

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4060142号
(P4060142)

(45) 発行日 平成20年3月12日(2008.3.12)

(24) 登録日 平成19年12月28日(2007.12.28)

(51) Int.Cl.	F 1	
B60H 1/32 (2006.01)	B60H 1/32	622A
B60H 1/22 (2006.01)	B60H 1/32	623A
B60W 10/30 (2006.01)	B60H 1/32	623M
B60W 20/00 (2006.01)	B60H 1/32	623N
	B60H 1/32	623Z
請求項の数 5 (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-221858 (P2002-221858)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成14年7月30日(2002.7.30)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2004-58898 (P2004-58898A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成16年2月26日(2004.2.26)	(74) 代理人	100064908
審査請求日	平成16年11月30日(2004.11.30)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100107836
			弁理士 西 和哉
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンの出力軸にクラッチを介して連結される第1のエアコンコンプレッサと、車両の減速エネルギーを電氣的に回収する回生手段と、前記回生手段により回収されたエネルギーを蓄電する蓄電手段と、前記回収されたエネルギーでモータにより駆動される第2のエアコンコンプレッサとを備え、車両が減速中のときには、前記クラッチを開放して前記エンジンと前記第1のエアコンコンプレッサを切り離し、前記回生手段により回収されたエネルギーを、前記蓄電手段を介さず直接に前記モータへ供給することで前記第2のエアコンコンプレッサを駆動して空調を制御することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】

空調を制御する空調制御手段と、所定の条件により前記エンジンの自動停止および始動を行うエンジン自動停止始動制御手段とを備え、

前記空調制御手段は、空調を優先する空調優先判別手段と、前記エンジンの自動停止始動を優先する自動停止始動優先判別手段を備え、自動停止始動優先を判別した場合には前記第2のエアコンコンプレッサのみを作動させ、空調優先を判別した場合であって要求冷房負荷が所定値より大きい場合にはさらに前記クラッチを締結して前記エンジンで前記第1のエアコンコンプレッサを作動させることを特徴とする請求項1に記載の車両用空調装置。

【請求項3】

空調優先を判別した場合であって要求冷房負荷が前記所定値より大きく且つ前記第1と第

2のエアコンコンプレッサの一方の作動だけで前記要求冷房負荷を賄える場合に、前記第1のエアコンコンプレッサと前記第2のエアコンコンプレッサの効率を比較し、前記第2のエアコンコンプレッサの効率の方が高いときには前記第2のエアコンコンプレッサを作動させ、前記クラッチを開放して前記エンジンと前記第1のエアコンコンプレッサを切り離し、前記第2のエアコンコンプレッサの効率の方が低いときには前記クラッチを締結して前記エンジンで前記第1のエアコンコンプレッサを作動させて、前記第2のエアコンコンプレッサを停止すること特徴とする請求項2に記載の車両用空調装置。

【請求項4】

前記第1のエアコンコンプレッサと前記第2のエアコンコンプレッサの効率を比較し、前記第2のエアコンコンプレッサの効率の方が低い場合であっても、前記回生手段がエネルギーを回収しているときには、前記クラッチを開放して前記エンジンと前記第1のエアコンコンプレッサを切り離し、前記第2のエアコンコンプレッサを作動させること特徴とする請求項3に記載の車両用空調装置。

10

【請求項5】

前記回生手段は車両駆動用のモータを兼ねており、前記回生手段を車両駆動用のモータとして作動させるときには前記蓄電手段に蓄えられたエネルギーを用いることを特徴とする請求項1に記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

この発明は、回生手段と蓄電手段を備えた車両における空調装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

エンジンを駆動源として備え、且つ、車室内空調装置を備える車両では、一般に、前記エンジンにより前記空調装置のコンプレッサを駆動している。

また、エンジンを駆動源として備える車両には、燃費向上および排出ガスの低減等を目的として、車両の停止中など所定の条件下において燃料供給を停止してエンジンを自動停止する、いわゆるアイドル停止制御を行うものがある。

