

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成23年9月1日(2011.9.1)

【公表番号】特表2010-534743(P2010-534743A)

【公表日】平成22年11月11日(2010.11.11)

【年通号数】公開・登録公報2010-045

【出願番号】特願2010-518395(P2010-518395)

【国際特許分類】

C 0 9 K 5/04 (2006.01)

C 1 0 M 107/34 (2006.01)

C 1 0 M 105/38 (2006.01)

C 1 0 M 101/02 (2006.01)

C 1 0 M 105/06 (2006.01)

C 1 0 M 107/02 (2006.01)

C 1 0 M 105/04 (2006.01)

C 1 0 M 107/24 (2006.01)

F 2 5 B 1/00 (2006.01)

C 1 0 N 40/30 (2006.01)

【F I】

C 0 9 K 5/04

C 1 0 M 107/34

C 1 0 M 105/38

C 1 0 M 101/02

C 1 0 M 105/06

C 1 0 M 107/02

C 1 0 M 105/04

C 1 0 M 107/24

F 2 5 B 1/00 3 9 6 U

F 2 5 B 1/00 3 9 6 B

C 1 0 N 40:30

【手続補正書】

【提出日】平成23年7月14日(2011.7.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 4】

【表15】

| 組成物 | 重量% | 圧縮機 吸引 圧力 (kPa) | 吐出 圧力 (kPa) | 吐出 温度 (°C) | COP | R134a に対する COP | 能力 (kJ/m ³) | R134a に対する 能力 | 平均 グライド (°C) |
|-----|-----------|--------------------------|-------------------|------------------|------|----------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|
| | 70/20/8/2 | 348 | 1175 | 62.5 | 2.75 | 99.3 | 2390 | 91.7 | 2.68 |
| | 62/35/1/2 | 362 | 1220 | 62.7 | 2.73 | 98.6 | 2469 | 94.8 | 3.16 |
| | 61/35/2/2 | 353 | 1189 | 63.5 | 2.76 | 99.5 | 2435 | 93.5 | 1.91 |
| | 59/35/4/2 | 357 | 1200 | 63.6 | 2.75 | 99.4 | 2455 | 94.2 | 2.03 |
| | 47/50/1/2 | 364 | 1221 | 63.7 | 2.75 | 99.2 | 2493 | 95.7 | 2.25 |
| | 90/5/1/4 | 366 | 1228 | 64.7 | 2.76 | 99.5 | 2523 | 96.9 | 1.55 |
| | 89/5/2/4 | 339 | 1161 | 62.7 | 2.75 | 99.2 | 2358 | 90.5 | 4.12 |
| | 87/5/4/4 | 343 | 1172 | 62.8 | 2.74 | 99.1 | 2378 | 91.3 | 4.26 |
| | 83/5/8/4 | 350 | 1195 | 62.9 | 2.74 | 98.8 | 2418 | 92.8 | 4.51 |
| | 85/10/1/4 | 365 | 1242 | 63.1 | 2.72 | 98.3 | 2498 | 95.9 | 4.97 |
| | 84/10/2/4 | 346 | 1179 | 63.1 | 2.75 | 99.2 | 2397 | 92.0 | 3.94 |
| | 82/10/4/4 | 349 | 1190 | 63.1 | 2.74 | 99.1 | 2417 | 92.8 | 4.06 |
| | 78/10/8/4 | 356 | 1213 | 63.2 | 2.74 | 98.8 | 2457 | 94.3 | 4.30 |
| | 75/20/1/4 | 371 | 1258 | 63.4 | 2.73 | 98.4 | 2536 | 97.4 | 4.71 |
| | 74/20/2/4 | 358 | 1211 | 63.9 | 2.75 | 99.2 | 2470 | 94.8 | 3.54 |
| | 72/20/4/4 | 361 | 1222 | 63.9 | 2.75 | 99.1 | 2489 | 95.5 | 3.65 |
| | 68/20/8/4 | 368 | 1244 | 64.0 | 2.74 | 98.9 | 2528 | 97.0 | 3.85 |
| | 60/35/1/4 | 383 | 1289 | 64.2 | 2.73 | 98.4 | 2605 | 100.0 | 4.20 |
| | 59/35/2/4 | 372 | 1253 | 65.0 | 2.75 | 99.3 | 2564 | 98.4 | 1.82 |
| | 57/35/4/4 | 376 | 1263 | 65.0 | 2.75 | 99.2 | 2583 | 99.2 | 3.03 |

