

【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4年1月4日(2022.1.4)

【公表番号】特表2021-503529(P2021-503529A)

【公表日】令和3年2月12日(2021.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2021-006

【出願番号】特願2020-527088(P2020-527088)

【国際特許分類】

C 0 9 K 5/04 (2006.01)

F 2 5 B 1/00 (2006.01)

【F I】

C 0 9 K 5/04 C

C 0 9 K 5/04 F

C 0 9 K 5/04 E

C 0 9 K 5/04 A

F 2 5 B 1/00 3 9 6 Z

【手続補正書】

【提出日】令和3年11月16日(2021.11.16)

【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】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも97重量%以下の4つの化合物を含む冷媒であって、各化合物が以下の相対百分率で存在する、冷媒：

41～49重量%のトリフルオロヨードメタン(CF₃I)、

36～44重量%の1,1,1,2-テトラフルオロプロパン(HFO-1234yf)、

12～15重量%のジフルオロメタン(HFC-32)、

及び

0.8～3.7重量%の二酸化炭素(CO₂)。

【請求項2】

以下に説明する相対量で存在する、以下の少なくとも98.5重量%以下の4つの化合物を含む、請求項1に記載の冷媒：

43～47重量%のトリフルオロヨードメタン(CF₃I)、

38～42重量%の1,1,1,2-テトラフルオロプロパン(HFO-1234yf)、

12～15重量%のジフルオロメタン(HFC-32)、

及び

0.8～3.7重量%の二酸化炭素(CO₂)。

【請求項3】

以下に説明する相対量で、以下の4つの化合物から本質的になる、請求項1に記載の冷媒：

43～47重量%のトリフルオロヨードメタン(CF₃I)、

38～42重量%の1,1,1,2-テトラフルオロプロパン(HFO-1234yf)、

12～15重量%のジフルオロメタン(HFC-32)、
及び
0.8～3.7重量%の二酸化炭素(CO₂)。

【請求項4】

以下に説明する相対量で、以下の4つの化合物からなる、請求項1に記載の冷媒：

43～47重量%のトリフルオロヨードメタン(CF₃I)、
38～42重量%の1,1,1,2-テトラフルオロプロパン(HFO-1234yf)
)、

12～15重量%のジフルオロメタン(HFC-32)、
及び
0.8～3.7重量%の二酸化炭素(CO₂)。

【請求項5】

二酸化炭素(CO₂)が1～3.5重量%の量で存在する、請求項1～4のいずれかに記載の冷媒。

【請求項6】

以下に説明する相対量で存在する、以下の少なくとも97重量%の以下の4つの化合物を含む、請求項1に記載の冷媒：

45±1重量%のトリフルオロヨードメタン(CF₃I)、
40±1重量%の1,1,1,2-テトラフルオロプロパン(HFO-1234yf)
)、
13±1重量%のジフルオロメタン(HFC-32)、
及び
2±0.5重量%の二酸化炭素(CO₂)。

【請求項7】

以下に説明する相対量で存在する、以下の少なくとも98.5重量%の以下の4つの化合物：

45±1重量%のトリフルオロヨードメタン(CF₃I)、
40±1重量%の1,1,1,2-テトラフルオロプロパン(HFO-1234yf)
)、
13±1重量%のジフルオロメタン(HFC-32)、
及び
2±0.5重量%の二酸化炭素(CO₂)を含み、

前記冷媒が、不燃性試験に従い測定すると不燃性であり、前記冷媒が100未満のGWPを有する、

請求項6に記載の冷媒。

【請求項8】

前記冷媒が、不燃性試験に従い測定すると不燃性であり、前記冷媒が100未満のGWPを有する、請求項1～4のいずれかに記載の冷媒。

【請求項9】

以下に説明する相対量で、以下の4つの化合物から本質的になる、請求項1に記載の冷媒：

45±1重量%のトリフルオロヨードメタン(CF₃I)、
40±1重量%の1,1,1,2-テトラフルオロプロパン(HFO-1234yf)
)、
13±1重量%のジフルオロメタン(HFC-32)、
及び
2±0.5重量%の二酸化炭素(CO₂)。

【請求項10】

以下に説明する相対量で、以下の4つの化合物からなる、請求項1に記載の冷媒：

45±1重量%のトリフルオロヨードメタン(CF₃I)、

40 ± 1 重量 % の 1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロパン (HFO - 1234 yf)

