

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7609975号
(P7609975)

(45)発行日 令和7年1月7日(2025.1.7)

(24)登録日 令和6年12月23日(2024.12.23)

(51)国際特許分類	F I	
B 6 0 W 30/18 (2012.01)	B 6 0 W	30/18
B 6 0 W 40/08 (2012.01)	B 6 0 W	40/08
B 6 0 W 40/107 (2012.01)	B 6 0 W	40/107
B 6 0 W 50/08 (2020.01)	B 6 0 W	50/08
G 0 8 G 1/09 (2006.01)	G 0 8 G	1/09
		V
請求項の数 11 (全20頁) 最終頁に続く		

(21)出願番号	特願2023-514744(P2023-514744)	(73)特許権者	521082075
(86)(22)出願日	令和3年9月3日(2021.9.3)		グレート ウォール モーター カンパニー
(65)公表番号	特表2023-541820(P2023-541820		リミテッド
	A)		中華人民共和国、フーベイ、パオディン
(43)公表日	令和5年10月4日(2023.10.4)		、チャオヤン サウス ストリート 2 2
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/116477		6 6
(87)国際公開番号	WO2022/048643	(74)代理人	100079108
(87)国際公開日	令和4年3月10日(2022.3.10)		弁理士 稲葉 良幸
審査請求日	令和5年3月2日(2023.3.2)	(74)代理人	100109346
(31)優先権主張番号	202010917831.0		弁理士 大貫 敏史
(32)優先日	令和2年9月3日(2020.9.3)	(74)代理人	100117189
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		弁理士 江口 昭彦
		(74)代理人	100134120
			弁理士 内藤 和彦
		(74)代理人	100108213
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 車両制御方法及び装置、媒体、設備、プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に適用される車両制御方法であって、

本車両が一つの道路区間を走行する場合に、目標減速度を取得するステップであって、複数の車両における各車両に対する前記目標減速度は、前記各車両が前記道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度に基づいて決定されるステップと、

前記本車両が制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、前記目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をするステップとを含み、

前記目標減速度を取得するステップは、

前記複数の車両における各車両に対して、サーバが発信した、前記各車両が前記道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度を受信するステップと、

前記複数の履歴減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップとを含み、

前記複数の履歴減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップは、

前記各車両に対して、前記複数の履歴減速度を加重加算して前記各車両の第一減速度を得るステップであって、前記加重加算は、前記複数の履歴減速度のそれぞれに対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、ステップと、

前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップとを含み、

前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップは、
前記各車両の第一減速度を加重加算して前記目標減速度を得るステップであって、前記加重加算は、前記各車両の第一減速度にそれぞれ対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、ステップを含み、又は、
前記各車両の第一減速度を加重加算して第二減速度を得るステップであって、前記加重加算は、前記各車両の第一減速度にそれぞれ対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、ステップと、
前記第二減速度が所定の最大減速度以上であるとき、前記最大減速度を前記目標減速度として決定し、
前記第二減速度が所定の最小減速度以下であるとき、前記最小減速度を前記目標減速度として決定し、
前記第二減速度が前記最小減速度より大きく且つ前記最大減速度より小さいとき、前記第二減速度を前記目標減速度として決定するステップであって、前記最大減速度が前記最小減速度より大きいステップとを含む、
 車両制御方法。

10

【請求項2】

前記複数の履歴減速度を加重加算するとき、一つの履歴減速度は発生する時間が現在時間に近いほど重みが大きく、前記各車両の第一減速度を加重加算するとき、一つの車両が道路区間を走行する時間が現在時間に近いほど当該車両の第一減速度の重みが大きい、
 請求項1に記載の車両制御方法。

20

【請求項3】

サーバに適用される車両制御方法であって、
 複数の車両における各車両に対して、前記各車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度を取得するステップと、
 前記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定するステップと、
 前記目標減速度を受信した車両は制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、前記目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をするように、前記目標減速度を前記道路区間を走行する車両に発信するステップとを含み、
前記複数の履歴減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップは、
前記各車両に対して、前記複数の履歴減速度を加重加算して前記各車両の第一減速度を得るステップであって、前記加重加算は、前記複数の履歴減速度のそれぞれに対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、ステップと、
前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップとを含み、
前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップは、
前記各車両の第一減速度を加重加算して前記目標減速度を得るステップであって、前記加重加算は、前記各車両の第一減速度にそれぞれ対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、ステップを含み、又は、
前記各車両の第一減速度を加重加算して第二減速度を得るステップであって、前記加重加算は、前記各車両の第一減速度にそれぞれ対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、ステップと、
前記第二減速度が所定の最大減速度以上であるとき、前記最大減速度を前記目標減速度として決定し、
前記第二減速度が所定の最小減速度以下であるとき、前記最小減速度を前記目標減速度として決定し、
前記第二減速度が前記最小減速度より大きく且つ前記最大減速度より小さいとき、前記第二減速度を前記目標減速度として決定するステップであって、前記最大減速度が前記最小減速度より大きいステップとを含む、
 車両制御方法。

30

40

【請求項4】

50

車両に適用される車両制御装置であって、

本車両が一つの道路区間を走行する場合に、目標減速度を取得する第一取得モジュールであって、複数の車両における各車両に対する前記目標減速度は、前記各車両が前記道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度に基づいて決定される第一取得モジュールと、

前記本車両が制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、前記目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をする制御モジュールとを含み、

前記第一取得モジュールは、

前記複数の車両における各車両に対して、サーバが発信した、前記各車両が前記道路区間に走行し且つ制動エネルギー回収をトリガするときの複数の履歴減速度を受信する第二受信サブモジュールと、

10

前記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定する第一決定サブモジュールとを含み、

前記第一決定サブモジュールは、

前記各車両に対して、前記複数の履歴減速度を加重加算して前記各車両の第一減速度を得る第二決定サブモジュールであって、前記加重加算は、前記複数の履歴減速度のそれぞれに対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、第二決定サブモジュールと、

前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定する第三決定サブモジュールと、を含み、

20

前記第三決定サブモジュールは、前記各車両の第一減速度を加重加算して前記目標減速度を得る第四決定サブモジュールであって、前記加重加算は、前記各車両の第一減速度にそれぞれ対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、第四決定サブモジュールを含み、又は、