表3の多くの組成物は、より低い吐出圧力および吐出温度を維持しながらHFC-134aと比べて同様なエネルギー効率(COP)を有する。表3にリストされる組成物の幾つかについての冷凍能力もまたR134aと同様であり、これらの組成物が冷凍およびエアコンでR134aの代替冷媒であり得ることを示唆する。さらに、組成物の幾つかは低い平均グライドを有し、従ってフラデッドエバポレーター型冷却装置での使用を可能にする。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0125

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0125】

以上、本発明を要約すると、下記のとおりである。

1. a. 約50質量パーセント～約99質量パーセントの1, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロペンおよび約50質量パーセント～約1質量パーセントの2, 3, 3, 3-テトラフルオロプロペン；

b. 1, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロペンおよびペンタフルオロエタン；

c. 1, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロペンおよびシクロプロパン；

d. 1, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロペンおよびプロピレン；

e. 1, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロペンおよびフルオロエタン；

f. 1, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロペンおよびプロピレン；

g. 1, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2-テトラフルオロエタンおよびペンタフルオロエタン；

h. 1, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2-テトラフルオロエタン、およびフルオロエタン；

i. 1, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2-テトラフルオロエタン、およびシクロプロパン；

j . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、およびアンモニア；

k . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、およびプロピレン；

l . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、ペンタフルオロエタン、およびアンモニア；

m . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、ペンタフルオロエタン、およびシクロプロパン；

n . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、ペンタフルオロエタン、およびプロパン；

o . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、ペンタフルオロエタン、およびプロピレン；または

p . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、ペンタフルオロエタン、およびジフルオロメタンからなる群から選択された組成物。

2 . 本質的に

a . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびペンタフルオロエタン；

b . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびアンモニア；または

c . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび1 , 1 - ジフルオロエタンからなるa . b またはc からなる群から選択された組成物。

3 . ポリアルキレングリコール、ポリオールエステル、ポリビニルエーテル、鉱油、アルキルベンゼン、合成パラフィン、合成ナフテン、またはポリ(アルファ)オレフィンからなる群から選択された潤滑剤をさらに含む、上記1に記載の組成物。

4 . 相溶化剤、UV染料、可溶化剤、トレーサー、安定剤、パーフルオロポリエーテルまたは官能化パーフルオロポリエーテルからなる群から選択された少なくとも1つの添加剤をさらに含む、上記1に記載の組成物。

5 . a . 約80質量パーセント～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約20質量パーセント～約1質量パーセントのペンタフルオロエタン；

b . 約90質量パーセント～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約10質量パーセント～約1質量パーセントのシクロプロパン；

c . 約90質量パーセント～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約10質量パーセント～約1質量パーセントのプロピレン；

d . 約90～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約1～約10質量パーセントのフルオロエタン；

e . 約90～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約1～約10質量パーセントのアンモニア；

f . 約90～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約1～約10質量パーセントのプロピレン；

g . 約40質量パーセント～約98質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約1質量パーセント～約50質量パーセントの1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよび約1質量パーセント～約20質量パーセントのペンタフルオロエタン；

h . 約40質量パーセント～約98質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約1質量パーセント～約50質量パーセントの1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約1質量パーセント～約10質量パーセントのフルオロエタン；

i . 約40質量パーセント～約98質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約1質量パーセント～約50質量パーセントの1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約1質量パーセント～約10質量パーセントのシクロプロパン；

j . 約40質量パーセント～約98質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフル

オロプロペン、約1質量パーセント～約50質量パーセントの1，1，1，2-テトラフルオロエタン、および約1質量パーセント～約5質量パーセントのアンモニア；

k. 約40質量パーセント～約98質量パーセントの1，2，3，3，3-ペンタフルオロプロペン、約1質量パーセント～約50質量パーセントの1，1，1，2-テトラフルオロエタン、および約1質量パーセント～約5質量パーセントのプロピレン；

