

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3775351号

(P3775351)

(45) 発行日 平成18年5月17日(2006.5.17)

(24) 登録日 平成18年3月3日(2006.3.3)

(51) Int. Cl.

F I

B60H 1/22 (2006.01)

B60H 1/22 671

B60W 20/00 (2006.01)

B60K 6/04 310

B60W 10/06 (2006.01)

B60K 6/04 380

B60W 10/30 (2006.01)

B60K 25/02

B60K 25/02 (2006.01)

FO2D 29/04

B

請求項の数 6 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-171094 (P2002-171094)

(22) 出願日 平成14年6月12日(2002.6.12)

(65) 公開番号 特開2004-17666 (P2004-17666A)

(43) 公開日 平成16年1月22日(2004.1.22)

審査請求日 平成16年8月18日(2004.8.18)

(73) 特許権者 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(74) 代理人 100106149

弁理士 矢作 和行

(72) 発明者 岩波 重樹

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72) 発明者 宇野 慶一

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

審査官 田々井 正吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハイブリッドコンプレッサ装置およびハイブリッドコンプレッサの制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行状態に応じてエンジン(10)が停止される車両に適用されるものであって、
電源(20)の電力を受けて回転駆動するモータ(120)と、
前記エンジン(10)あるいは前記モータ(120)の駆動力を受けて作動すると共に、
冷凍サイクル装置(200)内の冷媒を圧縮する圧縮機(130)と、
前記圧縮機(130)の駆動源として前記エンジン(10)あるいは前記モータ(120)
を選択し、前記モータ(120)および前記圧縮機(130)の作動を制御する制御装
置(140)とを有するハイブリッドコンプレッサ装置において、
前記制御装置(140)は、前記エンジン(10)が停止される時に、乗員により手動操
作され、前記圧縮機(130)の作動頻度を変えることで前記冷凍サイクル装置(200)
の作動を通常モードあるいは経済モードに選択可能とする選択スイッチ(251、25
2)からの選択信号が前記経済モードであると、所定部位における実際の冷房温度(Te)
が、乗員の設定する設定温度および前記車両の環境条件の少なくとも一方に基づいて決
定される目標冷房温度(Teo)よりも高い状態にあっても、前記モータ(120)によ
って前記圧縮機(130)を作動させ、前記エンジン(10)の停止を優先するようにし
たことを特徴とするハイブリッドコンプレッサ装置。

【請求項2】

前記制御装置(140)は、前記経済モード時に前記目標冷房温度(Teo)を所定量(ΔT)高い側の値となる変更目標冷房温度(Teo1)に置き換えて、前記モータ(12

10

20

0)によって前記圧縮機(130)を作動させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載のハイブリッドコンプレッサ装置。

【請求項3】

前記制御装置(140)は、前記冷房温度(T_e)に対する許容冷房温度(T_{e1})を予め有しており、前記経済モード時において前記冷房温度(T_e)が前記許容冷房温度(T_{e1})を超える時は、前記エンジン(10)の始動要求を行ない、前記エンジン(10)の駆動力によって前記圧縮機(130)を作動させるようにしたことを特徴とする請求項1または請求項2のいずれかに記載のハイブリッドコンプレッサ装置。

【請求項4】

走行状態に応じてエンジン(10)が停止される車両に適用され、電源(20)の電力を受けて回転駆動するモータ(120)と、前記エンジン(10)あるいは前記モータ(120)の駆動力を受けて作動すると共に、冷凍サイクル装置(200)内の冷媒を圧縮する圧縮機(130)とを有するハイブリッドコンプレッサの制御方法において、

前記エンジン(10)の停止を判定し、

乗員により手動操作され、前記圧縮機(130)の作動頻度を変えることで前記冷凍サイクル装置(200)の作動を通常モードあるいは経済モードに選択可能とする選択スイッチ(251、252)からの選択信号が前記経済モードであると判定すると、

所定部位における実際の冷房温度(T_e)が、乗員の設定する設定温度および前記車両の環境条件の少なくとも一方に基づいて決定される目標冷房温度(T_{eo})よりも高い状態にあっても、前記モータ(120)によって前記圧縮機(130)を作動させ、前記エンジン(10)の停止を優先するようにしたことを特徴とするハイブリッドコンプレッサの制御方法。

