

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-501067

(P2017-501067A)

(43) 公表日 平成29年1月12日 (2017.1.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60W 10/26 (2006.01)	B60W 10/26 900	3D202
B60K 6/44 (2007.10)	B60K 6/44 ZHV	5H030
B60K 6/48 (2007.10)	B60K 6/48	
B60W 10/06 (2006.01)	B60W 10/06 900	
B60W 10/08 (2006.01)	B60W 10/08 900	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-527399 (P2016-527399)
 (86) (22) 出願日 平成26年10月24日 (2014.10.24)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年6月14日 (2016.6.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2014/062129
 (87) 国際公開番号 W02015/065830
 (87) 国際公開日 平成27年5月7日 (2015.5.7)
 (31) 優先権主張番号 14/066,609
 (32) 優先日 平成25年10月29日 (2013.10.29)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 507342261
 トヨタ モーター エンジニアリング ア
 ンド マニュファクチャリング ノース
 アメリカ, インコーポレイティド
 アメリカ合衆国, ケンタッキー 4101
 8, アーランガー, アトランティック ア
 ベニュー 25
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100114018
 弁理士 南山 知広
 (74) 代理人 100160716
 弁理士 遠藤 力

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両バッテリープリチャージ機能

(57) 【要約】

バッテリーをプリチャージするハイブリッド車のためのシステム及び方法。ハイブリッド車は、充電状態 (State of Charge: SOC) を有するバッテリーと、バッテリーを充電するように構成されたエンジンと、オン状態とオフ状態を有する作動装置と、作動装置がオン状態に切り替えられたときに、充電状態が所要の充電状態に到達するまで、エンジンを作動してバッテリーを充電するように構成されたプロセッサと、を有する。所要の充電状態は、運転手により入力されてもよく、且つ、ハイブリッド車により用いられる通常の最大の充電状態を超えてもよい。プリチャージ機能は、通常のハイブリッド車のバッテリーマネジメントロジックを覆すことができる。所要の充電状態は、電池残量を使い果たことなく運転手に後退操作を可能にさせる。

【選択図】 図 1

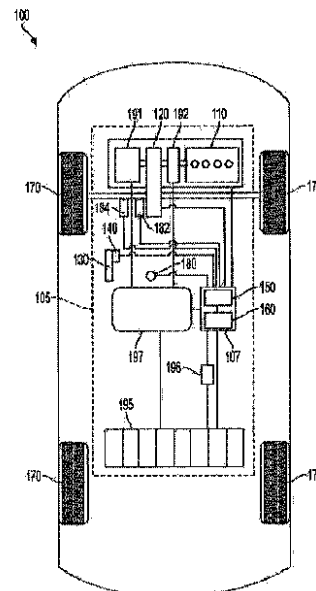


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハイブリッド車をプリチャージするためのシステムであって、
充電状態を有するバッテリーと、
前記バッテリーに接続され且つ前記バッテリーを充電するように構成されたエンジンと、
オン状態及びオフ状態を有する作動装置と、
前記バッテリー及び前記エンジンに接続され、且つ、前記作動装置がオン状態に切り替えられたときに、前記充電状態が所要の充電状態に到達するまで前記バッテリーを充電するために、前記エンジンを作動するように構成されたプロセッサと、
を有するシステム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記作動装置は、前記充電状態が前記所要の充電状態に到達したときに、オフ状態に切り替えられる、システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記プロセッサは、前記充電状態が前記所要の充電状態に到達する前に、前記作動装置がオン状態からオフ状態に切り替えられたときに、前記バッテリーの充電を停止する、システム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記所要の充電状態は、前記プロセッサにより決定される最大の充電状態よりも大きい、システム。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載のシステムであって、充電状態ウィンドウがユーザによる条件入力に基づき拡大される、システム。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のシステムであって、充電状態領域が自動的に拡大される、システム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のシステムであって、前記作動装置は、前記ハイブリッド車のインストルメントパネルにボタンを有する、システム。

【請求項 8】

ハイブリッド車であって、
充電状態を有するバッテリーと、
前記バッテリーを充電するように構成されたエンジンと、
オン状態及びオフ状態を有する作動装置と、
前記作動装置がオン状態に切り替えられたときに、前記充電状態が所要の充電状態に到達するまで、前記エンジンを作動するように構成されたプロセッサと、
を有する車。

30

【請求項 9】

請求項 8 に記載のハイブリッド車であって、前記所要の充電状態は、前記車に後退走行操作を実行することを許可する、車。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のハイブリッド車であって、前記後退走行操作は、斜面に後退で並列駐車する、車。

