

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4432057号
(P4432057)

(45) 発行日 平成22年3月17日 (2010.3.17)

(24) 登録日 平成22年1月8日 (2010.1.8)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 0 H 1/22 (2006.01)**B 6 0 H** 1/08 (2006.01)**B 6 0 H** 1/32 (2006.01)**F 2 5 B** 5/02 (2006.01)**F 2 5 B** 1/00 (2006.01)**B 6 0 H** 1/22 6 5 1 A**B 6 0 H** 1/08 6 1 1 J**B 6 0 H** 1/32 6 2 1 C**F 2 5 B** 5/02 C**F 2 5 B** 1/00 3 9 7 C

請求項の数 10 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-538873 (P2006-538873)
 (86) (22) 出願日 平成17年4月15日 (2005.4.15)
 (65) 公表番号 特表2007-510586 (P2007-510586A)
 (43) 公表日 平成19年4月26日 (2007.4.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2005/003973
 (87) 国際公開番号 W02005/102746
 (87) 国際公開日 平成17年11月3日 (2005.11.3)
 審査請求日 平成18年5月11日 (2006.5.11)
 (31) 優先権主張番号 102004019607.9
 (32) 優先日 平成16年4月22日 (2004.4.22)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 591018763
 ベバスト・アクティエンゲゼルシャフト
 ドイツ連邦共和国、デー 8 0 3 5 シュ
 トックドルフ、クライリンゲルシュトラ
 セ 5
 (74) 代理人 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 ノーレダイン ケーリファ
 ドイツ連邦共和国 8 0 6 3 7 ミュンヘ
 ン ローザ ルクセンブルグ・ブラッ
 ツ 2
 (72) 発明者 ヴォルフガング クレーマー
 ドイツ連邦共和国 8 1 4 7 9 ミュンヘ
 ン シュトリドベックシュトラセ 1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用の暖房およびエアコンデショニング・システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車の走行状態および停止状態中、自動車の内部を暖房または冷房するための、自動車用、特に実用車用の暖房およびエアコンデショニング・システム (10) であって、前記自動車の前記内部は別々に暖房または冷房することができる前部領域および後部領域に分割され、

前記自動車の前記走行状態中、前記前部領域を暖房し、かつ冷房するための前部システム (12) と、

前記自動車の前記走行状態中、前記後部領域を暖房し、かつ冷房するための後部システム (14) と、

前記自動車が前記停止状態中、少なくとも前記後部領域を暖房し、かつ冷房するための停止状態システムとを備え、

前記停止状態システム (16) が前記後部システム (14) に一体化され、

前記停止状態システム (16) が冷却熱交換器 (18) および冷熱アキュムレータ (20) を備え、

前記冷却熱交換器 (18)、前記後部システム (14) の加熱熱交換器 (22) および前記後部システムの蒸発器 (24) に同じプロア (26) によって空気流が供給されることを特徴とする、暖房およびエアコンデショニング・システム。

【請求項 2】

前記停止状態システム (16) の前記冷却熱交換器 (18) および前記停止状態システ

ム（１６）の前記冷熱アキュムレータ（２０）が、１つの熱運搬回路（２８）に配置され、それを通る熱運搬がポンプ（３０）によって行われることを特徴とする、請求項１に記載の暖房およびエアコンデショニング・システム。

【請求項３】

自動車の走行状態および停止状態中、自動車の内部を暖房または冷房するための、自動車用、特に実用車用の暖房およびエアコンデショニング・システム（１０）であって、前記自動車の前記内部は別々に暖房または冷房することができる前部領域および後部領域に分割され、

前記自動車の前記走行状態中、前記前部領域を暖房し、かつ冷房するための前部システム（１２）と、

前記自動車の前記走行状態中、前記後部領域を暖房し、かつ冷房するための後部システム（１４）と、

前記自動車の前記停止状態中、少なくとも前記後部領域を暖房し、かつ冷房するための停止状態システムとを備え、

前記停止状態システム（１６）が前記後部システム（１４）に一体化され、

前記前部システム（１２）の蒸発器（３２）、前記後部システム（１４）の蒸発器（２４）および前記停止状態システム（１６）の冷熱アキュムレータ（２０）が同じ凝縮器（３４）と連通し、

全体の暖房およびエアコンデショニング・システムのために圧縮機（３６）が設けられることを特徴とする暖房およびエアコンデショニング・システム。

【請求項４】

自動車の走行状態および停止状態中、自動車の内部を暖房または冷房するための、自動車用、特に実用車用の暖房およびエアコンデショニング・システム（１０）であって、前記自動車の前記内部は別々に暖房または冷房することができる前部領域および後部領域に分割され、

前記自動車の前記走行状態中、前記前部領域を暖房し、かつ冷房するための前部システム（１２）と、

前記自動車の前記走行状態中、前記後部領域を暖房し、かつ冷房するための後部システム（１４）と、

前記自動車の前記停止状態中、少なくとも前記後部領域を暖房し、かつ冷房するための停止状態システムとを備え、

前記停止状態システム（１６）が前記後部システム（１４）に一体化され、

前記前部システム（１２）の蒸発器（３３２）および前記後部システム（１４）の蒸発器（３３４）が同じ凝縮器（３３４）と連通し、

前記停止状態システム（１６）がそれ自体の凝縮器（３３８）およびそれ自体の圧縮機（３４０）を備えることを特徴とする暖房およびエアコンデショニング・システム。

【請求項５】

自動車の走行状態および停止状態中、自動車の内部を暖房または冷房するための、自動車用、特に実用車用の暖房およびエアコンデショニング・システム（１０）であって、前記自動車の前記内部は別々に暖房または冷房することができる前部領域および後部領域に分割され、

