(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2017-178083
(P2017-178083A)
(43)公開日　平成29年10月5日(2017.10.5)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B60W 10/26	(2006.01)	B60W	10/26	900	3D202
B60K 6/445	(2007.10)	B60K	6/445	ZHV	5H125
B60W 20/13	(2016.01)	B60W	20/13		
B60L 11/14	(2006.01)	B60L	11/14		
B60L 11/18	(2006.01)	B60L	11/18	C	

審査請求 有　請求項の数 4　ＯＬ　（全 10 頁）

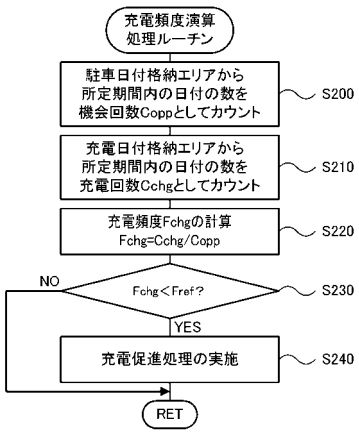
(21)出願番号　特願2016-69253(P2016-69253)
(22)出願日　平成28年3月30日(2016.3.30)

(71)出願人　000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町１番地
(74)代理人　110000017
特許業務法人アイテック国際特許事務所
(72)発明者　市川　真士
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　武内　博明
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　石田　竜太
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ハイブリッド自動車

(57)【要約】
【課題】外部充電の利用状況をより適正に判断することができる指標を提供する。
【解決手段】所定期間内で自宅駐車場や充電ステーションに駐車して外部充電を行なうことが可能な機会を機会回数Ｃｏｐｐとしてカウントすると共に（Ｓ２００）、同じ所定期間内の外部充電を行なうことが可能な機会に外部充電を行なったことを充電回数Ｃｃｈｇとしてカウントする（Ｓ２１０）。そして、充電回数Ｃｃｈｇを機会回数Ｃｏｐｐで除することにより充電頻度Ｆｃｈｇを演算して記憶する（Ｓ２２０）。充電頻度Ｆｃｈｇは、所定期間内で外部充電が可能な機会の回数に対する外部充電を行なった回数の比率であるから、外部充電の利用状況をより適正に判断することができる指標となる。この結果、外部充電を促す種々の処理をより適正に実行することができる。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
エンジンと、前記エンジンに燃料を供給する燃料タンクと、モータと、前記モータに電力を供給可能なバッテリと、外部電源を用いて前記バッテリを充電する外部充電が可能な充電器と、制御装置とを備えるハイブリッド自動車であって、
前記制御装置は、所定期間内に、車両が前記外部充電が可能な状態であった充電機会の回数としての機会回数と車両が前記外部充電を行なった回数としての充電回数とをカウントし、前記充電回数の前記機会回数に対する比率として充電頻度を演算して記憶する、
ことを特徴とするハイブリッド自動車。
【請求項２】
請求項１記載のハイブリッド自動車であって、
前記制御装置は、車両が自宅駐車場および／または充電ステーションに駐車した回数を前記機会回数としてカウントする、
ハイブリッド自動車。
【請求項３】
請求項１記載のハイブリッド自動車であって、
前記制御装置は、車両が自宅から所定距離内の充電ステーションに駐車した回数を前記機会回数としてカウントする、
ハイブリッド自動車。
【請求項４】
請求項１記載のハイブリッド自動車であって、
前記制御装置は、車両が予め登録した充電ステーションに駐車した回数を前記機会回数としてカウントする、
ハイブリッド自動車。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ハイブリッド自動車に関し、詳しくは、バッテリの充電と燃料タンクへの給油とを行なうハイブリッド自動車に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、この種のハイブリッド自動車としては、バッテリを外部充電してからの内燃機関による燃料使用量に応じたパラメータの変化が所定値に達したときに電動機および内燃機関の出力の少なくとも一方を制限するものが提案されている（例えば、特許文献１参照）。このハイブリッド自動車では、パラメータの変化が所定値に達したときに電動機および内燃機関の出力の少なくとも一方を制限することによってドライバに外部充電を促し、内燃機関に頼らない走行を促進して、緊急時には内燃機関によって走行できるという余裕を残しながら電気自動車が本来目的とする大気の汚染の抑制効果を十分に得ることができるものとしている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平８－１９１１４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、上述のハイブリッド自動車では、バッテリを外部充電してからの内燃機関による燃料使用量に応じたパラメータを用いているから、内燃機関の運転を伴わずに走行する電動走行がどの程度行なわれているのか、外部充電がどの程度適切に行なわれているのか適正に判断できない場合が生じる。