40

【請求項 11】

請求項 9 に記載のハイブリッド車であって、前記後退走行操作は、前記車に取り付けられたトレーラーとともに後退する、車。

【請求項 12】

請求項 8 に記載のハイブリッド車であって、所要の充電状態領域がインストルメントパネルを介してユーザによる条件入力に基づき拡大される、車。

【請求項 13】

請求項 8 に記載のハイブリッド車であって、所要の充電状態ウィンドウが自動的に拡大

50

される、車。

【請求項 14】

ハイブリッド車をプリチャージするための方法であって、
作動装置からのオン信号を受け取るステップと、
エンジン及びバッテリーと連動したプロセッサを使用して、前記作動装置がオン状態のときに、前記エンジンを作動するステップと、
前記エンジンを使用して、前記バッテリーの充電状態が所要の充電状態に到達するまで、前記バッテリーを充電するステップと、
を有する方法。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の方法であって、前記作動装置は、前記ハイブリッド車のインストールメントパネルにボタンを有する、方法。

【請求項 16】

請求項 14 に記載の方法であって、前記所要の充電状態は、自動的に決定される、方法。

【請求項 17】

請求項 14 に記載の方法であって、前記所要の充電状態は、ユーザ定義条件から決定される、方法。

【請求項 18】

請求項 14 に記載の方法であって、前記作動装置は、前記充電状態が前記所要の充電状態に到達したときに、オフ状態に切り替える、方法。

【請求項 19】

請求項 14 に記載の方法であって、前記所要の充電状態は、前記プロセッサにより決定される最大の充電状態よりも高い、方法。

【請求項 20】

請求項 14 に記載の方法であって、前記オン信号を受け取る前記ステップは、前記オン信号を発する時間又は位置に応じて前記作動装置から前記オン信号を受け取るステップ、をさらに有する、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して、バッテリー充電に関し、特に、ハイブリッド車のバッテリーが充電されるとき制御をユーザに提供するシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

ハイブリッド車は、環境影響に関心のある消費者の間で加速度的に普及している。ハイブリッド車は、電気推進システムと連動した内燃エンジンを利用する。このハイブリッドシステムにより、ハイブリッド車は、従来の車両よりも燃費の向上を達成し、内燃エンジンのみを利用した従来の車両を操作するときに通常発生する有毒な副生成物の生成を低減して、個人の二酸化炭素排出量の軽減に役立つ。この電気推進システムは、バッテリーにより稼働され、再充電を要する。ハイブリッド車において、ハイブリッドシステム制御ロジックは、バッテリーの充電状態を監視して、バッテリーの再充電をするときに判定する。ハイブリッドシステム制御ロジックは、エンジンを作動して、必要に応じてバッテリーを充電する。特定の性能範囲において、エンジンは、バッテリーを充電するためにオンにすることを強いられる。これは、運転手にバッテリーの充電状態を常に又は能動的に管理させる必要がなく、車両を運転させることができる。運転手は、バッテリーを充電するときを直接制御しない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

通常のハイブリッドシステム制御ロジックは、バッテリーを充電するときを自動で判定し、バッテリーの充電状態を維持する。しかし、特定の走行操作は、通常のバッテリーの充電状態から利用可能な電力よりもより多くの電力を必要としうる。例えば、斜面にある駐車場に後退で並列駐車又はトレーラーとともに後退というように、車両を後退で運転する場合に、車両は、通常の操作で期待されるよりも多くの電力を必要としうる。残念ながら、バッテリーの充電状態が減少すると、車両が十分な電力を有さないため、運転手は、このような操作を実行するのが困難になりうる。運転手は、このような操作が実行されるときをより上手く予想又は認識できるかもしれない。このように、望ましい時間でバッテリーの充電をするためには、運転手に手動でエンジンを作動させる必要がある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本出願は、ハイブリッド車のバッテリーのためのプリチャージ機能を説明する。プリチャージ機能は、バッテリー充電を強いる通常のハイブリッド車バッテリーマネジメントを覆すことができる。バッテリーは、充電状態 (State of charge: SOC) が通常のハイブリッド車バッテリーマネジメントシステムを用いて最適化された上限閾値充電状態を超えて充電されてもよい。

【0005】

一実施形態において、ハイブリッド車をプリチャージするためのシステムは、充電状態を有するバッテリーと、前記バッテリーに接続され且つ前記バッテリーを充電するように構成されたエンジンと、オン状態及びオフ状態を有する作動装置と、前記バッテリーと前記エンジンに接続され、且つ、前記作動装置がオン状態に切り替えられたときに、前記充電状態が所要の充電状態に到達するまで前記バッテリーを充電するために、前記エンジンを作動するように構成されたプロセッサと、を有する。

【0006】

別の実施形態において、ハイブリッド車は、充電状態を有するバッテリーと、前記バッテリーを充電するように構成されたエンジンと、オン状態及びオフ状態を有する作動装置と、前記作動装置がオン状態に切り替えられたときに、前記充電状態が所要の充電状態に到達するまで、前記エンジンを作動するように構成されたプロセッサと、を有する。

