

(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2012-148702  
(P2012-148702A)

(43) 公開日 平成24年8月9日(2012.8.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B60W 20/00 (2006.01)</b>	B60K 6/20 400	3G093
<b>B60W 10/08 (2006.01)</b>	B60K 6/20 320	5H115
<b>B60W 10/06 (2006.01)</b>	B60K 6/20 310	
<b>B60K 6/48 (2007.10)</b>	B60K 6/48 ZHV	
<b>B60L 11/14 (2006.01)</b>	B60L 11/14	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-9773 (P2011-9773)  
(22) 出願日 平成23年1月20日 (2011.1.20)

(71) 出願人 00005463  
日野自動車株式会社  
東京都日野市日野台3丁目1番地1  
(74) 代理人 110000121  
アイアット国際特許業務法人  
(72) 発明者 鈴木 真弘  
東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車株式会社内  
Fターム(参考) 3G093 AA07 BA14 DA01 DA06 DB28  
EA02 EC02 FB01  
5H115 PA11 PC06 PG04 PI16 PI29  
PU22 PU23 QN03 QN06 RE02  
RE03 TE02 TE05 TI02 T004  
T014

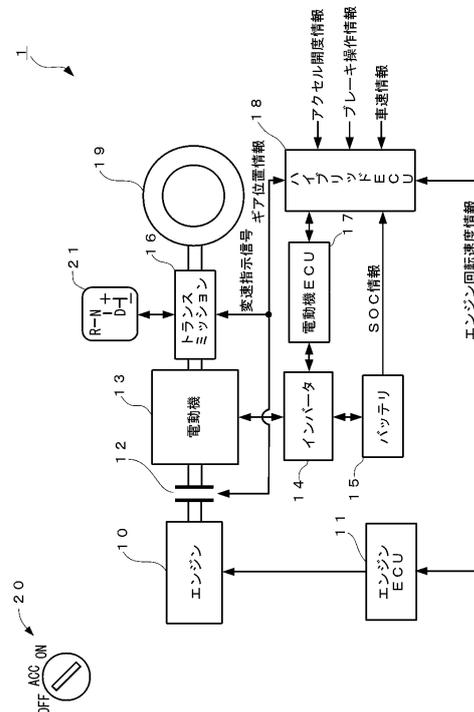
(54) 【発明の名称】 制御装置、ハイブリッド自動車および制御方法、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】エンジン走行中の電動機のフリクションの影響を、SOCを悪化させることなく解消させること。

【解決手段】エンジン10による走行中に、予め設定されているエンジン10の回転速度に応じた電動機13のフリクショントルクを、要求トルクに加算したトルクでエンジン10を動作させると共に、電動機13がフリクショントルクに相応するトルクを発生するように制御するハイブリッドECU18を構成する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

エンジンと電動機とを有し、前記エンジンもしくは前記電動機、または前記エンジンと前記電動機とが協働して走行可能であり、前記エンジンによる走行中には、前記電動機の回転軸は、前記エンジンの出力によって回転させられるハイブリッド自動車の制御装置において、

前記エンジンによる走行中に、予め設定されている前記エンジンの回転速度に応じた前記電動機のフリクショントルクを、要求トルクに加算したトルクで前記エンジンを動作させると共に、前記電動機が前記フリクショントルクに相応するトルクを発生するように制御する制御手段を有する、

ことを特徴とする制御装置。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の制御装置であって、

予め設定されている前記エンジンの回転速度に応じた前記電動機のフリクショントルクが記録されたフリクションマップを有し、

前記制御手段は、前記フリクションマップを参照して前記エンジンの回転速度から前記電動機のフリクショントルクを読み出す、

ことを特徴とする制御装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の制御装置を有することを特徴とするハイブリッド自動車。

20

## 【請求項 4】

エンジンと電動機とを有し、前記エンジンもしくは前記電動機、または前記エンジンと前記電動機とが協働して走行可能であり、前記エンジンによる走行中には、前記電動機の回転軸は、前記エンジンの出力によって回転させられるハイブリッド自動車の制御装置が実行する制御方法において、

