

(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2014-530786

(P2014-530786A)

(43) 公表日 平成26年11月20日(2014.11.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60W 20/00 (2006.01)	B60K 6/20 400	3D202
B60K 6/46 (2007.10)	B60K 6/46 ZHV	
B60W 10/06 (2006.01)	B60K 6/20 310	
B60W 10/26 (2006.01)	B60K 6/20 330	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-537312 (P2014-537312)	(71) 出願人	511313824
(86) (22) 出願日	平成24年10月19日 (2012.10.19)		フィスカー オートモーティブ インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成26年6月16日 (2014.6.16)		アメリカ合衆国 92807 カリフォルニア州 アナハイム イーストラパルマアベニュー5515
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/061129	(74) 代理人	100095407
(87) 国際公開番号	W02013/059667		弁理士 木村 満
(87) 国際公開日	平成25年4月25日 (2013.4.25)	(74) 代理人	100109449
(31) 優先権主張番号	61/550,015		弁理士 毛受 隆典
(32) 優先日	平成23年10月21日 (2011.10.21)	(74) 代理人	100132883
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 森川 泰司
		(74) 代理人	100123618
			弁理士 雨宮 康仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の運転を制御するためのシステム及びその方法

(57) 【要約】

ハイブリッド電気自動車の運転モードを制御するための方法は、前記自動車の総電気航続距離(AER)が第1の所定の値以下であるかを判定することと、前記AERが前記第1の所定の値以下である場合に第1の運転モードを起動することと、前記第1運転モードが動作している間に、前記自動車の前記AERが第2の所定の値よりも大きいかを判定することと、前記AERが前記第2の所定の値よりも大きいと判定された場合に第2の運転モードを起動することと、を含む。

【選択図】 図1

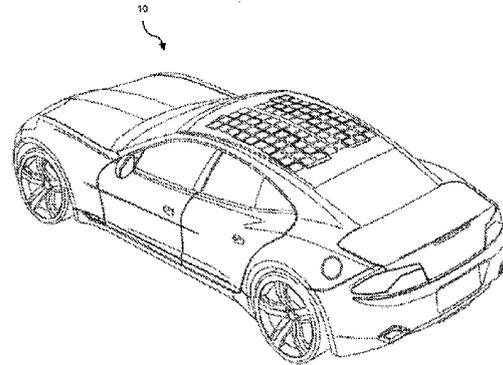


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハイブリッド電気自動車の運転モードを制御するためのシステムであって、該システムは、

前記自動車に電力を供給するための電気モータと接続された再充電なエネルギー蓄積システムと、

前記自動車に電力を供給するための発電機と接続されたレンジエクステンディングエンジンと、

第 1 のモードと第 2 のモードとを少なくとも含む複数の運転モードの中から前記自動車の 1 つの運転モードを選択するようにユーザーによって操作可能なコントローラと、

を備え、

前記第 1 のモードは、前記自動車の総電気航続距離が所定の値よりも小さい場合にのみ、選択可能であり、

前記レンジエクステンディングエンジンは、前記コントローラによる前記第 1 のモードの選択に応じて動作可能である、システム。

【請求項 2】

ハイブリッド電気自動車の運転モードを制御するための方法であって、該方法は、

前記自動車の総電気航続距離 (A E R) が第 1 の所定の値以下であるかを判定することと、

前記 A E R が前記第 1 の所定の値以下であると判定された場合に第 1 の運転モードを起動することと、

前記第 1 の運転モードが動作している間に、前記自動車の前記 A E R が第 2 の所定の値よりも大きいかを判定することと、

前記 A E R が前記第 2 の所定の値よりも大きいと判定された場合に第 2 の運転モードを起動することと、を含む方法。

【請求項 3】

前記第 1 の運転モードである間に、前記自動車のエネルギー蓄積装置が、前記自動車の前記 A E R を拡張させるために再充電される、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 A E R が前記第 2 の所定の値以下であると判定された場合に、前記自動車を前記第 1 の運転モードに維持すること、

をさらに含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記自動車の前記 A E R が前記第 1 の所定の値以下であるかの判定は、前記第 2 の運転モードである間に行われる、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 A E R が前記第 1 の所定の値よりも大きいと判定された場合に、前記自動車を前記第 2 の運転モードに維持すること、