【0007】

さらに別の実施形態において、ハイブリッド車をプリチャージするための方法は、作動装置からのオン信号を受け取るステップと、エンジン及びバッテリーと連動したプロセッサを使用して、前記作動装置がオン状態のときに、前記エンジンを作動するステップと、前記エンジンを使用して、前記バッテリーの充電状態が所要の充電状態に到達するまで、前記バッテリーを充電するステップと、を有する。

【0008】

本開示の他のシステム、方法、機能、及び利点は、以下の図面及び詳細な説明の審査の上で、当業者に明らかであり又は明らかになる。このような追加的なシステム、方法、機能及び利点の全ては、本明細書中に含まれ、本開示の対象の範囲内にあり、添付のクレームにより保護されることを意図する。図面に表す構成要素は、同一縮尺である必要はなく、本開示の重要な機能を効果的に図示するために強調されてもよい。複数の図面中、同種の参照番号は、異なる図を通して同種の部品を指し示す。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態によるハイブリッド車の動力伝達装置の図である。

【図2A】本発明の一実施形態による通常の後退中におけるエンジンと2つの電動発電機との関係のノモグラフである。

【図2B】本発明の一実施形態による低充電状態で後退中におけるエンジンと2つの電動発電機との関係のノモグラフである。

【図3】本発明の一実施形態によるプリチャージロジックのフローチャートである。

【図4】本発明の一実施形態による充電状態の履歴のグラフである。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明のあらゆる機能の実施形態を実施する装置、システム及び方法は、図面を参照するとともに後述される。図面及び関連する記述は、本出願のいくつかの実施形態を説明するために与えられるが、本出願の範囲を限定するものではない。複数の図面を通して、参照番号は再利用され、参照される要素間の対応を示す。

【0011】

一実施形態において、図1に示すように、本出願は、ハイブリッド車を含む。ハイブリッド車100は、駆動力ユニット105及び車輪170を含む。駆動力ユニット105は、エンジン110、電動発電機191、電動発電機192、バッテリーユニット195、バッテリーモジュール196、インバータボックス197、ブレーキペダル130、ブレーキペダルセンサ140、変速機120、ハイブリッド制御モジュール107、ボタン180、センサ182及びシフト184を含む。ハイブリッド制御モジュール107は、メモリ160及びプロセッサ150を含む。

10

【0012】

エンジン110は、主に車輪170を駆動する。エンジン110は、内燃エンジンであってもよい。内燃エンジンは、ガソリン、エタノール、ディーゼル、バイオ燃料又は燃焼に適した他のタイプの燃料といったような燃料を燃焼する。エンジン110によるトルク出力は、変速機120により受信される。電動発電機191と192は、同様に変速機120へトルクを出力することもできる。エンジン110と電動発電機191及び192は、遊星ギヤ(図1に図示しない)を通して連結されてもよい。変速機120は、車輪170に印加トルクを送る。エンジン110によるトルク出力は、車輪170に対する印加トルクに直接転換されない。

20

【0013】

電動発電機191及び192は、走行モードでトルクを出力するモーターとして機能し、且つ、再生モードでバッテリーユニット195を再充電する発電機として機能する。電動発電機191及び192からの、又は電機191及び192に対して送られる電力は、インバータボックス197を経由してバッテリーユニット195を通過する。ブレーキペダルセンサ140は、ブレーキペダル130に加わる圧力を検出でき、車輪170に対する印加トルクにさらに作用しうる。シフト184は、運転手に前方向と後方向の間で切り替えさせる。

30

【0014】

センサ182は、ハイブリッド車100の操作を補助しうる1つ又は複数のあらゆるセンサであってもよい。センサ182は、変速機120の出力軸に接続される速度センサであってもよく、プロセッサ150により車両速度に変換される速度入力を検出する。センサ182は、ハイブリッド車の車体に接続される加速度センサであってもよく、減速トルクに応じてハイブリッド車100の実際の減速を検知する。センサ182は、ハイブリッド車100が走行する路面のグレードを検出可能なグレードセンサであってもよい。センサ182は、ハイブリッド車100の位置を検出可能なGPSユニットであってもよい。

40

【0015】

ボタン180は、ハイブリッド車100のインストルメントパネル(図1に図示しない)にあるボタンであってもよく、又は、ハンドルの上若しくは近く又はダッシュボードの上のように運転手の手が届く範囲に配置されてもよい。ボタン180は、オン状態及びオフ状態を有するスイッチ又は他の同様な装置であって、オン又はオフの状態を示す信号を送信可能な装置であってもよい。任意の選択で、ボタン180は、オン又はオフとして解釈しうる信号を送信可能な表示スクリーン上のタッチセンサー領域であってもよい。プロセッサ150は、表示スクリーンに接続され、ボタン180からの信号を検知してプリチャージロジックを作動してもよい。