【０００５】
本発明のハイブリッド自動車は、外部充電の利用状況をより適正に判断することができる指標を提供することを主目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明のハイブリッド自動車は、上述の主目的を達成するために以下の手段を採った。
【０００７】
本発明のハイブリッド自動車は、
エンジンと、前記エンジンに燃料を供給する燃料タンクと、モータと、前記モータに電力を供給可能なバッテリと、外部電源を用いて前記バッテリを充電する外部充電が可能な充電器と、制御手段とを備えるハイブリッド自動車であって、
前記制御手段は、所定期間内に、車両が前記外部充電が可能な状態であった充電機会の回数としての機会回数と車両が前記外部充電を行なった回数としての充電回数とをカウントし、前記充電回数の前記機会回数に対する比率として充電頻度を演算して記憶する、
ことを特徴とする。
【０００８】
この本発明のハイブリッド自動車では、所定期間内に、充電機会の回数としての機会回数と充電回数とをカウントし、充電頻度を充電回数の機会回数に対する比率（充電回数／機会回数）として演算して記憶する。こうして演算して記憶した充電頻度は、大きいほど外部充電の利用が促進されていると判断することができるから、外部充電の利用状況をより適正に判断することができる指標となる。ここで、「所定期間」としては、１ヶ月や２ヶ月のような時間的に予め定められた期間や、２０回のトリップの間や３０回のトリップの間のような機会的に予め定められた期間などを用いることができる。
【０００９】
こうした本発明のハイブリッド自動車において、前記制御装置は、車両が自宅駐車場および／または充電ステーションに駐車した回数を前記機会回数としてカウントするものとしてもよい。こうすれば、充電頻度は、所定期間内に、自宅駐車場や充電ステーションに駐車した回数に対する充電回数となり、自宅駐車場や充電ステーションでの外部充電の利用状況をより適正に判断することができる。
【００１０】
また、本発明のハイブリッド自動車において、前記制御装置は、車両が自宅から所定距離内の充電ステーションに駐車した回数を前記機会回数としてカウントするものとしてもよいし、前記制御装置は、車両が予め登録した充電ステーションに駐車した回数を前記機会回数としてカウントするものとしてもよい。こうすれば、充電頻度は、所定期間内に、自宅から所定距離内の充電ステーションに駐車した回数に対する充電回数としたり、予め登録した充電ステーションに駐車した回数に対する充電回数としたりすることにより、自宅から所定距離内の充電ステーションでの外部充電の利用状況や予め登録した充電ステーションでの外部充電の利用状況をより適正に判断することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１１】
【図１】本発明の実施例としてのハイブリッド自動車２０の構成の概略を示す構成図である。
【図２】ＨＶＥＣＵ７０により実行される充電日付記憶処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。
【図３】ＨＶＥＣＵ７０により実行される充電頻度演算処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。
【図４】変形例のハイブリッド自動車２２０の構成の概略を示す構成図である。
【発明を実施するための形態】
【００１２】
次に、本発明を実施するための形態を実施例を用いて説明する。