従来のアイドル停止制御が行われる空調装置付きの車両では、アイドル停止中は前記コンプレッサを駆動することができないので、空調を行うことができなかった。

30

【0003】

そこで、エンジン停止中も車室内の空調を行うことができる車両が開発されている。例えば、特開2000-179374号公報や特開2002-47964号公報に開示された車両では、一つのコンプレッサをエンジンとモータの両方で駆動可能にし、かつ、エンジンとコンプレッサをクラッチの締結/開放によって連結/開放可能にして、エンジン運転中はクラッチを締結してエンジン単独であるいはエンジンとモータの両方でコンプレッサを駆動し、エンジン停止中はクラッチを開放してモータ単独でコンプレッサを駆動するようにしている。

【0004】

ところで、車両には、車両の減速エネルギーを電氣的に回収する回生手段と、前記回生手段により回収されたエネルギーを蓄電する蓄電手段とを備えたものがあり、この蓄電手段に蓄えられたエネルギーで前記コンプレッサ駆動用のモータ等の電気機器を駆動する場合がある。

40

前述した特開2000-179374号公報に開示された車両もその一例であり、この車両はいわゆるハイブリッド車両であり、前記コンプレッサ駆動用のモータが回生手段を兼ねるとともに、車両駆動用モータを兼ねている。この場合、エネルギー回収は、前記クラッチを締結させ、駆動輪から伝達される駆動力をエンジンを介して回生手段である前記モータに伝達させることにより行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

50

しかしながら、このようにエンジン停止時にも空調可能なように、一つのコンプレッサをエンジンとモータの両方で駆動可能にし、かつ、エンジンとコンプレッサをクラッチの締結/開放によって接続/開放可能にしてあっても、車両の減速エネルギーをエンジンを介して回生手段に回収するように構成されている場合には、回生時に前記クラッチを締結させなければならないので、この回生時には空調の要不要にかかわらず、コンプレッサを駆動することとなる。

【0006】

このように回生時にコンプレッサが駆動されると、フリクションが増大するため、本来回収されるべき回生エネルギーが減少するという問題がある。

そこで、この発明は、エンジン停止時にも空調を行うことが可能で、且つ、回生手段によるエネルギー回収の効率向上を図ることができる車両用空調装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項1に記載した発明は、エンジン（例えば、後述する実施の形態におけるエンジン1）の出力軸（例えば、後述する実施の形態における出力軸1a）にクラッチ（例えば、後述する実施の形態における電磁クラッチ5）を介して連結される第1のエアコンコンプレッサ（例えば、後述する実施の形態におけるエアコンコンプレッサ6）と、車両（例えば、後述する実施の形態におけるハイブリッド車両100）の減速エネルギーを電気的に回収する回生手段（例えば、後述する実施の形態におけるモータ・ジェネレータ2）と、前記回生手段により回収されたエネルギーを蓄電する蓄電手段（例えば、後述する実施の形態におけるバッテリー9）と、前記回収されたエネルギーでモータにより駆動される第2のエアコンコンプレッサ（例えば、後述する実施の形態におけるエアコンコンプレッサ13）とを備え、車両が減速中のときには、前記クラッチを開放して前記エンジンと前記第1のエアコンコンプレッサを切り離し、前記回生手段により回収されたエネルギーを、前記蓄電手段を介さず直接に前記モータへ供給することで前記第2のエアコンコンプレッサを駆動して空調を制御することを特徴とする。

このように構成することにより、回生手段によるエネルギー回収をするときには、第1のエアコンコンプレッサがエンジンから切り離されるので、回生時のフリクションを減少させることができ、その分だけ回生エネルギーの回収量を増大させることができる。また、エンジン停止中および回生中も第2のエアコンコンプレッサで空調を制御することができる。

【0008】

請求項2に記載した発明は、請求項1に記載の発明において、空調を制御する空調制御手段（例えば、後述する実施の形態におけるステップS101～113）と、所定の条件により前記エンジンの自動停止および始動を行うエンジン自動停止始動制御手段（例えば、後述する実施の形態における燃料供給量制御装置14）とを備え、前記空調制御手段は、空調を優先する空調優先判別手段（例えば、後述する実施の形態における「AC__AUTO」ボタン31）と、前記エンジンの自動停止始動を優先する自動停止始動優先判別手段（例えば、後述する実施の形態における「AC__ECON」ボタン32）を備え、自動停止始動優先を判別した場合には前記第2のエアコンコンプレッサのみを作動させ、空調優先を判別した場合であって要求冷房負荷が所定値より大きい場合にはさらに前記クラッチを締結して前記エンジンで前記第1のエアコンコンプレッサを作動させることを特徴とする。