【0016】

変速機120は、ハイブリッド車に適した変速機である。変速機120は、電動発電機

50

１９１及び１９２とともにエンジン１１０と連動する電気式無段変速機（Electrically Controlled Variable Transmission：ＥＣＶＴ）となりうる。変速機１２０は、エンジン１１０及び電動発電機１９１と１９２の組合せからトルク出力を送ることができる。プロセッサ１５０は、変速機１２０を制御し、メモリ１６０に保存されたデータを用いて車輪１７０に送られる印加トルクを決定する。例えば、プロセッサ１５０は、特定の車両スピードで、エンジン１１０が車輪１７０に対する印加トルクのごく一部を与えるべきとする一方で、電動発電機１９１が印加トルクの大部分を与えるべきと決定をしてもよい。プロセッサ１５０及び変速機１２０は、車両速度とは無関係にエンジン１１０のエンジン速度を制御することができる。

【００１７】

バッテリーユニット１９５は、車両で利用できる再充電可能なバッテリーであり、且つ、複数の電池を含めてもよい。バッテリーモジュール１９６は、バッテリーユニット１９５の充電状態及び／又はハイブリッド車１００の充電状態を判定するプロセッサ１５０に送信される変数を測定可能である。バッテリーモジュール１９６は、バッテリーユニット１９５の電圧、電流、気温、電荷受容性、内部抵抗、自己放電、磁気特性、健康状態及び／又は他の状態又は変数を測定してもよい。他の実施形態において、充電状態は、クーロンカウンティング、量子機構、インピーダンス分光法又は比重計により判定される。他の実施形態において、バッテリーモジュール１９６は、バッテリーマネジメントシステム（ＢＭＳ）であって、内蔵のセンサ及びプロセッサを使用してバッテリーユニット１９５の充電状態を判定する。別の実施形態において、ハイブリッド車１００は、ＢＭＳを含まなくてもよく、且つ、

【００１８】

一実施形態において、プロセッサ１５０は、バッテリーユニット１９５又はハイブリッド車１００の現在の充電容量に対して、バッテリーユニット１９５又はハイブリッド車１００に保存される電力値に基づき、車両の充電状態のパーセンテージ又は割合を判定してもよい。蓄積エネルギーは、充電、回生ブレーキ又は他の手段を通して得られてもよい。別の実施形態において、充電状態は、バッテリーユニット１９５又はハイブリッド車１００のための基準容量に対する蓄積エネルギー値に基づき判定されてもよい。さらに別の実施形態において、充電状態は、バッテリーユニット１９５又はハイブリッド車１００と関連付けた別の所定値に対するパーセンテージ又は割合として測定されてもよい。従来技術において知られている充電状態のパーセンテージ、値又は数を判定する他のシステム又は方法は、本開示の範囲を限定することなく使用されてもよい。

【００１９】

従来の車両は、トルク変換装置又はクラッチを使用し、後退に切り替えたときにエンジンからのトルクを逆作動する。しかし、ハイブリッド車は、後退ギヤを有しないＥＣＶＴを使用する。エンジンは、後退ギヤなしで、一方向のみにトルクを生成し、エンジンは、車両を後退するために使用できない。代わりに、電動発電機が遊星ギヤを通して車輪に接続される。逆作動するために、電動発電機は、逆トルクを生成する。エンジンは、ハイブリッド車が後退するときには使用されない。このように、ハイブリッド車は、後退のためにはバッテリー電力にのみ依存する。

【００２０】

バッテリーユニットが十分な充電状態を有するとき、ハイブリッド車は、後退操作を実行してもよい。斜面にある駐車場に後退で並列駐車又は取り付けられたトレーラーとともに後退というように、特定の後退操作は、より多くの電力を必要とし、より高い充電状態を要する。充電状態が不十分なとき、ハイブリッド車は、バッテリーユニットを再充電し且つ充電状態を増やすため、通常はエンジンをオンにする。ハイブリッド車は、通常運転中の充電状態を管理し、燃焼効率を考慮しながら最低限の充電状態を維持する。しかし、ハイブリッド車は、運転手が後退走行操作の実行を望むときを予測しない。