【実施例】
【００１３】
図１は、本発明の実施例としてのハイブリッド自動車２０の構成の概略を示す構成図である。実施例のハイブリッド自動車２０は、図示するように、エンジン２２と、プラネタリギヤ３０と、モータＭＧ１，ＭＧ２と、インバータ４１，４２と、バッテリ５０と、充電器６０と、ハイブリッド用電子制御ユニット（以下、「ＨＶＥＣＵ」という）７０と、を備える。
【００１４】
エンジン２２は、燃料タンク２５からのガソリンや軽油などを燃料として動力を出力する内燃機関として構成されている。このエンジン２２は、エンジン用電子制御ユニット（以下、「エンジンＥＣＵ」という）２４によって運転制御されている。
【００１５】
エンジンＥＣＵ２４は、図示しないが、ＣＰＵを中心とするマイクロプロセッサとして構成されており、ＣＰＵの他に、処理プログラムを記憶するＲＯＭやデータを一時的に記憶するＲＡＭ，入出力ポート，通信ポートを備える。エンジンＥＣＵ２４には、エンジン２２を運転制御するのに必要な各種センサからの信号、例えばエンジン２２のクランクシャフト２６の回転位置を検出するクランクポジションセンサ２３からのクランク角θｃｒなどが入力ポートを介して入力されている。エンジンＥＣＵ２４からは、エンジン２２を運転制御するための種々の制御信号が出力ポートを介して出力されている。エンジンＥＣＵ２４は、ＨＶＥＣＵ７０と通信ポートを介して接続されている。なお、エンジンＥＣＵ２４は、クランクポジションセンサ２３からのクランク角θｃｒに基づいてエンジン２２の回転数Ｎｅを演算している。
【００１６】
プラネタリギヤ３０は、シングルピニオン式の遊星歯車機構として構成されている。プラネタリギヤ３０のサンギヤには、モータＭＧ１の回転子が接続されている。プラネタリギヤ３０のリングギヤには、駆動輪３８ａ，３８ｂにデファレンシャルギヤ３７を介して連結された駆動軸３６が接続されている。プラネタリギヤ３０のキャリヤには、ダンパ２８を介してエンジン２２のクランクシャフト２６が接続されている。
【００１７】
モータＭＧ１は、例えば同期発電電動機として構成されており、上述したように、回転子がプラネタリギヤ３０のサンギヤに接続されている。モータＭＧ２は、例えば同期発電電動機として構成されており、回転子が駆動軸３６に接続されている。インバータ４１，４２は、電力ライン５４を介してバッテリ５０と接続されている。モータＭＧ１，ＭＧ２は、モータ用電子制御ユニット（以下、「モータＥＣＵ」という）４０によって、インバータ４１，４２の図示しない複数のスイッチング素子がスイッチング制御されることにより、回転駆動される。
【００１８】
モータＥＣＵ４０は、図示しないが、ＣＰＵを中心とするマイクロプロセッサとして構成されており、ＣＰＵの他に、処理プログラムを記憶するＲＯＭやデータを一時的に記憶するＲＡＭ，入出力ポート，通信ポートを備える。モータＥＣＵ４０には、モータＭＧ１，ＭＧ２を駆動制御するのに必要な各種センサからの信号、例えばモータＭＧ１，ＭＧ２の回転子の回転位置を検出する回転位置検出センサ４３，４４からの回転位置θｍ１，θｍ２などをが入力ポートを介して入力されている。モータＥＣＵ４０からは、インバータ４１，４２の図示しない複数のスイッチング素子へのスイッチング制御信号などが出力ポートを介して出力されている。モータＥＣＵ４０は、ＨＶＥＣＵ７０と通信ポートを介して接続されている。モータＥＣＵ４０は、回転位置検出センサ４３，４４からのモータＭＧ１，ＭＧ２の回転子の回転位置θｍ１，θｍ２に基づいてモータＭＧ１，ＭＧ２の回転数Ｎｍ１，Ｎｍ２を演算している。
【００１９】
バッテリ５０は、例えばリチウムイオン二次電池やニッケル水素二次電池として構成さ

れている。このバッテリ５０は、上述したように、電力ライン５４を介してインバータ４１，４２と接続されている。バッテリ５０は、バッテリ用電子制御ユニット（以下、「バッテリＥＣＵ」という）５２によって管理されている。

【００２０】

バッテリＥＣＵ５２は、図示しないが、ＣＰＵを中心とするマイクロプロセッサとして構成されており、ＣＰＵの他に、処理プログラムを記憶するＲＯＭやデータを一時的に記憶するＲＡＭ，入出力ポート，通信ポートを備える。バッテリＥＣＵ５２には、バッテリ５０を管理するのに必要な各種センサからの信号、例えば、バッテリ５０の端子間に設置された電圧センサ５１ａからの電池電圧Ｖｂや、バッテリ５０の出力端子に取り付けられた電流センサ５１ｂからの電池電流Ｉｂなどが入力ポートを介して入力されている。バッテリＥＣＵ５２は、ＨＶＥＣＵ７０と通信ポートを介して接続されている。バッテリＥＣＵ５２は、電流センサ５１ｂからの電池電流Ｉｂの積算値に基づいて蓄電割合ＳＯＣを演算している。蓄電割合ＳＯＣは、バッテリ５０の全容量に対するバッテリ５０から放電可能な電力の容量の割合である。