前記エンジンによる走行中に、予め設定されている前記エンジンの回転速度に応じた前記電動機のフリクショントルクを、要求トルクに加算したトルクで前記エンジンを動作させると共に、前記電動機が前記フリクショントルクに相応するトルクを発生するように制御する制御ステップを有する、

ことを特徴とする制御方法。

30

## 【請求項 5】

情報処理装置に、請求項 1 または 2 記載の制御装置の機能を実現させることを特徴とするプログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、制御装置、ハイブリッド自動車および制御方法、並びにプログラムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

40

ハイブリッド自動車は、エンジンと電動機とを有し、エンジンもしくは電動機、またはエンジンと電動機とが協働して走行可能であり、エンジンによって走行しているときでも、電動機の回転軸はエンジンの出力によって回転させられている。

## 【0003】

このようなエンジンによる走行中に、バッテリーの充電状態（以下では、SOC: State of Charge と称する）によっては、電動機がエンジンにより駆動される発電機として動作し、バッテリーを充電することができる（これを回生と称する）。一方、バッテリーの SOC が良好である場合、電動機を発電機として動作させないため、電動機はエンジンによって連れ回されている状態になる。このとき、電動機がエンジンのフリクションになることを避けるため、電動機が自己のフリクションを相殺するためのトルクを発生するように制御

50

するゼロトルク制御が行われる（たとえば特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2009 - 196485 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述したゼロトルク制御では、電動機が自己のフリクションを相殺するためのトルクを発生させるために電力を消費する。この状態が長時間継続した場合、バッテリーの SOC が悪化する場合がある。

10

【0006】

本発明は、このような背景の下に行われたものであって、エンジン走行中の電動機のフリクションの影響を、SOC を悪化させることなく解消させることができる制御装置、ハイブリッド自動車および制御方法、並びにプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の 1 つの観点は、制御装置としての観点である。本発明の制御装置は、エンジンと電動機とを有し、エンジンもしくは電動機、またはエンジンと電動機とが協働して走行可能であり、エンジンによる走行中には、電動機の回転軸は、エンジンの出力によって回

20

転させられるハイブリッド自動車の制御装置において、エンジンによる走行中に、予め設定されているエンジンの回転速度に応じた電動機のフリクショントルクを、要求トルクに加算したトルクでエンジンを動作させると共に、電動機がフリクショントルクに相応するトルクを発生するように制御する制御手段を有するものである。

【0008】

このときに、予め設定されているエンジンの回転速度に応じた電動機のフリクショントルクが記録されたフリクションマップを有し、制御手段は、フリクションマップを参照してエンジンの回転速度から電動機のフリクショントルクを読み出すことができる。

【0009】

本発明の他の観点は、ハイブリッド自動車としての観点である。本発明のハイブリッド自動車は、本発明の制御装置を有するものである。

30

【0010】

本発明のさらに他の観点は、制御方法としての観点である。本発明の制御方法は、エンジンと電動機とを有し、エンジンもしくは電動機、またはエンジンと電動機とが協働して走行可能であり、エンジンによる走行中には、電動機の回転軸は、エンジンの出力によって回

40

転させられるハイブリッド自動車の制御装置が実行する制御方法において、エンジンによる走行中に、予め設定されているエンジンの回転速度に応じた電動機のフリクショントルクを、要求トルクに加算したトルクでエンジンを動作させると共に、電動機がフリクショントルクに相応するトルクを発生するように制御する制御ステップを有するものである。

【0011】

本発明のさらに他の観点は、プログラムとしての観点である。本発明のプログラムは、情報処理装置に、本発明の制御装置の機能を実現させるものである。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、エンジン走行中の電動機のフリクションの影響を、SOC を悪化させることなく解消させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本発明の実施の形態のハイブリッド自動車の構成の例を示すブロック図である。

50

【図2】図1のハイブリッドECUにおいて実現される機能の構成の例を示すブロック図である。

【図3】図2のトルク制御部の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態のハイブリッド自動車について、図1～図3を参照しながら説明する。