【００２１】

10

20

30

40

50

図 2 A と図 2 B は、エンジン及び M G 1 と M G 2 とラベル付けされた 2 つの電動発電機のトルクの間の関係を示すノモグラフを表す。エンジンは、図 1 中のエンジン 1 1 0 と対応しえ、M G 1 及び M G 2 は、図 1 中の電動発電機 1 9 1 と 1 9 2 に対応しうる。エンジン、M G 1 及び M G 2 は、遊星ギヤにより接続されているので、エンジン、M G 1 及び M G 2 は、完全に他から独立してトルクを生成することはできない。より具体的には、エンジン、M G 1 及び M G 2 は、遊星ギヤにより接続されているので、これらの要素のうちの一つがその rpm (r e v o l u t i o n s p e r m i n u t e : 毎分あたりの回転数) を変化させると、他の要素にも影響する。y 軸は、正及び負の rpm に対応する。M G 2 は、さらに車輪に接続されているので、M G 2 の rpm もまた、車両速度と直接関係する。M G 2 が正の rpm を有するとき、車両は前方向に走行する。M G 2 が負の rpm を有するとき、車両は後退する。矢印は、正又は負のいずれのトルクも描写する。

10

【 0 0 2 2 】

図 2 A は、車両の通常後退のノモグラフ 2 0 0 を表す。エンジンは、車両を後退させる負トルクを生成できず、且つ、それ故に、エンジンが停止する。エンジンは、0 rpm を有し、且つ、0 トルクを生成する。ハイブリッドシステムは、充電状態を監視し、且つ、バッテリーは、通常は後退するための十分な充電状態を有するため、エンジンは、バッテリーを再充電する必要がない。変速機の出力軸に接続された M G 2 は、ハイブリッド車を後退走行に変える負トルク 2 0 2 を生成する。十分な充電状態で、M G 2 は、ハイブリッド車が後退操作を実行できる十分な負トルクを生成する。

20

【 0 0 2 3 】

図 2 B は、充電状態が後退操作を実行するのに不十分であるときの場合のノモグラフ 2 5 0 を表す。充電状態が低過ぎるとき、ハイブリッドシステムは、通常はエンジンをオンにしてバッテリーを再充電する。エンジンは、正の rpm を有し、幾分かの正トルク 2 5 4 を生成する。M G 1 は、正の rpm と負のトルク 2 5 2 を有するとバッテリーを再充電する。しかし、遊星ギヤにより、エンジンが正トルク 2 5 4 を生成し、且つ、M G 1 が負トルク 2 5 2 を生成するとき、逆トルク 2 5 8 が生成される。M G 1 からの逆トルク 2 5 8 は、M G 2 からの所望の負トルク 2 5 6 を効果的に相殺する。完全に相殺されないとしても、負トルク 2 5 6 は、斜面上で後退するとき、逆トルク 2 5 8 及び重力の力の両方に打ち勝つのに不十分であるかもしれない。これは、エンジン回転、M G 1 及び M G 2 の回転をもたすが、ハイブリッド車の動作はもたらさない。このように、ハイブリッド車は、M G 1、M G 2 及びエンジンが作動する間に燃料を燃焼するが、後退走行をするわけではないので、運転手を苦しい状況に置く。運転手は、次いで、シフト操作の選択肢を駐車として放置し、動かないままでバッテリーを再充電する。

30

【 0 0 2 4 】

この苦境を防止するために、運転手は、運転手が後退操作を実行する前に、ハイブリッド車 1 0 0 にバッテリーユニット 1 9 5 をプリチャージさせたいと思うかもしれない。後退操作を見込んで、運転手は、ハイブリッドシステムにバッテリーを充電することを指示したいと思うかもしれないが、現在のハイブリッドシステムは、その選択肢を運転手に与えない。むしろ、運転手は、通常運転から十分にバッテリーが充電されることを望んだであろう。さもなければ、運転手は、再充電のために駐車場で無為に時を過ごすことになる。ハイブリッド車 1 0 0 は、手動でプリチャージを強いるという選択肢を運転手に有利に提示し、ハイブリッドシステムの通常のバッテリーマネジメントを覆す。

40

【 0 0 2 5 】

図 3 は、本開示の一実施形態によるプリチャージの方法を描くフローチャート 3 0 0 を表す。ステップ 3 1 0 は、運転手及び / 又はプロセッサ 1 5 0 により作動装置からオン信号を受け取る。ハイブリッド車 1 0 0 において、ボタン 1 8 0 は、オン状態に切換可能であり、あるいはプロセッサ 1 5 0 に信号を送信する。

【 0 0 2 6 】

運転手は、ボタン 1 8 0 を介してプリチャージロジックをオンにする決定をしてもよい。別の実施形態において、プロセッサ 1 5 0 は、特定の条件に合致したときにプリチャー

