	良好	B	16.9	A	A	A	A	A	A
155	76.0	5.0		19.0	良好	B	17.5	A	A	A	A	A	A
156	69.5	13.1		17.4	良好	B	18.6	A	A	A	A	A	A
157	31.0	61.2		7.8	良好	B	26.7	A	B	B	A	A	A
158	44.8	55.1		0.1	良好	B	29.4	A	A	B	A	A	A
159	25.7	63.6		10.7	良好	A	25.3	A	B	B	A	A	A
160	5.0	68.8		26.2	良好	A	22.9	B	B	B	A	A	A
161	5.0	27.4		67.6	良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
162	29.0	5.0		66.0	良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
163	82.3	5.0		12.7	良好	B	19.1	A	A	A	A	A	A
164	12.9	20.1		67.0	良好	A	10.0	B	A	A	A	A	A
165	75.6	13.9		10.5	良好	B	20.6	A	A	A	A	A	A
166	51.1	11.2		37.7	良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A
167	66.3	12.8		20.9	良好	A	17.7	A	A	A	A	A	A
168	33.2	56.3		10.5	良好	A	25.0	A	A	A	A	A	A
169	5.0	59.4		35.6	良好	A	17.6	A	A	A	A	A	A
170	5.0	48.0		47.0	良好	A	14.0	A	A	A	A	A	A

[0192] 例15~21、26~32、67~70、72~74、76~78、80~83、86~88、90~92、94~97、99~103、106、107、110~133、135、136、138~170的残液试验的结果良好,蒸发速度、KB值、材料影响评价、在各种油类中的溶解性评价的结果为B以上。

[0193] 属于包含(A)成分即HCFO-1224yd(Z)、(B)成分即HFE-449s1和(C)成分即HCFO-1233zd(Z)的三组分系组合物,且(C)成分即HCFO-1233zd(Z)的含量为5.0质量%以上的例67~70、72~74、76~78、80~83、106~107、110~117、119~133较之HCFO-1224yd(Z)和HFE-449s1的含有比例(HCFO-1224yd(Z)(质量%):HFE-449s1(质量%))为相同程度的二组分系组合物,KB值得以提高。例如,HCFO-1224yd(Z)(质量%):HFE-449s1(质量%)为38.0:57.0的例115与HCFO-1224yd(Z)(质量%):HFE-449s1(质量%)为40.0:60.0的例18相比,KB值得以提高。

[0194] 属于包含(A)成分即HCFO-1224yd(Z)、(D)成分即HFE-569sf2和(C)成分即HCFO-1233zd(Z)的三组分系组合物,且(C)成分即HCFO-1233zd(Z)的含量为5.0质量%以上的例86~88、90~92、94~97、99~103、135、136、138~142、144~148、150~153、155~170与HCFO-1224yd(Z)和HFE-569sf2的含有比例(HCFO-1224yd(Z)(质量%):HFE-569sf2(质量%))为相同程度的二组分系组合物相比,KB值得以提高。例如,HCFO-1224yd(Z)(质

量%) :HFE-569sf2为38.0:57.0的例144与HCF0-1224yd (Z) (质量%) :HFE-569sf2 (质量%)) 为40.0:60.0的例143相比,KB值得以提高。

[0195] HCF0-1224yd (Z) 、HFE-449s1和HCF0-1233zd (Z) 的含量是在由利用九条直线连接图3的九条坐标的连线所包围的区域内的值的例67~69、72~74、76~78、80~83、106、107、111~114、116、117、120、121、128~133与HCF0-1224yd (Z) 和HFE-449s1的含有比例 (HCF0-1224yd (Z) (质量%) :HFE-449s1 (质量%)) 为相同程度的二组分系组合物相比,KB值提高10%以上。例如,HCF0-1224yd (Z) (质量%) :HFE-449s1 (质量%) 为35.4:53.0的例116与HCF0-1224yd (Z) (质量%) :HFE-449s1 (质量%)) 为40.0:60.0的例18相比,KB值提高10%。

[0196] HCF0-1224yd (Z) 、HFE-569sf2和HCF0-1233zd (Z) 的含量是在由利用十条直线连接图7的十个坐标的连线所包围的区域内的值的例86、90、91、94~97、99~103、135、136、139~142、145~148、151~153、156、157、164~170较之HCF0-1224yd (Z) 和HFE-569sf2的含有比例 (HCF0-1224yd (Z) (质量%) :HFE-569sf2 (质量%)) 为相同程度的二组分系组合物,KB值提高10%以上。例如,HCF0-1224yd (Z) (质量%) :HFE-569sf2为35.4:53.0的例145较之HCF0-1224yd (Z) (质量%) :HFE-569sf2 (质量%)) 为40.0:60.0的例143,KB值提高10%。

