

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6725879号
(P6725879)

(45) 発行日 令和2年7月22日(2020.7.22)

(24) 登録日 令和2年6月30日(2020.6.30)

(51) Int. Cl.		F 1	
B60W	10/08 (2006.01)	B60W	10/08 900
B60K	6/442 (2007.10)	B60K	6/442 ZHV
B60K	6/52 (2007.10)	B60K	6/52
B60W	10/02 (2006.01)	B60W	10/02 900
B60W	10/06 (2006.01)	B60W	10/06 900

請求項の数 4 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-180586 (P2016-180586)
 (22) 出願日 平成28年9月15日(2016.9.15)
 (65) 公開番号 特開2018-43678 (P2018-43678A)
 (43) 公開日 平成30年3月22日(2018.3.22)
 審査請求日 平成31年3月22日(2019.3.22)

(73) 特許権者 000006286
 三菱自動車工業株式会社
 東京都港区芝浦三丁目1番21号
 (74) 代理人 100174366
 弁理士 相原 史郎
 (72) 発明者 小熊 孝弘
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内
 (72) 発明者 平野 重利
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内
 (72) 発明者 平尾 忠義
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハイブリッド車の作動制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に搭載され当該車両の走行駆動輪を駆動する内燃機関と、当該内燃機関により駆動されて発電する発電機と、前記発電機から電力を供給されて充電可能な駆動用バッテリーと、前記発電機または前記駆動用バッテリーから電力を供給されて前記車両の走行駆動輪を駆動する電気モータと、を備え、前記内燃機関及び前記電気モータにより夫々前記車両の走行駆動輪を駆動するパラレルモードと、前記車両が減速走行した際に前記内燃機関への燃料供給を停止する燃料停止制御と前記電気モータによる回生制動とが可能なハイブリッド車の作動制御装置であって、

前記駆動用バッテリーの充電率を検出する充電率検出部と、

前記充電率が第1の所定値以下である場合に前記パラレルモードによる車両走行中に前記減速走行した際に、前記燃料供給を継続して前記内燃機関を駆動させるとともに前記回生制動により前記車両を制動する第1の充電促進制御を実行する充電促進制御部と、

前記内燃機関の目標出力トルクを演算する目標出力トルク演算部と、

前記目標出力トルクが所定の閾値以上である場合に前記発電機による発電を規制する発電規制部と、を備え、

前記充電促進制御部は、前記パラレルモードによる車両走行をしている際に、前記充電率が前記第1の所定値より高い第2の所定値以下である場合には、前記所定の閾値を増加させる第2の充電促進制御を実行することを特徴とするハイブリッド車の作動制御装置。

【請求項2】

前記充電促進制御部は、前記第1の充電促進制御において、前記内燃機関の出力トルクが当該内燃機関のフリクショントルクを相殺して0になるように前記内燃機関を駆動させることを特徴とする請求項1に記載のハイブリッド車の作動制御装置。

【請求項3】

前記内燃機関と前記走行駆動輪との間に動力伝達路を断接するクラッチを備え、

前記充電促進制御部は、前記第1の充電促進制御を実行する際に、前記クラッチを接続状態に維持することを特徴とする請求項1または2に記載のハイブリッド車の作動制御装置。

【請求項4】

充電促進制御部は、前記パラレルモードによる車両走行をしている際に、前記充電率が前記第1の所定値以下である場合には、前記燃料停止制御における前記燃料供給の停止を規制することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のハイブリッド車の作動制御装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハイブリッド車における発電機及び内燃機関の作動制御技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年開発されているハイブリッド車において、エンジン（内燃機関）と、内燃機関により駆動されて発電する発電機と、発電機から電力を供給されて充電可能な駆動用バッテリーと、駆動用バッテリーまたは発電機から電力を供給されて走行駆動輪を駆動する駆動用モータと、を備えた車両が知られている。

20

上記のようなハイブリッド車においては、発電機により発電された電力は、駆動用バッテリーや駆動用モータに供給される。また、車両減速時においては、駆動用モータによって回生発電が行われ、発電された電力が駆動用バッテリーに供給されて充電可能となっている。