前記自動車の前記走行状態中、前記前部領域を暖房し、かつ冷房するための前部システム（１２）と、

前記自動車の前記走行状態中、前記後部領域を暖房し、かつ冷房するための後部システム（１４）と、

前記自動車の前記停止状態中、少なくとも前記後部領域を暖房し、かつ冷房するための停止状態システムとを備え、

前記停止状態システム（１６）が前記後部システム（１４）に一体化され、

前記後部システム（１４）の蒸発器（４２４）および前記停止状態システム（１６）の冷熱アキュムレータ（４２０）が同じ凝縮器（４２８）と連通し、

10

20

30

40

50

前記前部システム（１２）がそれ自体の凝縮器（４３４）およびそれ自体の圧縮機（４３６）を備えることを特徴とする暖房およびエアコンデショニング・システム。

【請求項６】

前記後部システムおよび前記停止状態システムが前記停止状態で動作可能な共通の圧縮機（５４０、６４０）を備えることを特徴とする、請求項１、３乃至５のいずれかに記載の暖房およびエアコンデショニング・システム。

【請求項７】

前記停止状態システムが冷熱アキュムレータ（７２０、８２０）を備え、

前記停止状態システムおよび前記後部システムが、ポンプ（７３０、８３０）を介して前記冷熱アキュムレータ（７２０、８２０）と連通する共通の冷却熱交換器（７１８、８１８）を備えることを特徴とする、請求項１、３乃至５のいずれかに記載の暖房およびエアコンデショニング・システム。

10

【請求項８】

前記停止状態システム（１６）および前記後部システム（１４）が、共通のアキュムレータ・蒸発器・熱交換器ユニット（９２０）を備えることを特徴とする、請求項１、３乃至５のいずれかに記載の暖房およびエアコンデショニング・システム。

【請求項９】

請求項１乃至８のいずれかに記載の暖房およびエアコンデショニング・システム（１０）を備える、自動車の暖房およびエアコンデショニングのための方法。

【請求項１０】

請求項１乃至８のいずれかに記載の暖房およびエアコンデショニング・システム（１０）を備える自動車。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、自動車の走行状態および停止状態中の自動車の内部を暖房し、冷房するための、自動車、特に実用車用の暖房およびエアコンデショニング・システムすなわち、自動車の内部が前部領域と後部領域に分割され、それらを別々に暖房し冷房することができるシステムに関する。この暖房およびエアコンデショニング・システムは、自動車の走行状態中、前部領域を暖房および冷房するための前部システム、自動車の走行状態中、後部領域を暖房および冷房するための後部システム、および自動車が停止状態にあるとき、少なくとも後部領域を暖房および冷房するために使用される停止状態システムとを備える。

30

【０００２】

本発明はさらに、自動車の暖房およびエアコンデショニング用の方法に関する。

【０００３】

さらに、本発明は、暖房およびエアコンデショニング・システムを有する自動車に関する。

【背景技術】

【０００４】

実用車、特にトラックでは、車両の内部を暖房および冷房する、すなわち一般的に言ってエアコンデショニングすることに関し個々の要求がなされる。車両の内部は一般に前部領域および後部領域に分割され、前部領域は車両が走行状態中占有される運転者座席および補助運転者座席を含み、後部領域は車両が停止状態にあるとき使用される寝室兼用運転台を備える。運転者が寝室兼用運転台内で過ごす休憩中に、運転者に快適な環境を提供するために、車両が停止状態にあるとき後部領域を必要に応じて暖房および冷房することができる。と便利である。

40

【０００５】

この目的のために、最新の技術的考え方は、前部システムを後部システムと組み合わせること、特に、車両の後部領域を冷房するために、車両が停止状態にあるときもエアコンデショニング・システムの共通の圧縮機を駆動することを提案している。この考え方の欠

50

点は、高い燃料消費量、車両が停止状態にいるときのエンジンの磨耗および断裂、およびエンジンの動作に起因する汚染物質および騒音のさらなる放出である。

【0006】

これらの欠点は、もっぱら車両の走行状態中に前部システムおよび後部システムの動作を可能にし、追加の自給自足できる停止状態エアコンデショニング・システムを設けることによって、ある程度は対処してきている。この停止状態システムは、例えば、補助モータまたは補助バッテリーによって駆動力が供給される電氣的にまたは機械的に駆動可能な圧縮機で動作する。この考え方は燃料消費量を低減させ、エンジン磨耗を減少させ、より少ない放出に結果としてなるけれども、自給自足できる停止状態エアコンデショニング・システムに起因する大規模な複雑性を必要とする欠点を有する。

10

【0007】

本開示の範囲内では、自動車の動作状態は術語「走行状態」および「停止状態」によって示される。この文脈では、「走行状態」は車両が通行または動作中であることを必ずしも必要としない動作状態を示すことを念頭に置くべきである。そうではなく、それは一般に車両のエンジンである動力供給集合体が運転していることで十分である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、非常に合理的な配置を有する暖房およびエアコンデショニング・システムを提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的は独立請求項の特徴によって解決される。

【0010】

本発明の有利な実施形態は従属請求項で定義される。

【0011】

本発明は、停止状態システムが後部システムに一体化される汎用の暖房およびエアコンデショニング・システムを越えて確立されている。したがって、このシステムの全体配置は、停止状態システムおよび後部システムが共通の構成部品を提供することができるので、より合理的である。

30

【0012】

特に、停止状態システムが冷却熱交換器および冷熱アキュムレータを備え、そのようにすることによって冷却熱交換器、および後部システムの加熱熱交換器、および後部システムの蒸発器に同じブローアによって空気流を送ることを意図している。停止状態システムの冷熱アキュムレータは、自動車の走行状態中に冷熱アキュムレータの領域内の蒸発工程によって装填される。この停止状態システムの後部システムへの一体化は、冷熱アキュムレータと連通する冷却熱交換器に後部システムの蒸発器および加熱熱交換器と同じブローアからの空気を供給することによって実現される。