をさらに含む請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の運転モードを起動する要求を受信することをさらに含み、

前記第 1 の運転モードは、前記要求の受信に応じて起動される、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 8】

前記 A E R が前記第 1 の所定の値よりも小さいことを前記自動車のユーザーに示す第 1 の表示を提供すること、

をさらに含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 の運転モードを起動する要求を受信することをさらに含み、

前記第 1 の運転モードは、前記要求の受信に応じて起動される、

請求項 2 に記載の方法。

10

20

30

40

50

前記第 1 の運転モードを起動する要求を受信することをさらに含み、
前記第 1 の運転モードは、前記第 1 の表示が提供された後、前記要求の受信に応じて起動される、

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 A E R が、前記第 1 の所定の値よりも小さい第 3 の所定の値以下であること前記自動車のユーザーに示す第 2 の表示を提供すること、

をさらに含む請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記 A E R が前記第 3 の所定の値以下である場合に前記第 2 の運転モードと比べて前記自動車のパフォーマンスを低下させるための第 3 のモードを起動すること、

をさらに含む請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 1 の所定の値は、前記第 2 の所定の値と同じ値である、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 13】

前記第 1 の所定の値は、前記第 2 の所定の値と異なる値である、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 14】

前記自動車のエンジンは、前記第 2 の運転モードである間に前記自動車へ電力を供給することが阻止される、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 15】

前記自動車のエンジンは、前記第 1 の運転モードである間に前記自動車へ電力を供給することが許容されるのみである、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 16】

前記第 1 の運転モードを起動することは、前記第 1 の運転モードである間に前記自動車へ電力を供給する前記自動車のエンジンをかけることを含む、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 17】

ハイブリッド電気自動車の運転モードを制御する方法であって、該方法は、
アクチュエータで前記自動車の第 1 の運転モードを起動させる要求を受信することと、
前記要求の受信に応じて、前記自動車の総電気航続距離 (A E R) が第 1 の所定の値よりも小さいかを判定することと、

前記 A E R が前記第 1 の所定の値よりも小さい場合には前記第 1 の運転モードを起動し、かつ前記 A E R が前記第 1 の所定の値よりも小さくない場合には前記第 1 の運転モードの起動を阻止することと、

前記第 1 の運転モードである間に、前記 A E R が第 2 の所定の値を超えるように、前記自動車のエネルギー蓄積装置が再充電されたかを判定することと、

前記 A E R が前記第 2 の所定の値を超えるように前記エネルギー蓄積装置が再充電されていない場合に前記自動車を前記第 1 の運転モードに維持することと、

前記 A E R が前記第 2 の所定の値を超えるように前記エネルギー蓄積装置が再充電されている場合に第 2 の運転モードを起動することと、を含む方法。

【請求項 18】

前記要求は、前記第 2 の運転モードで運転されている間に受信される、

請求項 17 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本出願は、2011年10月21日出願の米国仮特許出願第61/550,015号の利益を主張する。その内容は参照として本願明細書に完全に取り込まれる。

【0002】

本開示は広く車両、特に、ハイブリッド電気自動車に関する。

【背景技術】

【0003】

電気自動車 (EV: Electric vehicles) は1以上の駆動力用の電気モータを利用する車両である。プラグインハイブリッド電気自動車 (PHEV: plug-in hybrid electric vehicles) は、1以上の電気モータと、従来 (例えば、燃焼駆動) のパワートレインと組み合わされ、これらのモータに動力を与える1以上の再充電可能なエネルギー貯蓄システム (RESS: rechargeable energy storage system、例えばバッテリー) と、を利用している。EV及びPHEVのRESSは、化石燃料、原子力、太陽力や風力等のような再生資源を含む多数の電源から充電することができる。

10

【0004】

いくつかの政府は、EVの購入に対するインセンティブを提供している。例えば、デンマークでは、EVはガソリン車の購入価格の180%にのぼる、初期の税が免除されている。デンマークとノルウェイ、その他の政府間では、現在、輸送用の化石燃料の消費を減少させるため、税制上のインセンティブを採用している。このようなインセンティブは、電気自動車のようなクリーンテクノロジーの導入を促進させることを目的としている。電気自動車は、温室ガス (CO₂)、亜酸化窒素 (NO_x)、又は、特に一酸化炭素 (CO) を放出しないで、風、太陽、地熱及び水力 (ダム及び潮汐エネルギー) のような実績のある再生エネルギーから燃料の補給を受けることができる。