【0003】

更に、特許文献1に記載されているように、EVモード、シリーズモード及びパラレルモードが切替可能なハイブリッド車が開発されている。パラレルモードでは、内燃機関による駆動とモータによる駆動が行なわれるので、例えば高出力が必要とされる高速走行時に使用される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2014-121963号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献1のようにパラレルモードが可能な車両において、パラレルモードによる走行の際に内燃機関の出力トルクが適宜設定された発電上限トルクを超えた場合に、内燃機関による走行輪の駆動をしたまま発電機の発電を停止するように制御する車両がある。このように発電を停止することで内燃機関の負荷を抑え燃料消費を抑制することができる。

40

【0006】

しかしながら、パラレルモードで高負荷走行を行い、内燃機関の出力トルクが発電上限トルクを超えて発電機による発電が停止してしまうと、駆動用モータによる電力消費によって駆動用バッテリーの充電率が低下してしまう。そして、高速走行が長時間継続した場合に、駆動用バッテリーの充電率が大幅に低下してしまうといった問題点がある。

本発明は、上述した課題を解決すべくなされたものであり、その目的とするところは、

50

パラレルモードにおける走行の際に、駆動用バッテリーの充電率の低下を抑制できるハイブリッド車の作動制御装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するべく、請求項1のハイブリッド車の作動制御装置は、車両に搭載され当該車両の走行駆動輪を駆動する内燃機関と、当該内燃機関により駆動されて発電する発電機と、前記発電機から電力を供給されて充電可能な駆動用バッテリーと、前記発電機または前記駆動用バッテリーから電力を供給されて前記車両の走行駆動輪を駆動する電気モータと、を備え、前記内燃機関及び前記電気モータにより夫々前記車両の走行駆動輪を駆動するパラレルモードと、前記車両が減速走行した際に前記内燃機関への燃料供給を停止する燃料停止制御と前記電気モータによる回生制動とが可能なハイブリッド車の作動制御装置であって、前記駆動用バッテリーの充電率を検出する充電率検出部と、前記充電率が第1の所定値以下である場合に前記パラレルモードによる車両走行中に前記減速走行した際に、前記燃料供給を継続して前記内燃機関を駆動させるとともに前記回生制動により前記車両を制動する第1の充電促進制御を実行する充電促進制御部と、前記内燃機関の目標出力トルクを演算する目標出力トルク演算部と、前記目標出力トルクが所定の閾値以上である場合に前記発電機による発電を規制する発電規制部と、を備え、前記充電促進制御部は、前記パラレルモードによる車両走行をしている際に、前記充電率が前記第1の所定値より高い第2の所定値以下である場合には、前記所定の閾値を増加させる第2の充電促進制御を実行することを特徴とする。

10

20

【0008】

また、好ましくは、前記充電促進制御部は、前記第1の充電促進制御において、前記内燃機関の出力トルクが当該内燃機関のフリクショントルクを相殺して0になるように前記内燃機関を駆動させるとよい。

また、好ましくは、前記内燃機関と前記走行駆動輪との間に動力伝達路を断接するクラッチを備え、前記充電促進制御部は、前記第1の充電促進制御を実行する際に、前記クラッチを接続状態に維持するとよい。

【0010】

また、好ましくは、充電促進制御部は、前記パラレルモードによる車両走行をしている際に、前記充電率が前記第1の所定値以下である場合には、前記燃料停止制御における前記燃料供給の停止を規制するとよい。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明のハイブリッド車の作動制御装置によれば、充電促進制御部による第1の充電促進制御によって、減速走行時において、駆動用バッテリーの充電率が第1の所定値以下の場合には、燃料供給を継続して内燃機関の駆動を継続しつつ回生制動を行なうので、回生制動の機会を増加させることができる。

これにより、パラレルモードで高速走行が長時間継続している間に、例えば先行車両の減速や下り坂等により減速走行した際に、駆動用バッテリーの充電を促進させることができ、パラレルモードで走行した際の駆動用バッテリーの充電率低下を抑制することができる。