前記第三決定サブモジュールは、前記各車両の第一減速度を加重加算して第二減速度を得る第五決定サブモジュールであって、前記加重加算は、前記各車両の第一減速度にそれぞれ対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、第五決定サブモジュールと、前記第二減速度が所定の最大減速度以上であるとき、前記最大減速度を前記目標減速度として決定する第六決定サブモジュールと、前記第二減速度が所定の最小減速度以下であるとき、前記最小減速度を前記目標減速度として決定する第七決定サブモジュールと、第二減速度が最小減速度より大きく且つ最大減速度より小さいとき、第二減速度を目標減速度として決定し、前記最大減速度が前記最小減速度より大きい第八決定サブモジュールとを含む、

30

車両制御装置。

【請求項5】

サーバに適用される車両制御装置であって、

複数の車両における各車両に対して、前記各車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度を取得する第二取得モジュールと、

前記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定する決定モジュールと、

前記目標減速度を受信した車両は制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、前記目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をするように、前記目標減速度を前記道路区間を走行する車両に発信する発信モジュールとを含み、

40

前記決定モジュールは、

前記各車両に対して、前記複数の履歴減速度を加重加算して前記各車両の第一減速度を得る第九決定サブモジュールであって、前記加重加算は、前記複数の履歴減速度のそれぞれに対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、第九決定サブモジュールと、

前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定する第十決定サブモジュールとを含み、

第十決定サブモジュールは、前記各車両の第一減速度を加重加算して前記目標減速度を

50

得る第十一決定サブモジュールであって、前記加重加算は、前記各車両の第一減速度にそれぞれ対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、第十一決定サブモジュールを含み、又は、

第十決定サブモジュールは、前記各車両の第一減速度を加重加算して第二減速度を得る第十二決定サブモジュールであって、前記加重加算は、前記各車両の第一減速度にそれぞれ対応する重みを乗じたものを加算することにより行われ、前記対応する重みの和は1である、第十二決定サブモジュールと、前記第二減速度が所定の最大減速度以上であるとき、前記最大減速度を前記目標減速度として決定する第十三決定サブモジュールと、前記第二減速度が所定の最小減速度以下であるとき、前記最小減速度を前記目標減速度として決定する第十四決定サブモジュールと、前記第二減速度が前記最小減速度より大きく且つ前記最大減速度より小さいとき、前記第二減速度を前記目標減速度として決定し、前記最大減速度が前記最小減速度より大きい第十五決定サブモジュールとを含む、

10

車両制御装置。

【請求項 6】

コンピュータ可読記憶媒体であって、
プロセッサにより実行されるときに、請求項 1 又は 2 に記載の車両制御方法のステップを実現する、コンピュータプログラムが記憶される、
コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 7】

コンピュータ可読記憶媒体であって、
プロセッサにより実行されるときに、請求項 3 に記載の車両制御方法のステップを実現する、コンピュータプログラムが記憶される、
コンピュータ可読記憶媒体。

20

【請求項 8】

電子設備であって、
コンピュータプログラムが記憶されるメモリと、
前記メモリにおける前記コンピュータプログラムを実行することにより、請求項 1 又は 2 に記載の車両制御方法のステップを実現するプロセッサとを含む、
電子設備。

【請求項 9】

電子設備であって、
コンピュータプログラムが記憶されるメモリと、
前記メモリにおける前記コンピュータプログラムを実行することにより、請求項 3 に記載の車両制御方法のステップを実現するプロセッサとを含む、
電子設備。

30

【請求項 10】

コンピュータプログラムであって、
演算処理装置に実行されるときに、前記演算処理装置に請求項 1 又は 2 に記載の車両制御方法を実行させるコンピュータ可読コードが含まれる、
コンピュータプログラム。

40

【請求項 11】

コンピュータプログラムであって、
演算処理装置に実行されるときに、前記演算処理装置に請求項 3 に記載の車両制御方法を実行させるコンピュータ可読コードが含まれる、
コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本開示は、2020年09月03日に中国特許局に提出された、出願番号が20201

50

0917831.0であり、発明の名称が「車両制御方法及び装置、媒体、設備」である中国特許出願に基づく優先権を主張し、その全体が参照により本開示に組み込まれる。

本開示は、車両自動制御分野に関し、具体的に、車両制御方法及び装置、媒体、設備、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

電気自動車やハイブリッド車の航続距離を増加するために、車両にエネルギー回収機能を付け、減速過程におけるエネルギー利用効率を効果的に向上させ、運転者がアクセルペダルを解放する減速過程における運動エネルギーを電気エネルギーに変換して貯蔵し、駆動に用いる。滑走エネルギー回収は、通常、三レベルの回収強度が設置され、手動で調整できる。回収強度が異なると、エネルギー回収過程における車両の減速度が異なっている。

10

【0003】

ますます多くの車両は、安全監視及びユーザ体験を向上するために、クルマのインターネット(Internet of Vehicle)機能が付けられ、車内に配置されたクルマのインターネットモジュールを介してクラウドプラットフォーム及び携帯電話クライアントに接続される。ユーザは、車両との間に、携帯電話アプリケーションを介して、例えば車両情報のチェック及び車両の遠隔制御などのインタラクションを行うことができる。クラウドプラットフォームは、車両がアップロードしたデータに基づいて車両状態をオンラインで分析し、車両が故障するときに迅速に警告することもできる。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本開示は、リアルタイムの道路状況要求に自動的に適応して制動エネルギー回収を行う、車両制御方法及び装置、媒体、設備、プログラムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を実現するために、本開示は、車両に適用される車両制御方法を提供し、前記車両制御方法は、

本車両が一つの道路区間を走行する場合に、目標減速度を取得するステップであって、複数の車両における各車両に対する前記目標減速度は、前記各車両が前記道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度に基づいて決定されるステップと、

30

前記本車両が制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、前記目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をするステップとを含む。

【0006】

目標減速度を取得するステップは、

サーバが発信した前記目標減速度を受信するステップであって、前記サーバは、前記複数の車両における各車両に対して、前記各車両が前記道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度をそれぞれ取得し、前記複数の履歴減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップを含んでも良い。

40

【0007】

目標減速度を取得するステップは、

前記複数の車両における各車両に対して、サーバが発信した、前記各車両が前記道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度を受信するステップと、

前記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定するステップとを含んでもよい。

【0008】

前記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定するステップは、

前記各車両に対して、前記複数の履歴減速度を加重加算して前記各車両の第一減速度を得るステップと、

50

前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップとを含む。

【0009】

前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップは、
前記各車両の第一減速度を加重加算して前記目標減速度を得るステップを含んでもよい。

