

【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】令和5年5月19日(2023.5.19)

【公開番号】特開2023-62118(P2023-62118A)

【公開日】令和5年5月2日(2023.5.2)

【年通号数】公開公報(特許)2023-082

【出願番号】特願2023-24338(P2023-24338)

【国際特許分類】

C 09 K 5/04 (2006.01)

10

【F I】

C 09 K 5/04 F

【手続補正書】

【提出日】令和5年5月9日(2023.5.9)

【手続補正1】

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

組成物であって、

(i) 1,1-ジフルオロエテン(フッ化ビニリデン、R-1132a)と、

(ii) 二酸化炭素(CO<sub>2</sub>、R-744)と、

(iii) ペンタフルオロエタン(R-125)と、

(iv) トリフルオロメタン(R-23)と

から本質的になる、組成物。

【請求項2】

前記R-1132aが、約1～約90重量%、例えば約1～約80重量%、例えば約1～約70重量%または約1～約60重量%の量で存在する、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

前記R-1132aが、約1～約50重量%、例えば約5～約45重量%または約10～約45重量%量で存在する、請求項1または2に記載の組成物。

【請求項4】

前記二酸化炭素が、約1～約90重量%、例えば約1～約80重量%、所望により約5～約70重量%の量で存在する、請求項1～3のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項5】

前記二酸化炭素が、約10～約70重量%、例えば約25～約70重量%、例えば約30～約70重量%または約35～約70重量%の量で存在する、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項6】

前記R-125が、約1～約90重量%、例えば約1～約80重量%、例えば約1～約70重量%または約1～約60重量%の量で存在する、請求項1～5のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項7】

前記R-125が、約1～約50重量%、例えば約5～約45重量%または約5～約30重量%の量で存在する、請求項1～6のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項8】

前記R-23が約1～約90重量%、例えば約1～約80重量%、例えば約1～約70重

50

量 %、所望により約 1 ~ 約 60 重量 % または約 1 ~ 約 50 重量 % の量で存在する、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の組成物。

**【請求項 9】**

前記組成物が、7400 未満の GWP を有する、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の組成物。

**【請求項 10】**

前記組成物が、R-1132a 単独よりも可燃性が低く、例えば、前記組成物が、R-1132a 単独と比較して、

a. より高い可燃限界、

b. より高い発火エネルギー、および / または

c. より低い火炎速度

10

を有し、例えば前記組成物が不燃性である、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の組成物。

**【請求項 11】**

前記組成物が、蒸発器または凝縮器内で約 10K 未満、好ましくは約 7K 未満の温度勾配を有する、

および / または前記組成物が、約 0 よりも高い、好ましくは約 10 よりも高い臨界温度を有する、

および / または前記組成物が、同等のサイクル条件で R-23 の体積冷却能力の少なくとも 90 %、好ましくは少なくとも 95 % である体積冷却能力を有する、

20

および / または前記組成物が、置換する既存の冷媒流体よりも少なくとも 95 % および / または約 5 % 以内であるサイクル効率（成績係数、COP）を有する、

および / または前記組成物が、同等のサイクル条件で、R-23 の圧縮機吐出温度の 15 K 以内である圧縮機吐出温度を有する、請求項 1 ~ 10 のいずれか一つに記載の組成物。

**【請求項 12】**

潤滑剤と、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の組成物とを含む、組成物であって、例えば、前記潤滑剤が、鉛油、シリコーン油、ポリアルキルベンゼン（PAB）、ポリオーリエステル（POE）、ポリアルキレンジリコール（PAG）、ポリアルキレンジリコールエステル（PAG エステル）、ポリビニルエーテル（PVE）、ポリ（アルファ - オレフィン）およびそれらの組み合わせから選択され、例えば、前記潤滑剤が PAG または POE から選択される、所望により、前記組成物がペンタンをさらに含む、組成物。

30

**【請求項 13】**

安定剤と、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の組成物と、を含む、組成物であって、例えば、前記安定剤が、ジエン系化合物、ホスフェート、フェノール化合物およびエポキシド、ならびにそれらの混合物から選択される、組成物。

**【請求項 14】**

難燃剤と、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の組成物とを含む、組成物であって、例えば、前記難燃剤が、トリ - (2 - クロロエチル) - ホスフェート、(クロロプロピル) ホスフェート、トリ - (2,3 - ジブロモプロピル) - ホスフェート、トリ - (1,3 - ジクロロプロピル) - ホスフェート、リン酸二アンモニウム、様々なハロゲン化芳香族化合物、酸化アンチモン、アルミニウム水和物、ポリ塩化ビニル、フッ素化ヨードカーボン、フッ素化プロモカーボン、トリフルオロヨードメタン、ペルフルオロアルキルアミン、プロモフルオロアルキルアミンおよびそれらの混合物からなる群から選択される、組成物。

40

**【請求項 15】**

請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の組成物を含む熱伝達装置であって、例えば、前記熱伝達装置が冷却装置であり、例えば、前記熱伝達装置が、プラストフリーザーなどの超低温冷却システムを含み、所望により、前記熱伝達装置がカスケードシステムを含む、熱伝達装置。

**【請求項 16】**

50

物品を冷却する方法であって、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の組成物を凝縮することと、その後、冷却される前記物品の近くで前記組成物を蒸発させることと、を含む、方法。

【請求項 17】

物品を加熱する方法であって、加熱される前記物品の近くで、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の組成物を凝縮することと、その後、前記組成物を蒸発させることと、を含む、方法。

【請求項 18】

熱伝達装置を改造する方法であって、既存の熱伝達組成物を除去するステップと、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の組成物を導入するステップとを含み、例えば、前記熱伝達装置が冷却装置、好ましくは超低温冷却システムであり、所望により、前記冷却システムが、コンパートメントを約 -60 未満、例えば約 -70 未満、例えば約 -85 未満または -90 未満に冷却する、方法。

10

【請求項 19】

既存の化合物または組成物を含む製品の動作から生じる環境影響を低減する方法であって、前記方法が、前記既存の化合物または組成物を、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の組成物に少なくとも部分的に置換することを含み、例えば、前記方法が、空調、冷却、熱伝達、気体誘電体、火炎抑制、溶媒、洗浄剤、局所麻酔剤、および膨張用途の分野の製品に対して実施され、例えば、前記製品が、熱伝達装置または溶媒から選択され、所望により熱伝達装置、好ましくは超低温冷却システムであり、および / または前記既存の化合物または組成物が熱伝達組成物であり、好ましくは前記熱伝達組成物が R-508A、R-508B、R-23 および R-13B1 から選択される冷媒である、方法。

20

【請求項 20】

請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の組成物の冷媒としての使用であって、前記組成物を使用することにより到達される温度が、-60 以下、例えば -70 以下、好ましくは -80 以下または -90 以下である、使用。

30

40

50