40

また、内燃機関の目標出力トルクが所定の閾値以上である場合に発電機による発電を規制する発電規制部を備え、充電促進制御部による第2の充電促進制御によって、パラレルモードによる車両走行時に、駆動用バッテリーの充電率が第1の所定値より高い第2の所定値以下である場合には、所定の閾値を増加させるので、パラレルモードにおける発電機会を増加させて、駆動用バッテリーの充電率の低下を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態に係るプラグインハイブリッド車の概略構成図である。

【図2】電力消費抑制機能を説明するための各種判定及びパラメータの推移の一例を示すタイムチャートである。

50

【発明を実施するための形態】**【0013】**

以下、本発明のハイブリッド車の作動制御装置の実施形態について図面を参照しながら説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係るプラグインハイブリッド車（以下、車両1という）の概略構成図である。

本実施形態の車両1は、エンジン2（内燃機関）の出力によって前輪3（走行駆動輪）を駆動して走行可能であるとともに、前輪3を駆動する電動のフロントモータ4（電気モータ）及び後輪5（走行駆動輪）を駆動する電動のリヤモータ6（電気モータ）を備えた4輪駆動車である。

10

【0014】

エンジン2は、減速機7を介して前輪3の駆動軸8を駆動可能であるとともに、発電機9を駆動して発電させることが可能となっている。

フロントモータ4は、フロントインバータ10を介して、車両1に搭載された駆動用バッテリー11及び発電機9から高電圧の電力を供給されて駆動し、減速機7を介して前輪3の駆動軸8を駆動する。減速機7には、エンジン2の出力軸と前輪3の駆動軸8との間の動力伝達路を断接切換え可能なクラッチ7aが内蔵されている。

【0015】

リヤモータ6は、リヤインバータ12を介して駆動用バッテリー11及び発電機9から高電圧の電力を供給されて駆動し、減速機13を介して後輪5の駆動軸14を駆動する。

20

発電機9によって発電された電力は、フロントインバータ10を介して駆動用バッテリー11を充電可能であるとともに、フロントモータ4及びリヤモータ6に電力を供給可能である。

【0016】

駆動用バッテリー11は、リチウムイオン電池等の二次電池で構成され、複数の電池セルをまとめて構成された図示しない電池モジュールを有しており、更に、電池モジュールの充電率（State Of Charge、以下、SOC）や温度等を監視するバッテリーモニタリングユニット11a（充電率検出部）を備えている。

フロントインバータ10は、フロントモータコントロールユニット10aとジェネレータコントロールユニット10b（充電促進制御部、発電規制部）を有している。フロントモータコントロールユニット10aは、ハイブリッドコントロールユニット20（充電促進制御部、目標出力トルク演算部、発電規制部）からの制御信号に基づきフロントモータ4の出力を制御する。ジェネレータコントロールユニット10bは、ハイブリッドコントロールユニット20からの制御信号に基づき発電機9の出力（発電電力）を制御する機能を有する。

30

【0017】

リヤインバータ12は、リヤモータコントロールユニット12aを有している。リヤモータコントロールユニット12aは、ハイブリッドコントロールユニット20からの制御信号に基づきリヤモータ6の出力を制御する機能を有する。

また、車両1には、駆動用バッテリー11を外部電源によって充電する充電機21が備えられている。

40

【0018】

ハイブリッドコントロールユニット20は、車両1の総合的な制御を行うための制御装置であり、入出力装置、記憶装置（ROM、RAM、不揮発性RAM等）、中央演算処理装置（CPU）及びタイマ等を含んで構成される。

ハイブリッドコントロールユニット20の入力側には、駆動用バッテリー11のバッテリーモニタリングユニット11a、フロントインバータ10のフロントモータコントロールユニット10aとジェネレータコントロールユニット10b、リヤインバータ12のリヤモータコントロールユニット12a、エンジン2の駆動制御を行うエンジンコントロールユニット22、及びアクセル操作量を検出するアクセル開度センサ40が接続されており、