20

【0005】

このようなインセンティブの下で電気自動車としての資格を得るためには、自動車はある基準に適合しなければならない。さらに、デンマークとノルウェイの規制機関は、プラグインハイブリッド電気自動車 (PHEV) のインセンティブの申請を許可する追加的な基準を審査している。

【0006】

例えば、規制機関は、ローレンジインジケータ (low-range indicator) の開始後、ユーザー (例えば、運転者) が意図的なマニュアル選択をするまで、車両のレンジエクステンディングエンジン (range-extending engine) は作動させないことを要求することができる。さらに、車両のバッテリーが所定の電氣的範囲 (例えば、15 km) よりも少ない充電になると、ローレンジインジケータが点灯するだけでもよい。ローレンジインジケータは、ユーザーが車両にプラグを差し込んでローレンジリミット (例えば、15 km) を超えるまで車両を充電すると、動作を停止することになる。加えて、車両は、標準的な状況において電氣的パワーのみ (すなわち、レンジエクステンディングエンジンからの補助を受けることなく、かつ再充電されることなく) で少なくとも3つの新欧州ドライビングサイクル (NEDCs: new European driving cycles) を達成しなければならない。このような方法で自動車が達成することができる距離は、総電気航続距離 (AER: all-electric range) と定義される。

30

40

【0007】

しかしながら、PHEVは、完全に電気で走行する能力がある場合であっても、後述するインセンティブを利用することができない。これは、いくつかのPHEVが純粋な電気自動車として機能すると同時に、高出力要求、予想高出力要求、バッテリー又はその他の部品の維持、蒸発ガスのパーズ、メンテナンス、極端な温度などの様々な理由で、エンジンが時々動作するかもしれないからである。

【0008】

高出力要求シナリオでは、ユーザーは車両モードを選択することができ、そのモードでは、エンジンが車両のパフォーマンスを助けるために動くことになる。例えば、いくつかの車両では、ユーザーが車両の運転モードを、パフォーマンスを向上させるためスタンダ

50

ードモードからスポーツモードへ切り替えることができる。予想高出力要求シナリオでは、車両は、迫り来る丘などの、出力及びエネルギーの要求を予想するため、ナビゲーションを用いてもよい。車両は、バッテリーレベルが低いときのパフォーマンスの低下を防止するため、または運転の不効率な状態を防止するために、前もってバッテリーを充電するようにエンジンを動かすとよい。バッテリー又はその他の部品を維持するシナリオでは、車両がバッテリーを著しく放電すると再充電可能なバッテリーが急速に劣化するので、バッテリーエネルギーが消耗する前に、PHEVに動力を供給するためにエンジンがかかることになる。燃料システムを伴ういかなる車両でも、エンジンがかかっていないときでさえ、蒸発ガスを作り出す。ガソリンが蒸発し、日々の温度変動は燃料システムにおける圧力変動を生じさせる。燃料システムはこの圧力を緩和するとき気化ガスを放出するが、それらをカーボンキャニスターで捕獲することができる。車両はこれらの気化ガスを燃焼させるためエンジンをかけてもよい。車両はメンテナンスの理由のためそのエンジンをかけてもよい。車両は電氣的なパワートレインがその好ましい動作温度から外れたときにエンジンをかけてもよい。乗客に熱を供給するためや電氣的運転システムを暖機運転するために、エンジンがかけられてもよい。上述のシナリオのもとでエンジンをかけることは有益であるが、一方で、必要でないときにエンジンをかけることは、規制機関や顧客にとって好ましくないことかもしれない。

10

【発明の概要】**【課題を解決するための手段】****【0009】**

20

ハイブリッド電気自動車の運転モードを制御するためのシステムは、以下の構成を含むが、いずれか一つ又は組み合わせに限定されるものではない。このシステムは、前記自動車に電力を供給するための電気モータと接続された再充電可能なエネルギー蓄積システムと、前記自動車に電力を供給するための発電機と接続されたレンジエクステンディングエンジンと、第1のモードと第2のモードとを少なくとも含む複数の運転モードの中から前記自動車の1つの運転モードを選択する操作がユーザーによって操作可能なコントローラと、を含む。前記第1のモードは、前記自動車の総電気航続距離が所定の値よりも小さい場合にのみ選択可能である。前記レンジエクステンディングエンジンは、前記コントローラによる前記第1のモードの選択に応じて動作可能である。