【0015】

図1は、ハイブリッド自動車1の構成の例を示すブロック図である。ハイブリッド自動車1は、車両の一例である。ハイブリッド自動車1は、半自動トランスミッションの変速機を介したエンジン（内燃機関）10および/または電動機13によって駆動され、エンジン10の動力で走行中（これをエンジン走行モードと称する）でもクラッチ12を介して電動機13の回転軸とエンジン10の回転軸とが接続されている。このときエンジン10の出力によって、電動機13を発電機として動作させることができる。一方、バッテリー15のSOCが良好であり、電動機13が発電を行う必要が無い場合には、電動機13は発電を行わず、エンジン10に連れ回される状態になる。以下の説明は、電動機13が発電を行わず、エンジン10に連れ回されている場合の制御に関するものである。なお、上述した半自動トランスミッションとは、マニュアルトランスミッションと同じ構成を有しながら変速操作を自動的に行うことができるトランスミッションである。

10

【0016】

ハイブリッド自動車1は、エンジン10、エンジンECU（Electronic Control Unit）11、クラッチ12、電動機13、インバータ14、バッテリー15、トランスミッション16、電動機ECU17、ハイブリッドECU18（請求項でいう制御装置）、車輪19、キースイッチ20、およびシフト部21を有して構成される。なお、トランスミッション16は、上述した半自動トランスミッションを有し、ドライブレンジ（以下では、D（Drive）レンジと記す）を有するシフト部21により操作される。シフト部21がDレンジにあるときには、半自動トランスミッションの変速操作が自動化される。

20

【0017】

エンジン10は、内燃機関の一例であり、エンジンECU11によって制御され、ガソリン、軽油、CNG（Compressed Natural Gas）、LPG（Liquefied Petroleum Gas）、または代替燃料等を内部で燃焼させて、回転軸を回転させる動力を発生させ、発生した動力をクラッチ12に伝達する。

30

【0018】

エンジンECU11は、ハイブリッドECU18からの指示に従うことにより、電動機ECU17と連携動作するコンピュータであり、燃料噴射量やバルブタイミングなど、エンジン10を制御する。たとえば、エンジンECU11は、CPU（Central Processing Unit）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）、マイクロプロセッサ（マイクロコンピュータ）、DSP（Digital Signal Processor）などにより構成され、内部に、演算部、メモリ、およびI/O（Input/Output）ポートなどを有する。

40

【0019】

クラッチ12は、ハイブリッドECU18によって制御され、エンジン10からの軸出力を、電動機13およびトランスミッション16を介して車輪19に伝達する。すなわち、クラッチ12は、ハイブリッドECU18の制御によって、エンジン10の回転軸と電動機13の回転軸とを機械的に接続することにより、エンジン10の軸出力を電動機13に伝達させたり、または、エンジン10の回転軸と電動機13の回転軸との機械的な接続を切断することにより、エンジン10の回転軸と、電動機13の回転軸とが互いに異なる回転速度で回転できるようにする。

【0020】

たとえば、クラッチ12は、エンジン10の動力によってハイブリッド自動車1が走行し、これにより電動機13が発電させる場合、電動機13の駆動力によってエンジン10

50

がアシストされる場合、および電動機 13 によってエンジン 10 を始動させる場合などに、エンジン 10 の回転軸と電動機 13 の回転軸とを機械的に接続する。また、エンジン 10 の動力のみによるエンジン走行モードの際にもクラッチ 12 によって、エンジン 10 の回転軸と電動機 13 の回転軸とが接続される。このエンジン走行モードでは、電動機 13 は発電機として動作しておらず、エンジン 10 に連れ回されている状態である。

#### 【0021】

また、たとえば、クラッチ 12 は、エンジン 10 が停止またはアイドル状態にあり、電動機 13 の駆動力によってハイブリッド自動車 1 が走行している場合、およびエンジン 10 が停止またはアイドル状態にあり、ハイブリッド自動車 1 が減速中または下り坂を走行中であり、電動機 13 が回生発電している場合、エンジン 10 の回転軸と電動機 13 の回転軸との機械的な接続を切断する。

