

【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 2 部門第 5 区分  
 【発行日】平成 28 年 5 月 19 日 (2016.5.19)

【公表番号】特表 2015-512357 (P2015-512357A)  
 【公表日】平成 27 年 4 月 27 日 (2015.4.27)  
 【年通号数】公開・登録公報 2015-028  
 【出願番号】特願 2015-504643 (P2015-504643)  
 【国際特許分類】

**B 6 0 H 1/32 (2006.01)**

**B 6 0 H 1/03 (2006.01)**

【F I】

B 6 0 H 1/32 6 2 1 G

B 6 0 H 1/03 C

【手続補正書】  
 【提出日】平成 28 年 3 月 24 日 (2016.3.24)

【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】

内燃エンジンの停止中、車両の乗員区画を加熱、冷却、および／またはデミストするための温度制御システムであって、前記システムが、

内部の冷媒を運搬するように構成されるエンジンブロック冷媒導管を備える、前記エンジンブロック冷媒導管が前記車両の内燃エンジンと熱連通しているエンジン冷媒回路と、前記車両の快適空気チャネルに配置され、前記エンジンブロック冷媒導管と流体連通するヒータコアと、

廃棄面および主面を有する熱電装置と、

前記快適空気チャネルに配置され、前記熱電装置の主面と熱連通する補助的熱交換器と

、  
 前記熱電装置の廃棄面に接続される廃熱交換器であって、前記廃熱交換器は、液相の作動流体を含む流体回路に接続され、前記液相の作動流体は、熱源またはヒートシンクと流体連通している、廃熱交換器と、

複数の動作モードで前記温度制御システムを動作させるように構成される制御装置とを備え、

前記複数の動作モードは、

前記熱電装置に電流が供給されない間、および、前記内燃エンジンが停止されている間、前記内燃エンジンの残留熱が前記快適空気チャネルの快適空気流を加熱するように構成される、停止加熱モードと、

第 1 の極性で供給される電流を受ける間、および、前記内燃エンジンが停止されている間、前記熱電装置が、前記廃棄面から前記主面へ熱エネルギーを伝達することによって、前記快適空気流を加熱するように構成される、停止冷間加熱モードとを備え、

前記停止冷間加熱モードにおいて、前記熱電装置は、前記内燃エンジンが、前記熱電装置から提供される熱なしでは、前記快適空気流を特定の快適温度まで加熱することが不可能である間、前記快適空気流に熱を与える温度制御システム。

【請求項 2】

前記温度制御システムが、前記車両の前記乗員区画を特定のキャビン温度まで加熱する間の、前記停止加熱モードにおける前記内燃エンジンの停止よりも、前記停止冷間加熱モードにおいてより長い、前記内燃エンジンの停止時間を可能にするように構成される請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】

前記停止冷間加熱モードが、前記熱電装置が前記第 1 の極性で供給される電流を受ける間、前記快適空気流を加熱するように構成される内燃エンジンを含む請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】

前記複数の動作モードが、冷却モードをさらに備え、前記補助的冷却モードにおいて、前記熱電装置は、第 2 の極性で供給される電流を受ける間、前記主面から前記廃棄面へ熱エネルギーを伝達することによって前記快適空気流を冷却するように構成される請求項 1 記載のシステム。

【請求項 5】

前記快適空気チャンネルに配置される蓄熱装置をさらに備え、前記蓄熱装置は、熱エネルギーを蓄積し、前記快適空気流への熱エネルギーの伝達または前記快適空気流からの熱エネルギーの吸収の少なくとも 1 つを行うように構成される請求項 1 記載のシステム。

【請求項 6】

前記快適空気チャンネルに配置されるベルト駆動の冷却システムのエバポレータコアをさらに備え、前記蓄熱装置が前記エバポレータコアに接続され、前記蓄熱装置が、前記内燃エンジンの動作中、冷却モードまたはデミストモードの少なくとも 1 つの間、冷却容量を蓄積するように構成される請求項 5 記載のシステム。

【請求項 7】

前記複数の動作モードが、第 1 停止デミストモードをさらに備え、前記第 1 停止デミストモードにおいて、前記蓄熱装置は、蓄積された冷却容量を用いて、前記快適空気流から熱エネルギーを吸収することによって前記快適空気流を冷却するように構成され、前記熱電装置は、前記第 1 の極性で供給される電流を受ける間、前記廃棄面から前記主面へ熱エネルギーを伝達することによって前記快適空気流を加熱するように構成される請求項 5 記載のシステム。

【請求項 8】

前記補助的熱交換器が、前記温度制御システムが動作中である場合、前記快適空気チャンネルの前記快適空気流の方向に対して、前記ヒータコアの下流にある請求項 1 記載のシステム。