【0010】

前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップは、
前記各車両の第一減速度を加重加算して第二減速度を得るステップと、
前記第二減速度が所定の最大減速度以上であるとき、前記最大減速度を前記目標減速度として決定し、

前記第二減速度が所定の最小減速度以下であるとき、前記最小減速度を前記目標減速度として決定し、

前記第二減速度が前記最小減速度より大きく且つ前記最大減速度より小さいとき、前記第二減速度を前記目標減速度として決定するステップであって、前記最大減速度が前記最小減速度より大きいステップとを含んでもよい。

【0011】

前記複数の履歴減速度を加重加算するとき、一つの履歴減速度は発生する時間が現在時間に近いほど重みが大きく、前記各車両の第一減速度を加重加算するとき、一つの車両が道路区間を走行する時間が現在時間に近いほど当該車両の第一減速度の重みが大きくてもよい。

【0012】

本開示は、サーバに適用される車両制御方法をさらに提供し、前記車両制御方法は、
複数の車両における各車両に対して、前記各車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度を取得するステップと、

前記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定するステップと、
前記目標減速度を受信した車両は制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、前記目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をするように、前記目標減速度を前記道路区間を走行する車両に発信するステップとを含む。

【0013】

前記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定するステップは、
前記各車両に対して、前記複数の履歴減速度を加重加算して前記各車両の第一減速度を得るステップと、
前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップとを含んでもよい。

【0014】

前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップは、
前記各車両の第一減速度を加重加算して前記目標減速度を得るステップを含んでもよい。

【0015】

前記各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定するステップは、
前記各車両の第一減速度を加重加算して第二減速度を得るステップと、
前記第二減速度が所定の最大減速度以上であるとき、前記最大減速度を前記目標減速度として決定し、

前記第二減速度が所定の最小減速度以下であるとき、前記最小減速度を前記目標減速度として決定し、

前記第二減速度が前記最小減速度より大きく且つ前記最大減速度より小さいとき、前記第二減速度を前記目標減速度として決定するステップであって、前記最大減速度が前記最小減速度より大きいステップとを含んでもよい。

【0016】

前記複数の履歴減速度を加重加算するとき、一つの履歴減速度は発生する時間が現在時間に近いほど重みが大きく、前記各車両の第一減速度を加重加算するとき、一つの車両が道路区間を走行する時間が現在時間に近いほど当該車両の第一減速度の重みが大きくても

10

20

30

40

50

よい。

【0017】

本開示は、車両に適用される車両制御装置を提供し、前記車両制御装置は、
本車両が一つの道路区間を走行する場合に、目標減速度を取得する第一取得モジュール
であって、複数の車両における各車両に対する前記目標減速度は、前記各車両が前記道路
区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度に基づいて決定
される第一取得モジュールと、
前記本車両が制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、前記目標
減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をする制御モジュールとを含む。

【0018】

本開示は、サーバに適用される車両制御装置をさらに提供し、車両制御装置は、
複数の車両における各車両に対して、前記各車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エ
ネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度を取得する第二取得モジュールと、
前記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定する決定モジュールと、
前記目標減速度を受信した車両は制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガ
するとき、前記目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をするように、前記目
標減速度を前記道路区間を走行する車両に発信する発信モジュールとを含む。

【0019】

本開示は、プロセッサにより実行されるときに本開示が提供する上記車両制御方法のス
テップを実現するコンピュータプログラムが記憶される、コンピュータ可読記憶媒体をさら
に提供する。

【0020】

本開示は、電子設備を提供し、前記電子設備は、
コンピュータプログラムが記憶されるメモリと、
前記メモリにおける前記コンピュータプログラムを実行することにより、本開示が提供
する上記車両制御方法のステップを実現するプロセッサとを含む。

【0021】

本開示は、演算処理装置に実行されるときに、前記演算処理装置に前記車両制御方法を
実行させるコンピュータ可読コードが含まれる、コンピュータプログラムをさらに提供す
る。

【発明の効果】

【0022】

上記技術案により、複数の車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリ
ガするときの履歴減速度に基づいて目標減速度を決定し、本車両が当該道路区間を走行す
るときに当該目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をする。これにより、本
車両が所在する道路区間に適する制動回収強度を適用し、制動エネルギー回収を経済的行
うことができ、これにより、ブレーキペダルが踏まれる回数を減少し、運転体験を向上す
る。

【0023】

本開示の他の特徴及び長所は、下記発明を実施するための形態にて詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0024】

図面は、本開示に対する更なる理解を提供するために用いられ、明細書の一部を構成す
るものであり、下記具体的実施態様とともに本開示を説明するために用いられるが、本開
示を制限するものではない。

【0025】

【図1】従来の制動エネルギー回収ポリシにおける三レベルの回収強度の曲線図である。

【図2】一例示的実施例に係る車両制御方法のシーン模式図である。

【図3】一例示的実施例に係る車両に適用される車両制御方法のプロチャートである。

【図4】一例示的実施例に係る制動エネルギー回収ポリシにおける最大回収強度及び最小回

10

20

30

40

50

収強度の曲線図である。

【図 5】一例示的实施例に係るサーバに適用される車両制御方法のプロチャートである。

【図 6】一例示的实施例に係る車両に適用される車両制御装置のブロック図である。

【図 7】一例示的实施例に係るサーバに適用される車両制御装置のブロック図である。

【図 8】一例示的实施例に示す電子設備のブロック図である。

【図 9】一例示的实施例に示す電子設備のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

図面に関連して本開示の具体的実施態様の詳細を説明する。なお、ここで説明する具体的実施態様は、本開示に対する説明及び解釈に過ぎず、本開示を制限する意図はない。

【0027】

図 1 は、従来の制動エネルギー回収ポリシにおける三レベルの回収強度の曲線図である。制動エネルギー回収機能は、図 1 に示すように、三レベルの回収強度を有し、強いから弱い順に曲線 A、B、C により決定され、その中の一レベルが選択されるとき、その一定の回収減速度曲線で車両減速を制御し、周囲の道路状況に関連することができず、知能が低い。

【0028】

例えば、現在、ユーザが現在に 1.2 m/s^2 の減速度を要求するが、車両が B レベルの回収強度にある場合、電気制動が 0.9 m/s^2 の減速度しか発生できず、このとき、ユーザがブレーキペダルを踏んで不足な減速度を補充する必要がある、このようなポリシは車両の経済性及びユーザの快適性に影響する。本発明者は、本車両が一つの道路区間まで走行したとき、車両とある道路区間を走行した履歴車両の履歴減速度とを対応付け、クルマのインターネットモジュールとクラウドプラットフォームによりオンラインでデータ処理し、滑走エネルギー回収強度（減速度）の自己適応調節を行い、従来のエネルギー回収強度が固定である手動三レベル調節を打破し、運転者が減速を要求する（アクセルペダルを解放する）ときにブレーキペダルの使用頻度を低減できる。