50

ジロジックを自動的に作動してもよい。メモリ 160 は、運転手からの手動入力からの、又は、行動履歴からのいずれかで、プリチャージ機能が共通に使用される位置を保存してもよい。例えば、運転手は、丘の上に住んでいる可能性があり、丘の上で縦列駐車をする前にプリチャージを要する。センサ 182 は、GPS ユニットであってもよく、ハイブリッド車が丘に近付いていくとプロセッサ 150 に警告する。プロセッサ 150 は、周辺をさらに考慮して、プリチャージが必要か否かを判定する。例えば、運転手は、センサ 182 により検出されたトレーラーパークの近くにいる可能性があるが、トレーラーを後退牽引することを見越してプリチャージを始動してもよい。位置を保存することで、プロセッサ 150 は、その位置の周辺又はその位置にいるときにプリチャージロジックを自動的に開始してもよい。

10

【0027】

プロセッサ 150 は、運転手が通常帰宅する時刻のように特定の時刻にプリチャージロジックをさらに自動的に開始してもよい。また、プロセッサ 150 は、センサ 182 により検出された急峻の程度のように、プリチャージを要し得る他の条件をチェックする。

【0028】

プリチャージロジックを作動することに加えて、運転手は、望ましい充電状態に設定したいと思うかもしれない。ハイブリッドシステムは、図 4 中の充電状態ウィンドウ 410 のような通常の充電状態ウィンドウを有し、充電状態ウィンドウは、メモリ 160 又は無線接続された別のメモリに保存されてもよい。通常の充電状態ウィンドウ又はエリアは、通常の操作中に充電状態を区切る。充電状態が充電状態ウィンドウの最小又は下限閾値に到達したときに、プロセッサ 150 は、エンジン 110 を作動してバッテリーユニット 195 を再充電する。充電状態が充電状態ウィンドウの最大又は上限閾値に到達したときに、プロセッサ 150 は、エンジン 110 をオフにしてバッテリーユニット 195 の充電を停止する。充電状態ウィンドウは、事前に決定され、且つ、バッテリーユニット 195 の寿命を最大にすることに基づき設定してもよい。充電状態ウィンドウは、事前にベンチテストされ、且つ、通常の走行操作に適するものが決定されてもよい。

20

【0029】

所要の充電状態は、充電状態ウィンドウの上限閾値と同じであってもよい。しかし、運転手は、図 4 中の所要の充電状態 420 のように、所要の充電状態を上限閾値を超えて設定したいと思うかもしれない。運転手は、ハイブリッド車 100 内のインターフェースを介して設定してもよく、又は、プリチャージロジックは、事前に設定された過充電閾値を有してもよい。運転手は、過充電がバッテリーユニット 195 の寿命に悪影響を及ぼし得ることについて通知される義務があってもよい。

30

【0030】

図 3 に戻ると、ステップ 320 で、ボタン 180 がオン状態にあるときに、プロセッサ 150 は、エンジン 110 を作動する。プリチャージロジックが作動すると、故にプロセッサ 150 は、バッテリーユニット 195 を充電するためにエンジン 110 をオンにする。

【0031】

ステップ 330 で、バッテリーユニット 195 は、充電状態が所要の充電状態に到達するまで、エンジン 110 により充電される。所要の充電状態は、通常の充電状態ウィンドウの上限閾値、又は、バッテリー 195 が過充電となるようなより高い充電状態であってもよい。一旦バッテリーユニット 195 が所要の充電状態に到達すると、プリチャージロジックは停止され、且つ、エンジンは切られて充電を停止してもよい。

40

【0032】

また、運転手は、プリチャージを早めに終了する選択肢を有する。運転手は、ボタン 180 を押してオフ状態にする。プリローンチロジックは、次いで停止される。また、エンジン 110 は切られて充電を停止する。しかし、通常のハイブリッドシステムロジックは、通常のハイブリッドシステムロジックに従い、エンジン 110 を維持して充電を続ける決定をしてもよい。

【0033】

50

図4は、充電状態レベルの変化を図示する充電状態グラフ400を表す。充電状態ウィンドウは、40%と80%の間にある。ハイブリッドシステムは、充電状態が60%を下回ると大抵は充電され、又は、それを超えると大抵は充電されなくなるように、維持することが望ましい充電状態レベルとして60%を設定してもよい。別の実施形態において、充電状態ウィンドウは、複数の異なる閾値を有してもよく、且つ、望ましい充電状態レベルは、必要に応じて異なる値としてもよい。

【0034】

充電状態曲線430により示すように、充電状態レベルは、ハイブリッド車が走行するにつれて変動する。時刻 t_0 の時点で、運転手は、ボタン180を押してプリチャージロジックを作動する。充電状態レベルは、所要の充電状態420、図4中の90%まで上昇する。このように、プリチャージロジックは、望ましいレベルまで充電状態を運転手に手動で充電させ、充電状態ウィンドウ410を超えてもよい。所要の充電状態420により、ハイブリッド車は、後退操作を実行することができる。