【0013】

この解決策によって、停止状態システムの冷却熱交換器および停止状態システムの冷熱アキュムレータを、それを通して熱運搬体がポンプによって運ばれる熱運搬回路内に配置することがさらに特に有益になる。その結果、この熱運搬媒体は、冷熱アキュムレータに貯蔵された冷熱を引き出し、この冷たい熱運搬媒体は電氣的に駆動されるポンプの動力を介して冷却熱交換器に移送される。そこで、ブローアから来る空気は、冷たい熱運搬媒体に作用し、次いでそれは冷却された空気として車両の後部領域内に流れ込むことができる。

40

【0014】

さらに、前部システムの蒸発器、後部システムの蒸発器、および停止状態システムの冷熱アキュムレータが同じ凝縮器と連通すること、および1つの圧縮機を全体の暖房およびエアコンデショニング・システム用に設けることが特に有益である。その結果、全体システムの動作のために単一の凝縮器および単一の圧縮機を設けることが十分となる。凝縮器

50

内で液化される冷却媒体は、前部システムの蒸発器、後部システムの蒸発器および停止状態システム冷熱アキュムレータに、バルブ制御された方法で到達することができる。これらの構成部品から、冷却媒体はこの装置の唯一の圧縮機に戻される。

【 0 0 1 5 】

しかしながら、前部システムの蒸発器および後部システムの蒸発器が同じ凝縮器と連通すること、および停止状態システムがそれ自体の凝縮器およびそれ自体の圧縮機を備えることも可能である。そうすることによって、単一の圧縮機しか、および単一の凝縮器しか持たない実施形態と比較して適応できる複雑性は増加するが、しかしながら、停止状態エアコンデショニング・システムを一体化するとき、柔軟性において利益がある。停止状態エアコンデショニング・システムに別個の凝縮器および別個の圧縮機を設けることによって、停止状態エアコンデショニング・システムに別個に冷却媒体を装填し、それを全体システムに加えることが可能になる。

10

【 0 0 1 6 】

さらに、後部システムの蒸発器と停止状態システムの冷熱アキュムレータが同じ凝縮器と連通すること、および前部システムがそれ自体の凝縮器およびそれ自体の圧縮機を備えるように設定することもできる。そうすることによって、前部システムは、組み合わされた後部停止状態エアコンデショニング・システムから切り離される。それによって前部システムの負荷が軽減され、前部領域と後部領域の間の長い冷却媒体導管が一切必要なくなり、後部停止状態エアコンデショニング・システムは、前部システムを考慮することなく柔軟な方法で一体化することができる。組み合わされた後部停止状態システムの圧縮機は、機械的にまたは電氣的に駆動することができる。自動車の停止状態では通常、冷熱アキュムレータが停止状態エアコンデショニングに必要な冷熱を供給するので、圧縮機の動作は全く必要ない。

20

【 0 0 1 7 】

しかしながら、後部システムおよび停止状態システムが、停止状態で動作可能な共通の圧縮機を備えることが有益である場合がある。この実施形態では、冷熱アキュムレータはなくても済む。停止状態で、この圧縮機は機械的にまたは電氣的に動作可能である。これに必要な動力は、例えば、十分に充電された補助バッテリーまたは燃料電池から得ることができる。

【 0 0 1 8 】

30

さらに本発明は、停止状態システムが冷熱アキュムレータを備える点で、また停止状態システムおよび後部システムが、ポンプを介して冷熱アキュムレータと連通している共通の冷却熱交換器を備える点でさらに有益に発展する。この手段によって、後部システムに割り当てられた、走行状態エアコンデショニング用の別個の蒸発器はなくても済む。というよりむしろ、後部領域のエアコンデショニングを持つことが、冷熱アキュムレータを介在させることによって走行状態中に行われるのである。

【 0 0 1 9 】

さらに、停止状態システムおよび後部システムが共通のアキュムレータ - 蒸発器 - 熱交換器ユニットを備えるように設定することができる。この結果、冷熱を貯蔵するための冷熱アキュムレータは、停止状態中ブローアから空気が供給される熱交換器、および走行状態中ブローアから空気が供給される熱交換器として働く。

40

【 0 0 2 0 】

本発明はさらに、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムによって自動車を暖房およびエアコンデショニングするための方法、および本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムを有する自動車に関する。この手段によって、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの利点および特別な特徴も方法および自動車の範囲内で実施される。

【 0 0 2 1 】

本発明は、停止状態システムの後部システム内への一体化に起因して、全体システムに関する合理化のさらなる可能性を達成することができるという結論に基づく。さらにこの

50

一体化は、エネルギー消費量および放出の低下、ならびに最新技術によるシステムと比較して、含まれる構成部品の磨耗および断裂を低減させるための必要条件をもたらす。

【 0 0 2 2 】

次いで本発明を、具体的に選択された実施形態の添付の図面を参照して、例示的な方法で説明する。そうするために、以下の図画が示されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 3 】