[0197] 例67~69、72~74、76~78、80~83、106、107、110~114、116、117、120、121、128~133之中,HCF0-1224yd (Z) 、HFE-449s1和HCF0-1233zd (Z) 的含量是在由利用四条直线连接图4的四条坐标的连线所包围的区域内的值的例72、73、107、112、113、130~133的残液比例、蒸发速度、KB值、材料影响评价、以及在各种油类中的溶解性评价均判定为A。

[0198] 例86、90、91、94~97、99~103、135、136、139~142、145~148、151~153、156、157、164~170之中,HCF0-1224yd (Z) 、HFE-569sf2和HCF0-1233zd (Z) 的含量是在由利用六条直线连接图8的六个坐标的连线所包围的区域内的值的例86、90、91、95、96、136、140、141、146、147、151、152、166~170的残液比例、蒸发速度、KB值、材料影响评价、以及在各种油类中的溶解性评价均判定为A。

[0199] 产业上的可利用性

[0200] 本发明的组合物不对地球环境造成不良影响,在用作气溶胶的情况下,不易残留液体,对象物的清洗性优异,进而,对对象物品的材料造成的影响小,因此,在作为气溶胶的用途中是有用的。

[0201] 需要说明的是,将2020年7月8日申请的日本专利申请2020-117687号、2021年3月22日申请的日本专利申请2021-047324号和2021年6月17日申请的日本专利申请2021-100986号的说明书、权利要求书、附图和摘要的全部内容援引至此,作为本发明说明书的公开内容而引用。