【0029】

図 2 は一例示的实施例に係る車両制御方法のシーンモード図である。図 2 に示すように、車両 10 とサーバ 20 との間に無線ネットワークを介して通信できる。サーバ 20 と複数の車両の間に無線ネットワークで通信できる。サーバ 20 はクルマのネットワークサーバであってもよく、車両 10 は、配置される車載テレマティクスボックス T - b o x を介してサーバ 20 と通信できる。

【0030】

サーバ 20、例えば、下記五つのモジュールを含む。

【0031】

1) データ解析モジュール

車両の各コントローラの間には CAN メッセージの形式で通信され、車両がサーバにアップロードしたデータを演算可能に転換する必要があり、この過程はデータ解析である。

【0032】

2) データクリーニングモジュール

車両は、起動状態でサーバに継続的にデータをアップロードするが、普段使用のときに、例えば車両ドアの開閉、車両状況の遠隔照会などの非運転目的の動作によっても車両が起動され、大量の無効なデータがアップロードされることになり、そのため、データをクリーニングして、無効データを除去し、有効データを保持する。

【0033】

3) データベース

整理したデータをデータベースに統括的に記憶し、データベースにおいて、データ演算モジュールが各時間や各位置のセグメントを呼び出すように、時間や位置をソート条件とする。

【0034】

4) データ演算モジュール

所定のアルゴリズムにより、当該道路状況における最も経済的且つ最も安全なエネルギー回収強度（減速度）を決定する。

【 0 0 3 5 】

5) データ変換モジュール

データ解析モジュールと機能が相反し、データ演算モジュールの演算結果をCANメッセージに変換して車両に発信する。

【 0 0 3 6 】

車両におけるクルマのインターネットモジュール（T-box）は車内に設置され、ネットワークプロトコルによりサーバに接続される。クルマのインターネットモジュールは主に下記二つの機能を含む。

【 0 0 3 7 】

データルータは、車内ECUとサーバの情報交換の中間部として、車内通信と遠隔通信プロトコルとの間の変換を行う。

【 0 0 3 8 】

データ記憶は、クルマのインターネットモジュールに記憶モジュールを加え、サーバと通信できない場合、ひとまず車両稼働データを記憶し、再接続された後に一体的にパッケージしてアップロードする。

【 0 0 3 9 】

図3は一例示の実施例に係る車両に適用される車両制御方法のプロチャートである。図3に示すように、当該方法は、下記ステップを含んでもよい。

【 0 0 4 0 】

ステップS301は、本車両が一つの道路区間を走行する場合に、目標減速度を取得し、複数の車両における各車両に対する目標減速度は、各車両が道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度に基づいて決定される。

【 0 0 4 1 】

ステップS302は、本車両が制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をする。

【 0 0 4 2 】

サーバは、複数の車両と通信して、複数の車両が発信した、当該車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガするときの減速度を取得してもよい。サーバは、当該減速度を車両が所在する道路区間と対応付けて記憶し、当該道路区間及び当該車両に対応する履歴減速度とする。

【 0 0 4 3 】

複数の車両は、本車両の前に当該道路区間を走行した車両であってもよい。複数の車両は本車両を含んでもよく、本車両を含まなくても良い。

【 0 0 4 4 】

制動指令は本車両運転者がトリガする指令であり、例えば本車両運転者がブレーキペダルを踏む場合に本車両が制動指令を受信する。

【 0 0 4 5 】

上記技術案により、複数の車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガするときの履歴減速度に基づいて決定される目標減速度により、本車両が当該道路区間を走行するときに当該目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をする。このように、本車両が所在する道路区間に適する制動回収強度を適用でき、より経済的に制動回収を行い、ブレーキペダルが踏まれる回数を減少し、運転体験を向上する。

【 0 0 4 6 】

一実施例において、ステップS301が目標減速度を取得するステップは、サーバが発信した目標減速度を受信するステップを含んでもよい。

【 0 0 4 7 】

ここで、サーバは、複数の車両における各車両に対して、各車両が道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度をそれぞれ取得し、複数の履歴

10

20

30

40

50

減速度に基づいて目標減速度を決定する。

【 0 0 4 8 】

当該実施例において、サーバは、複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定した後、決定された目標減速度を本車両に発信可能であり、このように、本車両は、履歴減速度の大量データを受信する必要がなく、車両とサーバの間の通信のデータ量が少ない。

【 0 0 4 9 】

もう一つの実施例において、ステップ S 3 0 1 が目標減速度を取得するステップは、複数の車両における各車両に対して、サーバが発信した、各車両が道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度を受信するステップと、複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定するステップとを含む。

10

【 0 0 5 0 】

当該実施例において、サーバは、複数の車両が道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガするときの履歴減速度を本車両に発信し、本車両により履歴減速度に基づいて目標減速度を決定する。このように、サーバは目標減速度を算出する必要がなく、データ処理量が少ない。

【 0 0 5 1 】

もう一つの実施例において、上記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定するステップは、各車両に対して、複数の履歴減速度を加重加算して各車両の第一減速度を得るステップと、各車両の第一減速度に基づいて目標減速度を決定するステップとを含んでもよい。

20

【 0 0 5 2 】

ここで、車両の減速度は $(V_2 - V_1) / t$ により算出できる。 V_2 、 V_1 はそれぞれ車両減速の終端速度及び初速度であり、 t は車両減速の継続時間である。

【 0 0 5 3 】

車両は、サーバが車両の減速度を算出するようにリアルタイムの車速をサーバに発信してもよく、算出された減速度をサーバに直接に発信してもよい。

【 0 0 5 4 】

下記数式により各車両の第一減速度を算出してもよい。

【数 1】

$$a_1 = M_1 \times a_{11} + M_2 \times a_{12} + \dots + M_n \times a_{1n}$$

30

$$a_2 = M_1 \times a_{21} + M_2 \times a_{22} + \dots + M_n \times a_{2n}$$

$$a_3 = M_1 \times a_{31} + M_2 \times a_{32} + \dots + M_n \times a_{3n}$$

.....