l. 約40質量パーセント～約97質量パーセントの1，2，3，3，3-ペンタフルオロプロペン、約1質量パーセント～約50質量パーセントの1，1，1，2-テトラフルオロエタン、約1質量パーセント～約20質量パーセントのペンタフルオロエタン、および約1質量パーセント～約5質量パーセントのアンモニア；

m. 約40質量パーセント～約97質量パーセントの1，2，3，3，3-ペンタフルオロプロペン、約1質量パーセント～約50質量パーセントの1，1，1，2-テトラフルオロエタン、約1質量パーセント～約20質量パーセントのペンタフルオロエタン、および約1質量パーセント～約5質量パーセントのシクロプロパン；

n. 約40質量パーセント～約97質量パーセントの1，2，3，3，3-ペンタフルオロプロパン、約1質量パーセント～約50質量パーセントの1，1，1，2-テトラフルオロエタン、約1質量パーセント～約20質量パーセントのペンタフルオロエタン、および約1質量パーセント～約5質量パーセントのプロパン；

o. 約40質量パーセント～約97質量パーセントの1，2，3，3，3-ペンタフルオロプロペン、約1質量パーセント～約50質量パーセントの1，1，1，2-テトラフルオロエタン、約1質量パーセント～約20質量パーセントのペンタフルオロエタン、および約1質量パーセント～約5質量パーセントのプロピレン；または

p. 約40質量パーセント～約97質量パーセントの1，2，3，3，3-ペンタフルオロプロペン、約1質量パーセント～約50質量パーセントの1，1，1，2-テトラフルオロエタン、約1質量パーセント～約20質量パーセントのペンタフルオロエタン、および約1質量パーセント～約10質量パーセントのジフルオロメタン

からなる群から選択された、上記1に記載の組成物。

6. 本質的に

a. 約80質量パーセント～約99質量パーセントの1，2，3，3，3-ペンタフルオロプロペンおよび約1質量パーセント～約20質量パーセントのペンタフルオロエタン；

b. 約90質量パーセント～約99質量パーセントの1，2，3，3，3-ペンタフルオロプロペンおよび約1質量パーセント～約10質量パーセントのアンモニア；または

c. 約90質量パーセント～約99質量パーセントの1，2，3，3，3-ペンタフルオロプロペンおよび約1質量パーセント～約10質量パーセントの1，1-ジフルオロエタン

からなる、上記2に記載の組成物。

7. 冷却しようとする本体の近くで上記1または2に記載の組成物を蒸発させる工程と、その後、該組成物を凝縮させる工程とを含み、ここで組成物が冷媒である移動式エアコンシステムで冷却を行う方法。

8. 冷却媒体をエバボレーターに通す工程と、上記1または2に記載の組成物を蒸発させて蒸気を生成させる工程と、それによって冷却媒体を冷却する工程と、冷却媒体をエバボレーター外に出して冷却しようとする本体へ通過させる工程とを含む、フランデドエバボレーター冷却装置で冷却を生じさせる方法。

9. 上記1または2に記載の組成物をエバボレーターに通す工程と、冷却媒体をエバボレーターで蒸発させて冷却媒体蒸気を生成させる工程と、それによって組成物を冷却する工程と、組成物をエバボレーター外に出して、冷却しようとする本体へ通過させる工程とを含む、直膨型冷却装置で冷却を行う方法。

10. フランデドエバボレーター冷却装置、直膨型冷却装置または閉ループ式伝熱システムでHFC-134aを置き換える方法であって、上記1または2に記載の組成物をHFC-134aの代わりに上記フランデドエバボレーター冷却装置、直接膨張式冷却装置ま

たは閉ループ式伝熱システムに備える工程を含む方法。

1 1 . 冷却媒体をエバポレーターに通す工程と、組成物を蒸発させて蒸気を生成させる工程と、それによって冷却媒体を冷却する工程と、冷却媒体をエバポレーター外に出して冷却しようとする本体へ通過させる工程とを含む、フラッデドエバポレーター冷却装置で冷却を生じさせる方法であって、ここで組成物が