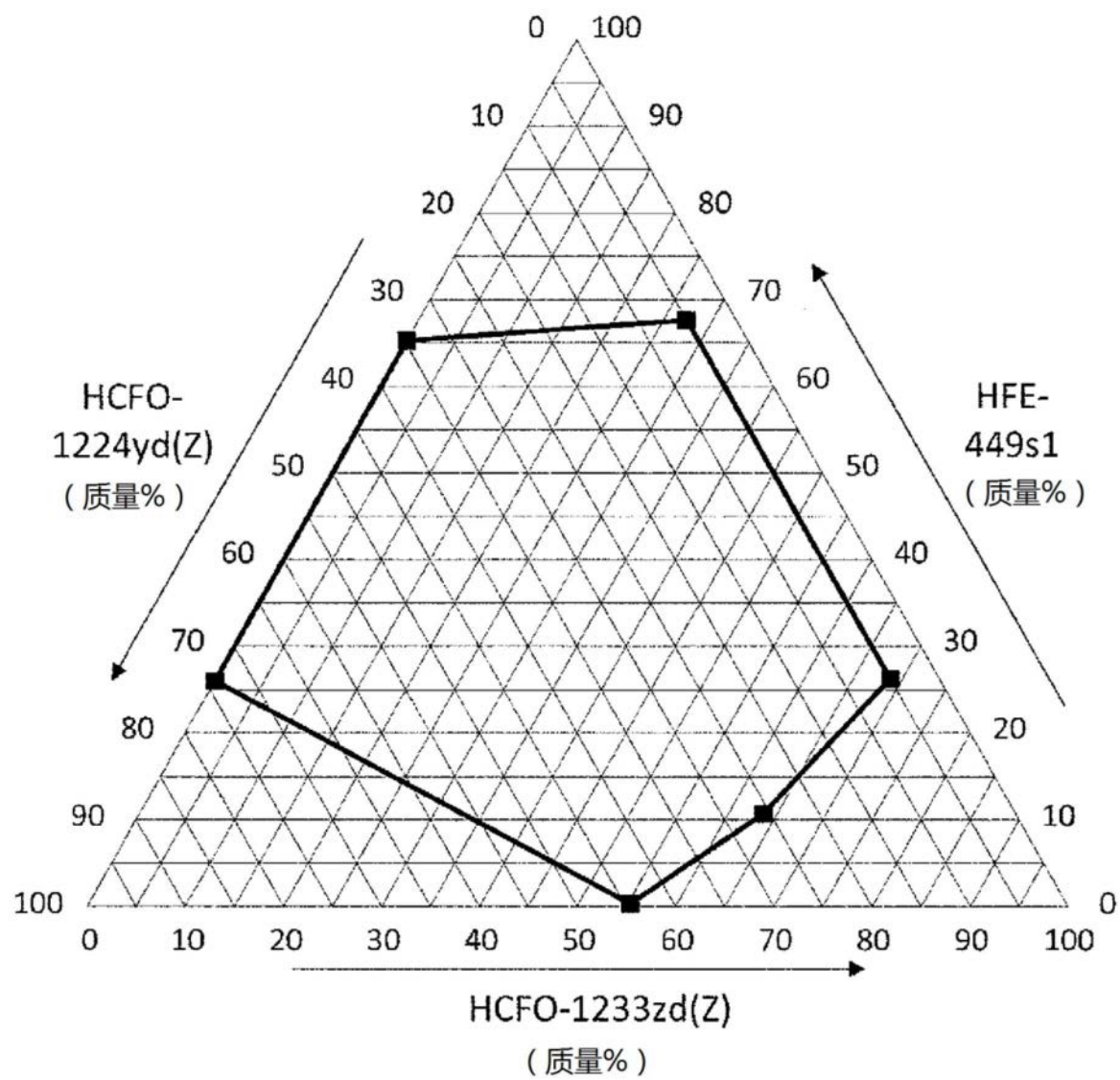


图1