【００２１】

充電器６０は、電力ライン５４に接続されており、電源プラグ６１が自宅や充電ステーションなどの充電ポイントで家庭用電源や工業用電源などの外部電源６９に接続されているときに、外部電源６９からの電力を用いてバッテリ５０を充電する外部充電を行なうことができるように構成されている。

【００２２】

ナビゲーション装置９０は、地図情報などが記憶されたハードディスクなどの記憶媒体や入出力ポート，通信ポートなどを有する制御部を内蔵する本体と、車両の現在地に関する情報を受信するＧＰＳアンテナと、車両の現在地に関する情報や目的地までの走行ルートなどの各種情報を表示すると共に操作者による各種指示を入力可能なタッチパネル式のディスプレイと、を備える。ここで、地図情報には、サービス情報（例えば観光情報や駐車場、充電ステーションなど）や予め定められている走行区間（例えば信号機間や交差点間など）毎の道路情報などがデータベース化して記憶されており、道路情報には、距離情報や幅員情報，地域情報（市街地，郊外），種別情報（一般道路，高速道路），勾配情報，法定速度，信号機の数などが含まれる。また、サービス情報として、自宅駐車場や所望の地点を地点登録することができる。ナビゲーション装置９０は、操作者により目的地が設定されたときには、地図情報と車両の現在地と目的地とに基づいて車両の現在地から目的地までの走行ルートを検索すると共に検索した走行ルートをディスプレイに出力してルート案内を行なう。なお、このナビゲーション装置９０は、走行ルートにおけるルート情報（例えば、目的地までの残距離Ｌｎや目的地の方角Ｄｎなど）も演算している。

【００２３】

ＨＶＥＣＵ７０は、図示しないが、ＣＰＵを中心とするマイクロプロセッサとして構成されており、ＣＰＵの他に、処理プログラムを記憶するＲＯＭやデータを一時的に記憶するＲＡＭ，フラッシュメモリ７２，入出力ポート，通信ポートを備える。ＨＶＥＣＵ７０には、各種センサからの信号が入力ポートを介して入力されている。ＨＶＥＣＵ７０に入力される信号としては、例えば、イグニッションスイッチ８０からのイグニッション信号や、シフトポジションセンサ８２からのシフトポジションＳＰ、アクセルペダルポジションセンサ８４からのアクセル開度Ａｃｃ、ブレーキペダルポジションセンサ８６からのブレーキペダルポジションＢＰ、車速センサ８８からの車速Ｖなどを挙げることができる。また、燃料タンク２５に取り付けられた燃料計２５ａからの燃料量Ｑｆや、電源プラグ６１に取り付けられて電源プラグ６１が外部電源６９に接続されているか否かを判定する接続スイッチ６２からの接続信号ＳＷＣなども挙げることができる。ＨＶＥＣＵ７０からは、充電器６０への制御信号などが出力ポートを介して出力されている。ＨＶＥＣＵ７０は、上述したように、エンジンＥＣＵ２４，モータＥＣＵ４０，バッテリＥＣＵ５２と通信ポートを介して接続されている。なお、ＨＶＥＣＵ７０は、燃料タンク２５に給油されたときには燃料計２５ａからの燃料量Ｑｆに基づいて給油量Ｑｉｎを計算している。