【請求項 9】

前記熱電装置の前記廃棄面が、前記エンジンブロック冷媒導管と熱連通する請求項 1 記載のシステム。

【請求項 10】

前記熱源が、バッテリー、電子装置、バーナー、または前記車両の排気の少なくとも 1 つである請求項 1 記載のシステム。

【請求項 11】

前記流体回路が、内部の冷媒を運搬するように構成される第 1 導管および第 1 バイパス導管を含み、前記第 1 導管は前記ヒータコアと流体連通し、前記第 1 バイパス導管は、前記第 1 導管の周りで前記冷媒の流れをバイパスするように構成され、前記停止冷間加熱モードが、前記第 1 導管を通る前記冷媒の流れを制限し、前記第 1 バイパス導管を通る前記冷媒の流れを導くことを含む請求項 1 記載のシステム。

【請求項 12】

前記流体回路が、内部の冷媒を運搬するように構成される第 2 導管および第 2 バイパス導管を含み、前記第 2 導管は前記廃熱交換器と流体連通し、前記第 2 バイパス導管は、前記第 2 導管の周りで前記冷媒の流れをバイパスするように構成され、前記停止加熱モードが、前記第 2 導管を通る前記冷媒の流れを制限し、前記第 2 バイパス導管を通る前記冷媒の

流れを導くことを含む請求項 1 記載のシステム。

【請求項 13】

前記流体回路が、少なくとも 1 つの流体制御機器を備え、  
前記停止冷間加熱モードにおいて、前記制御装置が、  
前記熱電装置の前記廃棄面と熱連通している前記第 2 導管を通る冷媒の流れを導くように、  
前記少なくとも 1 つの流体制御機器を動作させ、前記第 2 バイパス導管を通る冷媒の流れを制限するように、前記少なくとも 1 つの流体制御機器を動作させるように構成されている請求項 12 記載のシステム。

【請求項 14】

前記少なくとも 1 つの流体制御機器が、第 1 流体制御機器と、第 2 流体制御機器とを備え、

前記停止加熱モードにおいて、前記制御装置が、  
前記第 2 導管を通る冷媒の流れを制限するように、前記第 1 流体制御機器を動作させ、前記第 2 バイパス導管を通る冷媒の流れを導くように、前記第 2 流体制御機器を動作させるように構成され、

前記停止冷間加熱モードにおいて、前記制御装置が、  
前記第 2 導管を通る冷媒の流れを導くように、前記第 1 流体制御機器を動作させ、前記第 2 バイパス導管を通る冷媒の流れを制限するように、前記第 2 流体制御機器を動作させるように構成されている請求項 13 記載のシステム。

【請求項 15】

前記停止冷間加熱モードにおいて、前記第 2 導管が、前記エンジンブロック冷媒導管および前記廃熱交換器に熱連通している請求項 12 記載のシステム。

【請求項 16】

前記複数の動作モードが、第 2 停止デミストモードをさらに備え、前記第 2 停止デミストモードにおいて、前記熱電装置は、第 2 の極性で供給される電流を受ける間、前記主面から前記廃棄面へ熱エネルギーを伝達することによって前記快適空気流を冷却するように構成され、前記内燃エンジンは、前記内燃エンジンが前記快適空気流を特定の快適温度まで加熱することが可能である間、前記快適空気流を加熱するように構成され、前記補助的な熱交換器が、前記温度制御システムが動作中である場合、前記快適空気チャネルの前記快適空気流の方向に対して、前記ヒータコアの上流にある請求項 1 記載のシステム。

【請求項 17】

前記熱電装置の少なくとも一部が、前記快適空気チャネルに配置されている請求項 1 記載のシステム。

【請求項 18】

前記複数の動作モードがさらに、停止冷却加熱モードを備え、前記停止冷却加熱モードにおいて、

前記内燃エンジンの残留熱が、前記内燃エンジンが停止されている間、前記快適空気チャネル内の前記快適空気流を加熱するように構成され、

前記熱電装置が、第 1 の極性で供給される電流を受ける間、および、前記内燃エンジンが停止されている間、前記廃棄面から前記主面へ熱エネルギーを伝達することによって、前記快適空気流を加熱するように構成されている請求項 1 記載のシステム。