【請求項5】

前記経済モード時に前記目標冷房温度(T_{eo})を所定量(ΔT)高い側の値となる変更目標冷房温度(T_{eo1})に置き換えて、前記モータ(120)によって前記圧縮機(130)を作動させるようにしたことを特徴とする請求項4に記載のハイブリッドコンプレッサの制御方法。

【請求項6】

前記経済モード時に前記冷房温度(T_e)が、予め設定した許容冷房温度(T_{e1})を超えたと判定すると、

前記エンジン(10)の始動要求を行ない、

前記エンジン(10)の駆動力によって前記圧縮機(130)を作動させるようにしたことを特徴とする請求項4または請求項5のいずれかに記載のハイブリッドコンプレッサの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アイドルストップ車両やハイブリッド車両に搭載される冷凍サイクル装置に適用して好適なハイブリッドコンプレッサ装置およびハイブリッドコンプレッサの制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、省燃費の観点よりいわゆるアイドルストップ車両やハイブリッド車両が市場に投入される例が有る。これらの車両においては、走行状態(アイドルストップ車両では一時停車時、ハイブリッド車両では一時停車時、発進時、低速走行時等)に応じてエンジンを停止させるようにしているため、エンジンの駆動力を受けて作動する冷凍サイクル装置内の圧縮機も停止することになり、エンジン停止中は冷房装置として作動しないことになる。

【0003】

この解決策として例えば、特開2000-130323号公報では、エンジンの回転が伝達されるプーリと圧縮機とを電磁クラッチを介して連結させ、更に圧縮機の反プーリ側の

10

20

30

40

50

回転軸にモータを連結させたハイブリッドコンプレッサが開示されている。これにより、エンジン停止時には電磁クラッチをOFFにして、モータの駆動力によって圧縮機を作動させることができ、エンジンの停止時においても冷凍サイクル装置を作動させ、冷房機能の継続を可能としている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術においてモータの駆動力で圧縮機を作動させて冷房性能を満足させるには高トルク発生可能な大型のモータを要し、現実的にはコストや搭載性の面から能力の限定されたモータを使用せざるを得なくなる。よって、例えば真夏時のように冷凍サイクル装置の熱負荷の厳しい場合ではエンジンによる圧縮機の実作動への切り換えが必要となり、エンジン停止による本来の燃費向上の効果が薄れるという問題があった。

10

【0005】

本発明の目的は、上記問題に鑑み、限られたモータ体格でも冷房性能を極力確保しつつ、エンジン停止時間を延ばして、車両燃費向上を可能とするハイブリッドコンプレッサ装置およびハイブリッドコンプレッサの制御方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために、以下の技術的手段を採用する。

【0007】

請求項1に記載の発明では、走行状態に応じてエンジン(10)が停止される車両に適用されるものであって、電源(20)の電力を受けて回転駆動するモータ(120)と、エンジン(10)あるいはモータ(120)の駆動力を受けて作動すると共に、冷凍サイクル装置(200)内の冷媒を圧縮する圧縮機(130)と、圧縮機(130)の駆動源としてエンジン(10)あるいはモータ(120)を選択し、モータ(120)および圧縮機(130)の作動を制御する制御装置(140)とを有するハイブリッドコンプレッサ装置において、制御装置(140)は、エンジン(10)が停止される時に、乗員により手動操作され、圧縮機(130)の作動頻度を変えることで冷凍サイクル装置(200)の作動を通常モードあるいは経済モードに選択可能とする選択スイッチ(251、252)からの選択信号が経済モードであると、所定部位における実際の冷房温度(T_e)が、乗員の設定する設定温度および車両の環境条件の少なくとも一方に基づいて決定される目標冷房温度(T_{eo})よりも高い状態にあっても、モータ(120)によって圧縮機(130)を作動させ、エンジン(10)の停止を優先するようにしたことを特徴としている。

20

30

【0008】

これにより、モータ(120)の体格が限られたものであっても乗員の意思により選択された経済モードに対応して、圧縮機(130)の作動負荷を減らして冷房性能をまかなうことができるので、停止されたエンジン(10)をあえて始動することが無く、モータ(120)での対応を可能として車両燃費の向上を図ることができる。

【0009】

請求項2に記載の発明では、制御装置(140)は、経済モード時に目標冷房温度(T_{eo})を所定量(ΔT)高い側の値となる変更目標冷房温度(T_{eo1})に置き換えて、モータ(120)によって圧縮機(130)を作動させるようにしたことを特徴としている。