本発明の好ましい実施形態の以下の詳細な説明では、(1 0 0 を法として) 同一の参照番号は、同一または同様な構成部品を示す。

【 0 0 2 4 】

図 1 は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第 1 の実施形態の概略図を示す。図 2 は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの構成部品の考え得る幾何学的配置の 2 つの例示的な図を示す。この暖房およびエアコンデショニング・システム 1 0 は、前部システム 1 2、後部システム 1 4 および停止状態システム 1 6 を備え、この述べたシステムは互いに結合されている。これは特に、共通の圧縮機 3 6、共通の凝縮器 3 4 ならびに前部システム 1 2 の蒸発器 3 2、後部システム 1 4 の蒸発器 2 4 および停止状態システム 1 6 の冷熱アキュムレータ 2 0 と連通する共通のアキュムレータ 4 2、ならびに図 2 に示すように、後部システム 1 4 の加熱熱交換器 2 2、停止状態システム 1 6 の冷却熱交換器 1 8、および後部システム 1 4 の冷却熱交換器として働く後部システム 1 4 の蒸発器 2 4 に作用する同じフロア 2 6 の空気流を示す。既に述べた構成部品に加えて、この暖房およびエアコンデショニング・システム 1 0 は、冷却水 4 7 を供給することができる前部システム 1 2 用の加熱熱交換器 4 4、前部システム 1 2 の蒸発器 3 2 に割り当てられた膨張要素 4 6、後部システム 1 4 の蒸発器 2 4 に割り当てられた膨張要素 4 8 および冷熱アキュムレータ 2 0 に割り当てられた膨張要素 5 0 を備える。既に述べたフロア 2 6 に加えて、前部システム 1 2 の蒸発器 3 2 および前部システム 1 2 の加熱熱交換器 4 4 に空気流を供給することができる追加のフロア 5 2 が設けられる。さらに、凝縮器 3 4 に空気流を供給するためのフロア 5 4 が設けられる。その上、電氣的に動作可能な電磁弁 5 6、5 8、6 0 が設けられる。この電磁弁 5 6 の開いた状態では、前部システム 1 2 の蒸発器 3 2 に冷却剤が供給されるが、一方、電磁弁 5 6 の閉じた状態ではこれは妨げられる。電磁弁 5 8 の開いた状態では、後部システム 1 4 の蒸発器 2 4 に冷却剤が供給され、一方、電磁弁 5 8 の閉じた状態ではこれは妨げられる。電磁弁 6 0 の開いた状態では、冷熱アキュムレータ 2 0 に冷却剤が供給され、一方、電磁弁 6 0 の閉じた状態ではこれは妨げられる。さらに、冷熱アキュムレータ 2 0 に向かう方向の冷却剤の流れを防止するチェック・バルブ 6 2 が設けられる。この冷熱アキュムレータ 2 0 および冷却熱交換器 1 8 は、熱運搬回路 2 8 を介して互いに連結され、構成部品を通り熱運搬媒体を運ぶためのポンプ 3 0 が設けられる。さらに、停止状態加熱動作を可能にするために、後部システム 1 4 の加熱熱交換器 2 2 内に流れ込む冷却水 6 6 を加熱することができる水加熱器 6 4 が設けられる。

【 0 0 2 5 】

走行状態では、圧縮された冷媒を凝縮器 3 4 に供給するように、圧縮機 3 6 が自動車のエンジンによって駆動される。これは次いでアキュムレータ 4 2 を介して電磁弁 5 6、5 8、6 0 の状態に応じて、前部システム 1 2 および後部システム 1 4 の蒸発器 3 2、2 4、および冷熱アキュムレータ 2 0 に供給される。特に、冷熱アキュムレータ 2 0 は、電磁弁 6 0 を開いた状態で、この方法で装填される。車両の停止状態では、すなわちエンジンが停止しているとき、ポンプ 3 0 を動作させることによって冷却エネルギーを冷熱アキュムレータ 2 0 から引き出すことができる。この冷却エネルギーは、冷却熱交換 1 8 に作用する空気流 2 6 を通る冷却熱交換器 1 8 を介した冷却された空気流の形態で車両の後部領域に供給することができる (図 2 参照) 。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第 2 の実施形態の

10

20

30

40

50

概略図を示す。本発明による暖房およびエアコンデショニング・システム１０のこの実施形態では、前部システム１２および後部システム１４は、特に走行状態の動作に関しては、図１による暖房およびエアコンデショニング・システム１０と類似の方式で設計されている。単に、走行状態中、前部システム１２および後部システム１４の選択的な動作を可能にするためのバルブが１つも設けられていない。勿論これは、膨張要素３４６および３４８の前に電磁弁を配置することによって可能である。

【００２７】

停止状態システム１６が、暖房およびエアコンデショニング・システム１０内に図１に関して説明したのと異なる方法で一体化されている。この停止状態システムは、例えば、発電機からの直接的な電力、補助バッテリーであることが好ましいバッテリーからの電力、または燃料電池からの電力によって電氣的に駆動することができることが好ましい、追加の圧縮機３４０を備える。圧縮された冷媒は、追加のプロア３７０によって冷却される追加の凝縮器３３８内に供給される。次いで圧縮された冷却媒体は、追加のアキュムレータ３４８および膨張要素３５０を介して冷熱アキュムレータ３２０に供給される。このように行われる冷熱アキュムレータ３２０の装填工程は、車両の走行状態中に行われることが好ましい。何故なら、そのときは圧縮機３４０を動作させるための十分な動力が使用可能であるからである。しかしながら、十分な量の電力が使用可能である場合は、車両の停止状態で装填工程を行うこともできる。次いで冷熱アキュムレータ３２０の放出が、図１による実施形態におけるように実施される。

【００２８】

図３による本実施形態では、停止状態システム１６の後部システム１４内への一体化も、図２に関連して示すように、特に共通のプロア３２６からの空気流が後部システム１４の加熱熱交換器３２２、停止状態システム１６の冷却熱交換器３１８および後部システム１４の蒸発器３２４の構成部品に作用することで特徴づけられる。