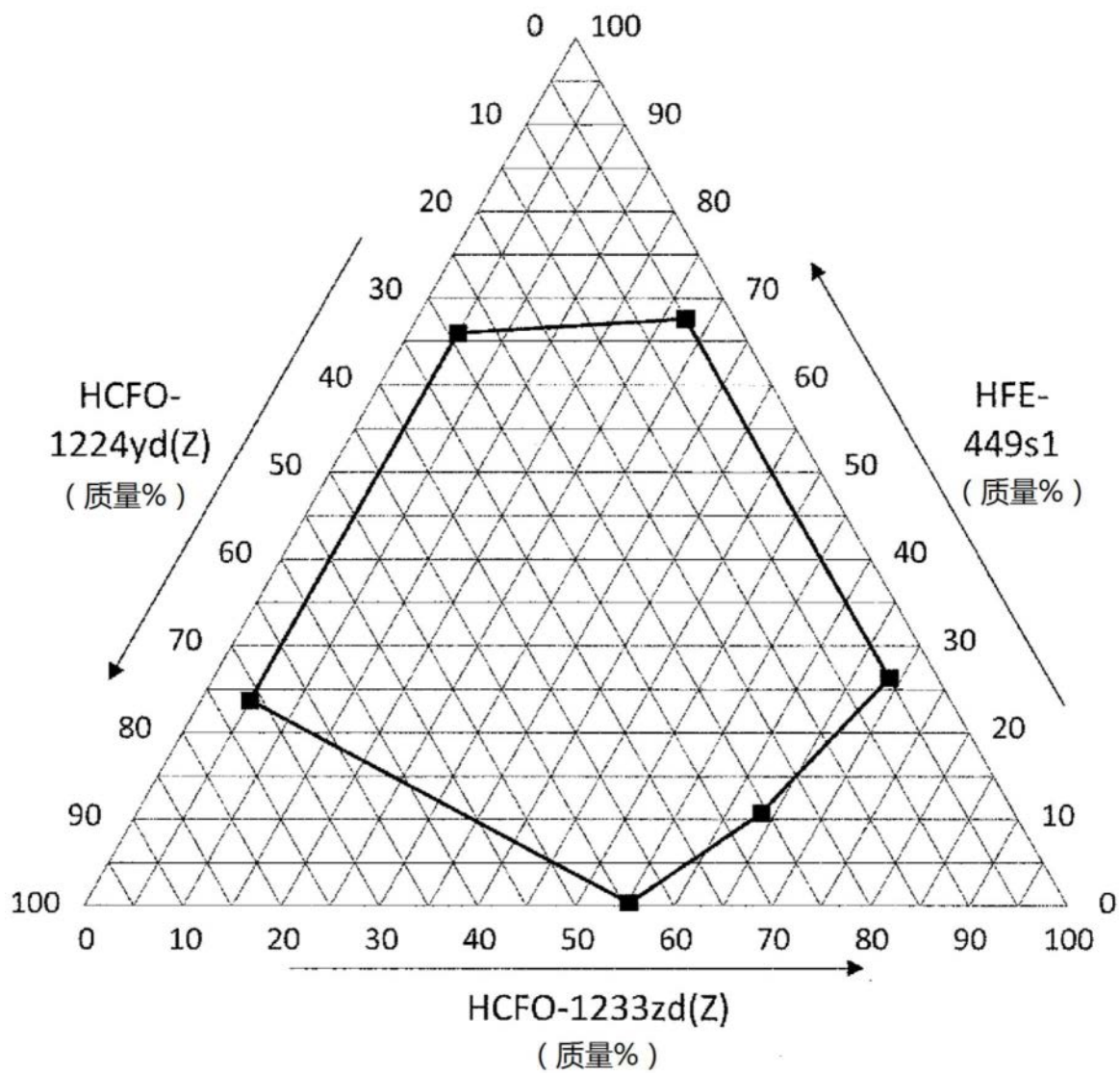


图2

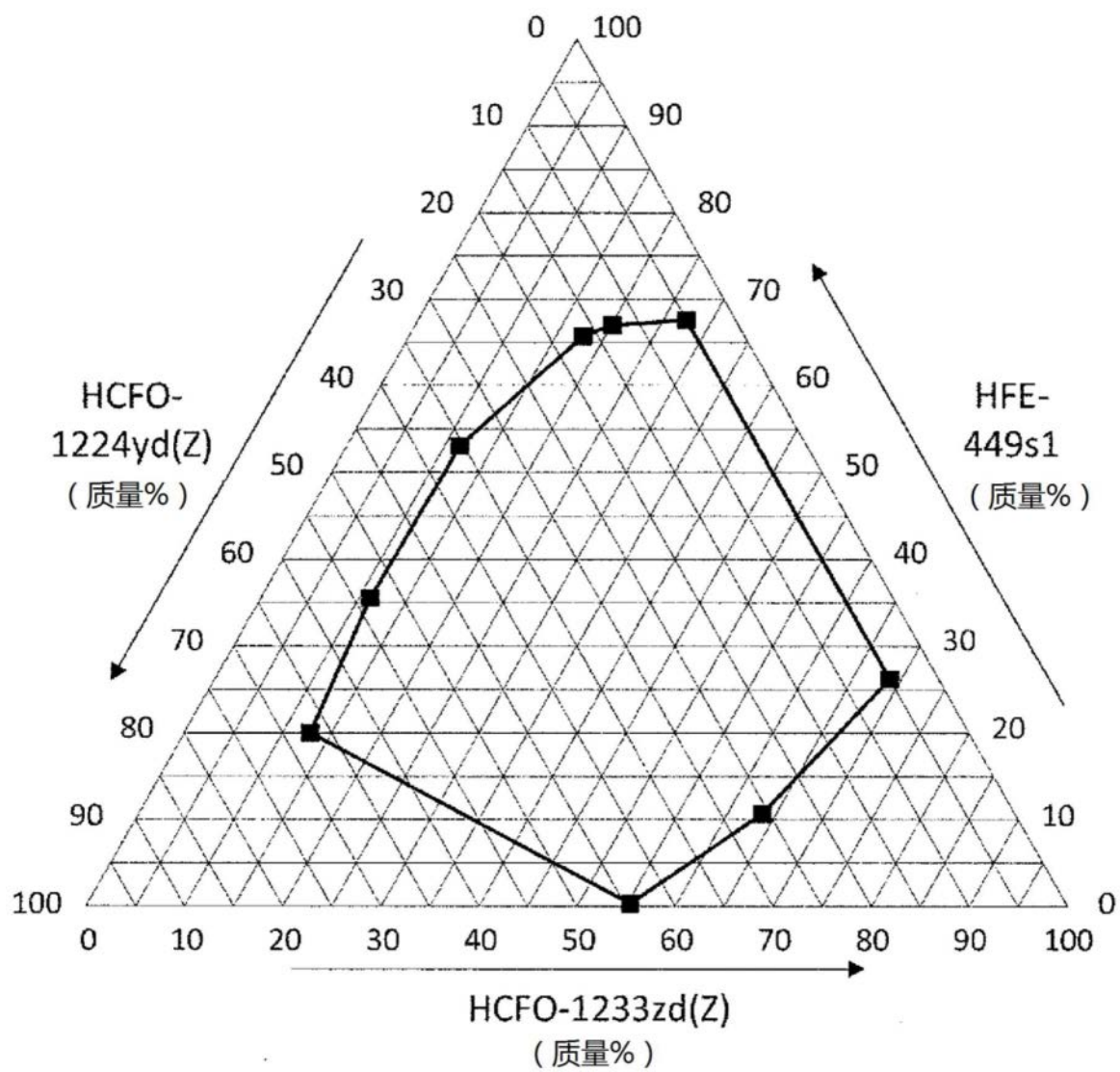