$$a_s = M_1 \times a_{s1} + M_2 \times a_{s2} + \dots + M_n \times a_{sn}$$

40

$$M_1 + M_2 + \dots + M_n = 1$$

ここで、 a_i は第 i 台目の車両の第一減速度を表し、 S は車両の台数を表し、 a_{i1} 、 a_{i2} 、.....、 a_{in} は第 i 台目の車両の n 個の履歴減速度を表す。 M_1 、 M_2 、.....、 M_n は第 i 台目の車両の n 個の履歴減速度の重みを表す。

【 0 0 5 5 】

50

【数 2】

なお、複数の履歴減速度を加重加算するとき、一つの履歴減速度は、発生する時間が現在時間に近いほど重みが大い。即ち、 a_{i1} 、 a_{i2} 、……、 a_{in} が表す履歴減速度は発生する時間が現在時間から遠い順である場合、それぞれの重みの大小関係は、 $M_1 > M_2 > \dots > M_n$ で表す。履歴減速度は時間が近いほど現在の参考になるため、このように設置される重みは、現在道路区間の実際状況に合致し、目標減速度をより精確にすることができる。

10

【0056】

各車両の第一減速度は、各車両が当該道路区間に制動エネルギー回収を行うときの減速度の状況を表す。当該道路区間における各車両の第一減速度を考量に入れることで、当該道路区間における車両の大部分が制動エネルギー回収を行うときの減速度の全体状況をより精確的、全面的に確定する。

【0057】

もう一つの実施例において、上記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定するステップは、各車両の第一減速度を加重加算して目標減速度を得るステップを含んでもよい。

20

【0058】

目標減速度は、具体的に下記数式で計算されてもよい。

【数 3】

$$a = K_1 \times a_1 + K_2 \times a_2 + \dots + K_S \times a_S$$

$$K_1 + K_2 + \dots + K_S = 1$$

ここで、 a は目標減速度を表し、 a_i は第 i 台目の車両の第一減速度を表し、 K_1 、 K_2 、……、 K_S はそれぞれ第 1 台目の車両から第 S 台目の車両までの第一減速度の重みを表す。

30

【0059】

当該実施例において、目標減速度は複数の車両の複数の第一減速度を加重加算することで得られることで、決定された本車両の目標減速度は本車両が所在する道路区間における制動回収強度に良好に適応する。

【0060】

なお、各車両の第一減速度を加重加算するとき、一つの車両が、道路区間を走行する時間が現在時間に近いほど、当該車両の第一減速度の重みが大い。

40

【数 4】

50

即ち、 a_1 、 a_2 、……、 a_s が表す第一減速度は、対応する車両が道路区間を走行する時間が現在時間から遠い順である場合、それぞれの重みの大小関係は $K_1 > K_2 > \dots > K_s$ であってもよい。履歴減速度は時間が近いほど現在の参考になるため、このように設置される重みは、現在道路区間の実際状況により近づき、目標減速度をより精確にすることができる。

10

【0061】

もう一つの実施例において、最終に应用される目標減速度に対して合理的範囲を設定できる。当該実施例において、上記複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定するステップは、

各車両の第一減速度を加重加算して第二減速度を得るステップと、

第二減速度が所定の最大減速度以上であるとき、最大減速度を目標減速度として決定し、第二減速度が所定の最小減速度以下であるとき、最小減速度を目標減速度として決定し、第二減速度が最小減速度より大きく且つ最大減速度より小さいとき、第二減速度を目標減速度として決定し、最大減速度が最小減速度より大きいステップとを含んでもよい。

【0062】

20

つまり、目標減速度を算出するとき、自己適応回収強度の減速度調節範囲を考量に入れ、減速中の減速度値を当該範囲に制御する必要がある。図4は一例示的实施例に係る制動エネルギー回収ポリシにおける最大回収強度及び最小回収強度の曲線図である。図4に示すように、車速が固定されるとき、曲線Dmaxに対応する減速度が曲線Aに対応する減速度より小さく、曲線Dminに対応する減速度が曲線Cに対応する減速度より小さい。曲線Dmaxに対応する減速度が上記最大減速度であってもよく、曲線Dminに対応する減速度が上記最小減速度であってもよい。

【0063】

上記最大減速度及び最小減速度はテストや経験により予め取得して記憶されてもよい。当該実施例において、目標減速度を一定範囲に制限し、決定される目標減速度が履歴データの偏差の原因で不合理になることを避ける。

30

【0064】

本開示は、サーバに適用される車両制御方法をさらに提供し、図5は一例示的实施例に係るサーバに適用される車両制御方法のプロチャートである。図5に示すように、車両制御方法は下記ステップを含む。

【0065】

ステップS501は、複数の車両における各車両に対して、各車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度を取得する。

【0066】

ステップS502は、複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定する。

40

【0067】

ステップS503は、目標減速度を受信した車両は制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をするように、目標減速度を道路区間を走行する車両に発信する。

【0068】

当該サーバに適用される車両制御方法と図3の車両に適用される車両制御方法において、サーバにより決定される目標減速度の実施例が対応する。

【0069】

上記技術案により、複数の車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガするときの履歴減速度に基づいて決定される目標減速度により、本車両が当該道路区間

50

を走行するときに当該目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をする。このように、本車両が所在する道路区間に適する制動回収強度を適用でき、より経済的に制動回収を行い、ブレーキペダルが踏まれる回数を減少し、運転体験を向上する。

【0070】

一実施例において、複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定するステップは、各車両に対して、複数の履歴減速度を加重加算して各車両の第一減速度を得るステップと、各車両の第一減速度に基づいて目標減速度を決定するステップとを含んでもよい。

【0071】

もう一つの実施例において、各車両の第一減速度に基づいて目標減速度を決定するステップは、各車両の第一減速度を加重加算して目標減速度を得るステップを含んでもよい。

10

【0072】

もう一つの実施例において、各車両の第一減速度に基づいて目標減速度を決定するステップは、

各車両の第一減速度を加重加算して第二減速度を得るステップと、
第二減速度が所定の最大減速度以上であるとき、最大減速度を目標減速度として決定し、
第二減速度が所定の最小減速度以下であるとき、最小減速度を目標減速度として決定し、
第二減速度が最小減速度より大きく且つ最大減速度より小さいとき、第二減速度を目標減速度として決定し、最大減速度が最小減速度より大きいステップとを含んでもよい。