【0010】

30

ハイブリッド電気自動車の運転モードを制御するための方法は、以下の構成を含むが、いずれか一つ又は組み合わせに限定されるものではない。この方法は、前記自動車の総電気航続距離(AER)が第1の所定の値以下であるかを判定し、前記AERが前記第1の所定の値以下であると判定された場合に第1の運転モードを起動し、前記第1の運転モードが起動しているときに、前記自動車の前記AERが第2の所定の値よりも大きいかを判定し、前記AERが前記第2の所定の値よりも大きいと判定された場合に第2の運転モードを起動する。

【0011】

40

ハイブリッド電気自動車の運転モードを制御するための方法は、以下の構成を含むが、いずれか一つ又は組み合わせに限定されるものではない。この方法は、アクチュエータで自動車の第1の運転モードを起動する要求を受信し、その要求の受信に応じて、前記自動車の総電気航続距離(AER)が第1の所定の値よりも小さいかを判定し、前記AERが前記第1の所定の値よりも小さい場合には前記第1の運転モードを起動し、かつ前記AERが前記第1の所定の値よりも小さくない場合には前記第1の運転モードの起動を阻止し、前記第1の運転モードであるときに、前記AERが第2の所定の値を超えるように前記自動車のエネルギー蓄積装置が再充電されたかを判定し、前記AERが前記第2の所定の値を超えるようにエネルギー蓄積装置が再充電されていない場合に、前記自動車を前記第1の運転モードに維持し、前記AERが前記第2の所定の値を超えるようにエネルギー蓄積装置が再充電されている場合に第2の運転モードを起動する。

【0012】

50

いくつかの実施形態では、前記ハイブリッド車は、電気自動車の規制機関によるインセンティブから利益を受けるための基準に適合する。いくつかの実施形態では、前記ハイブリッド車のパフォーマンスが最適化される。いくつかの実施形態では、前記ハイブリッド車は、汚染物質放出の減少を実現する。いくつかの実施形態では、前記ハイブリッド車は、可聴雑音の低減を実現する。いくつかの実施形態では、機械的な設計が少なく、工具が不要で、重量変化に関連する安全証明書の更新が必要ないので、前記ハイブリッド車は、ハードウェア電気自動車の変形（エンジンがない）に対する製造上のコスト及び時間の低減を実現する。いくつかの実施形態では、ドライバーが前記車両が走行できる航続距離を拡張するために燃料を使用することができ、既存のガソリンのインフラを当てにすることができるので、前記ハイブリッド車は、向上した実用性を実現する。いくつかの実施形態では、ドライバーが危険な状況で取り残される可能性が低く、前記エンジンは熱を供給するので、前記ハイブリッド車は向上した安全性を実現する。

10

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本開示のいくつかの実施形態による車両の斜視図である。

【図2】本開示のいくつかの実施形態による車両のハンドル及びダッシュボードの正面図である。

【図3】本開示のいくつかの実施形態による車両の運転モードの制御のための方法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】

20

【0014】

図1を参照すると、車両10が示されている。車両10は、乗用車、トラック等であってもよい。この例では、車両10は、電気を発生させる発電機を駆動する、ガソリンエンジン（図示しない）を含むPHEVである。エンジンは、また、ディーゼル、メタンガス、プロパンガス、水素等のような、他の燃料で動いてもよい。