图3

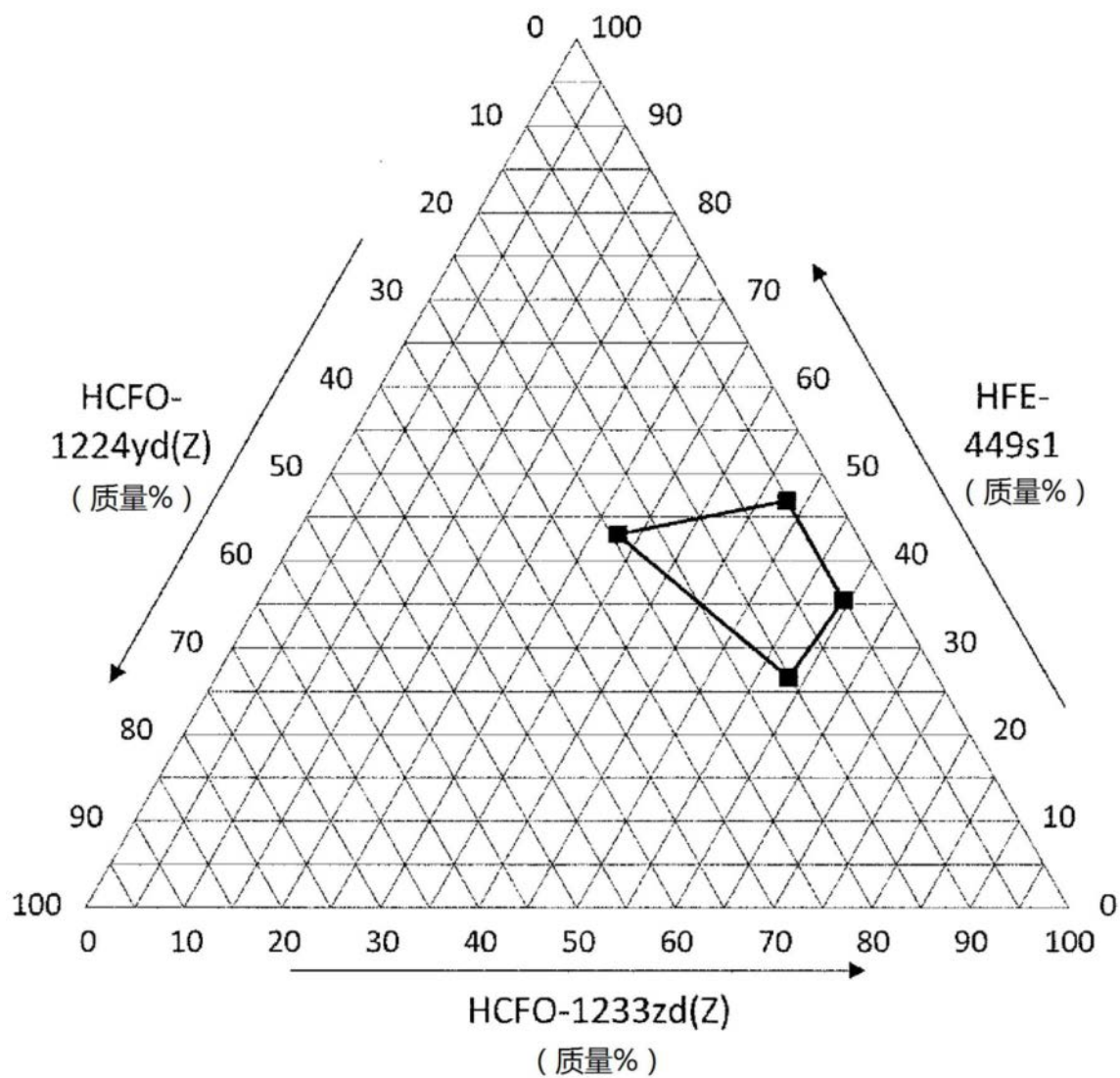


图4