50

これらの機器からの検出及び作動情報が入力される。

【0019】

一方、ハイブリッドコントロールユニット20の出力側には、フロントインバータ10のフロントモータコントロールユニット10aとジェネレータコントロールユニット10b、リヤインバータ12のリヤモータコントロールユニット12a、減速機7(クラッチ7a)、エンジンコントロールユニット22が接続されている。

そして、ハイブリッドコントロールユニット20は、アクセル開度センサ40等の上記各種検出量及び各種作動情報に基づいて、車両の走行駆動に必要とする車両要求出力を演算し、エンジンコントロールユニット22、フロントモータコントロールユニット10a、ジェネレータコントロールユニット10b及びリヤモータコントロールユニット12a、減速機7に制御信号を送信して、走行モード((EVモード、電気自動車モード)、シリーズモード、パラレルモード)の切換え、エンジン2とフロントモータ4とリヤモータ6の出力、発電機9の出力を制御する。

10

【0020】

EVモードでは、エンジン2を停止し、駆動用バッテリー11から供給される電力によりフロントモータ4やリヤモータ6を駆動して走行させる。

シリーズモードでは、減速機7のクラッチ7aを切断し、エンジン2により発電機9を作動する。そして、発電機9により発電された電力及び駆動用バッテリー11から供給される電力によりフロントモータ4やリヤモータ6を駆動して走行させる。また、シリーズモードでは、エンジン2の回転速度を目標回転速度に設定し、余剰出力によって発電した電力を駆動用バッテリー11に供給して駆動用バッテリー11を充電する。

20

【0021】

パラレルモードでは、減速機7のクラッチ7aを接続し、エンジン2から減速機7を介して機械的に動力を伝達して前輪3を駆動させる。また、エンジン2により発電機9を作動させて発電した電力及び駆動用バッテリー11から供給される電力によってフロントモータ4やリヤモータ6を駆動して走行させる。

ハイブリッドコントロールユニット20は、高速領域のように、エンジン2の効率のよい領域では、走行モードをパラレルモードとする。また、パラレルモードを除く領域、即ち中低速領域では、駆動用バッテリー11の充電率SOCに基づいてEVモードとシリーズモードとの間で切換える。

30

【0022】

そして、ハイブリッドコントロールユニット20は、アクセル操作量やエンジン回転速度等に基づいて、車両1の走行に必要な総要求出力を算出し、その総要求出力を、EVモード及びシリーズモードではフロントモータ4側とリヤモータ6側とに配分し、パラレルモードではフロントモータ4側とエンジン2側とリヤモータ6側とに配分する。そして、それぞれに配分した要求出力、及びフロントモータ4から前輪3までの減速機7のギヤ比、エンジン2から前輪3までの減速機7のギヤ比、リヤモータ6から後輪5までの減速機13のギヤ比に基づき、フロントモータ4、エンジン2、リヤモータ6のそれぞれの要求トルク(目標出力トルク)を設定し、各要求トルクを達成するようにフロントモータコントローラ16、リヤモータコントロールユニット12a及びエンジンコントロールユニット22に指令信号を出力する。なお、ハイブリッドコントロールユニット20におけるこれらの制御のうち、エンジン2の要求トルクを演算する機能が本発明の目標出力トルク演算部に該当する。

40

【0023】

また、ハイブリッドコントロールユニット20及びエンジンコントロールユニット22は、車両1の駆動トルクが燃料カットトルク T_{fc} 以下となると、燃料供給を停止する燃料カット機能(燃料停止制御)を有している。

また、本実施形態の車両は、減速走行時において前輪3及び後輪5の回転力によりフロントモータ4、リヤモータ6を強制駆動して発電(回生発電)させるとともに、前輪3及び後輪5に制動力を付与させる回生制動が可能となっている。

50

【 0 0 2 4 】

また、本実施形態のハイブリッドコントロールユニット 20 は、パラレルモードでの減速時におけるエンジンの駆動制御、発電機 9 による発電制御、回生制動制御の制御によって、駆動用バッテリー 11 の電力消費を抑制する電力消費抑制機能を有している。