【0015】

いくつかの実施形態によれば、車両10は、電気自動車の規制機関によるインセンティブを受ける資格を得るためのいくつかの運転性能及び基準にさらに適合する電気自動車（EV）の操作を可能にするように構成されている。エンジン（レンジエクステンディングエンジンとも称される）は、車両10の航続距離を拡張するように構成され、エンジンは、ユーザー（ドライバーとも称される）が特定の運転モードを起動した後、または、特定の運転モードを有効にした後に、エンジンがかかるのみであってもよい。例えば、図1及び図2を参照すると、車両10のハンドル15上にあるパドル14（またはモードを選択するための他のアクチュエータ）によりドライバーが手動でハイブリッドモード（または第1のモード）を起動した後に、エンジンがかかってもよい。通知またはそのほかの表示は、この選択肢がハイブリッドモードの選択を可能にするために存在しているときに、ドライバーに知らせるため、インディケータ12に表示されることになる。特定の実施形態では、車両10の制御システムでは、車両10がその総電気航続距離（AER）を激減させた後に、ドライバーがハイブリッドモードを起動することを可能にするだけであってもよい。いくつかの実施形態では、車両制御システムは、車両10のAERが所定の量又は値（例えば、15km）よりも小さい場合に、ドライバーがハイブリッドモードを選択することを可能にする。特定の実施形態では、所定の量が、政府又は他の団体による、規格、規則、インセンティブ等に基づいてもよい。いくつかの実施形態では、ハイブリッドモードにおいて、レンジエクステンディングエンジンを必要に応じて使用するだけのときに、車両10が電気出力のもとでの運転を続けてもよい。その結果、車両10は、そのAERのためのサイクル要求に適合することになる。例えば、EU国を通じて配布されているいくつかの提案書は、電気自動車が電力のみのもとで少なくとも3つの、新欧州ドライビングサイクル（NEDC：New European Drive Cycles）を達成しなければならないと言及している。

30

40

【0016】

50

車両10及びその運転モードは、本開示に記載されている。運転モードの追加の議論及び/又は例は、本明細書中に開示されているが、本明細書に参照として完全に組み込まれる米国特許出願第13/197,608号に限られるものではない。これらの運転モードは、例えば、車両10に対する異なるパフォーマンス特性をドライバーに提供する。

【0017】

スタンダードステルスモード (standard stealth mode) での通常の運転の間、車両10のバッテリーは、およそ20%の充電状態 (state of charge : SOC) まで消耗する。そのときには、エンジンが自動的かつ周期的にかかる。このモードでは、車両10は、標準的な充電維持ハイブリッド (standard charge-sustaining hybrid) として動作することになる。例えば、エンジンは、環境のコンディション、バッテリーSOC、バッテリー

10

【0018】

スタンダードスポーツモード (standard sport mode) での通常の運転は、エンジンを、最大のパフォーマンスの要求に応じて起動することが可能である。特定の実施形態では、このモードもまた、AERをおよそ40km (例えば、3つのNEDCサイクルよりも小さい) を超えない状態に制限する。これは、スポーツモードが起動している状態で、車両10が高い車両パフォーマンスを実現するために高いバッテリーSOCを維持することにより生じる。特に、スポーツモードは、約50%のターゲットSOCを有している。すなわち、バッテリーSOCがおよそ50% SOCを下回るときにはいつでも、車両10は

20

【0019】

いくつかの実施形態では、スタンダードステルス及びスポーツモードは除外され、電気みの運転のための、修正されたステルスモード (または第2のモード) に置き換えられる。修正されたステルスモードは、インディケータ12が点灯する (または、可聴式、触覚式、及び/またはその他の表示のような、他の表示を提供する) 後で且つドライバーが手動でハイブリッドモードを選択する後まで、自動的なエンジンの動作が許されない。特定の実施形態では、車両10のAERが、例えば、一度15kmなどの所定の値を下回ると、インディケータ12は点灯するのみである。特定の実施形態では、修正されたステルスモードは、議論されるように、いくらかの例外によるスタンダードステルスモードと同様に動作する。

30

【0020】

一部の実施形態では、例えば、修正されたステルスモードでの動作の間、車両10のAERは、一度、所定の値 (例えば、15km) を下回ると (さらに、一部の実施形態では、インディケータ12が点灯すると)、ドライバーは、パドル14でハイブリッドモードを起動することができる。一度ハイブリッドモードになると、車両10はエンジン出力が必要とされるまで、電気出力で維持する。車両10はエンジン出力を必要とするとき、エンジンは自動的に起動し、車両10は、通常の、充電維持スタンダードステルスモード (charge-sustaining standard stealth mode) であるかのように動作することになる。この運転のモードでは、コストダウンによるエンジンオフ、停車によるエンジンオフ、電気