- a . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびジフルオロメタン ;
- b . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびペンタフルオロエタン ;
- c . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン ;
- d . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび1 , 1 - ジフルオロエタン ;
- e . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびシクロプロパン ;
- f . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびプロパン ;
- g . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、2 , 3 , 3 , 3 - テトラフルオロプロペンおよび1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン ;
- h . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびジフルオロメタン ;
- i . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよび1 , 1 - ジフルオロエタン ;
- j . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびフルオロエタン ; または
- k . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびプロパン

からなる群から選択される方法。

1 2 . 組成物をエバポレーターに通す工程と、冷却媒体をエバポレーターで蒸発させて冷却媒体蒸気を生成させる工程と、それによって組成物を冷却する工程と、組成物をエバポレーター外に出して、冷却しようとする本体へ通過させる工程とを含む、直膨型冷却装置で冷却を生じさせる方法であって、ここで組成物が

- a . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびジフルオロメタン ;
- b . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびペンタフルオロエタン ;
- c . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン ;
- d . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび1 , 1 - ジフルオロエタン ;
- e . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびシクロプロパン ;
- f . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびプロパン ;
- g . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、2 , 3 , 3 , 3 - テトラフルオロプロペンおよび1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン ;
- h . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびジフルオロメタン ;
- i . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよび1 , 1 - ジフルオロエタン ;
- j . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびフルオロエタン ; または
- k . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびプロパン

からなる群から選択される方法。

1 3 . フラッデドエバポレーター冷却装置または直膨型冷却装置でHFC-134aを置き換える方法であって、組成物を上記フラッデドエバポレーター冷却装置または直膨型冷却装置に備える工程を含み、ここで上記組成物が

- a . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびジフルオロメタン ;
- b . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびペンタフルオロエタン ;

c . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン；

d . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび 1 , 1 - ジフルオロエタン；

e . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびシクロプロパン；

f . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよびプロパン；

g . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、2 , 3 , 3 , 3 - テトラフルオロプロペンおよび 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン；

h . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびジフルオロメタン；

i . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよび 1 , 1 - ジフルオロエタン；

j . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびフルオロエタン；または

k . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびプロパン

からなる群から選択される方法。

14. 組成物が、

a . 約 80 質量パーセント～約 99 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約 20 質量パーセント～約 1 質量パーセントのジフルオロメタン；

b . 約 80 質量パーセント～約 99 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよび約 20 質量パーセント～約 1 質量パーセントのペンタフルオロエタン；

c . 約 50 質量パーセント～約 99 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約 50 質量パーセント～約 1 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン；

d . 約 90 質量パーセント～約 99 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約 10 質量パーセント～約 1 質量パーセントの 1 , 1 - ジフルオロエタン；

e . 約 90 質量パーセント～約 99 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよび約 10 質量パーセント～約 1 質量パーセントのシクロプロパン；

f . 約 90 質量パーセント～約 99 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約 10 質量パーセント～約 1 質量パーセントのプロパン；

g . 約 1 質量パーセント～約 60 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約 20 質量パーセント～約 50 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約 1 質量パーセント～約 50 質量パーセントの 2 , 3 , 3 , 3 - テトラフルオロプロペン；

h . 約 40 質量パーセント～約 98 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約 1 質量パーセント～約 50 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約 1 質量パーセント～約 10 質量パーセントのジフルオロメタン；

i . 約 40 質量パーセント～約 98 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約 1 質量パーセント～約 50 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約 1 質量パーセント～約 10 質量パーセントの 1 , 1 - ジフルオロエタン；

j . 約 40 質量パーセント～約 98 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパン、約 1 質量パーセント～約 50 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約 1 質量パーセント～約 10 質量パーセントのフルオロエタン；または

k . 約 40 質量パーセント～約 98 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約 1 質量パーセント～約 50 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約 1 質量パーセント～約 5 質量パーセントのプロパン