図 2 は、電力消費抑制機能を説明するための各種判定及びパラメータの推移の一例を示すタイムチャートである。図 2 では、パラレルモードでの高速走行時における各種判定、アクセル操作量、駆動用バッテリー 11 の充電率 (SOC)、車両 1 の駆動トルク、パラレル発電量 (パラレルモードにおける発電機 9 の発電量)、エンジントルク、モータトルク (フロントモータ 4 及びリヤモータ 6 の合計出力トルク) の推移の一例を示している。

【 0 0 2 5 】

図 2 においては、パラレル走行 (パラレルモードによる走行) 中において、アクセルオン、オフした際の各種判定及び各種パラメータの推移の一例を実線で示す。また、比較例として、駆動用バッテリー 11 の充電率 SOC に拘わらず発電上限トルクを一定にするとともに、低充電率でのパラレル発電量の増加制御、及び低充電率でのエンジン作動継続かつ回生増加制御を実施しない場合での各種判定及び各種パラメータの推移の一例を破線で示す。なお、発電上限トルク (本発明の所定の閾値に該当する) は、パラレルモードにおいて発電機 9 による発電のオンオフを切替えるエンジントルクの閾値であり、エンジントルク (エンジン 2 の目標出力トルク) が発電上限トルク以上である場合に発電機による発電を規制する機能が本発明の発電規制部に該当する。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、パラレル走行中において駆動用バッテリー 11 の充電率 SOC が SOC 低下判定値 (ヒス下値) S_{ad} (第 2 の所定値) より大きい状態では、パラレル発電量 (発電機 9 による発電量) を 0 とする。これにより、エンジン 2 の負荷を減少させ、燃料消費が抑制される。したがって、各モータ 3、6 の駆動により駆動用バッテリー 11 の SOC は徐々に低下する (図 2 中の < 1 > まで)。

【 0 0 2 7 】

駆動用バッテリー 11 の SOC が SOC 低下判定値 (ヒス下値) S_{ad} 以下となり SOC 低下判定がオンとなると、本実施形態では、発電上限トルクを通常設定値 T_{en} から高設定値 T_{eh} に変更する。そして、駆動用バッテリー 11 の SOC が SOC 低下判定値 (ヒス下値) S_{ad} 以下であって、かつエンジントルクが発電上限トルク (ここでは高設定値 T_{eh}) 未満であれば、パラレル発電量を 0 から通常発電量設定値 G_{pn} まで増加する。これにより、SOC は如々に増加する (図 2 中の < 1 > < 2 > 間の実線)。なお、通常発電量設定値 G_{pn} は、発電上限トルクと駆動トルクとの差分に応じて設定値を可変としても良い。従来 (比較例) では、発電上限トルクが通常設定値 T_{en} のまま変更しないので、エンジントルクが発電上限トルク (通常設定値 T_{en}) 以上であると、パラレル発電量が 0 のままに維持される。これにより従来では、SOC は引き続き如々に低下する (図 2 中の < 1 > < 2 > 間の破線)。

【 0 0 2 8 】

ここから、運転者が車両を加速するためにアクセルオンすると、駆動トルクが増加し、発電上限トルク T_{eh} 以上となると、パラレル発電量が 0 となる。したがって、SOC が如々に低下することになる (図 2 中の < 2 > 以降)。

駆動用バッテリー 11 の SOC が下限発電判定値 (ヒス下値) S_{bd} (第 1 の所定値) 以下となり、SOC 下限低下判定がオンになると、燃料カットを禁止する (図 2 中の < 3 >)。

【 0 0 2 9 】

ここで、例えば運転者が減速要求をするためにアクセル操作量が低下して、駆動トルクが 0 より低い負の値になると、モータトルクを 0 より低い値に漸減させ、回生発電により制動力を得る。(図 2 中の < 4 >)。

したがって、回生発電により SOC は増加する (図中 < 4 > 以降の実線)。なお、比較例では、駆動トルクが負になっても、モータトルクを 0 のままとし回生発電をしないので