40

【0021】

ドライバーは、車両10のAERが所定の値よりも低いという表示をインディケータ12が表示した後のいかなるときでも、ハイブリッドモードを起動することを選択してもよい。一度表示が表示されると、ドライバーがハイブリッドモードを起動するまで、インディケータ12はオンのままでもよく、選択的に、点滅または速いペースで繰り返してもよい。仮に、ドライバーがハイブリッドモードを起動しないで、AERが第1の所定の値よりも小さい別の所定の値 (例えば、5km) よりも低い場合、パフォーマンスリミットイン

50

ディケータ 16 が表示されることになる。加えて、または、代替として、車両 10 は、利用可能なエネルギーに基づいてパフォーマンスを限定してもよい。このように、いくつかの実施形態では、パフォーマンスの減少や車両の駆動力の損失を防ぐため、ドライバーが 15 km と 5 km の電気航続距離間でハイブリッドモードを可能にすべきである。いくつかの実施形態では、車両 10 の A E R が第 1 の所定の値、別の所定の値、または、その他の所定の値に達すると、車両 10 の制御システムは、(ユーザーによって起動されなくても)自動的にハイブリッドモードに変更してもよい。いくつかの実施形態では、同じ表示がインディケータ 12 及びパフォーマンスリミットインディケータ 16 のために用いられてもよい。いくつかの実施形態では、インディケータ 12 とパフォーマンスリミットインディケータ 16 とが異なるインディケータであってもよい。

10

【0022】

一度可能になると、ハイブリッドモードは、車両 10 のバッテリーが再充電され(例えば、プラグイン充電器を用いて、または丘を回生制動して下りることによって)、電気航続距離が所定の値よりも高い状態になるまで、機能したままになる。一度、電気航続距離が所定の値を超えると、そのモードは、自動的に修正されたステルスモードに変更してもよい。インディケータ 12 はこのとき消灯してもよい。該当する場合、ロウパフォーマンスインディケータ 16 が同時に消灯してもよい。他の実施形態では、そのモードは、ユーザーによって(例えば、パドル 14 を介して)手動で修正されたステルスモードに変更される。いくつかの実施形態では、車両 10 は、エンジンが動作した時間、電気だけの距離、ハイブリッドで走行した距離などを記録、および/または表示するように構成される。

20

【0023】

いくつかの実施形態では、通常、エンジンが自動的にかからなくてもよい。そのような実施形態では、例外は、規制上の要件を満たすために蒸発放出ガスをパーズすることである。蒸発ガス制御システムの例は、米国特許出願第 13 / 244, 160 号に開示され(しかし、これに限定されない)、その米国特許出願は、その全体がここに参照として取り込まれる。

【0024】

例えば、極寒のコンディションでは、ドライバーは、バッテリー内で電解液が凍結するのを防止するため、可能な場合はいつでも、車両 10 をプラグに差し込んだ状態にしておかなければならない。これは充電後のバッテリーの温度安定化とメンテナンスのために許容されることになる。いくつかの実施形態では、車両 10 が極寒で長期間放置された場合、バッテリーを単独で用いた場合の駆動力は、電解液が凍結することにより不可能、または、非常に限定されることが判明するかもしれない。エンジンは、依然として自動的にかからないが、このような状況では、インディケータ 12 は、電氣的 A E R が実質的にゼロであるときに適切に点灯することになる。一度、ドライバーがハイブリッドモードを選択すると、エンジンは、車両の駆動力と熱(例えば、バッテリーを暖めるため)を供給可能にするため起動されることになる。バッテリーが暖められ、車両 10 が十分電気だけの運転を再度提供できるようになった後、電気航続距離が所定の値よりも高い値である場合には、自動的にエンジンは止められ、車両 10 は修正されたステルスモードに復帰する。この寒冷気象能力は、PHEV の有益な特徴である。エンジンを持たない EV は、極寒なコンディションで運転するときに、車両駆動力または熱のための十分なパフォーマンスを供給することができないかもしれない。所有者は、寒冷な天気状況(及び長旅)のためのガソリン車両を別個所有することを選択しなければならないが、それは、クリーンテクノロジーのインセンティブの目標に反する。

30

40

【0025】

いくつかの実施形態では、記載されている運転のモードは、指定国のための車両 10 を運転するシステムソフトウェアを修正することにより、可能となる。そのような実施形態では、全体の運転能力は、スタンダードスポーツモードが除外されたことを除いて影響を受けないので、車両がステルスモードパフォーマンスのレベルに限定される。