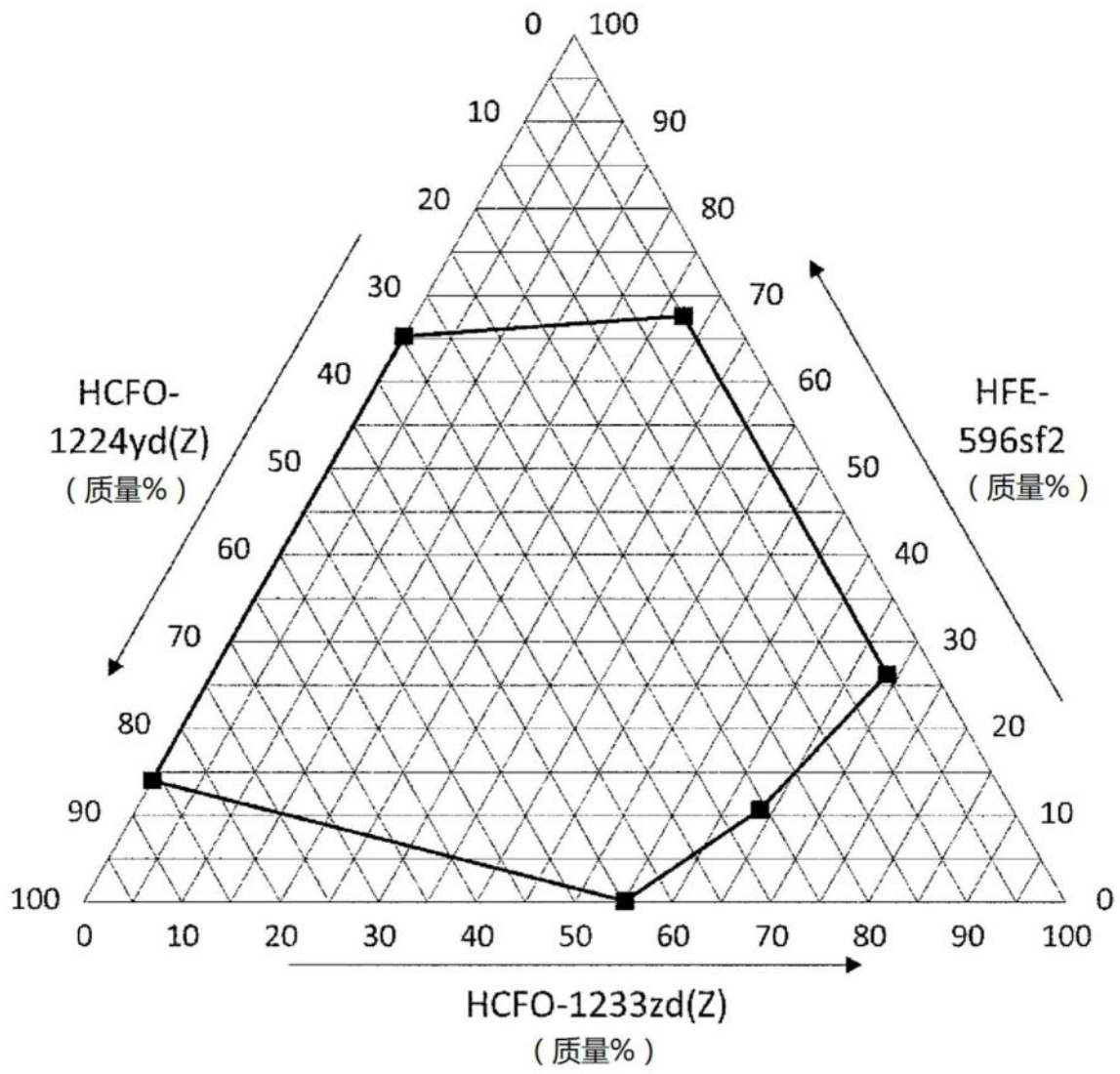


图5