10

20

30

40

50

、SOCは増加しない。

【0030】

また、駆動トルクが燃料カットトルク T_{fc} 以下に低下しても、上記のように駆動用バッテリー11のSOCが下限発電判定値(ヒス下値) S_{bd} 以下であると燃料カットが禁止され、エンジン2のフリクシントルクを相殺して0にする程度のエンジントルクとしてエンジン運転を継続する(図2中の<5>以降の実線)。

これに対し、従来では、駆動トルクが燃料カットトルク T_{fc} 以下に低下すると、燃料カット許可判定がオンとなり、燃料カットが行われる(図2中の<5>以降の破線)。

【0031】

以上のように、本実施形態では、パラレル走行時において、駆動用バッテリー11のSOCが下限発電判定値 S_{bd} 以下となると、燃料カットが禁止される。駆動トルクが0以下となると、モータトルクを負にする回生発電を行なうので、上記のように燃料カットを規制しフリクシントルクを相殺する程度にエンジン運転を継続させることで、回生発電量を増加させる第1の充電促進制御を実行する。比較例では、図2中の<5>以降に示すように、駆動トルクが燃料カットトルク T_{fc} 以下となったところで燃料カットが行なわれ、エンジンのフリクシントルクにより減速力を得るためモータによる回生発電が実施されず、駆動用バッテリー11のSOCが低下してしまう。しかし、本実施形態では、第1の充電促進制御を実行することにより、例えば図2中の<5>以降に示すように、エンジントルクが減速力を発生させず、モータによる回生発電量を増加させ、駆動用バッテリー11のSOCを上昇させることができる。

【0032】

また、本実施形態では、パラレル走行時において、駆動用バッテリー11のSOCがSOC低下判定値以下となると、発電上限トルクを通常設定値 T_{en} よりも高い高設定値 T_{eh} に設定する第2の充電促進制御が実行される。エンジントルクが発電上限トルク以上であるとエンジン2の負荷を低減させるために発電機9による発電を停止させるので、発電上限トルクが通常設定値 T_{en} のままである比較例では、図中<1> <2>での破線に示すように、駆動用バッテリー11のSOCが低下してしまう。しかしながら、本実施形態では、上記のように発電上限トルクを高設定値 T_{eh} に変更することで、発電停止を抑制し発電機9による発電機会を増加させ、例えば図中<1> <2>での実線に示すように、駆動用バッテリー11のSOCの低下を抑制することができる。

【0033】

以上のように、本実施形態では、パラレル走行時において、駆動用バッテリー11のSOCが低下した際に、第1の充電促進制御を実行することで、回生発電機会を増加させて、駆動用バッテリー11のSOCの低下を抑制するので、高速走行のように比較的高負荷での走行が長時間継続しても、当該高速走行の間で前方車両の速度低下等によりアクセルオフする毎に、駆動用バッテリー11のSOCの低下を抑制することができる。

【0034】

また、パラレル走行時において、駆動用バッテリー11のSOCが低下した際に、第2の充電促進制御を実行することで、パラレル発電の機会を増加させて、駆動用バッテリー11のSOCの低下を抑制することができる。

これらのように、パラレル走行時において駆動用バッテリー11のSOCの低下が抑制されることから、高速走行が継続しても駆動用バッテリー11のSOCの低下が抑制されるので、当該高速走行後のEVモード走行が不能となることを抑制し、使用性の優れたハイブリッド車とすることができる。

【0035】

また、駆動用バッテリー11のSOCが下限発電判定値 S_{bd} 以下であり、第1の充電促進制御を実行する際に、パラレルモードからクラッチ7aを切断してシリーズモードに変更せず、パラレルモードを維持しクラッチ7aを接続状態のままとする。これにより、駆動用バッテリー11のSOCが下限発電判定値付近を変動した場合に、クラッチ7aの断接を抑制することができ、走行中での駆動トルクの変動を抑制することができる。

【0036】

また、下限発電判定値及びSOC低下判定値については、上記のようなヒス下値Sbd、Sadだけでなく、駆動用バッテリー11のSOCが上昇した場合に用いるヒス上値Sbu、Sauを有し、駆動用バッテリー11のSOCが上昇した場合と下降した場合とで異なる値で判定するとよい。これにより、SOCが各判定値付近で増減しても、充電促進制御のオンオフの頻繁な切り替えが抑制され、走行中での駆動トルクへの影響を抑制することができる。