10

#### 【0022】

なお、クラッチ 12 は、運転者がクラッチペダルを操作して動作しているクラッチとは異なるものであり、ハイブリッド ECU 18 の制御によって動作する。

#### 【0023】

電動機 13 は、いわゆる、モータジェネレータであり、インバータ 14 から供給された電力により、回転軸を回転させる動力を発生させて、その軸出力をトランスミッション 16 に供給するか、またはトランスミッション 16 から供給された回転軸を回転させる動力によって発電し、その電力をインバータ 14 に供給する。たとえば、ハイブリッド自動車 1 が加速しているとき、または定速で走行しているときにおいて、電動機 13 は、回転軸を回転させる動力を発生させて、その軸出力をトランスミッション 16 に供給し、エンジン 10 と協働してハイブリッド自動車 1 を走行させる。また、たとえば、電動機 13 がエンジン 10 によって駆動されているとき、またはハイブリッド自動車 1 が減速しているとき、もしくは下り坂を走行しているときなどにおいて、電動機 13 は、発電機として動作し、この場合、トランスミッション 16 から供給された回転軸を回転させる動力によって発電して、電力をインバータ 14 に供給し、バッテリー 15 が充電される。このとき、電動機 13 は、回生電力に応じた大きさの回生トルクを発生する。

20

#### 【0024】

インバータ 14 は、電動機 ECU 17 によって制御され、バッテリー 15 からの直流電圧を交流電圧に変換するか、または電動機 13 からの交流電圧を直流電圧に変換する。電動機 13 が動力を発生させる場合、インバータ 14 は、バッテリー 15 の直流電圧を交流電圧に変換して、電動機 13 に電力を供給する。電動機 13 が発電する場合、インバータ 14 は、電動機 13 からの交流電圧を直流電圧に変換する。すなわち、この場合、インバータ 14 は、バッテリー 15 に直流電圧を供給するための整流器および電圧調整装置としての役割を果たす。

30

#### 【0025】

バッテリー 15 は、充放電可能な二次電池であり、電動機 13 が動力を発生させるとき、電動機 13 にインバータ 14 を介して電力を供給するか、または電動機 13 が発電しているとき、電動機 13 が発電する電力によって充電される。バッテリー 15 には、適切な SOC の範囲が決められており、SOC がその範囲を外れないように管理されている。

40

#### 【0026】

トランスミッション 16 は、ハイブリッド ECU 18 からの変速指示信号に従って、複数のギア比（変速比）のいずれかを選択する半自動トランスミッション（図示せず）を有し、変速比を切り換えて、変速されたエンジン 10 の動力および / または電動機 13 の動力を車輪 19 に伝達する。また、減速しているとき、もしくは下り坂を走行しているときなど、トランスミッション 16 は、車輪 19 からの動力を電動機 13 に伝達する。なお、半自動トランスミッションは、運転者がシフト部 21 を操作して手動で任意のギア段にギア位置を変更することもできる。

#### 【0027】

電動機 ECU 17 は、ハイブリッド ECU 18 からの指示に従うことにより、エンジン

50

ECU 11と連携動作するコンピュータであり、インバータ14を制御することによって電動機13を制御する。たとえば、電動機ECU 17は、CPU、ASIC、マイクロプロセッサ(マイクロコンピュータ)、DSPなどにより構成され、内部に、演算部、メモリ、およびI/Oポートなどを有する。

【0028】

ハイブリッドECU 18は、コンピュータの一例であり、ハイブリッド走行のために、アクセル開度情報、ブレーキ操作情報、車速情報、トランスミッション16から取得したギア位置情報、エンジンECU 11から取得したエンジン回転速度情報、およびバッテリー15から取得したSOC情報に基づいて、クラッチ12を制御すると共に、変速指示信号を供給することでトランスミッション16を制御し、電動機ECU 17に対して電動機13およびインバータ14の制御指示を与え、エンジンECU 11に対してエンジン10の制御指示を与える。これらの制御指示には、後述するエンジントルク制御指示および電動機トルク制御指示も含まれる。たとえば、ハイブリッドECU 18は、CPU、ASIC、マイクロプロセッサ(マイクロコンピュータ)、DSPなどにより構成され、内部に、演算部、メモリ、およびI/Oポートなどを有する。