、
13 ± 1 重量 % のジフルオロメタン (HFC - 32) 、

及び

2 ± 0.5 重量 % の二酸化炭素 (CO₂) 。

【請求項 1 1】

以下に説明する相対量で、以下の 4 つの化合物からなる、請求項 1 に記載の冷媒：

45 重量 % のトリフルオロヨードメタン (CF₃I) 、

40 重量 % の 1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロパン (HFO - 1234 yf) 、

13 重量 % のジフルオロメタン (HFC - 32) 、

及び

2 重量 % の二酸化炭素 (CO₂) 。

【請求項 1 2】

請求項 8 に記載の冷媒を含む熱伝達組成物。

【請求項 1 3】

アルキル化ナフタレン及び / 又はジエン系化合物及び / 又はイソブチレンを含む安定化剤を更に含む、請求項 1 2 に記載の熱伝達組成物。

【請求項 1 4】

ポリオールエステル (POE) 、ポリアルキレングリコール (PAG) 、シリコーンオイル、鉱物油、アルキルベンゼン (AB) 、ポリビニルエーテル (PVE) 、及びポリ (アルファ - オレフィン) (PAO) からなる群から選択される潤滑油を更に含む、請求項 1 3 に記載の熱伝達組成物。

【請求項 1 5】

前記潤滑剤がポリオールエステル (POE) である、請求項 1 4 に記載の熱伝達組成物。

【請求項 1 6】

前記潤滑剤がポリビニルエーテル (PVE) である、請求項 1 4 に記載の熱伝達組成物。

【請求項 1 7】

蒸発器、凝縮器、及び圧縮機を含む低温又は中温熱伝達システムにおける冷却方法であって、前記プロセスが、

i) 少なくとも 97 重量 % の以下の 4 つの化合物：

41 ~ 49 重量 % のトリフルオロヨードメタン (CF₃I) 、

36 ~ 44 重量 % の 1, 1, 1, 2 - テトラフルオロプロパン (HFO - 1234 yf) 、

12 ~ 15 重量 % のジフルオロメタン (HFC - 32) 、

及び

0.8 ~ 3.7 重量 % の二酸化炭素 (CO₂)

を含む冷媒であって、各化合物が上記の相対百分率で存在する、冷媒を凝縮する工程と

、
i i) 前記冷媒を、冷却される本体又は物品の付近で蒸発させる工程と、
を含み、前記熱伝達システム中の前記冷媒の蒸発温度が、 -40 ~ 0 の範囲である
、方法。

【請求項 1 8】

前記冷媒の蒸発温度が、 -40 ~ -12 の範囲である、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記冷媒の蒸発温度が、 -12 ~ 0 の範囲である、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 2 0】

二酸化炭素 (CO₂) が 1 ~ 3.5 重量 % の量で存在する、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 2 1】

圧縮機、凝縮器、蒸発器、封鎖材料、及び熱伝達組成物を含み、

(a) 前記熱伝達組成物が、P O E 潤滑剤、及び少なくとも97重量%の以下の4つの化合物、ここで各化合物は以下の相対百分率で存在する：

43～47重量%のトリフルオロヨードメタン(CF₃I)、

38～42重量%の1,1,1,2-テトラフルオロプロペン(HFO-1234yf)、

12～15重量%のジフルオロメタン(HFC-32)、及び

0.8～3.7重量%の二酸化炭素(CO₂)

を含む冷媒を含み、

及び

(b) 前記封鎖材料が、

i. 活性アルミナ、又は

ii. 銅、銀、鉛、若しくはこれらの組み合わせを含むゼオライトモレキュラーシップ、又は

iii. 陰イオン交換樹脂、又は

iv. 水分除去材料、又は

v. 上記の2つ以上の組み合わせ

を含む、熱伝達システム。

【請求項22】

前記圧縮機の下流に位置するオイルセパレータを更に含み、前記熱伝達システムの操作中に、前記P O E 潤滑剤が前記封鎖材料と接触するように、前記封鎖材料が前記オイルセパレータの内側に存在する、請求項21に記載の熱伝達システム。

【請求項23】

二酸化炭素(CO₂)が1～3.5重量%の量で存在する、請求項21に記載の熱伝達システム。

【請求項24】

請求項22又は23に記載の熱伝達システムを含む冷却器。

【請求項25】

請求項22又は23に記載の熱伝達システムを含む商用冷房システム。

【請求項26】

低温商用冷房システムである請求項25に記載の商用冷房システム。

【請求項27】

中温商用冷房システムである請求項25に記載の商用冷房システム。