【0037】

なお、本願発明は、上記実施形態に限定するものでない。

本発明は、パラレルモードが可能なハイブリッド車において広く適用することができる。

10

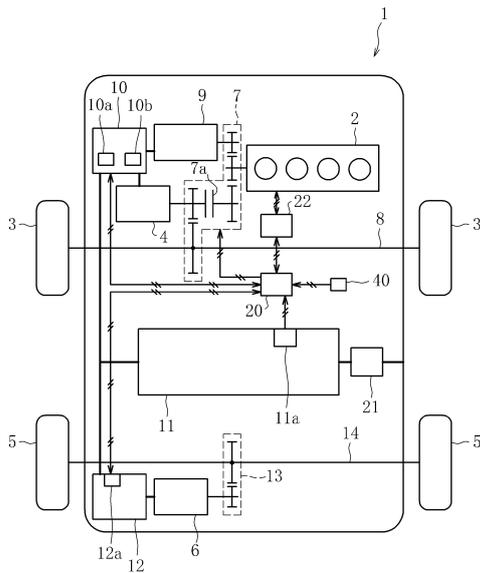
【符号の説明】

【0038】

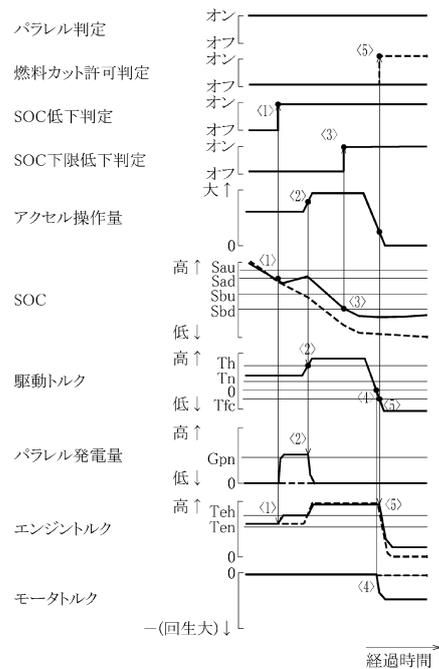
- 1 車両
- 2 エンジン
- 4 フロントモータ（電気モータ）
- 6 リヤモータ（電気モータ）
- 7 a クラッチ
- 9 発電機
- 11 駆動用バッテリー
- 10 b ジェネレータコントロールユニット（充電促進制御部、発電規制部）
- 11 a バッテリモニタリングユニット（充電率検出部）
- 20 ハイブリッドコントロールユニット（充電促進制御部、目標出力トルク演算部、発電規制部）
- 22 エンジンコントロールユニット（充電促進制御部）

20

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
<i>B 6 0 W</i>	<i>20/13</i>	<i>(2016.01)</i>	<i>B 6 0 W</i> 20/13
<i>B 6 0 L</i>	<i>3/00</i>	<i>(2019.01)</i>	<i>B 6 0 L</i> 3/00 S
<i>B 6 0 L</i>	<i>50/16</i>	<i>(2019.01)</i>	<i>B 6 0 L</i> 50/16
<i>B 6 0 L</i>	<i>7/14</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 6 0 L</i> 7/14
<i>B 6 0 W</i>	<i>10/26</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 6 0 W</i> 10/06
			<i>B 6 0 W</i> 10/08
			<i>B 6 0 W</i> 10/26

審査官 高木真顕

(56)参考文献 特開2012-106536(JP,A)
 特開2016-159858(JP,A)
 特開2016-043910(JP,A)
 特開2014-121963(JP,A)
 特開2006-118667(JP,A)
 特開平08-289407(JP,A)
 米国特許出願公開第2014/0228167(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

<i>B 6 0 W</i>	<i>1 0 / 0 0</i>	-	<i>2 0 / 5 0</i>
<i>B 6 0 K</i>	<i>6 / 2 0</i>	-	<i>6 / 5 4 7</i>