10

【0029】

なお、ハイブリッドECU 18によって実行されるプログラムは、ハイブリッドECU 18の内部の不揮発性のメモリにあらかじめ記憶しておくことで、コンピュータであるハイブリッドECU 18にあらかじめインストールしておくことができる。

【0030】

エンジンECU 11、電動機ECU 17、およびハイブリッドECU 18は、CAN(Control Area Network)などの規格に準拠したバスなどにより相互に接続されている。

20

【0031】

車輪19は、路面に駆動力を伝達する駆動輪である。なお、図1において、1つの車輪19のみが図示されているが、実際には、ハイブリッド自動車1は、複数の車輪19を有する。

【0032】

キースイッチ20は、運転を開始するときにユーザにより、たとえばキーが差し込まれてON/OFFされるスイッチであり、これがON状態になることによってハイブリッド自動車1の各部は起動し、キースイッチ20がOFF状態になることによってハイブリッド自動車1の各部は停止する。

30

【0033】

シフト部21は、既に説明したように、トランスミッション16の半自動トランスミッションに運転者からの指示を与えるものであり、シフト部21がDレンジにあるときには、半自動トランスミッションの変速操作が自動化される。

【0034】

図2は、プログラムを実行するハイブリッドECU 18において実現される機能の構成の例を示すブロック図である。すなわち、ハイブリッドECU 18がプログラムを実行すると、トルク制御部30(請求項でいう制御手段)の機能が実現される。なお、フリクションマップ保持部31は、トルク制御部30が参照するためのフリクションマップ32を保持する記憶領域であり、ハイブリッドECU 18が有するメモリ33の一部の記憶領域を割り当てることにより実現できる。

40

【0035】

ここでフリクションマップ32は、ハイブリッド自動車1の出荷前にメーカー側で、テスト走行などの実験を行い取得したデータに基づき作成されたものである。たとえばエンジン走行モードにおいて、様々なエンジン10の回転速度に対応する電動機13のフリクショントルクを測定し、これに対応付けすることによってフリクションマップ32を作成することができる。図2のフリクションマップ32の例では、エンジン10の回転速度(1000rpm(アールピーエム)、1500rpm、2000rpm、...)に対応する電動機13のフリクショントルク(N・m(ニュートンメートル)、N・m、N・m

50

、... ) が記録されている。

【 0 0 3 6 】

トルク制御部 3 0 は、エンジン回転速度情報、アクセル開度情報、およびフリクションマップ保持部 3 1 に保持されているフリクションマップ 3 2 に基づいて、エンジン E C U 1 1 および電動機 E C U 1 7 に、エンジントルク制御指示および電動機トルク制御指示を行う機能である。

【 0 0 3 7 】

次に、図 3 のフローチャートを参照して、プログラムを実行するハイブリッド E C U 1 8 において行われる、トルク制御の処理を説明する。なお、図 3 のステップ S 1 ~ S 4 までのフローは 1 周期分の処理であり、キースイッチ 2 0 が O N 状態である限り処理は繰り返し実行されるものとする。

10

【 0 0 3 8 】

図 3 の「 S T A R T 」では、キースイッチ 2 0 が O N 状態であり、ハイブリッド E C U 1 8 がプログラムを実行し、ハイブリッド E C U 1 8 にトルク制御部 3 0 の機能が実現されている状態であり、手続きはステップ S 1 に進む。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 1 において、トルク制御部 3 0 は、ハイブリッド自動車 1 がエンジン走行モードか否かを判定する。ステップ S 1 において、ハイブリッド自動車 1 がエンジン走行モードであると判定されると、手続きはステップ S 2 に進む。一方、ステップ S 1 において、ハイブリッド自動車 1 がエンジン走行モードではないと判定されると、手続きはステップ S 1 を繰り返す。