40

【0010】

これにより、経済モードに見合う範囲内で冷凍サイクル装置(200)の冷房能力を下げる側にして圧縮機(130)を作動させることができるので、モータ(120)の圧縮機(130)駆動時における負荷を減らすことができる。

【0011】

また、請求項3に記載の発明では、制御装置(140)は、冷房温度(T_e)に対する許容冷房温度(T_{el})を予め有しており、経済モード時において冷房温度(T_e)が許容

50

冷房温度 (T e l) を超える時は、エンジン (1 0) の始動要求を行ない、エンジン (1 0) の駆動力によって圧縮機 (1 3 0) を作動させるようにしたことを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

これにより、冷房温度 (T e) が許容冷房温度 (T e l) を超えることを防止できるので、乗員に対する不快感を与えることが無い。

【 0 0 1 3 】

尚、請求項 4 ~ 請求項 6 に記載の発明は、ハイブリッドコンプレッサの制御方法に関するものであり、その技術的意義は上記請求項 1 ~ 請求項 3 に記載のハイブリッドコンプレッサ装置の発明と本質的に同じである。

【 0 0 1 4 】

尚、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

(第 1 実施形態)

本発明の第 1 実施形態を図 1 ~ 図 5 に示し、まず、具体的な構成について図 1 ~ 図 3 を用いて説明する。ハイブリッドコンプレッサ装置 1 0 0 は、図 1 に示すように、走行条件に応じて車両のエンジン 1 0 が停止されるいわゆるハイブリッド車両に搭載される冷凍サイクル装置 2 0 0 に適用されるものとしており、ハイブリッドコンプレッサ 1 0 1 と制御装置 1 4 0 とから成る。

【 0 0 1 6 】

尚、冷凍サイクル装置 2 0 0 は、周知の冷凍サイクルを形成するものであり、ハイブリッドコンプレッサ 1 0 1 を構成する圧縮機 1 3 0 が配設される。圧縮機 1 3 0 は、この冷凍サイクル装置 2 0 0 内の冷媒を高温高压に圧縮するものであり、以下、圧縮された冷媒を凝縮液化する凝縮器 2 1 0、液化された冷媒を断熱膨張させる膨張弁 2 2 0、膨張した冷媒を蒸発させ、その蒸発潜熱により自身を通過する空気を冷却する蒸発器 2 3 0 が冷媒配管 2 4 0 によって順次接続され閉回路を形成している。尚、蒸発器 2 3 0 の空気流れ下流側には、冷却された空気温度 (蒸発器後方温度 T e) を検出するための蒸発器温度センサ 2 3 1 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

次に、ハイブリッドコンプレッサ 1 0 1 の詳細について、図 2 を用いて説明する。ハイブリッドコンプレッサ 1 0 1 は、モータ 1 2 0 と圧縮機 1 3 0 とから成る。モータ 1 2 0 は、モータハウジング 1 2 1 内に配設されるステータ部 1 2 5 とロータ部 1 2 6 とから構成される。モータハウジング 1 2 1 は、その外周側にプーリ 1 1 0 が一体で形成されており、圧縮機ハウジング 1 3 1 に固定される軸受け 1 1 1 に支持され、回転可能としている。

【 0 0 1 8 】

巻線部 1 2 5 a が設けられたステータ部 1 2 5 は、モータハウジング 1 2 1 の内周側に配設され、圧縮機ハウジング 1 3 1 に固定されている。また、永久磁石 1 2 6 a が設けられたロータ部 1 2 6 は、ステータ部 1 2 5 の内周側に配設され、モータ回転軸 1 2 2 に固定されている。そして、モータ回転軸 1 2 2 は、圧縮機 1 3 0 の駆動軸 1 3 2 に接続され、共に回転可能としている。巻線部 1 2 5 a には制御装置 1 4 0 に内蔵されるインバータによってバッテリー 2 0 からの電力が通電回路 1 4 1 を通して可変可能に供給され、モータ 1 2 0 は回転数可変として回転駆動される。

【 0 0 1 9 】

モータ回転軸 1 2 2 の先端部とモータハウジング 1 2 1 (プーリ 1 1 0) との間には、一方向クラッチ 1 5 0 が設けられている。この一方向クラッチ 1 5 0 は、モータ回転軸 1 2 2 に対してエンジン 1 0 の駆動力を断続するものである。即ち、エンジン 1 0 作動時において、エンジン 1 0 の駆動力がクランクプーリ 3 0、ベルト 4 0 (図 1) を介してプーリ 1 1 0 に伝達されて、プーリ 1 1 0 (モータハウジング 1 2 1) が回転駆動する際には、一方向クラッチ 1 5 0 とモータ回転軸 1 2 2 とが噛み合い状態となって接続され、エンジ