【００２９】

図４は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第３の実施形態の概略図を示す。暖房およびエアコンデショニング・システム１０のこの図示の実施形態では、圧縮機４３６および凝縮器４３４が前部システム１２の動作のために設けられ、圧縮機４４０および凝縮器４３８が後部システム１４の動作および停止状態システム１６の動作のために設けられる。したがって、前部システム１２と後部システム１４および停止状態システム１６の組合せは完全に切り離されている。特に電氣的に駆動される圧縮機４４０は、蒸発器４２４を介して後部領域の走行状態エアコンデショニングを供給するために、かつ冷熱アキュムレータ４２０を装填するために、走行状態で動作させることが好ましい。放出はやはりポンプ４３０を動作させることによって熱運搬回路４２８を介して行われる。この場合も、図３に関して既に述べたように、圧縮機４４０の動作は、やはり必ず停止中にも考慮することができることに注目されたい。次いで、電磁弁４５８を開いた状態で蒸発器４２４を介した後部領域の直接冷却が可能であり、かつ／または冷熱アキュムレータ４２０から後でこの冷却エネルギーを引き出すために、電磁弁４６０を開いた状態で冷熱アキュムレータ４２０の装填が可能である。この場合も、図２に示すように、同じプロア４２６からの空気流が加熱熱交換器４２２、冷却熱交換器４１８および蒸発器４２４に作用する。

【００３０】

図５は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第４の実施形態の概略図を示す。ここでもまた、一方では前部システム１２の完全な分離と、他方では後部システム１４および停止状態システム１６の組合せが存在する。この前部システム１２は図５のシステムに対応する。図４による解決策とは対照的に、後部システム１４および停止状態システム１６の組合せは冷熱アキュムレータを備えていない。したがって、停止状態エアコンデショニングであっても、圧縮機５４０を、蒸発器５２４内に冷熱を発生させることができるように動作させなくてはならない。したがって、圧縮機５４０用の補助モータによって電氣的にまたは機械的に駆動可能な圧縮機を使用することが推薦できる。何

故なら、この圧縮機は、車両の停止状態中、バッテリー、特に補助バッテリーによって、あるいは燃料電池からの電力によって動作することができるからである。そして、例えば図4によるように、加熱熱交換器522に冷却水566が供給され、これによって停止状態中に水加熱器によって暖房の目的を達成することもできる。

【0031】

図6は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第5の実施形態の概略図を示す。暖房およびエアコンデショニング・システム10の本実施例は、図5に関連して説明したものに広い範囲で対応する。相違点は、前部システム12の加熱手段と後部システム14および停止状態システム16の組合せに関することのみであることに注目することができる。この前部システム12は、好ましくは蒸発器632をバイパスすることによって、フロア652による空気が供給される空気加熱器672を備える。

10

【0032】

そのような空気加熱器は、例えば、従来型の燃料で動作する補助空気加熱装置として構成することができる。後部システム14および停止状態システム16の組合せは、電気加熱器674を備える。これに、車両のバッテリー、特に補助バッテリー、燃料電池または発電機からの電力が供給される。この電気加熱器674にも蒸発器624をバイパスすることによって、フロア626による空気流を供給することが好ましい。

【0033】

図7は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第6の実施形態の概略図を示す。この場合も、一方では前部システム12が、他方では後部システム14および停止状態システム16の組合せが、互いに完全に分離された一実施例が示されている。この前部システム12は従来方式で構成されている。図4による実施形態と対照的に、後部システム14および停止状態システム16の組合せは、別個の蒸発器が欠けている。そうではなく、冷熱アキュムレータ720のみが冷却回路の蒸発器として設けられている。結果として、同様に走行状態で車両の後部領域の冷房が望まれる場合は、冷房に必要とされる冷熱は熱運搬回路728を介して冷熱アキュムレータ720から冷却熱交換器718を介してポンプ730によって引き出される。

20

【0034】

図8は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第7の実施形態の概略図を示す。これは、図7による実施形態に広い範囲で対応する。後部システムおよび停止状態システムの組合せの加熱器に関して相違点がある。

30

【0035】

この実施例では、好ましくは冷却熱交換器818をバイパスすることによって、フロア826によって空気が供給される空気加熱器876が設けられる。そのような空気加熱器は、例えば、従来型の燃料で動作する補助空気加熱装置として構成することができる。

【0036】

図9は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第8の実施形態の概略図を示す。ここで示された本発明による暖房およびエアコンデショニング・システム10の実施形態は、図8による実施形態に広い範囲で対応する。しかしながら、後部システム14および停止状態システム16の組合せで、別個の冷却熱交換器が省略されている。そうではなく、車両の内部に冷熱を伝達するためにフロア926によって空気を直接供給することができるアキュムレータ - 蒸発器 - 熱交換器ユニット920として、冷熱アキュムレータが指定されている。例えば図7に関連して説明したものなどの、例えばそれを通り冷却水が通過する加熱熱交換器、例えば図8に関連して説明したものなどの補助空気加熱装置、例えば図6に関連して説明したものなどの電気加熱器による加熱装置（図示せず）も設けることができる。

40

【0037】

図10は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第9の実施形態の概略図を示す。ここで、2つの別個の冷却回路、1084および1086が設けられる。冷却回路1084および1086の両者は、同じ蒸発器1076に接続され、蒸発器1

50

０７６を別個に貫通して流れる物質の混合は蒸発器１０７６内で全く起きない。冷却回路１０８６は、補助モータ１０８０または補助バッテリー１０８０によって駆動可能な圧縮機１０４０を備える。この補助モータの動作は本発明の他の実施形態のように機械的に直接的に生じさせることができ、あるいはそこでは、発電機を介してまたは発電機によって充電されるバッテリーを挿入することによって補助モータが直接圧縮機１０４０を駆動する。第２の冷却回路１０８６はその他の点では、それが、それ自体の凝縮器１０３８、それ自体のアクيومレータ１０８２およびそれ自体の膨張要素１０７８を有するという意味では完結している。車両の走行状態中、通常、圧縮機１０３６は動作しており、一方圧縮機１０４０は動作しない。自動車の停止状態では、圧縮機１０４０が動作することによって停止状態エアコンデショニングが行われる。