このように構成することにより、自動停止始動優先を判別した場合には、前記第2のエアコンコンプレッサのみを作動させて空調制御を行うので、エンジンの自動停止中も空調を行うことができ、また、空調優先を判別した場合であって要求冷房負荷が所定値より大きい場合には、さらに前記第1のエアコンコンプレッサを作動させて空調制御を行うので、エンジンの自動停止よりも空調を優先して、要求冷房負荷に応じた空調制御を行うことができる。

【0009】

請求項 3 に記載した発明は、請求項 2 に記載の発明において、空調優先を判別した場合であって要求冷房負荷が前記所定値より大きく且つ前記第 1 と第 2 のエアコンコンプレッサの一方の作動だけで前記要求冷房負荷を賄える場合に、前記第 1 のエアコンコンプレッサと前記第 2 のエアコンコンプレッサの効率を比較し、前記第 2 のエアコンコンプレッサの効率の方が高いときには前記第 2 のエアコンコンプレッサを作動させ、前記クラッチを開放して前記エンジンと前記第 1 のエアコンコンプレッサを切り離し、前記第 2 のエアコンコンプレッサの効率の方が低いときには前記クラッチを締結して前記エンジンで前記第 1 のエアコンコンプレッサを作動させて、前記第 2 のエアコンコンプレッサを停止すること特徴とする。

このように構成することにより、前記第 1 と第 2 のエアコンコンプレッサの一方の作動だけで前記要求冷房負荷を賄える場合に、効率が良い方のエアコンコンプレッサを選択して作動し空調制御を行うことができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 に記載した発明は、請求項 3 に記載の発明において、前記第 1 のエアコンコンプレッサと前記第 2 のエアコンコンプレッサの効率を比較し、前記第 2 のエアコンコンプレッサの効率の方が低い場合であっても、前記回生手段がエネルギーを回収しているときには、前記クラッチを開放して前記エンジンと前記第 1 のエアコンコンプレッサを切り離し、前記第 2 のエアコンコンプレッサを作動させること特徴とする。

このように構成することにより、前記第 2 のエアコンコンプレッサの効率の方が低い場合であっても、回生手段によるエネルギー回収をするときには、エネルギー回収を優先し、空調は第 2 のエアコンコンプレッサだけで制御することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 に記載した発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記回生手段は車両駆動用のモータを兼ねており、前記回生手段を車両駆動用のモータとして作動させるときには前記蓄電手段に蓄えられたエネルギーを用いることを特徴とする。

このように構成することにより、エンジンとモータを駆動源とするハイブリッド車両において、回生エネルギーの回収量を増大させることができる。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明に係る車両用空調装置の一実施の形態を図 1 および図 2 の図面を参照して説明する。

図 1 は、車両用空調装置を備えた平行型ハイブリッド車両 100 の概略構成図である。このハイブリッド車両 100 では、動力源としてのエンジン 1 とモータ・ジェネレータ（回生手段）2、およびオートマチックトランスミッション 3 が直列に直結されている。モータ・ジェネレータ 2 は発電可能なモータであり、エンジン 1 およびモータ・ジェネレータ 2 の両方の駆動力は、オートマチックトランスミッション 3 を介して駆動輪 W に伝達される。また、ハイブリッド車両 100 の減速時に駆動輪 W 側からモータ・ジェネレータ 2 側に駆動力が伝達されると、モータ・ジェネレータ 2 は発電機として機能していわゆる回生制動力を発生し、車体の運動エネルギー（減速エネルギー）を電気エネルギーとして回収する。