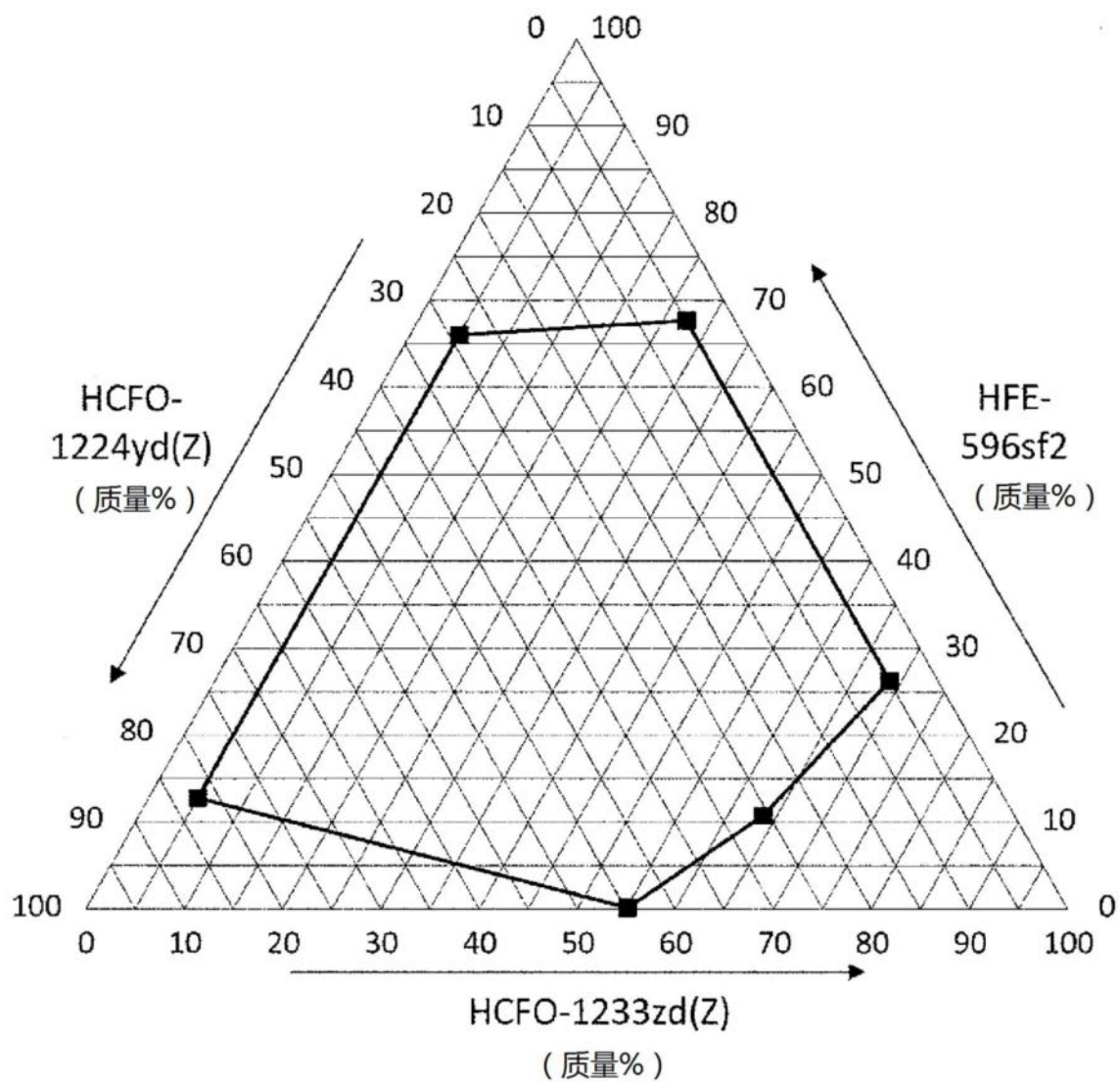


图6

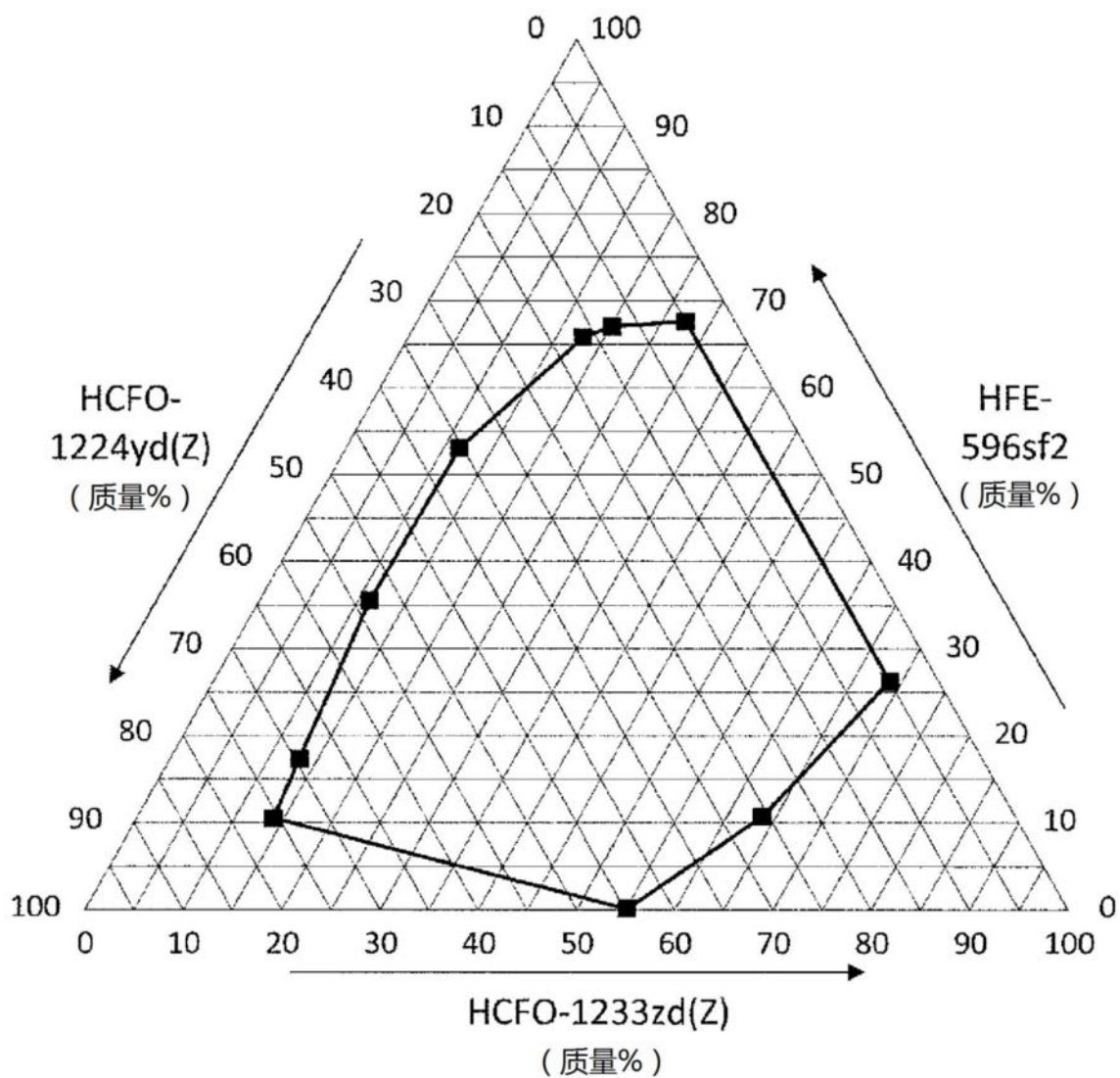