【0026】

50

ドライバーは、運転中に安全にハイブリッドモードを起動することができなければならない。その結果、一部の実施形態では、モード選択ハードウェア（例えば、パドル14）は、よくドライバーの手が届くところ、例えば、ハンドル15上またはその近くの、車両10の室内に設けられる。

【0027】

いくつかの実施形態では、ハイブリッドモードの選択によっては、レンジエクステンディングエンジンをかけることができず、むしろ、ハイブリッドモードの選択により、車両10の制御システムに必要なときにレンジエクステンディングエンジンをかけることを可能にする。このモードでは、エンジンの使用が効率的な運転のため、最適化される。

【0028】

図3には、車両10の運転モードを制御する方法B100が示されている。図1～図3を参照して、車両10のドライバーが、例えば、ハンドル15上のパドル14によって、ハイブリッドモードを起動させたとき、方法B100はブロックB110から始まる。これは、例えば、車両が修正されたステルスモードである間に生じてもよい。特定の実施形態では、ドライバーは、所定のイベントに応じてハイブリッドモードを起動させることが許容されるのみである。例えば、所定のイベントは、第1の所定の値（例えば、15km）よりも小さい車両10のAERであってもよい。そのようなイベントの発生は、インディケータ（例えば、インディケータ12）によって伝えられてもよい。

【0029】

ブロックB120では、制御システム（例えば、車両10のハイブリッド制御ソフトウェアを実行するプロセッサ）は、車両10のAERが第1の所定の値を下回るかどうかを判別する。AERが第1の所定の値よりも小さくない場合（B120：No）、方法B100は、ブロックB110に戻り、制御システムはハイブリッドモードを起動しないか、または別の方法で、ハイブリッドモードの起動を阻止する。AERが第1の所定の値よりも小さい場合（B120：Yes）、方法B100は、ブロックB130に進み、そこで制御システムはハイブリッドモードを起動させる。

【0030】

ブロック140では、制御システムは、AERが15km電気航続距離等のような第2の所定の値よりも大きい程度に、車両10（例えば、バッテリー）が再充電されているかを判別する。AERが第2の所定の値より大きい程度に、車両10が再充電されていない場合（B140；No）、方法B100はブロック130に戻り、車両10はハイブリッドモードのままである。AERが第2の所定の値より大きい程度に、車両10が再充電されている場合（B140；Yes）、方法B100はブロックB150へ進み、車両10は自動的に修正されたステルスモードへ戻る。一部の実施形態では、第2の所定の値は、第1の所定の値と同じである。他の実施形態では、第2の所定の値は、第1の所定の値と異なっている。

【0031】

上記の、開示された実施形態の記載は、その技術分野におけるいかなる当業者でも製造し使用できるように提供された。これらの実施形態の様々な変形は、その分野の当業者にとって明らかであり、ここに定義された一般原則は本開示の精神又は範囲から逸脱することなく、他の実施形態に適用可能である。従って、本開示は、ここに示された実施形態に限定されるものと意図されるものではなく、ここに開示された原理及び新規な特徴と一致する最も広い範囲が認められる。