【 0 0 1 3 】

また、エンジン 1 の出力軸 1 a は、プーリ・ベルト機構 4 および電磁クラッチ 5 を介してエンジン駆動のエアコンコンプレッサ（第 1 のエアコンコンプレッサ）6 に連結可能にされている。エアコンコンプレッサ 6 の作動制御は、ECU 7 により制御される電磁クラッチ 5 によって行われ、電磁クラッチ 5 を締結することによりエンジン 1 とエアコンコンプレッサ 6 が連結されてエアコンコンプレッサ 6 は作動状態（以下、「ON」と記すこともある）となり、電磁クラッチ 5 を開放することによりエンジン 1 とエアコンコンプレッサ 6 は切り離されてエアコンコンプレッサ 6 は非作動状態（以下、「OFF」と記すこともある）となる。

モータ・ジェネレータ 2 の駆動及び回生作動は、ECU 7 からの制御指令を受けてパワー

10

20

30

40

50

ドライブユニット（PDU）8により行われる。パワードライブユニット8にはモータ・ジェネレータ2と電気エネルギーの授受を行う高圧系のバッテリー（蓄電手段）9が接続されている。バッテリー9は、例えば、複数のセルを直列に接続したモジュールを1単位として更に複数個のモジュールを直列に接続して構成されている。

【0014】

バッテリー9は、ダウンバータ10およびインバータ11に接続されており、ECU7により制御されるダウンバータ10は、バッテリー9の電圧を降圧して12ボルト駆動の各補機12に給電し、ECU7により制御されるインバータ11は、バッテリー9の直流電力を交流電力に変換してモータにより駆動されるエアコンコンプレッサ（第2のエアコンコンプレッサ）13に給電する。

10

このように、このハイブリッド車両100は、車室内空調用コンプレッサとしてエンジン駆動のエアコンコンプレッサ6とモータ駆動のエアコンコンプレッサ13を備えている。なお、この実施の形態において、コンプレッサの容量（冷却能力）は、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6の方がモータ駆動のエアコンコンプレッサ13よりも大きく設定されている。

【0015】

ECU7は、エンジン1への燃料供給量を制御する燃料供給量制御装置14の作動制御を行い、所定の条件によりエンジンの自動停止始動制御（いわゆる、アイドル停止制御）を行う。そのために、ECU7には、トランスミッション3の駆動軸の回転数に基づいて車速を検出する車速センサ21の出力信号、トランスミッション3のシフトポジションを検出するシフトポジションセンサ22の出力信号、ブレーキペダル15が踏み込まれたか否かを検出するブレーキスイッチ23の出力信号、アクセルペダル16の踏み込み量を検出するアクセルペダルセンサ25の出力信号、バッテリー9の残容量を検出する残容量センサ26の出力信号などが入力される。なお、この実施の形態において、ECU7と燃料供給量制御装置14は、所定の条件によりエンジン1の自動停止および始動を行うエンジン自動停止始動制御手段を構成する。

20

【0016】

また、このハイブリッド車両100は、空調を作動させる際に使用者によっていずれか一方が選択される二つの空調用ボタンを備えている。空調用ボタンの一つは、空調を優先する「AC__AUTO」ボタン（空調優先判別手段）31であり、この「AC__AUTO」ボタン31が選択されたときには、アイドル停止中であっても要求冷房負荷が大きい場合にはエンジン1を始動しエンジン駆動のエアコンコンプレッサ6を作動させる制御がECU7によって行われる。空調用ボタンの他の一つは、エンジン1の自動停止始動を優先する「AC__ECON」ボタン（自動停止始動優先判別手段）32であり、この「AC__ECON」ボタン32が選択されたときには、空調よりも燃費を優先させて、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6を非作動にし、要求冷房負荷の大きさにかかわらずモータ駆動のエアコンコンプレッサ13のみを作動させる制御がECU7によって行われる。

30

【0017】

次に、この実施の形態におけるエアコンコンプレッサの作動制御について、図2のフローチャートに従って説明する。

40

図2に示すフローチャートは、エアコンコンプレッサの作動制御ルーチンを示すものであり、このエアコンコンプレッサの作動制御ルーチンは、ECU7によって一定時間毎に実行される