10

【００３８】

図１１は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第１０の実施形態の概略図を示す。この実施形態は、図１０による実施形態に広い範囲で対応する。図１０と対照的に、完全に別個の冷却回路は全く設けられていない。圧縮機１１３６が動作し、ならびに圧縮機１１４０が動作するこのシステムの正常な動作は、チェック・バルブ１１８８、１１９０、１１９２の配置によって保証される。圧縮機１０３６の動作中、かつ圧縮機１１４０の停止中、チェック・バルブ１１９２が、膨張要素１１４８をバイパスする導管を介した冷媒の流れが全く起きず、しかし全ての流れが膨張要素１１４８を通り進むことを確実にする。圧縮機１１４０は、凝縮器１１３８に向かう冷媒の流れを防止する。圧縮機１１３６の停止中、かつ圧縮機１１４０の動作中、チェック・バルブ１１９０が、膨張要素１１７８を通る流れが蒸発器１１７６に向かって進むことを確実にする。このチェック・バルブ１１８８は、蒸発器１１３２を通る流れが全く起きないことを確実にする。圧縮機１１３６は、凝縮器１１３４に向かう方向に起きる冷媒の所望されない流れを防止する責任がある。

20

【００３９】

図１２は、本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第１１の実施形態の概略図を示す。この実施形態は、図１０による実施形態に広い範囲で対応する。しかしながら、図１０と対照的に、別個の蒸発器が走行状態用および停止状態用に、すなわち走行状態用に蒸発器１２２４が、停止状態用に蒸発器１２７０が設けられている。停止状態システム１６の後部システム１４内への一体化もやはり、特に後部システム１４の加熱熱交換器１２２２、後部システム１４の蒸発器１２２４および停止状態システム１６の蒸発器１２７０が同じブローア１２２６によってどのように空気流が供給されるか、したがって、例えば、図２に関連して示すような配置を備えることを示し、このことは既に数回論じられてきた。したがって、図２による冷却熱交換器１８は、図１２による蒸発器１２７６によって単に置き換えられている。

30

【００４０】

上記の説明、図面および特許請求の範囲で開示された本発明の特徴は、独立に、かつ組合せて、本発明の実施に対し不可欠であり得る。

【図面の簡単な説明】

【００４１】

40

【図１】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第１の実施形態の概略図である。

【図２】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの構成部品の考え得る幾何学的配置の２つの例示的な図である。

【図３】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第２の実施形態の概略図である。

【図４】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第３の実施形態の概略図である。

【図５】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第４の実施形態の概略図である。

50

【図 6】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第 5 の実施形態の概略図である。

【図 7】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第 6 の実施形態の概略図である。

【図 8】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第 7 の実施形態の概略図である。

【図 9】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第 8 の実施形態の概略図である。

【図 10】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第 9 の実施形態の概略図である。

10

【図 11】本発明による暖房およびエアコンデショニング・システムの第 10 の実施形態の概略図である。

【符号の説明】

【0042】

10 エアコンデショニング・システム

12 前部システム

14 後部システム

16 停止状態システム

18 冷却熱交換器

20 冷熱アキュムレータ

20

20 アキュムレータ - 蒸発器 - 熱交換器ユニット

22 加熱熱交換器

24 蒸発器

26 プロア

28 熱運搬回路

30 ポンプ

32 蒸発器

34 凝縮器

36 圧縮機

38 凝縮器

30

40 圧縮機

42 アキュムレータ

44 加熱熱交換器

46 膨張要素

47 冷却水

48 膨張要素

50 膨張要素

52 プロア

54 プロア

56 電磁弁

40

58 電磁弁

60 電磁弁

62 チェック・バルブ

64 水加熱器

66 冷却水

70 プロア

72 空気加熱器

74 加熱器

76 蒸発器

78 膨張要素

50

- 8 0 補助モータ / 補助バッテリー
- 8 2 アキュムレータ
- 8 4 冷却回路
- 8 6 冷却回路
- 8 8 チェック・バルブ
- 9 0 チェック・バルブ
- 9 2 チェック・バルブ