20

【 0 0 4 0 】

ステップ S 2 において、トルク制御部 3 0 は、エンジン回転速度情報およびアクセル開度情報を取得すると、手続きはステップ S 3 に進む。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 3 において、トルク制御部 3 0 は、フリクションマップ保持部 3 1 に保持されているフリクションマップ 3 2 を参照すると、手続きはステップ S 4 に進む。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 4 において、トルク制御部 3 0 は、ステップ S 2 で取得したアクセル開度情報を要求トルクに換算する。また、トルク制御部 3 0 は、ステップ S 2 で取得したエンジン回転速度情報が示すエンジン回転速度に対応する電動機 1 3 のフリクショントルクを、ステップ S 3 で参照したフリクションマップ 3 2 から読み出す。さらに、トルク制御部 3 0 は、読み出したフリクショントルクを、要求トルクに加算したトルクを、エンジン 1 0 が発生すべきトルクであるとしてエンジン E C U 1 1 に指示すると共に、このフリクショントルクを、電動機 1 3 が発生すべきトルクであるとして電動機 E C U 1 7 に指示して 1 周期分の処理を終了する ( E N D ) 。

30

【 0 0 4 3 】

このようにして、トルク制御部 3 0 は、エンジン E C U 1 1 に対しては ( 要求トルク + ) のトルクを発生するように指示し、電動機 E C U 1 7 に対しては ( ) のトルクを発生するように指示する。これにより、エンジン 1 0 および電動機 1 3 は、トルク制御部 3 0 に指示されたトルクを発生する。このとき、エンジン 1 0 のトルクから電動機 1 3 のフリクショントルクを減算すると、

40

$$( \text{要求トルク} + \quad ) - \quad = \text{要求トルク}$$

となり、トランスミッション 1 6 には、要求トルクが入力される。また、電動機 1 3 のトルク は、電動機 1 3 のフリクショントルクそのものであるため、電動機 1 3 は電力を消費することなくトルク を発生できる。

【 0 0 4 4 】

( 効果について )

以上説明したように、トルク制御部 3 0 の制御によって、電動機 1 3 は電力を消費することなく、エンジン走行中の電動機 1 3 のフリクションの影響を、 S O C を悪化させるこ

50

となく解消させることができる。また、制御自体は通常のトルク制御であり、特別な制御を必要とせず、制御手順を簡単にすることができる。たとえばインバータ 14 が自律的に行うゼロトルク制御などが不要になり、ハイブリッド ECU 18 が一元的に制御を行うことができるので、制御手順を簡単にすることができる。

【0045】

(その他の実施の形態)

上述の実施の形態では、トルク制御部 30 がエンジン 10 の回転速度に応じた電動機 13 のフリクショントルクを読み出すための情報として、フリクションマップ 32 を利用する例を示したが、その他にも、たとえば、エンジン 10 の回転速度を入力すると電動機 13 のフリクショントルクの値が算出されるニューラルネットワーク、あるいはエンジン 10 の回転速度を変数値に代入すると電動機 13 のフリクショントルクの値が算出されるメンバシップ関数など、様々な情報を利用してよい。

10

【0046】

エンジン 10 は、内燃機関であると説明したが、外燃機関を含む熱機関であってもよい。

【0047】

また、ハイブリッド ECU 18 によって実行されるプログラムは、ハイブリッド ECU 18 にあらかじめインストールされると説明したが、プログラムが記録されている(プログラムを記憶している)リムーバブルメディアを図示せぬドライブなどに装着し、リムーバブルメディアから読み出したプログラムをハイブリッド ECU 18 の内部の不揮発性のメモリに記憶することにより、または、有線または無線の伝送媒体を介して送信されてきたプログラムを、図示せぬ通信部で受信し、ハイブリッド ECU 18 の内部の不揮発性のメモリに記憶することで、コンピュータであるハイブリッド ECU 18 にインストールすることができる。