からなる群から選択される、上記 11～13 のいずれかに記載の方法。

15. 凝縮させる工程の前に組成物を圧縮する工程をさらに含み、そしてここで該圧縮が遠心、スクリュー、スクロールまたは往復式圧縮機で起こる、上記 8、9、11 または 12 のいずれかに記載の方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a. 約 50 質量パーセント～約 99 質量パーセントの 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペンおよび約 50 質量パーセント～約 1 質量パーセントの 2, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペン；

b. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペンおよびペンタフルオロエタン；

c. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペンおよびシクロプロパン；

d. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペンおよびプロピレン；

e. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペンおよびフルオロエタン；

f. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペンおよびプロピレン；

g. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロエタンおよびペンタフルオロエタン；

h. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロエタン、およびフルオロエタン；

i. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロエタン、およびシクロプロパン；

j. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロエタン、およびアンモニア；

k. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロエタン、およびプロピレン；

l. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロエタン、ペンタフルオロエタン、およびアンモニア；

m. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロエタン、ペンタフルオロエタン、およびシクロプロパン；

n. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロエタン、ペンタフルオロエタン、およびプロパン；

o. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロエタン、ペンタフルオロエタン、およびプロピレン；または

p. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペン、1, 1, 1, 2 - テトラフルオロエタン、ペンタフルオロエタン、およびジフルオロメタン

からなる群から選択された組成物。

【請求項 2】

本質的に

a. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペンおよびペンタフルオロエタン；

b. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペンおよびアンモニア；または

c. 1, 2, 3, 3, 3 - ペンタフルオロプロペンおよび 1, 1 - ジフルオロエタン
からなる a. b または c からなる群から選択された組成物。

【請求項 3】

冷却しようとする本体の近くで請求項 1 または 2 に記載の組成物を蒸発させる工程と、その後、該組成物を凝縮させる工程とを含み、ここで組成物が冷媒である移動式エアコンシステムで冷却を生じさせる方法。

【請求項 4】

冷却媒体をエバポレーターに通す工程と、請求項1または2に記載の組成物を蒸発させて蒸気を生成させる工程と、それによって冷却媒体を冷却する工程と、冷却媒体をエバポレーター外に出して冷却しようとする本体へ通過させる工程とを含む、フラッデドエバポレーター冷却装置で冷却を生じさせる方法。

【請求項 5】

請求項1または2に記載の組成物をエバポレーターに通す工程と、冷却媒体をエバポレーターで蒸発させて冷却媒体蒸気を生成させる工程と、それによって組成物を冷却する工程と、組成物をエバポレーター外に出して、冷却しようとする本体へ通過させる工程とを含む、直接膨張式冷却装置で冷却を生じさせる方法。

【請求項 6】

フラッデドエバポレーター冷却装置、直接膨張式冷却装置または閉ループ式伝熱システムでHFC-134aを置き換える方法であって、請求項1または2に記載の組成物をHFC-134aの代わりに上記フラッデドエバポレーター冷却装置、直接膨張式冷却装置または閉ループ式伝熱システムに備える工程を含む方法。

【請求項 7】

冷却媒体をエバポレーターに通す工程と、組成物を蒸発させて蒸気を生成させる工程と、それによって冷却媒体を冷却する工程と、冷却媒体をエバポレーター外に出して冷却しようとする本体へ通過させる工程とを含む、フラッデドエバポレーター冷却装置で冷却を生じさせる方法であって、ここで組成物が

- a . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよびジフルオロメタン；
 - b . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよびペンタフルオロエタン；
 - c . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよび1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン；
 - d . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよび1 , 1 - ジフルオロエタン；
 - e . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよびシクロプロパン；
 - f . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよびプロパン；
 - g . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパン、2 , 3 , 3 , 3 - テトラフルオロプロパンおよび1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン；
 - h . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびジフルオロメタン；
 - i . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよび1 , 1 - ジフルオロエタン；
 - j . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびフルオロエタン；または
 - k . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびプロパン
- からなる群から選択される方法。