1 0 0 の整数倍を加えた参照番号は、同一のまたは同様な構成部品を示す。

【図 1】

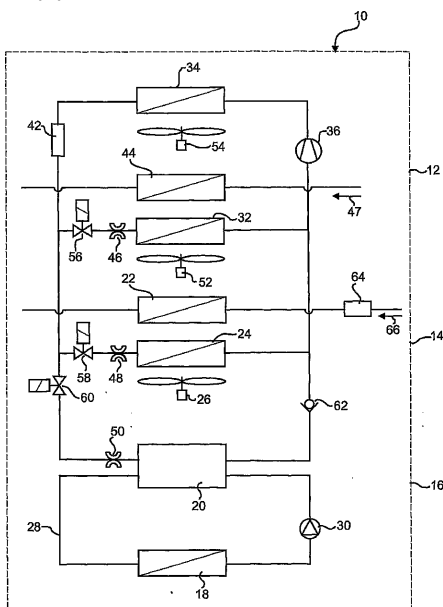


FIG. 1

【図 2 A】

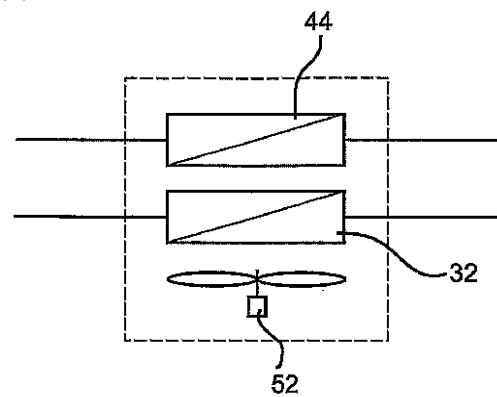


FIG. 2A

【図 2 B】

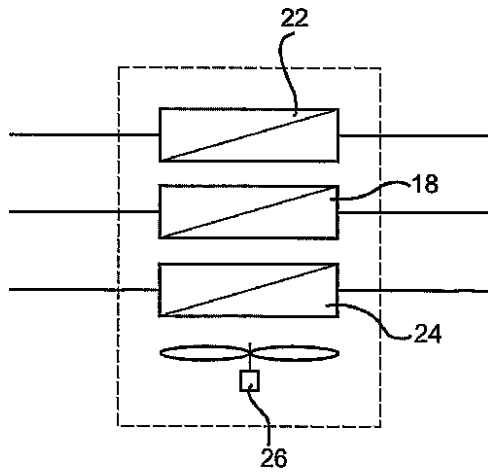


FIG. 2B

【図 3】

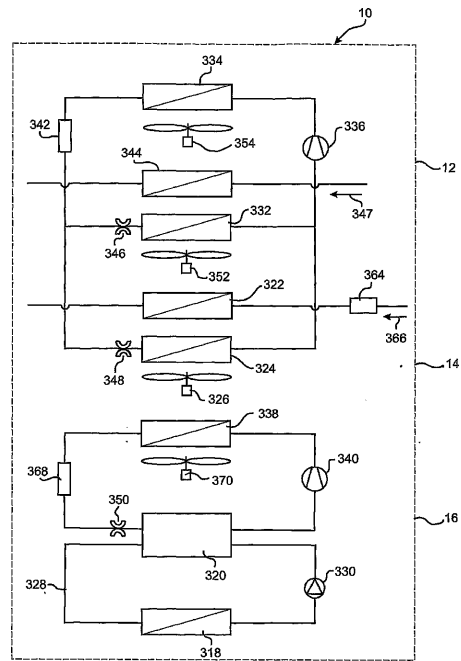


FIG. 3

【図 4】

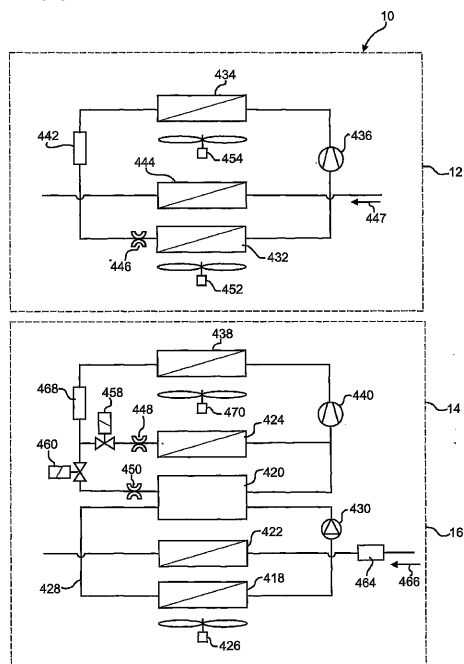


FIG. 4

【図 5】

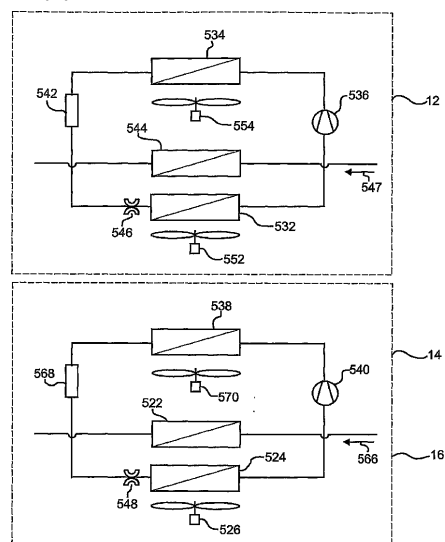


FIG. 5

【図 6】

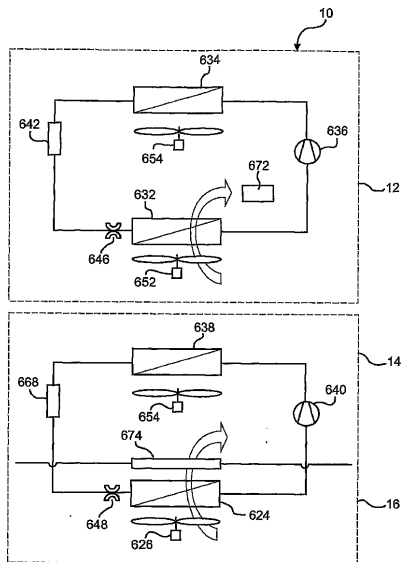


FIG. 6

【図 7】

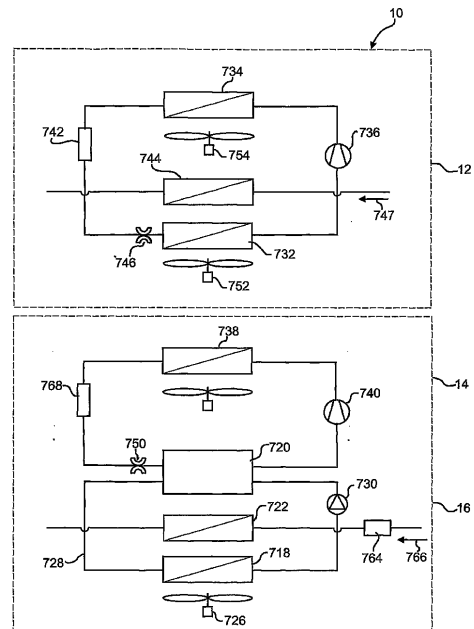


FIG. 7

【図 8】

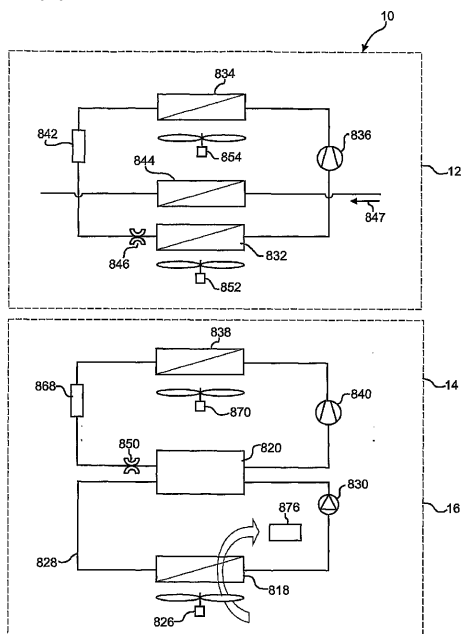