10

20

30

40

50

ン 10 の駆動力がモータ回転軸 122 に伝達される。また、エンジン 10 停止時においては、モータ 120 をエンジン 10 と同一の回転方向に作動させることで一方向クラッチ 150 が外れて、エンジン 10 と共に停止するプーリ 110 の影響を受けずにモータ 120 の駆動力によって圧縮機 130 を作動可能としている。

【0020】

圧縮機 130 は、吐出量として 1 回転当りの吐出容量が図 1 中の制御装置 140 によって可変されるものであり、ここでは周知の斜板式の可変容量型圧縮機としている。具体的には、軸受け 133、134 によって回転可能に支持される駆動軸 132 に設けられた斜板 135 が圧縮機ハウジング 131 内に形成される斜板室 135b に配設され、この斜板 135 の外周部のシュー 135a を介して複数のピストン 137 が接続されたものとしてい

10

【0021】

また、圧縮機 130 の図中右端には、圧力制御弁 138 が設けられており、この圧力制御弁 138 の弁開度を可変することによって、吐出室 131b の圧力を斜板室 135b に分配する、あるいは斜板室 135b の圧力を吸入室 131a に排出することで斜板室 135b 内の圧力を調整し、斜板 135 の傾斜角度を変化させ、更にピストン 137 のストロークを変化させて吐出容量を可変するようにしている。

【0022】

一方、図 1 に戻って、制御装置 140 は、走行条件に応じてエンジン 10 が停止される際のエンジン停止信号、乗員の設定する設定温度信号、車両の環境条件信号（外気温度、内気温度、日射等）、蒸発器温度センサ 231 からの蒸発器後方温度信号、空調パネル 250 からの A/C 要求信号等が入力されて、これらの信号に基づいて、必要に応じてエンジン始動要求信号を出力し、モータ 120 の作動（即ち圧縮機 130 の作動）、圧縮機 130 の吐出容量を制御する。

20

【0023】

空調パネル 250 は、車室内運転席近傍に設けられており、乗員の手動操作によって A/C 要求信号が選択される選択スイッチとしての A/C スイッチ 251、エコノミースイッチ 252、A/C オフスイッチ 263 が設けられている。乗員が A/C スイッチ 251 を選択すると、冷凍サイクル装置 200 を通常モード（以下、A/C モード）で作動させる信号が制御装置 140 に入力される。以下、エコノミースイッチ 252 を選択すると、経済モード（以下、エコノモード）の信号となり、A/C オフスイッチ 263 を選択すると、冷凍サイクル装置 200 の停止信号となる。

30

【0024】

尚、A/C モードおよびエコノモードは、ここでは蒸発器後方温度 T_e に対する圧縮機 130 の作動領域を変えることで対応するものとしている。A/C モードでは蒸発器後方温度 T_e が 3 ~ 4 以上で圧縮機 130 は作動するようにしており、エコノモードでは蒸発器後方温度 T_e が 10 ~ 11 以上で圧縮機 130 が作動するようにしている。即ち、エコノモードでは圧縮機 130 の作動頻度を低くしており、A/C モードに比べて圧縮機 130 の作動負荷を下げて冷凍サイクル装置 200 の冷房能力をマイルドにするモードとしている。

40

【0025】

また、制御装置 140 は、目標蒸発器温度 T_{eo} （目標冷房温度）を演算して、実際の蒸発器後方温度 T_e （冷房温度）がこの目標蒸発器温度 T_{eo} となるように圧縮機 130 を作動させる。尚、ここでは目標蒸発器温度 T_{eo} は、図 3 に示すように、車両の環境条件としての外気温度に対応するマップとして表されるものとしており、その時の外気温度に応じて決定される。そして蒸発器後方温度 T_e と目標蒸発器温度 T_{eo} との差を冷凍サイクル装置 200 の必要能力として捉えることができ、差が大きいほど必要能力は大きいものとなる。

【0026】

以上の構成に基づく作動について次に説明する。まず、車両走行時でエンジン 10 が作動

50

している場合は、エンジン１０の駆動力がクランクプーリ３０、ベルト４０を介してプーリ１１０に伝達され、更にこの駆動力が一方向クラッチ１５０によってモータ回転軸１２２、駆動軸１３２に伝達され圧縮機１３０が作動される。この時、冷凍サイクル装置２００の必要能力に応じて、制御装置１４０は圧力制御弁１３８の弁開度を可変して圧縮機１３０の吐出量を制御する。