【0018】

まず、ステップS101において、各機関情報（例えば、車速やシフトポジション、アクセルペダル16の踏み込み量、室温、外気温等）を読み込む。

次に、ステップS102に進み、「AC__AUTO」ボタン31が選択されているか否かを判別する。

ステップS102における判別結果が「NO」である場合は、ステップS103に進み、「AC__ECON」ボタン32が選択されているか否かを判別する。

50

ステップS103における判別結果が「NO」である場合は空調要求がないので、ステップS104に進み、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6およびモータ駆動のエアコンコンプレッサ13をいずれも非作動(OFF)とし、さらにステップS105に進みアイドル停止制御を許可して本ルーチンの実行を一旦終了する。なお、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6の非作動は、電磁クラッチ5を開放してエンジン1とエアコンコンプレッサ6を切り離すことにより実行される(以下、同じ)。

【0019】

ステップS103における判別結果が「YES」(「AC_ECON」が選択されている)である場合は、エンジン1の自動停止始動優先であるので、ステップS106に進んで、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13のみを作動(ON)させて、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6を非作動(OFF)とし、さらにステップS105に進みアイドル停止制御を許可して本ルーチンの実行を一旦終了する。すなわち、この場合には、空調よりも燃費が優先され、エンジン1のアイドル停止条件が満たされているときには、要求冷房負荷の大きさにかかわらず、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6は作動されず、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13の作動だけで空調を行う。したがって、エンジン1の停止中もモータ駆動のエアコンコンプレッサ13により空調を行うことができる。

10

【0020】

一方、ステップS102における判別結果が「YES」(「AC_AUTO」が選択されている)である場合は、空調優先であるので、ステップS107に進み、要求冷房負荷が予め設定された所定値よりも大きいか否かを判別する。

20

ステップS107における判別結果が「NO」(要求冷房負荷 所定値)である場合は、ステップS106に進み、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13のみを作動(ON)させて、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6を非作動(OFF)とし、さらにステップS105に進みアイドル停止制御を許可して本ルーチンの実行を一旦終了する。つまり、この場合には、要求冷房負荷が極めて小さいので、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13の作動だけで、十分に間に合うからである。

【0021】

ステップS107における判別結果が「YES」(要求冷房負荷 > 所定値)である場合は、ステップS108に進み、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13だけで要求冷房負荷に見合う冷却必要能力を得ることができるか否かを判別する。

30

ステップS108における判別結果が「NO」である場合は、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13だけでは要求冷房負荷に見合った冷却必要能力が得られないので、ステップS109に進み、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6とモータ駆動のエアコンコンプレッサ13の両方を作動(ON)させ、両方のエアコンコンプレッサ6, 13で要求冷房負荷に見合う冷却必要能力を得るようにする。そして、ステップS110に進みアイドル停止制御を不許可にして本ルーチンの実行を一旦終了する。すなわち、この場合には、エンジン1のアイドル停止条件が満たされているときであっても、エンジン1を始動し、電磁クラッチ5を締結させて、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6も作動させる。

【0022】

ステップS108における判別結果が「YES」である場合は、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13だけでも要求冷房負荷に見合った冷却必要能力が得られるので、ステップS111に進み、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13だけで冷却したときの効率が、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6だけで冷却したときの効率よりも高いか否かを判別する。

40

S111における判別結果が「YES」である場合は、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13の方が高効率であるので、ステップS106に進み、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13のみを作動(ON)させて、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6を非作動(OFF)とし、さらにステップS105に進みアイドル停止制御を許可して本ルーチンの実行を一旦終了する。

【0023】

50

ステップS 1 1 1における判別結果が「NO」である場合は、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6の方が高効率であるので、ステップS 1 1 2に進み、減速回生中か否かを判別する。

ステップS 1 1 2における判別結果が「NO」（減速回生中ではない）である場合は、ステップS 1 1 3に進み、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6だけを作動（ON）させて、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13は非作動（OFF）とし、さらにステップS 1 1 0に進みアイドル停止制御を不許可にして、本ルーチンの実行を一旦終了する。