【請求項 19】

前記停止冷却加熱モードにおいて、前記内燃エンジンが、前記ヒータコアおよび前記熱電装置に熱連通している請求項 18 記載のシステム。

【請求項 20】

車両の内燃エンジンの停止中、前記車両の乗員区画の温度を制御するための方法であって、前記方法は、

快適空気チャネルを通して空気流を導くこと、

前記車両の前記内燃エンジンと熱連通するエンジンブロック冷媒導管を含む、エンジン冷媒回路を通して、冷媒を導くこと、

前記快適空気チャネルに配置され、前記エンジンブロック冷媒導管と熱連通するヒータコアを通して、前記空気流を導くこと、

熱電装置と熱連通する補助的熱交換器を通して前記空気流を導くことであって、前記熱電装置は、主面および廃棄面を有し、前記主面は前記補助的熱交換器と熱連通し、前記廃棄面は廃熱交換器に接続され、前記廃熱交換器は、液相の作動流体を含む流体回路に接続され、前記液相の作動流体は、前記エンジンブロック冷媒導管またはヒートシンクと流体連通する、補助的熱交換器を通して前記空気流を導くこと、

前記内燃エンジンが停止されている間、前記熱電装置が、前記廃棄面から前記主面へ熱エネルギーを伝達することによって前記空気流を加熱するために、停止冷間加熱モードにおいて、第１の極性の電流を前記熱電装置に供給すること

を含み、

前記停止冷間加熱モードにおいて、前記熱電装置は、前記内燃エンジンが、前記熱電装置から提供される熱なしでは、前記空気流を特定の快適温度まで加熱することが不可能である間、前記空気流に熱を与える、

方法。

【請求項 ２ １】

前記補助的熱交換器が、前記空気流が流れている間、前記快適空気チャネルの前記空気流の方向に対して、前記ヒータコアの下流にある請求項 ２ ０ 記載の方法。

【請求項 ２ ２】

停止加熱モードにおいて、前記熱電装置への電流を制限することをさらに含み、前記内燃エンジンは、前記空気流を加熱するように構成され、前記停止冷間加熱モードにおいて、前記車両の前記乗員区画を特定のキャビン温度まで加熱する間の、前記停止加熱モードにおける前記内燃エンジンの停止よりも、前記内燃エンジンの停止時間がより長い請求項 ２ ０ 記載の方法。

【請求項 ２ ３】

前記熱電装置が、前記主面から前記廃棄面へ熱エネルギーを伝達することによって前記空気流を冷却するために、冷却モードにおいて、前記熱電装置に第２の極性の電流を供給することをさらに含む請求項 ２ ０ 記載の方法。

【請求項 ２ ４】

前記熱電装置の前記廃棄面と前記内燃エンジンとの間の熱連通を防ぐために、前記エンジンブロック冷媒導管を通る前記冷媒の流れを制限することをさらに含む請求項 ２ ３ 記載の方法。

【請求項 ２ ５】

前記熱電装置が、前記主面から前記廃棄面へ熱エネルギーを伝達することによって前記空気流を冷却するために、停止デミストモードにおいて、前記熱電装置に第２の極性の電流を供給することをさらに含み、前記内燃エンジンは、前記内燃エンジンが、前記空気流を特定の快適温度まで加熱することが可能である間、前記空気流を加熱するように構成され、前記補助的熱交換器は、前記空気流が流れている間、前記快適空気チャネルの前記空気流の方向に対して、前記ヒータコアの上流にある請求項 ２ ０ 記載の方法。

【手続補正 ２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０ ０ ３ ４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０ ０ ３ ４】

開示されるいくつかの実施形態は、車両の乗員区画の温度を制御することに関連する。例えば、温度制御システム（ＴＣＳ）は、車両の乗員区画に空気流を運搬するように構成される空気チャネルを含み得る。ＴＣＳは、１つの熱エネルギー源、伝熱装置、および空気チャネルに接続される熱電装置ＴＥＤを含み得る。流体回路は、熱エネルギー源、伝熱装置、および／またはＴＥＤに、冷媒を循環させ得る。バイパス回路は、ＴＥＤをバイパ

スして、熱エネルギー源を伝熱装置に接続し得る。アクチュエータは、バイパス回路またはTEDを備える流体回路のいずれかに、選択的に冷媒を循環させ得る。制御機器は、熱エネルギー源が空気流に熱を与える準備ができていると判定された場合に、アクチュエータを動作させ得る。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

付加的な実施形態は、流体回路に冷媒を循環させるように構成されるポンプを含み得る。またシステムは、乗客用空気チャンネルに動作可能に接続されるエバポレータも含み得る。熱エネルギー源は、車両エンジン、車両エンジンから熱エネルギーを供給されるヒータコア、排気システム、別の適切な熱源、または熱源の組み合わせであってもよい。別の実施形態は、乗客用空気チャンネルに動作可能に接続され、伝熱装置を横切って乗客用空気流を送るように構成される、ブレンドドアを含み得る。いくつかの実施形態において、アクチュエータは、流体制御機器、バルブ、調整器、または構造の組み合わせであってもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