图7

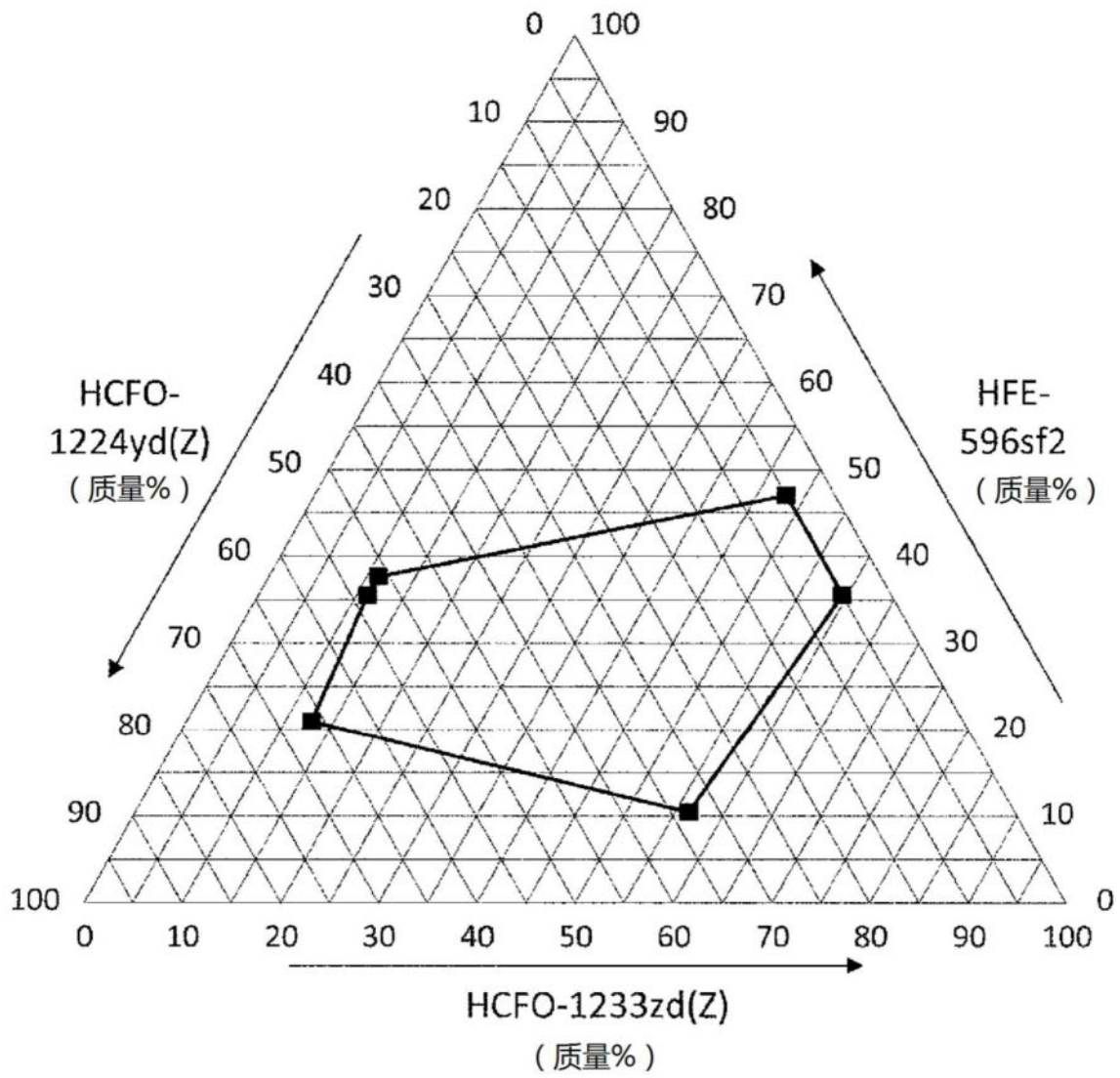


图8