【0073】

もう一つの実施例において、複数の履歴減速度を加重加算するとき、一つの履歴減速度は発生する時間が現在時間に近いほど重み大きい。

20

【0074】

上記サーバに適用される実施例に係る車両制御方法は、各ステップが操作を実行する具体的な態様について、車両に適用される車両制御方法に関する実施例に詳細を説明したので、ここで詳細を省略する。

【0075】

本開示は車両に適用される車両制御装置を提供する。図6は一例示の実施例に係る車両に適用される車両制御装置のブロック図である。図6に示すように、車両制御装置600は第一取得モジュール601及び制御モジュール602を含んでもよい。

【0076】

第一取得モジュール601は、本車両が一つの道路区間を走行する場合に、目標減速度を取得し、複数の車両における各車両に対する目標減速度は、各車両が道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度に基づいて決定される。

30

【0077】

制御モジュール602は、本車両が制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をする。

【0078】

第一取得モジュール601は第一受信サブモジュールを含んでもよい。

【0079】

第一受信サブモジュールはサーバが発信した目標減速度を受信し、サーバは、複数の車両における各車両に対して、各車両が道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度をそれぞれ取得し、複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定する。

40

【0080】

第一取得モジュール601は第二受信サブモジュール及び第一決定サブモジュールを含んでもよい。

【0081】

第二受信サブモジュールは、複数の車両における各車両に対して、サーバが発信した、各車両が道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度を受信する。

50

【 0 0 8 2 】

第一決定サブモジュールは、複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定する。

【 0 0 8 3 】

第一決定サブモジュールは、第二決定サブモジュール及び第三決定サブモジュールを含んでもよい。

【 0 0 8 4 】

第二決定サブモジュールは、各車両に対して、複数の履歴減速度を加重加算して各車両の第一減速度を得る。

【 0 0 8 5 】

第三決定サブモジュールは、各車両の第一減速度に基づいて目標減速度を決定する。

10

【 0 0 8 6 】

第三決定サブモジュールは第四決定サブモジュールを含んでもよい。

【 0 0 8 7 】

第四決定サブモジュールは、各車両の第一減速度を加重加算して前記目標減速度を得る。

【 0 0 8 8 】

第三決定サブモジュールは、第五決定サブモジュール、第六決定サブモジュール、第七決定サブモジュール、及び、第八決定サブモジュールを含んでもよい。

【 0 0 8 9 】

第五決定サブモジュールは、各車両の第一減速度を加重加算して第二減速度を得、

【 0 0 9 0 】

第六決定サブモジュールは、第二減速度が所定の最大減速度以上であるとき、最大減速度を目標減速度として決定し、

20

【 0 0 9 1 】

第七決定サブモジュールは、第二減速度が所定の最小減速度以下であるとき、前記最小減速度を前記目標減速度として決定し、

【 0 0 9 2 】

第八決定サブモジュールは、第二減速度が最小減速度より大きく且つ最大減速度より小さいとき、第二減速度を目標減速度として決定し、最大減速度が最小減速度より大きい。

【 0 0 9 3 】

複数の履歴減速度を加重加算するとき、一つの履歴減速度は発生する時間が現在時間に近いほど重みが大きく、各車両の第一減速度を加重加算するとき、一つの車両が道路区間を走行する時間が現在時間に近いほど当該車両の第一減速度の重みが大きくてもよい。

30

【 0 0 9 4 】

本開示はサーバに適用される車両制御装置をさらに提供する。図7は一例示的实施例に係るサーバに適用される車両制御装置のブロック図である。図7に示すように、車両制御装置700は、第二取得モジュール701、決定モジュール702及び発信モジュール703を含んでもよい。

【 0 0 9 5 】

第二取得モジュール701は、複数の車両における各車両に対して、各車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガしたときの複数の履歴減速度を取得する。

40

【 0 0 9 6 】

決定モジュール702は、複数の履歴減速度に基づいて目標減速度を決定する。

【 0 0 9 7 】

発信モジュール703は、目標減速度を受信した車両は制動指令を受信した場合に制動エネルギー回収をトリガするとき、目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をするように、目標減速度を道路区間を走行する車両に発信する。

【 0 0 9 8 】

決定モジュール702は、第九決定サブモジュール及び第十決定サブモジュールを含んでもよい。

【 0 0 9 9 】

50

第九決定サブモジュールは、各車両に対して、複数の履歴減速度を加重加算して各車両の第一減速度を得る。

【0100】

第十決定サブモジュールは、各車両の第一減速度に基づいて前記目標減速度を決定する。

【0101】

第十決定サブモジュールは、第十一決定サブモジュールを含んでもよい。

【0102】

第十一決定サブモジュールは、各車両の第一減速度を加重加算して前記目標減速度を得る。

【0103】

第十決定サブモジュールは、第十二決定サブモジュール、第十三決定サブモジュール、第十四決定サブモジュール、及び、第十五決定サブモジュールを含んでもよい。

【0104】

第十二決定サブモジュールは、各車両の第一減速度を加重加算して第二減速度を得る。

【0105】

第十三決定サブモジュールは、第二減速度が所定の最大減速度以上であるとき、最大減速度を目標減速度として決定する。

【0106】

第十四決定サブモジュールは、第二減速度が所定の最小減速度以下であるとき、最小減速度を目標減速度として決定する。

【0107】

第十五決定サブモジュールは、第二減速度が前記最小減速度より大きく且つ最大減速度より小さいとき、第二減速度を目標減速度として決定し、最大減速度が最小減速度より大きい。

【0108】

複数の履歴減速度を加重加算するとき、一つの履歴減速度は発生する時間が現在時間に近いほど重みが大きくてもよい。

【0109】

上記実施例に係る車両制御装置は、各モジュールが操作を実行する具体的態様について、車両制御方法に関する実施例に詳細を説明したので、ここで詳細を省略する。

【0110】

上記技術案により、複数の車両が一つの道路区間を走行し且つ制動エネルギー回収をトリガするときの履歴減速度に基づいて決定される目標減速度により、本車両が当該道路区間を走行するときに当該目標減速度に基づいて制動エネルギー回収を行う制御をする。このように、本車両が所在する道路区間に適する制動回収強度を適用でき、より経済的に制動回収を行い、ブレーキペダルが踏まれる回数を減少し、運転体験を向上する。

【0111】

本開示は、メモリとプロセッサとを含む電子設備をさらに提供する。

【0112】

メモリは、コンピュータプログラムが記憶される。プロセッサは、メモリにおけるコンピュータプログラムを実行することにより、本開示が提供する上記車両制御方法のステップを実現する。