このように、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6とモータ駆動のエアコンコンプレッサ13のいずれか一方を作動するだけで要求冷房負荷を賄える場合には、効率の良い方のエアコンコンプレッサを選択して作動するので、エネルギー消費量を抑制することができ、ハイブリッド車両100の燃費が向上する。

10

【0024】

一方、ステップS 1 1 2における判別結果が「YES」（減速回生中）である場合は、ステップS 1 0 6に進み、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13のみを作動（ON）させて、エンジン駆動のエアコンコンプレッサ6を非作動（OFF）とし、さらにステップS 1 0 5に進みアイドル停止制御を許可して本ルーチンの実行を一旦終了する。つまり、減速回生中にエンジン駆動のエアコンコンプレッサ6を作動させると、その分フリクションが増大して回生エネルギーの回収量が減少してしまうので、減速回生中はエンジン駆動のエアコンコンプレッサ6の方が高効率であると判別された場合であっても（換言すれば、モータ駆動のエアコンコンプレッサ13の方が効率が低いと判別された場合であっても）

20

モータ駆動のエアコンコンプレッサ13だけで冷却を行うこととした。

【0025】

このようにすると、回生エネルギーの回収量を増大させることができ、その結果、回生効率が向上し、燃費が向上する。また、回生エネルギーで直接にモータ駆動のエアコンコンプレッサ13を作動させることができるので、バッテリー9の充放電ロスを低減することができ、高効率でエネルギー活用が可能になる。しかも、違和感なくエンジン1の停止へ移行することができる。

なお、この実施の形態においては、ステップS 1 0 1～S 1 1 3の処理を実行することにより空調制御手段が実現される。

【0026】

〔他の実施の形態〕

尚、この発明は前述した実施の形態に限られるものではない。

例えば、前述した実施の形態は、エンジンとモータを駆動源とするハイブリッド車両に本発明を適用した例で説明したが、本発明は、エンジンのみを駆動源とする車両にも適用可能である。

また、蓄電手段はバッテリー9に代えてキャパシタで構成することも可能である。

【0027】

【発明の効果】

以上説明するように、請求項1に記載した発明によれば、回生手段によるエネルギー回収をするときには、第1のエアコンコンプレッサがエンジンから切り離されるので、回生時のフリクションを減少させることができ、その分だけ回生エネルギーの回収量を増大させることができ、その結果、回生効率が向上が向上するという優れた効果が奏される。また、エンジン停止中および回生中も第2のエアコンコンプレッサで空調を制御することができるという効果もある。

40

【0028】

請求項2に記載した発明によれば、自動停止始動優先を判別した場合には、前記第2のエアコンコンプレッサのみを作動させて空調制御を行うので、エンジンの自動停止中も空調を行うことができ、また、空調優先を判別した場合であって要求冷房負荷が所定値より大きい場合には、さらに前記第1のエアコンコンプレッサを作動させて空調制御を行うので、エンジンの自動停止よりも空調を優先して、要求冷房負荷に応じた空調制御を行うこと

50

ができるという効果がある。

【0029】

請求項3に記載した発明によれば、前記第1と第2のエアコンコンプレッサの一方の作動だけで前記要求冷房負荷を賄える場合に、効率が良い方のエアコンコンプレッサを選択して作動し空調制御を行うことができるので、エネルギー消費量を抑制することができるという効果がある。

【0030】

請求項4に記載した発明によれば、前記第2のエアコンコンプレッサの効率の方が低い場合であっても、回生手段によるエネルギー回収をするときには、エネルギー回収を優先し、空調は第2のエアコンコンプレッサだけで制御することができる。

10

【0031】

請求項5に記載した発明によれば、エンジンとモータを駆動源とするハイブリッド車両において、回生エネルギーの回収量を増大させることができ、その結果、回生効率が向上し、燃費が向上するという優れた効果が奏される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る車両用空調装置を備えたハイブリッド車両の一実施の形態における概略構成図である。