FIG. 8

【図 9】

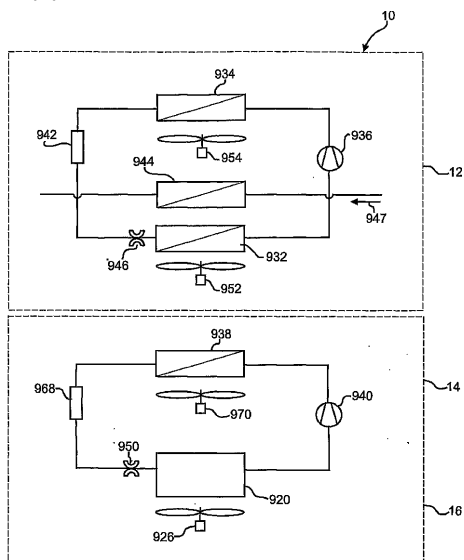


FIG. 9

【図 10】

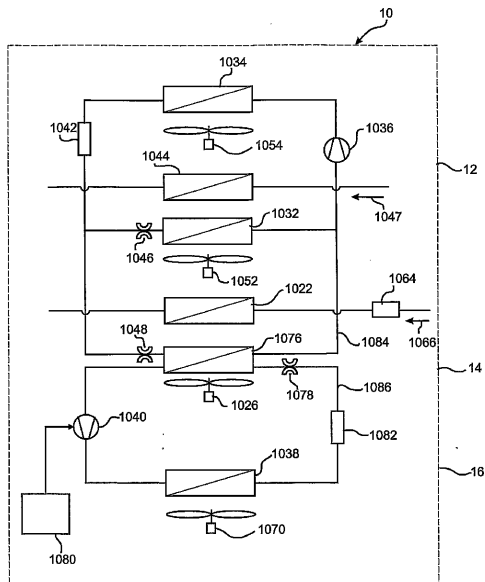


FIG. 10

【図 11】

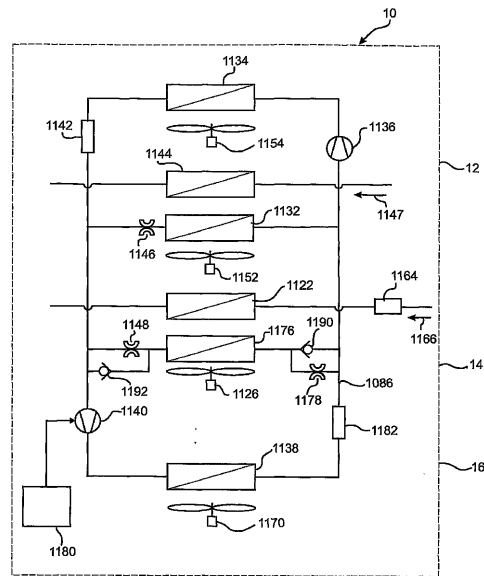


FIG. 11

【図 12】

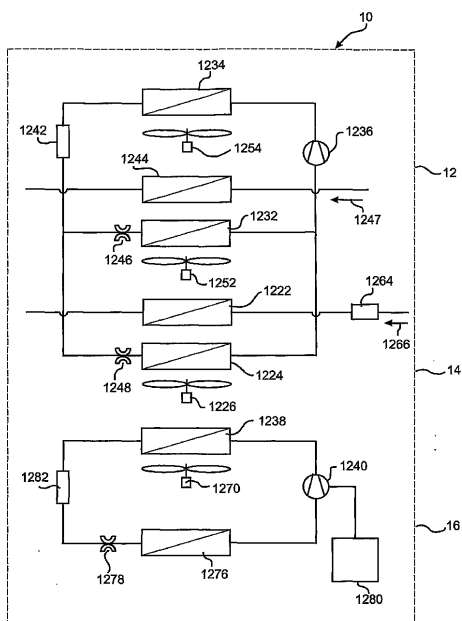


FIG. 12

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

F 2 5 B 1/00 3 9 9 Y

審査官 久保 克彦

(56)参考文献 実開昭58-058919(JP,U)
特開平07-329556(JP,A)
国際公開第98/015420(WO,A1)
特開2000-161722(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60H 1/22

B60H 1/08

B60H 1/32

F25B 1/00

F25B 5/02