【0113】

図8は一例示の実施例に示す電子設備800のブロック図である。図8に示すように、当該電子設備800はプロセッサ801及びメモリ802を含む。当該電子設備800は、マルチメディアコンポーネント803、入力/出力(I/O)インターフェース804、及び、通信コンポーネント805の少なくとも一つをさらに含んでもよい。

【0114】

ここで、プロセッサ801は、当該電子設備800の全体操作を制御することで、上記車両制御方法のステップの全部又は一部を実行する。メモリ802は、様々なタイプのデ

10

20

30

40

50

ータを記憶して当該電子設備 800 に対する操作をサポートし、これらのデータは、例えば、当該電子設備 800 において操作される任意のアプリケーションプログラム又は方法の指令、並びに、例えば、連絡先データ、送受信するメッセージ、ピクチャ、オーディオ、ビデオなどのアプリケーションプログラムの関連データを含んでもよい。当該メモリ 802 は、例えば、スタティックランダムアクセスメモリ (Static Random Access Memory、SRAM と略す)、電氣的消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory、EEPROM と略す)、消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ (Erasable Programmable Read-Only Memory、EPROM と略す)、プログラマブル読み出し専用メモリ (Programmable Read-Only Memory、PROM と略す)、読み出し専用メモリ (Read-Only Memory、ROM と略す)、磁気メモリ、フラッシュメモリ、磁気ディスク又は光ディスクなどの任意タイプの揮発性又は不揮発性の記憶設備、或いはそれらの組み合わせで実現される。マルチメディアコンポーネント 803 は、スクリーン及びオーディオコンポーネントを含んでもよい。その中、スクリーンは例えばタッチスクリーンであってもよく、オーディオコンポーネントはオーディオ信号を出力及び/又は入力する。例えば、オーディオコンポーネントは、外部のオーディオ信号を受信するマイクロフォンを含んでもよい。受信したオーディオ信号は、さらに、メモリ 802 に記憶されてもよく、又は、通信コンポーネント 805 を介して発信されてもよい。オーディオコンポーネントは、オーディオ信号を出力する少なくとも一つのスピーカを含む。I/O インターフェース 804 は、プロセッサ 801 と、キーボード、マウス、ボタンなどの他のインターフェースモジュールとの間にインターフェースを提供する。これらのボタンは仮想ボタン又は物理ボタンであってもよい。通信コンポーネント 805 は、当該電子設備 800 と他の設備との間に有線通信又は無線通信を行う。無線通信は、例えば、Wi-Fi、Bluetooth、近距離無線通信 (Near Field Communication、NFC と略す)、2G、3G、4G、NB-IOT、eMTC 又は他の 5G など、或いはこれらの一つ又は複数の組み合わせであってもよく、ここで限定しない。従って、相応する当該通信コンポーネント 805 は、Wi-Fi モジュール、Bluetooth モジュール、NFC モジュールなどを含んでもよい。

【0115】

一例示的实施例において、電子設備 800 は、一つ又は複数の特定用途向け集積回路 (Application Specific Integrated Circuit、ASIC と略す)、デジタル信号プロセッサ (Digital Signal Processor、DSP と略す)、デジタル信号処理デバイス (Digital Signal Processing Device、DSPD と略す)、プログラマブルロジックデバイス (Programmable Logic Device、PLD と略す)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (Field Programmable Gate Array、FPGA と略す)、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ又は他の電子部品により実現されて、上記車両制御方法を実行してもよい。

【0116】

もう一つの例示的实施例において、プロセッサにより実行されるときに上記車両制御方法のステップを実現するプログラム指令を含む、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。例えば、当該コンピュータ可読記憶媒体は上記プログラム指令を含むメモリ 802 であってもよく、上記プログラム指令は電子設備 800 のプロセッサ 801 により実行されて上記車両制御方法を実行する。

【0117】

本開示は、演算処理装置に実行されるときに、前記演算処理装置が前記車両制御方法を実行するコンピュータ可読コードが含まれる、コンピュータプログラムをさらに提供する。

【0118】

図 9 は一例示的实施例に示す電子設備のブロック図である。電子設備 900 は、例えば

サーバとして提供されてもよい。図 9 に示すように、電子設備 900 は、一つ又は複数のプロセッサ 922 と、プロセッサ 922 により実行可能なコンピュータプログラムを記憶するメモリ 932 とを含む。メモリ 932 に記憶されるコンピュータプログラムは、それぞれがグループの指令に対応する一つ又は複数のモジュールを含んでもよい。また、プロセッサ 922 は、当該コンピュータプログラムを実行して上述車両制御方法を実行するように構成されてもよい。

【0119】

なお、電子設備 900 は電源コンポーネント 926 及び通信コンポーネント 950 を含んでもよく、当該電源コンポーネント 926 は電子設備 900 の電源管理を実行するように構成されてもよく、当該通信コンポーネント 950 は例えば有線通信又は無線通信などの電子設備 900 の通信を実現するように構成されてもよい。また、当該電子設備 900 は入力/出力 (I/O) インターフェース 958 を含んでもよい。電子設備 900 は、メモリ 932 に記憶される、例えば Windows Server™、Mac OS X™、Unix™、Linux™ などの、オペレーティングシステムを操作してもよい。

10

【0120】

もう一つの例示的实施例において、プロセッサにより実行されるときに上記車両制御方法のステップを実現するプログラム指令を含む、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。例えば、当該コンピュータ可読記憶媒体は上記プログラム指令を含むメモリ 932 であってもよく、上記プログラム指令は電子設備 900 のプロセッサ 922 により実行されて上記車両制御方法を実行する。

20

【0121】

もう一つの例示的实施例において、プログラマブル装置により実行可能なコンピュータプログラムであって、当該プログラマブル装置により実行されるときに上述車両制御方法を実行するためのコード部分を有するコンピュータプログラムを含む、コンピュータプログラム製品をさらに提供する。

【0122】

本開示は、制動エネルギー回収システムと、本開示に係る上記車両制御方法のステップを実行するコントローラとを含む、車両をさらに提供する。

【0123】

本開示は、本開示に係る上記車両制御方法のステップを実行するコントローラを含む、サーバをさらに提供する。

30

【0124】

以上は、図面に関連して本開示の好適な実施態様の詳細を説明したが、本開示は上記実施態様における具体的詳細に限定されておらず、本開示の技術的思想の範疇内において、本開示の技術案に対して多種の簡単変形が可能であり、これらの簡単変形はいずれも本開示の保護範囲に属する。