20

【0048】

また、各 ECU は、これらを 1 つにまとめた ECU により実現してもよいし、あるいは、各 ECU の機能をさらに細分化した ECU を新たに設けてもよい。

【0049】

なお、コンピュータが実行するプログラムは、本明細書で説明する順序に沿って時系列に処理が行われるプログラムであってもよいし、並列に、あるいは呼び出しが行われたとき等の必要なタイミングで処理が行われるプログラムであってもよい。

30

【0050】

また、本発明の実施の形態は、上述した実施の形態に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において種々の変更が可能である。

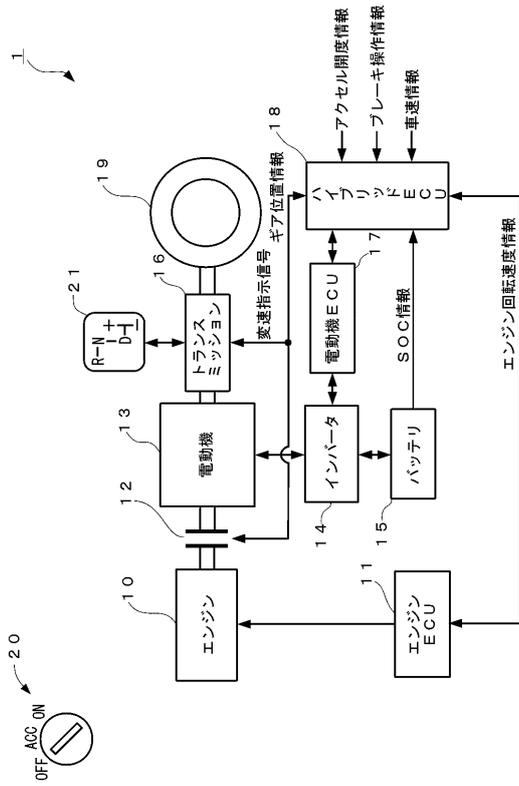
【符号の説明】

【0051】

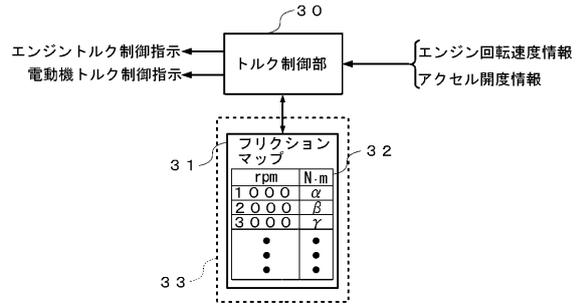
1 ... ハイブリッド自動車、10 ... エンジン、11 ... エンジン ECU、12 ... クラッチ、13 ... 電動機、14 ... インバータ、15 ... バッテリ、16 ... トランスミッション、17 ... 電動機 ECU、18 ... ハイブリッド ECU (制御装置)、19 ... 車輪、30 ... トルク制御部 (制御手段)、31 ... フリクションマップ保持部、32 ... フリクションマップ

40

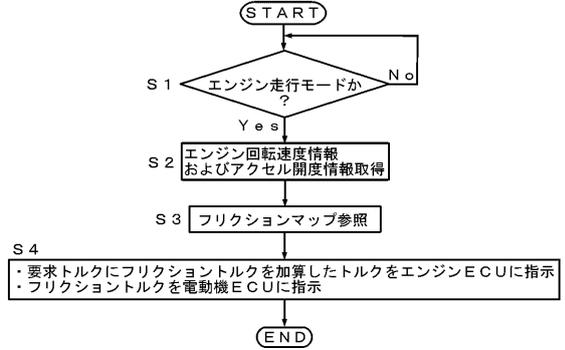
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)
<i>F 0 2 D</i>	<i>29/02</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 2 D</i>	<i>29/02</i>		D
<i>B 6 0 L</i>	<i>15/20</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 6 0 L</i>	<i>15/20</i>		J