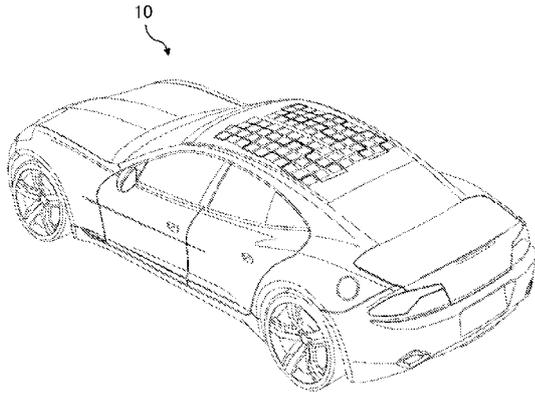
10

20

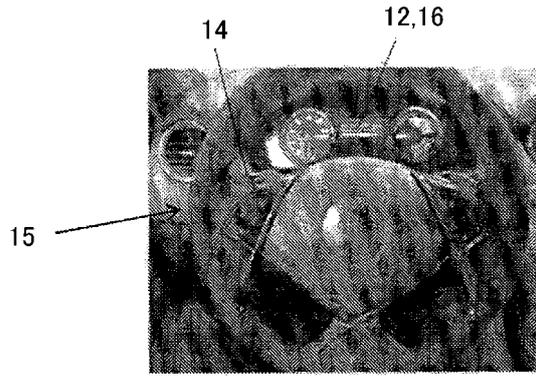
30

40

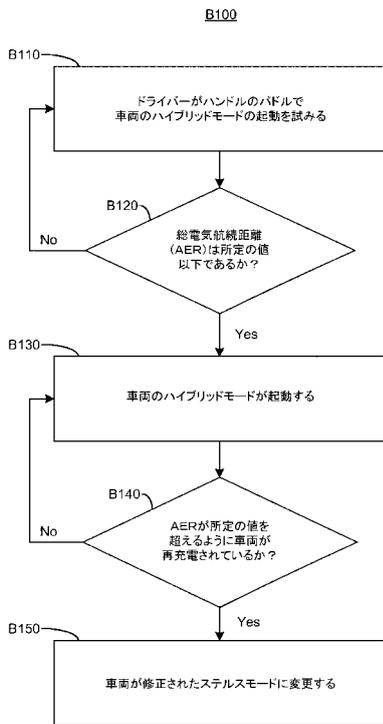
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2012/061129
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B60W 10/24(2006.01)i, B60W 20/00(2006.01)i, B60W 10/30(2006.01)i</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) IPC: B60W 10/24; B60L 11/12; B60W 20/00; B60W 10/08; B60W 10/26; B60K 6/00; B60L 15/20; B60K 6/04		
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, select, mode, driver, and alarm		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1738947 A2 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) 3 January 2007	1-9, 12-18
A	See paragraphs [0023], [0025], [0028], [0042], [0043], [0064] and figures 1-3.	10, 11
A	EP 1911650 B1 (NISSAN MOTOR LTD.) 29 December 2010 See claim 1; paragraphs [0051], [0053], [0062] and figures 1, 6.	1-18
A	EP 0744314 B1 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 20 September 2000 See paragraphs [0003], [0043], [0048] and figure 1.	1-18
A	JP 2011-207300 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 20 October 2011 See abstract; paragraph [0018]; and figure 1.	1-18
A	KR 10-1998-0040288 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 17 August 1998 See abstract; page 4, lines 12-15 and figure 1.	1-18
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 28 March 2013 (28.03.2013)		Date of mailing of the international search report 29 March 2013 (29.03.2013)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer KIM, Sun Telephone No. 82-42-481-3578 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2012/061129

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1738947 A2	03.01.2007	AT 452785 T DE 602006011242 D1 EP 1738947 A3 JP 2007-008349 A	15.01.2010 04.02.2010 23.04.2008 18.01.2007
EP 1911650 B1	29.12.2010	CN 101161523 A0 DE 602007011550 D1 EP 1911650 A1 JP 2008-114835 A US 2008-0091314 A1 US 7826941 B2	16.04.2008 10.02.2011 16.04.2008 22.05.2008 17.04.2008 02.11.2010
EP 0744314 B1	20.09.2000	DE 69610360 D1 EP 0744314 A1 JP 02973920 B2 JP 09-046821 A US 5722502 A	26.10.2000 27.11.1996 08.11.1999 14.02.1997 03.03.1998
JP 2011-207300 A	20.10.2011	None	
KR 10-1998-0040288 A	17.08.1998	KR 10-0254424 B1	01.05.2000

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(74)代理人 100148633
弁理士 桜田 圭

(74)代理人 100147924
弁理士 美恵 英樹

(72)発明者 ボスコビッチ、ポール
アメリカ合衆国 9 2 8 0 7 カリフォルニア州 アナハイム イーストラパルマアベニュー 5 5
1 5 フィスカー オートモーティブ インコーポレイテッド内

(72)発明者 ウォルシュ、ケビン
アメリカ合衆国 9 2 8 0 7 カリフォルニア州 アナハイム イーストラパルマアベニュー 5 5
1 5 フィスカー オートモーティブ インコーポレイテッド内

Fターム(参考) 3D202 AA07 AA10 BB00 BB01 BB05 BB08 BB19 CC57 CC59 DD11
DD44 DD45 EE25