【００２４】
こうして構成された実施例のハイブリッド自動車２０では、ＣＤ（Charge Depleting）モードまたはＣＳ（Charge Sustaining）モードでハイブリッド走行（ＨＶ走行）または電動走行（ＥＶ走行）を行なう。ここで、ＣＤモードは、ＣＳモードに比してＥＶ走行をより優先するモードである。ＨＶ走行は、エンジン２２の運転を伴って走行するモードである。ＥＶ走行は、エンジン２２の運転を伴わずに走行するモードである。
【００２５】
実施例では、ＨＶＥＣＵ７０は、自宅や充電ステーションなどの充電ポイントでシステムオフ（システム停止）して停車しているときに、電源プラグ６１が外部電源６９に接続されると、外部電源６９からの電力を用いてバッテリ５０が充電されるように充電器６０を制御する。そして、システムオン（システム起動）したときにバッテリ５０の蓄電割合ＳＯＣが閾値Ｓｈｖ１（例えば４５％，５０％，５５％など）よりも大きいときには、バッテリ５０の蓄電割合ＳＯＣが閾値Ｓｈｖ２（例えば２５％，３０％，３５％など）以下に至るまでは、ＣＤモードで走行し、バッテリ５０の蓄電割合ＳＯＣが閾値Ｓｈｖ２以下に至った以降は、システムオフするまでＣＳモードで走行する。また、システムオンしたときにバッテリ５０の蓄電割合ＳＯＣが閾値Ｓｈｖ１以下のときには、システムオフするまでＣＳモードで走行する。
【００２６】
次に、こうして構成された実施例のハイブリッド自動車２０の動作、特に、充電器６０によるバッテリ５０の充電（外部充電）の利用指標としての充電頻度Ｆｃｈｇを演算して記憶する際の動作について説明する。図２は、ＨＶＥＣＵ７０により実行される充電日付記憶処理ルーチンの一例を示すフローチャートであり、図３は、ＨＶＥＣＵ７０により実行される充電頻度演算処理ルーチンの一例を示すフローチャートである。充電日付記憶処理ルーチンおよび充電頻度演算処理ルーチンは、実施例では、停車してシステムオフ（システム停止）された後にシステムオン（システム起動）されたときに実行されるものとした。以下、順に説明する。
【００２７】
充電日付記憶処理ルーチンが実行されると、ＨＶＥＣＵ７０は、まず、駐車している位置をナビゲーション装置９０から取得し（ステップＳ１００）、取得した駐車している位置が自宅駐車場であるか否か或いは充電ステーションであるか否かを判定する（ステップＳ１１０）。駐車している位置が自宅駐車場でもなく充電ステーションでもないときには、外部充電が不可能な場所に駐車していると判断し、本ルーチンを終了する。一方、駐車している位置が自宅駐車場であったり或いは充電ステーションであるときには、外部充電が可能な場所に駐車していると判断し、フラッシュメモリ７２に予め定められた駐車日付格納エリアにその日付を記憶する（ステップＳ１２０）。そして、外部充電を行なったか否かを判定する（ステップＳ１３０）。外部充電を行なったか否かの判定は、接続スイッチ６２からの接続信号ＳＷＣにより充電器６０の電源プラグ６１が外部電源６９に接続され、バッテリ５０の蓄電割合ＳＯＣがシステムオフしたときより増加したか否かにより行なうことができる。外部充電が行なわれたときには、フラッシュメモリ７２に予め定められた充電日付格納エリアにその日付を記憶して（ステップＳ１４０）、本ルーチンを終了し、外部充電が行なわれなかったときには、日付の記憶を行なうことなく本ルーチンを終了する。
【００２８】
充電頻度演算処理ルーチンが実行されると、ＨＶＥＣＵ７０は、まず、フラッシュメモリ７２の駐車日付格納エリアから所定期間（例えば、３０日前までの期間や３０回前のトリップまでの期間など）内の日付を検索し、その数を機会回数Ｃｏｐｐとしてカウントする（ステップＳ２００）。続いて、フラッシュメモリ７２の充電日付格納エリアから同一の期間（所定期間）内の日付を検索し、その数を充電回数Ｃｃｈｇとしてカウントする（ステップＳ２１０）。そして、充電回数Ｃｃｈｇを機会回数Ｃｏｐｐで除して充電頻度Ｆｃｈｇを演算してフラッシュメモリ７２の所定エリアに記憶する（ステップＳ２２０）。

充電頻度Ｆｃｈｇは、所定期間内で外部充電が可能な機会の回数に対する外部充電を行なった回数の比率となるから、この比率が大きいほど外部充電の利用が促進されていると判断することができるから、外部充電の利用状況をより適正に判断することができる指標になり得る。こうして充電頻度Ｆｃｈｇを演算して記憶すると、充電頻度Ｆｃｈｇを閾値Ｆｒｅｆと比較し（ステップＳ２３０）、充電頻度Ｆｃｈｇが閾値Ｆｒｅｆ以上のときには、外部充電の利用状況は良好であると判断し、本ルーチンを終了する。充電頻度Ｆｃｈｇが閾値Ｆｒｅｆ未満のときには、外部充電の利用状況は好ましくないと判断し、外部充電を促す何らかの処理、例えば「外部電源を用いて充電して下さい。」とのアナウンスを行なうなどの報知処理や、走行に必要なトルクを制限するなどの機能制限処理などを実施して（ステップＳ２４０）、本ルーチンを終了する。