10

【0035】

当業者は、本明細書中に開示された実施例と関連して記載されたロジカルブロック、モジュール及びアルゴリズムステップのあらゆる具体例が、電子機器、コンピュータソフトウェア又は両方の組合せとして実装されてもよいことを理解する。さらに、本発明は、プロセッサ又はコンピュータに特定の機能を実施又は実行させる機械可読媒体にも組み込むことができる。

【0036】

ハードウェアとソフトウェアの互換性を明確に説明するために、あらゆる具体的な構成要素、ブロック、モジュール、回路及びステップは、これらの機能性に関し、概して上述された。かかる機能性は、ハードウェア又はソフトウェアとして実装され、特定のアプリケーション及びシステム全体に課される設計上の制約に依存する。熟練の技術者は、各々の実施形態について異なる方法で記載された機能性を実装するかもしれないが、このような実装判断は、開示された装置及び方法の範囲からの逸脱を招くものとして解釈されるべきではない。

20

【0037】

本明細書中に開示された実施例と関連して説明されたあらゆる具体的なロジカルブロック、ユニット、モジュール及び回路は、本明細書に記載の複数の機能を実行するように設計された汎用プロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(Application Specific Integrated Circuit: ASIC)、FPGA(フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ)又は他のプログラム可能なロジックデバイス、個別のゲート、トランジスタロジック、個別のハードウェア構成要素、又はこれらのいずれかの組合せとともに、実装され又は実行されてもよい。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであってもよいが、選択的に、プロセッサは、いかなる従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ又はステートマシンであってもよい。また、プロセッサは、計算装置の組合せとして実装されてもよく、例えば、DSPとマイクロプロセッサの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連動する1つ又は複数のマイクロプロセッサ、又は、その他このような設計として実装されてもよい。

30

40

【0038】

本明細書中に開示された実施例と関連して説明された方法又はアルゴリズムの複数のステップは、ハードウェアの中、プロセッサにより実行されるソフトウェアモジュールの中、又はこの2つの組合せの中に直接組み込まれてもよい。方法又はアルゴリズムの複数のステップは、実施例中で与えられた順番から交互に実行されてもよい。ソフトウェアモジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM又は他のいかなる形態をした従来の記憶媒体に内在してもよい。典型的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体からの、又は、に対して情報を読み取る又は書き込むことができるようにブ

50

ロセッサと接続している。別の実施形態において、記憶媒体は、プロセッサと一体化されていてもよい。プロセッサと記憶媒体は、特定用途向け集積回路に内在してもよい。特定用途向け集積回路は、ワイヤレスモデムに内在してもよい。別の実施形態において、プロセッサと記憶媒体は、ワイヤレスモデムの中に別個の構成要素として内在してもよい。

【 0 0 3 9 】

開示された実施例についての先の説明は、開示された方法や装置を当業者に製造又は使用可能にさせるために与えられる。これらの実施例に対するあらゆる変更は、当業者にとって明白であり、且つ、本明細書中に定義された原理は、開示の方法及び装置の精神又は範囲から逸脱することなく、他の実施例に適用されてもよい。説明された実施形態は、全側面における具体例としてのみに考えられ、且つ、限定的ではなく、発明の範囲は、それ故に、前述の明細書よりもむしろ添付のクレームにより示される。クレームと同等の意味及び範囲内になる全ての変更は、これらの範囲内に包含される。