【００２７】

本発明においては、アイドリング時、発進時、低速走行時等の走行条件でエンジン１０が停止する場合に、乗員による選択スイッチ２５１～２５３の入力状態に応じた圧縮機１３０の作動制御を行なうところに特徴を持たせており、以下その詳細について図４のフローチャートおよび図５のタイムチャートを用いて説明する。

10

【００２８】

まず、図４のステップＳ１０において、エンジン１０の停止信号有りかと判定すると、ステップＳ２０で選択スイッチ２５１～２５３の入力状態からＡ／Ｃ要求があるか否かを判定する。ここで否（Ａ／Ｃオフスイッチ２５３が選択されている）と判定すればステップＳ３０で、圧縮機１３０の仕事は不要であるので、吐出容量を最小値（ほぼゼロ）にし、スタートに戻る。尚、ステップＳ１０で否と判定すれば、スタートに戻り、エンジン１０による圧縮機１３０の作動制御が継続される。

【００２９】

ステップＳ２０でＡ／Ｃ要求があると判定すると、更にステップＳ４０で、Ａ／Ｃスイッチ２５１とエコノミースイッチ２５２のいずれの入力状態かを判定する。エコノミースイッチ２５２によるエコノモードであると判定すると、蒸発器後方温度 T_e が目標蒸発器温度 T_{eo} よりも高い状態にあっても、ステップＳ５０でエンジン１０の停止を優先し、ステップＳ６０でモータ１２０によって圧縮機１３０を作動させる（図５（ｄ））。ここでは、乗員の選択したエコノモードに対応して多少の蒸発器後方温度 T_e の上昇を伴って冷凍サイクル装置２００が運転される（図５（ｃ））。

20

【００３０】

一方、ステップＳ４０でＡ／Ｃスイッチ２５１によるＡ／Ｃモードと判定すると、ステップＳ７０で蒸発器後方温度 T_e が目標蒸発器温度 T_{eo} より高いか否かを判定する。高い場合はＡ／Ｃモードにおける冷凍サイクル装置２００の必要能力が高いことになるので、この時は冷房性能を優先するために、ステップＳ８０でエンジン１０の稼働を継続し、ステップＳ９０でエンジン１０の駆動力により圧縮機１３０を作動させる。尚、ステップＳ７０で否と判定すれば、冷凍サイクル装置２００の必要能力が低いことになるので、ステップＳ５０に進み、上記同様エンジン１０の停止を優先してモータ１２０によって圧縮機１３０を作動させる。

30

【００３１】

従来技術においては、図５中の２点差線に示すように、エコノモードの選択有無の考慮が無いことから、蒸発器後方温度 T_e が上昇すると、エンジン１０での始動が避けられないことがあった。

【００３２】

しかしながら本発明によれば、モータ１２０の体格が限られたものであっても乗員の意思により選択されたエコノモードに対応して圧縮機１３０の作動負荷を減らして冷房性能をまかなうことができるので、停止されたエンジン１０をあえて始動することが無く、モータ１２０での対応を可能として車両燃費の向上を図ることができる。

40

【００３３】

（第２実施形態）

本発明の第２実施形態を図６～図８に示す。第２実施形態は、上記第１実施形態に対して目標蒸発器温度 T_{eo} の値を変更するステップを追加して、エコノモードが選択されている場合の圧縮機１３０の制御を行なうようにしたものである。

【００３４】

ここでは制御装置１４０は、エコノモードが選択されている場合は、図６中の破線で示す

50

ように所定量 ΔT だけ高い側の値となる変更目標蒸発器温度 T_{eo1} に置き換えるようにしている。そして、図7に示すように、エンジン10が停止され、エコノモードで冷凍サイクル装置200が作動している時は、ステップS55で上記の処理を行なう。

【0035】

これにより、エコノモードに見合う範囲で冷凍サイクル装置200の冷房能力を下げる側にして圧縮機130を作動させることができるので、モータ120の圧縮機130駆動時における負荷を減らすことができる(図8(d))。

【0036】

(第3実施形態)