【図2】 前記実施の形態におけるエアコンコンプレッサの作動制御を示すフローチャートである。

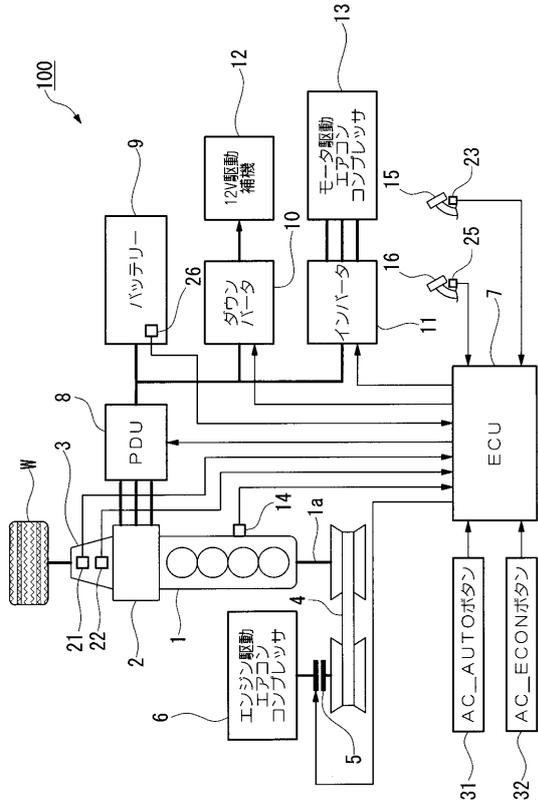
【符号の説明】

20

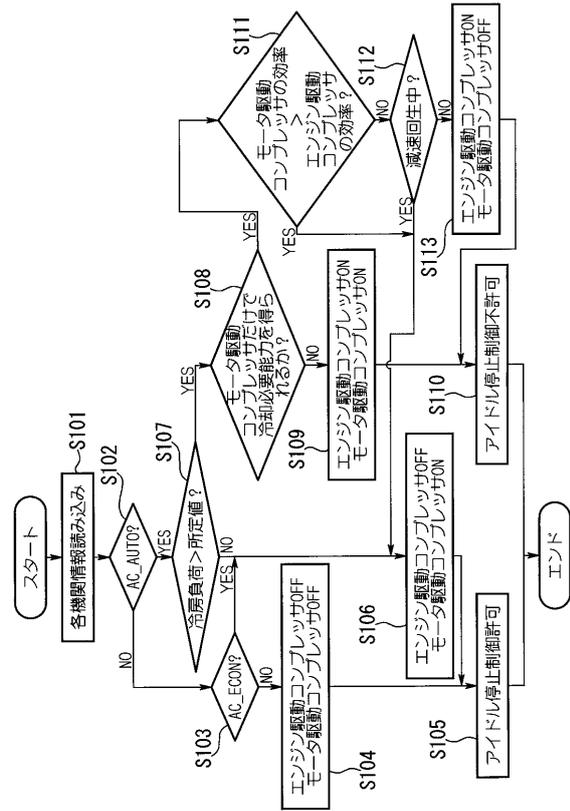
- 1 エンジン
- 1 a 出力軸
- 2 モータ・ジェネレータ（回生手段）
- 5 電磁クラッチ（クラッチ）
- 6 エアコンコンプレッサ（第1のエアコンコンプレッサ）
- 9 バッテリー（蓄電手段）
- 13 エアコンコンプレッサ（第2のエアコンコンプレッサ）
- 14 燃料供給量制御装置（エンジン自動停止始動制御手段）
- 31 AU__AUTOボタン（空調優先判別手段）
- 32 AC__ECONボタン（自動停止始動優先判別手段）
- 100 ハイブリッド車両（車両）
- S101～S113 空調制御手段

30

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (51)Int.Cl. F I
B 6 0 H 1/22 6 7 1
B 6 0 K 6/20 3 8 0
- (72)発明者 米倉 尚弘
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 黒田 恵隆
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 若城 輝男
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 花田 晃平
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 岸田 真
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 鈴木 敏史

- (56)参考文献 特開平02-220922(JP,A)
特開平09-295510(JP,A)
特開2001-050077(JP,A)
特開2000-127753(JP,A)
特開2003-127653(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60H 1/00-1/34
B60K 6/00-6/12
F25B 1/00
B60W 10/30
B60W 20/00