10

【 図 1 】

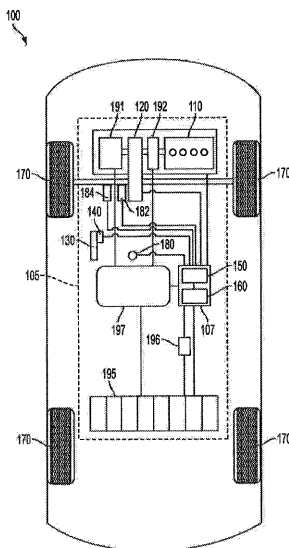


FIG. 1

【 図 2 A 】

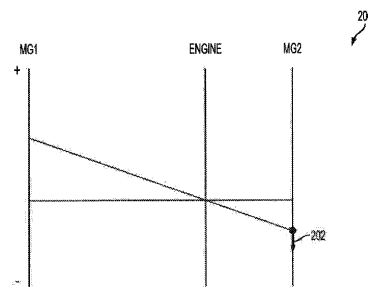


FIG. 2A

【 図 2 B 】

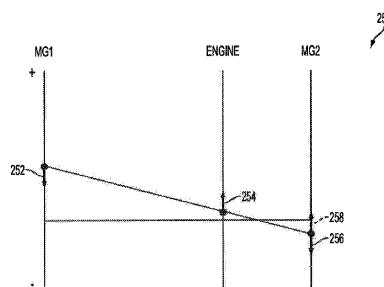


FIG. 2B

【 図 3 】

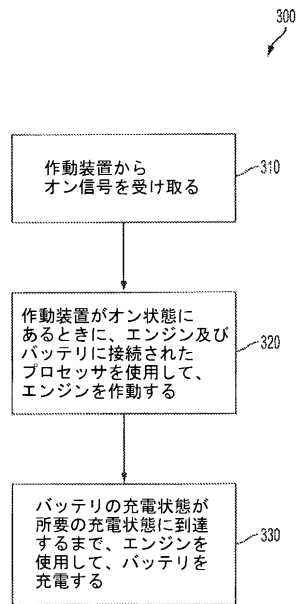


FIG. 3

【 図 4 】

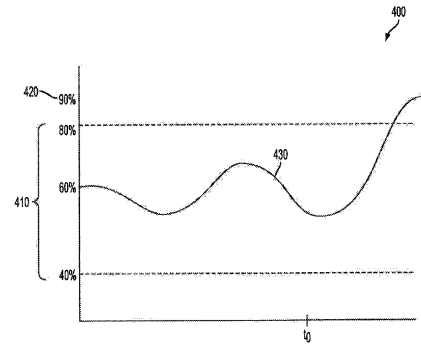




FIG. 4

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2014/062129
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60K 6/28(2007.10)i, B60W 10/24(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60K 6/28; H02P 27/06; B60L 11/02; G06F 19/00; G06F 17/00; G01N 27/416; B60W 10/24 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) cKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: hybrid vehicle, battery, engine, switch, precharge		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005-0080523 A1 (BENNETT et al.) 14 April 2005 See paragraphs [0038]-[0049]; and figures 2-4.	1-2, 7-8, 14-16, 18
A		3-6, 9-13, 17, 19-20
A	US 6427100 B1 (KAKU et al.) 30 July 2002 See column 5, lines 8-31; and figures 1-2.	1-20
A	US 2010-0225258 A1 (NAMUDURI et al.) 09 September 2010 See paragraphs [0011]-[0016]; and figure 1.	1-20
A	US 2011-0095765 A1 (TAE et al.) 28 April 2011 See paragraphs [0032]-[0054]; and figure 1.	1-20
A	US 2008-0215200 A1 (TOTH, AKOS) 04 September 2008 See paragraphs [0029]-[0031]; and figure 1.	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 03 February 2015 (03.02.2015)		Date of mailing of the international search report 04 February 2015 (04.02.2015)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. ++82 42 472 3473		Authorized officer PARK, Tae Wook Telephone No. +82-42-481-3405 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2014/062129

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005-0080523 A1	14/04/2005	US 7127337 B2	24/10/2006
US 6427100 B1	30/07/2002	DE 10050383 A1	31/05/2001
		JP 2001-119809 A	27/04/2001
		JP 3529680 B2	24/05/2004
US 2010-0225258 A1	09/09/2010	CN 101830223 A	15/09/2010
		CN 101830223 B	29/01/2014
		DE 102010010124 A1	18/11/2010
		US 8314578 B2	20/11/2012
US 2011-0095765 A1	28/04/2011	EP 2365352 A1	14/09/2011
		KR 10-1030910 B1	22/04/2011
		US 8587256 B2	19/11/2013
US 2008-0215200 A1	04/09/2008	CA 2677847 A1	14/08/2008
		CN 101674948 A	17/03/2010
		CN 101674948 B	04/09/2013
		EP 2114714 A1	11/11/2009
		EP 2114714 A4	21/07/2010
		EP 2114714 B1	23/10/2013
		JP 2010-518804 A	27/05/2010
		JP 2013-144543 A	25/07/2013
		JP 2013-216318 A	24/10/2013
		KR 10-2010-0028527 A	12/03/2010
		US 8417400 B2	09/04/2013
		WO 2008-098230 A1	14/08/2008

フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 6 0 W 20/13 (2016.01)		B 6 0 W 20/13		
H 0 1 M 10/44 (2006.01)		H 0 1 M 10/44		Q
H 0 1 M 10/48 (2006.01)		H 0 1 M 10/48		P

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74) 代理人 100180806

弁理士 三浦 剛

(72) 発明者 ヘラルド エフ . ステファノン

アメリカ合衆国, カリフォルニア 9 2 6 4 8 , ハンティントン ビーチ, イエローテール ドライブ 7 2 8 2 , アpartment 1 0 3

(72) 発明者 上岡 清城

アメリカ合衆国, カリフォルニア 9 0 2 4 8 , ガーデナ, ワンハンドレッド アンド エイティ シックス ストリート ウェスト 1 6 3 0

F ターム(参考) 3D202 AA02 AA08 BB01 BB11 BB19 BB20 CC12 CC15 CC16 DD09

DD45

5H030 AA01 AS06 AS08 BB10 FF22 FF27 FF42 FF43 FF44