本発明の第3実施形態を図9、図10に示す。第3実施形態は、上記第1、あるいは第2実施形態に対して、エコノモード時における蒸発器後方温度 T_e に対する許容温度 T_{e1} を予め定めておき、この許容温度 T_{e1} を判定基準としてエンジン10の再始動を行なうようにしたものである。

【0037】

制御フローとしては、ステップS60の後にステップS100およびステップS110を追加している。ステップS60でモータ120によって圧縮機130を作動させた後に、ステップS100で、蒸発器後方温度 T_e が許容温度 T_{e1} を超えたか否かを判定し、超えた場合(図10(c))は、ステップS110でエンジン10の始動要求を行い(図10(b))、ステップS90に進み、エンジン10によって圧縮機130を作動させるようにしている。

【0038】

これにより、蒸発器後方温度 T_e が許容温度 T_{e1} を超えることを防止できるので、乗員に対する不快感を与えることが無い。

【0039】

(その他の実施形態)

上記実施形態では冷房温度および目標冷房温度をそれぞれ蒸発器230における蒸発器後方温度 T_e 、目標蒸発器温度 T_{eo} として説明したが、これに限らず車室内の冷却風吹き出し口や車室内を対象にした温度設定としても良い。目標冷房温度(目標蒸発器温度 T_{eo})も外気温度によって決定されるものとして説明したが、乗員の設定する設定温度および環境条件に基づいて決定されるものとしても良い。

【0040】

また、ハイブリッドコンプレッサ101は、上記実施形態の一方向クラッチ150に代えて電磁クラッチを有するものとしても良い。この場合は、吐出容量は固定式のもので良い。

【0041】

更に、ハイブリッド車両を対象として説明したが、これに限らず、走行中一時停車した時にエンジン10を停止させるいわゆるアイドルストップ車両に適用しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明をハイブリッド車両の冷凍サイクル装置に適用した全体構成を示す模式図である。

【図2】図1におけるハイブリッドコンプレッサを示す断面図である。

【図3】外気温度に対する目標蒸発器温度を示すマップである。

【図4】第1実施形態における主にエンジン停止時のハイブリッドコンプレッサの制御を示すフローチャートである。

【図5】第1実施形態のハイブリッドコンプレッサ制御時における(a)は車速、(b)はエンジン回転数、(c)は蒸発器後方温度、(d)はモータ駆動状態を示すタイムチャートである。

【図6】第2実施形態における外気温度に対する変更目標蒸発器温度を示すマップである。

【図7】第2実施形態におけるハイブリッドコンプレッサの制御を部分的に示すフローチ

10

20

30

40

50

ャートである。

【図 8】第 2 実施形態のハイブリッドコンプレッサ制御時における (a) は車速、(b) はエンジン回転数、(c) は蒸発器後方温度、(d) はモータ駆動状態を示すタイムチャートである。

【図 9】第 3 実施形態におけるハイブリッドコンプレッサの制御を部分的に示すフローチャートである。

【図 10】第 3 実施形態のハイブリッドコンプレッサ制御時における (a) は車速、(b) はエンジン回転数、(c) は蒸発器後方温度、(d) はモータ駆動状態を示すタイムチャートである。

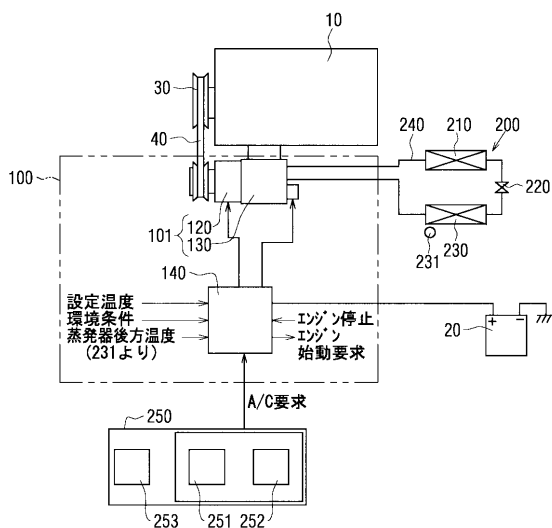
【符号の説明】

- 10 エンジン
- 20 バッテリ (電源)
- 100 ハイブリッドコンプレッサ装置
- 101 ハイブリッドコンプレッサ
- 120 モータ
- 130 圧縮機
- 140 制御装置
- 200 冷凍サイクル装置
- 251 A / C スイッチ (選択スイッチ)
- 252 エコノミースイッチ (選択スイッチ)