【００２９】

以上説明した実施例のハイブリッド自動車２０では、所定期間内で自宅駐車場や充電ステーションに駐車して外部充電を行なうことが可能な機会をカウントした機会回数Ｃｏｐｐと、同じ所定期間内の外部充電を行なうことが可能な機会に外部充電を行なったことをカウントした充電回数Ｃｃｈｇとを求める。そして、充電回数Ｃｃｈｇを機会回数Ｃｏｐｐで除することにより充電頻度Ｆｃｈｇを演算して記憶する。充電頻度Ｆｃｈｇは、所定期間内で外部充電が可能な機会の回数に対する外部充電を行なった回数の比率であるから、外部充電の利用状況をより適正に判断することができる指標となる。この結果、外部充電を促す種々の処理をより適正に実行することができる。

【００３０】

実施例のハイブリッド自動車２０では、機会回数Ｃｏｐｐをカウントする駐車位置として自宅駐車場と充電ステーションとしたが、自宅駐車場と自宅から所定距離（例えば、３ｋｍや５ｋｍなど）内の充電ステーションとしてもよいし、日常的に充電する場所として予め登録した充電ステーションとしてもよい。

【００３１】

実施例のハイブリッド自動車２０では、電源プラグ６１を外部電源６９に接続してバッテリ５０を充電する充電器６０を備えるものとしたが、外部電源６９からの電力を非接触で受電してバッテリ５０を充電する充電器を備えるものとしてもよい。

【００３２】

実施例のハイブリッド自動車２０では、エンジン２２とモータＭＧ１と駆動軸３６とがプラネタリギヤ３０に接続されると共に駆動軸３６にモータＭＧ２が接続されるものとした。図７の変形例のハイブリッド自動車２２０に例示するように、駆動輪３８ａ，３８ｂに接続された駆動軸３６に変速機２３０を介してモータＭＧを接続すると共にモータＭＧの回転軸にクラッチ２２９を介してエンジン２２を接続する構成とし、エンジン２２からの動力をモータＭＧの回転軸と変速機２３０とを介して駆動軸３６に出力すると共にモータＭＧからの動力を変速機２３０を介して駆動軸に出力するものとしてもよい。また、いわゆるシリーズハイブリッド自動車の構成としてもよい。即ち、エンジンとモータとバッテリと外部電源に接続してバッテリを充電する充電器とを備えるハイブリッド自動車であれば如何なる構成としてもよい。

【００３３】

実施例の主要な要素と課題を解決するための手段の欄に記載した発明の主要な要素との対応関係について説明する。実施例では、エンジン２２が「エンジン」に相当し、燃料タンク２５が「燃料タンク」に相当し、モータＭＧ２が「モータ」に相当し、バッテリ５０が「バッテリ」に相当し、充電器６０が「充電器」に相当し、図２の充電日付記憶処理ルーチンと図３の充電頻度演算処理ルーチンを実行するＨＶＥＣＵ７０が「制御装置」に相当する。

【００３４】

なお、実施例の主要な要素と課題を解決するための手段の欄に記載した発明の主要な要素との対応関係は、実施例が課題を解決するための手段の欄に記載した発明を実施するための形態を具体的に説明するための一例であることから、課題を解決するための手段の欄

に記載した発明の要素を限定するものではない。即ち、課題を解決するための手段の欄に記載した発明についての解釈はその欄の記載に基づいて行なわれるべきものであり、実施例は課題を解決するための手段の欄に記載した発明の具体的な一例に過ぎないものである。

【００３５】

以上、本発明を実施するための形態について実施例を用いて説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