【請求項 8】

組成物をエバポレーターに通す工程と、冷却媒体をエバポレーターで蒸発させて冷却媒体蒸気を生成させる工程と、それによって組成物を冷却する工程と、組成物をエバポレーター外に出して、冷却しようとする本体へ通過させる工程とを含む、直接膨張式冷却装置で冷却を生じさせる方法であって、ここで組成物が

- a . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよびジフルオロメタン；
- b . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよびペンタフルオロエタン；
- c . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよび1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン；
- d . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよび1 , 1 - ジフルオロエタン；
- e . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよびシクロプロパン；
- f . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよびプロパン；

g . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、2 , 3 , 3 , 3 - テトラフルオロプロベンおよび1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン；

h . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびジフルオロメタン；

i . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよび1 , 1 - ジフルオロエタン；

j . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびフルオロエタン；または

k . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびプロパン

からなる群から選択される方法。

【請求項 9】

フランデドエバボレーター冷却装置または直接膨張式冷却装置でHFC-134aを置き換える方法であって、組成物を上記フランデドエバボレーター冷却装置または直接膨張式冷却装置に備える工程を含み、ここで上記組成物が

a . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベンおよびジフルオロメタン；

b . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベンおよびペンタフルオロエタン；

c . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベンおよび1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン；

d . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベンおよび1 , 1 - ジフルオロエタン；

e . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベンおよびシクロプロパン；

f . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベンおよびプロパン；

g . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベン、2 , 3 , 3 , 3 - テトラフルオロプロベンおよび1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン；

h . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびジフルオロメタン；

i . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよび1 , 1 - ジフルオロエタン；

j . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびフルオロエタン；または

k . 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベン、1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタンおよびプロパン

からなる群から選択される方法。

【請求項 10】

組成物が、

a . 約80質量パーセント～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベンおよび約20質量パーセント～約1質量パーセントのジフルオロメタン；

b . 約80質量パーセント～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよび約20質量パーセント～約1質量パーセントのペンタフルオロエタン；

c . 約50質量パーセント～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベンおよび約50質量パーセント～約1質量パーセントの1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン；

d . 約90質量パーセント～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベンおよび約10質量パーセント～約1質量パーセントの1 , 1 - ジフルオロエタン；

e . 約90質量パーセント～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパンおよび約10質量パーセント～約1質量パーセントのシクロプロパン；

f . 約90質量パーセント～約99質量パーセントの1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロベンおよび約10質量パーセント～約1質量パーセントのプロパン；

g . 約 1 質量パーセント ~ 約 6 0 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約 2 0 質量パーセント ~ 約 5 0 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約 1 質量パーセント ~ 約 5 0 質量パーセントの 2 , 3 , 3 , 3 - テトラフルオロプロペン；

h . 約 4 0 質量パーセント ~ 約 9 8 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約 1 質量パーセント ~ 約 5 0 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約 1 質量パーセント ~ 約 1 0 質量パーセントのジフルオロメタン；

i . 約 4 0 質量パーセント ~ 約 9 8 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約 1 質量パーセント ~ 約 5 0 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約 1 質量パーセント ~ 約 1 0 質量パーセントの 1 , 1 - ジフルオロエタン；

j . 約 4 0 質量パーセント ~ 約 9 8 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロパン、約 1 質量パーセント ~ 約 5 0 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約 1 質量パーセント ~ 約 1 0 質量パーセントのフルオロエタン；または

k . 約 4 0 質量パーセント ~ 約 9 8 質量パーセントの 1 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロペン、約 1 質量パーセント ~ 約 5 0 質量パーセントの 1 , 1 , 1 , 2 - テトラフルオロエタン、および約 1 質量パーセント ~ 約 5 質量パーセントのプロパンからなる群から選択される、請求項 7 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 1】

凝縮させる工程の前に組成物を圧縮する工程をさらに含み、そしてここで該圧縮が遠心、スクリュー、スクロールまたは往復式圧縮機で起こる、請求項 4 、 5 、 7 または 8 のいずれか一項に記載の方法。