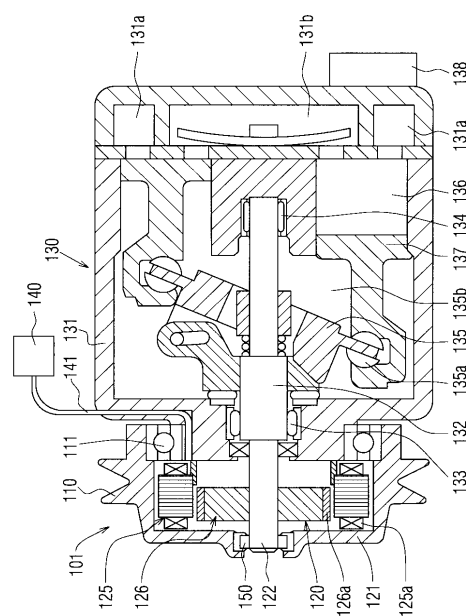
10

20

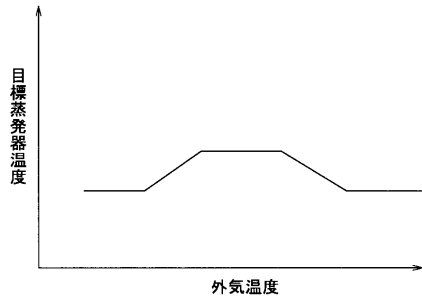
【図 1】



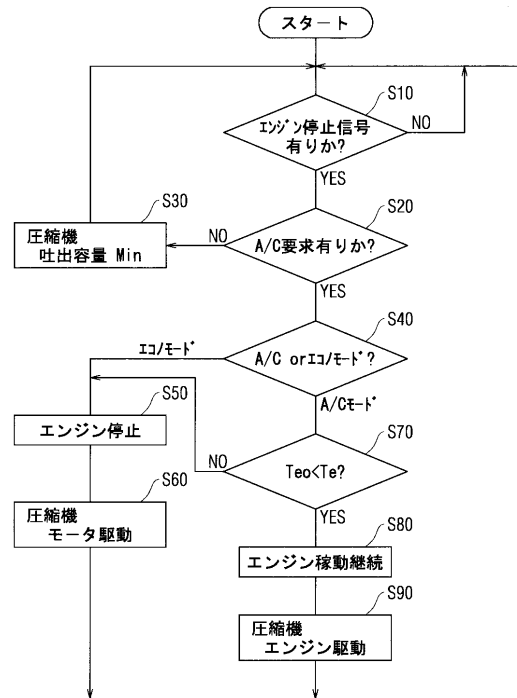
【図 2】



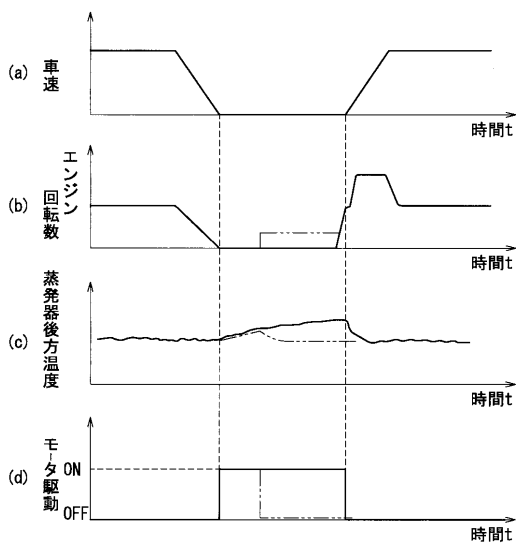
【図 3】



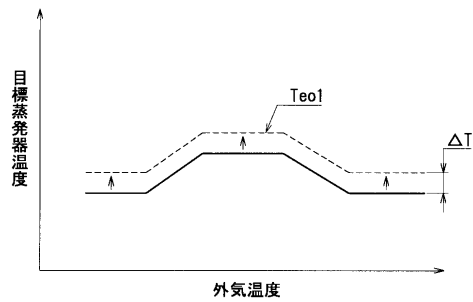
【図 4】



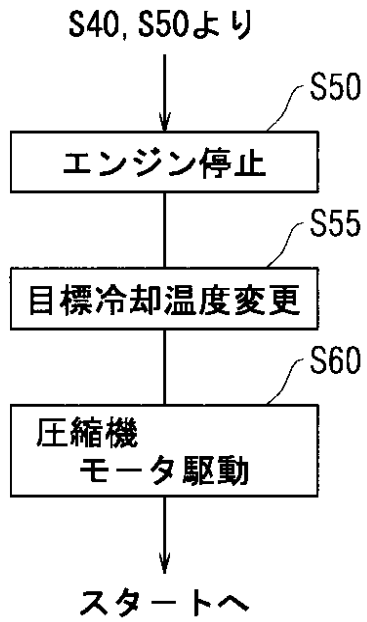
【図 5】



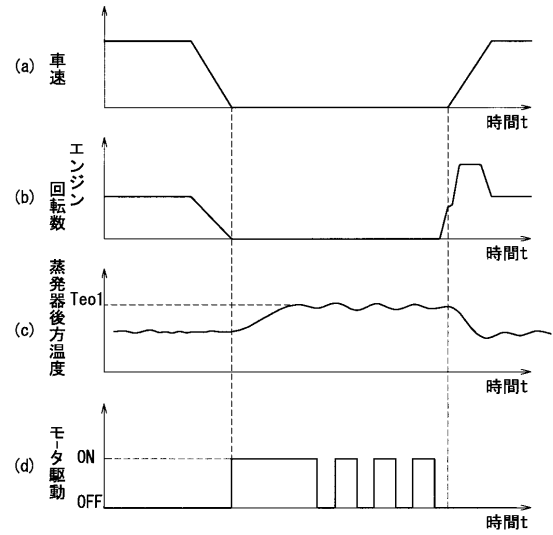
【図 6】



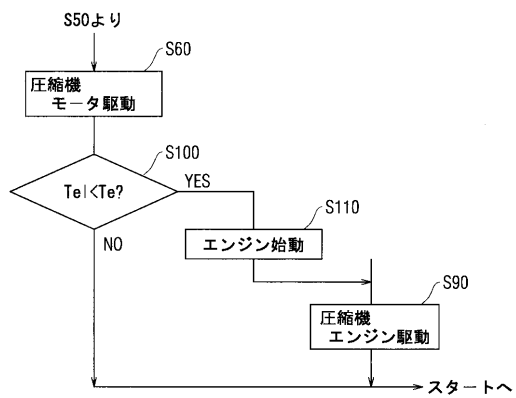
【図 7】



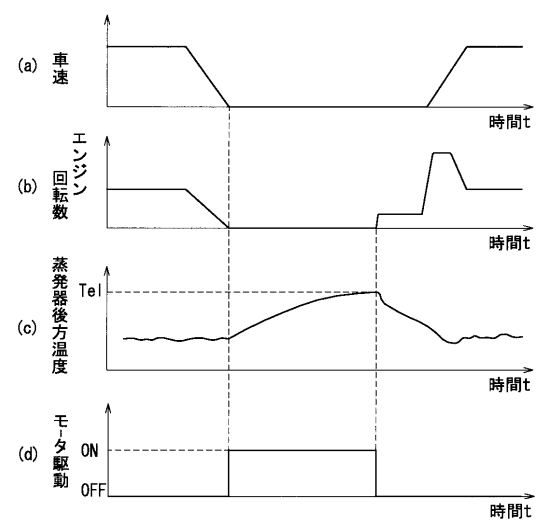
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

F 0 2 D	29/04	(2006.01)	F 0 2 N	11/04	D
F 0 2 N	11/04	(2006.01)	F 0 4 B	27/08	S
F 0 4 B	27/14	(2006.01)	F 0 4 B	35/00	Z
F 0 4 B	35/00	(2006.01)	F 0 4 B	35/00	Z H V A
F 0 4 B	49/06	(2006.01)	F 0 4 B	49/06	3 3 1 Z
F 0 2 D	29/02	(2006.01)	F 0 2 D	29/02	D
			F 0 2 D	29/02	3 2 1 A

(56) 参考文献 特開 2 0 0 0 - 1 3 0 3 2 3 (J P , A)
 特開 2 0 0 1 - 0 8 0 3 4 8 (J P , A)
 特開 2 0 0 1 - 1 1 3 9 4 0 (J P , A)
 特開平 1 1 - 1 8 0 1 3 7 (J P , A)

(58) 調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60H 1/22
 B60K 25/02
 B60W 10/06
 B60W 10/30
 B60W 20/00
 F02D 29/04
 F02N 11/04
 F04B 27/14
 F04B 35/00
 F04B 35/00 ZHV
 F04B 49/06
 F02D 29/02