特定の実施形態は、車両の乗員区画の温度を制御するための装置を製造する方法を提供し、この方法は、車両の乗員区画に乗客用空気流を運搬するように構成される少なくとも1つの乗客用空気チャンネルを設けること、少なくとも1つの伝熱装置を乗客用空気チャンネルに動作可能に接続すること、少なくとも1つの熱エネルギー源を設けること、少なくとも1つの熱電装置(TED)を設けること、熱エネルギー源、伝熱装置、および/またはTEDに、冷媒を循環させるように構成される流体回路を動作可能に接続すること、TEDおよび/または伝熱装置を流体回路に動作可能に接続すること、冷媒を循環させるように構成される少なくとも1つのバイパス回路を、伝熱装置への熱エネルギー源に動作可能に接続すること、流体回路の代わりに、バイパス回路に冷媒を循環させるように構成される少なくとも1つのアクチュエータを設けること、冷媒を循環させるように構成される第2バイパス回路を、TEDへの熱エネルギー源に動作可能に接続すること、流体回路の代わりに、第2バイパス回路に冷媒を循環させるように構成される少なくとも1つのアクチュエータを設けること、および、熱エネルギー源が乗客用空気流に熱を与える準備ができていると判定されると、少なくとも1つのアクチュエータを動作させるように構成される少なくとも1つの制御機器を設けることを含んでいる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

本明細書で用いる場合、「アクチュエータ」という用語は、その一般的な意味にしたがって広く用いられている。例えば、この用語は、バルブ、レギュレータ、および流体の流れを制御するために用いられる他の適切な構造または構造の組み合わせなどの、流体制御機器を広く包括する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

本明細書で用いる場合、「制御機器」という用語は、その一般的な意味にしたがって広く用いられている。例えば、この用語は、流体の移動、電気エネルギーの伝達、熱エネルギーの伝達、および/または、その1つまたは2つ以上の間のデータ通信を制御するように構成される、装置またはシステムを広く包括する。制御機器は、システムの1つまたは2つ以上の構成要素を制御する単一の制御装置を含んでいてもよいし、システムの様々な構成要素を制御する2つ以上の制御装置を含んでいてもよい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

次に図2を参照すると、ヒータコア130、エバポレータ120、および熱電装置(TED)140を含むHVACシステム100の例示的な実施形態が図示されている。HVACシステム100の構成要素の少なくともいくつかは、例えば、流体を導く管などの熱エネルギー搬送手段を介して流体連通し得る。バルブ150、160および170などの制御機器は、配管を通る熱エネルギーの伝達を制御するために用いられ得る。制御装置は、システム100の様々な構成要素およびそれらの相対的な流体連通を制御するように構成され得る。図示される実施形態において、バルブ160が開放されると、ヒータコア130およびTED140を接続する熱回路ができる。空気操作ユニット(例えば、ファン)は、空気流110を運ぶように構成され、空気流は、エバポレータ120、ヒータコア130、およびTED140と熱連通する。TED140は、1つまたは2つ以上のTE素子に電気エネルギーが印加されると、特定の方向に熱エネルギーを伝達する、1つまたは2つ以上の熱電素子を含み得る。電気エネルギーが第1の極性を用いて印加される場合、TED140は、第1の方向に熱エネルギーを伝達する。また、第1の極性とは反対の第2の極性の電気エネルギーが印加される場合、TED140は、第1の方向とは反対の第2の方向に熱エネルギーを伝達する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0131

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0131】

次に図17を参照すると、エンジン103(および/または、例えば、バッテリー、電子装置、内燃エンジン、電気モータ、車両の排気、ヒートシンクなどの、他の発熱システム、相変化物質、正温度係数装置などの、蓄熱システム、および/または、公知または近年開発されている発熱システム)、熱電装置(TED)112、伝熱装置151、および乗客用空気チャンネル19を含む温度制御システムの一実施形態が示されている。伝熱装置151は、乗客用空気チャンネル19に配置される。図示される実施形態において、TED112は、液体から気体への伝熱装置である。ゆえに、TED112の少なくとも一部も、乗客用空気チャンネル19内に配置され得る。乗客用空気チャンネル19は、快適空気がチャンネル19を通過し、伝熱装置151およびTED112と熱連通するように構成され得る。いくつかの実施形態において、空気操作ユニット(例えば、ファン)は、空気流を運搬するように構成される。システムの構成要素の少なくともいくつかは、例えば、流体伝動管などの熱エネルギー搬送手段を介して流体連通し得る。バルブ125、135、14

5 および 165 などのアクチュエータは、管を通した熱エネルギーの伝達を制御するために用いられ得る。コントローラなどの制御機器は、システムの様々な構成要素およびそれらの相対的な流体連通を制御するように構成され得る。