【産業上の利用可能性】

【００３６】

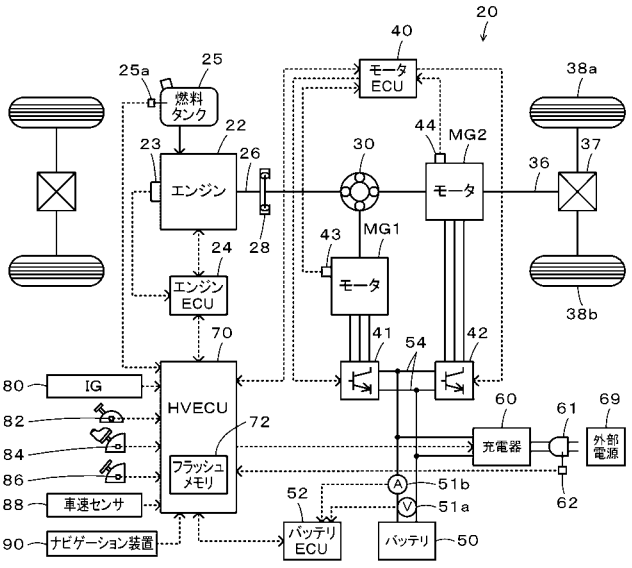
本発明は、ハイブリッド自動車の製造産業などに利用可能である。

【符号の説明】

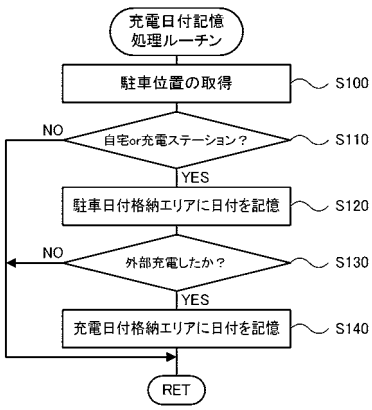
【００３７】

２０，２２０　ハイブリッド自動車、２２　エンジン、２３　クランクポジションセンサ、２４　エンジン用電子制御ユニット（エンジンＥＣＵ）、２５　燃料タンク、２５ａ　燃料計、２６　クランクシャフト、２８　ダンパ、３０　プラネタリギヤ、３６　駆動軸、３７　デファレンシャルギヤ、３８ａ，３８ｂ　駆動輪、４０　モータ用電子制御ユニット（モータＥＣＵ）、４１，４２　インバータ、４３，４４　回転位置検出センサ、５０　バッテリ、５１ａ　電圧センサ、５１ｂ　電流センサ、５２　バッテリ用電子制御ユニット（バッテリＥＣＵ）、５４　電力ライン、６０　充電器、６１　電源プラグ、６２　接続スイッチ、６９　外部電源、７０　ハイブリッド用電子制御ユニット（ＨＶＥＣＵ）、７２　フラッシュメモリ、８０　イグニッションスイッチ、８２　シフトポジションセンサ、８４　アクセルペダルポジションセンサ、８６　ブレーキペダルポジションセンサ、８８　車速センサ、９０　ナビゲーション装置、２２９　クラッチ、２３０　変速機、ＭＧ，ＭＧ１，ＭＧ２　モータ。

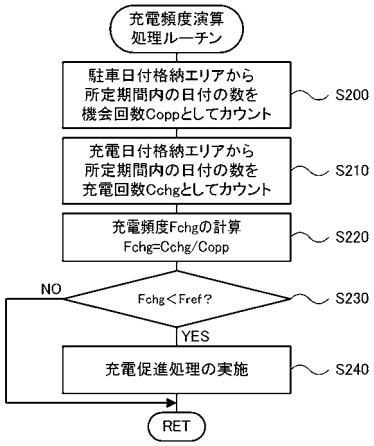
【図１】



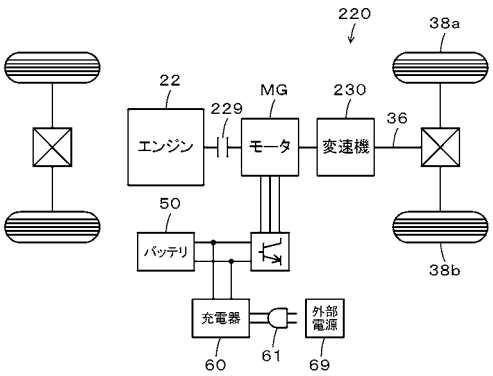
【図２】



【図３】



【図４】


220
38a
22
MG
230
229
エンジン
モータ
変速機
36
50
バッテリ
38b
充電器
外部電源
60
61
69

フロントページの続き

(72)発明者　荒川　広明
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　木野村　茂樹
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　橋元　慶太
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　魚谷　昭夫
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　香川　和之
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者　木下　裕介
愛知県豊田市トヨタ町１番地　トヨタ自動車株式会社内

Ｆターム(参考) 3D202 AA03　AA10　BB25　CC01　DD45　DD50　EE28
5H125 AA01　AB01　AC08　AC12　AC24　BC00　CD02　DD02　EE51　EE55