【0125】

なお、上記具体的実施態様に説明された各具体的技術特徴は、矛盾しない限り、任意の適切な態様で組み合わせることができる。本開示は、不要な反復説明を避けるために、各可能な組み合わせ態様に対する説明を省略する。

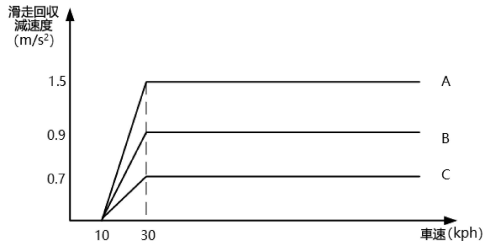
40

【0126】

また、本開示の異なる各実施態様は任意に組み合わせることができ、本開示の技術的思想に反しない限り、これらの組み合わせも本開示の内容と見なすべきである。

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】

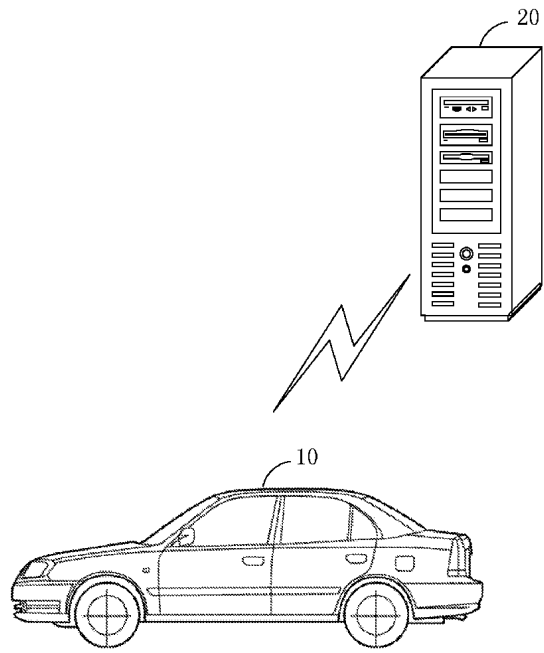
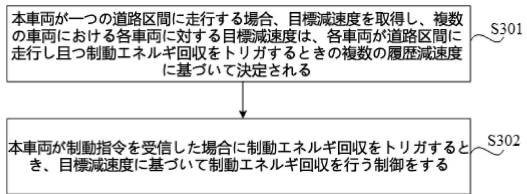
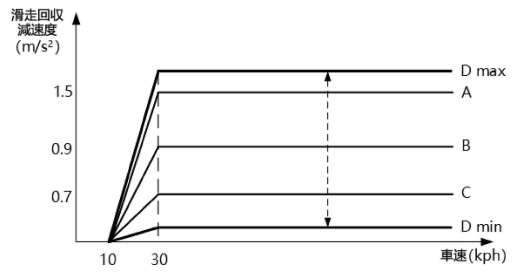


图 2

【 図 3 】



【 図 4 】



10

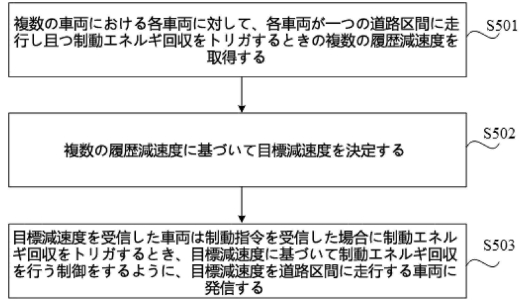
20

30

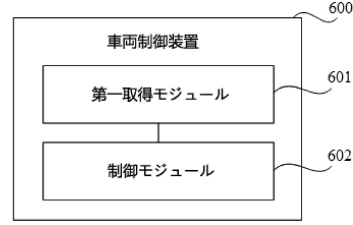
40

50

【図5】

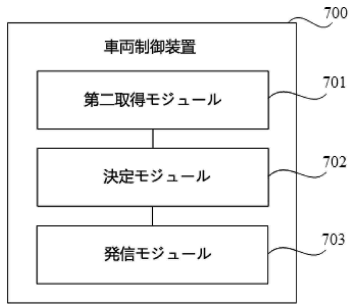


【図6】

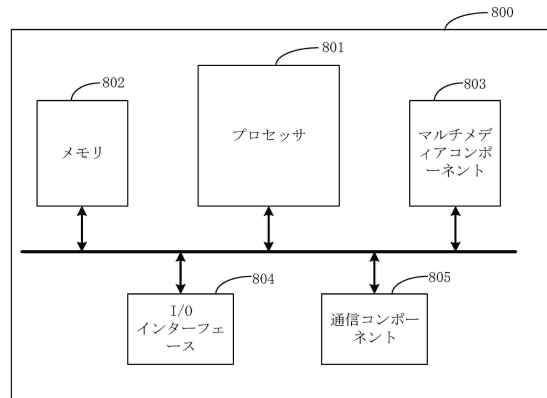


10

【図7】

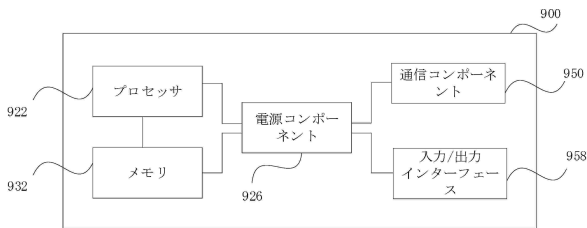


【図8】



20

【図9】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

G 0 8 G	1/01 (2006.01)	G 0 8 G	1/01	D
B 6 0 T	7/16 (2006.01)	B 6 0 T	7/16	
B 6 0 L	7/22 (2006.01)	B 6 0 L	7/22	

弁理士 阿部 豊隆

(72)発明者

ウー, ディ

中華人民共和国, ハーベイ 0 7 1 0 0 0 バオディン サウス オブ チャオヤン ロード ナンバー 2 2 6 6

(72)発明者

ヤン, シュエジン

中華人民共和国, ハーベイ 0 7 1 0 0 0 バオディン サウス オブ チャオヤン ロード ナンバー 2 2 6 6

(72)発明者

ジャン, ジュン

中華人民共和国, ハーベイ 0 7 1 0 0 0 バオディン サウス オブ チャオヤン ロード ナンバー 2 2 6 6

(72)発明者

リウ, ハン

中華人民共和国, ハーベイ 0 7 1 0 0 0 バオディン サウス オブ チャオヤン ロード ナンバー 2 2 6 6

(72)発明者

ハン, ソン

中華人民共和国, ハーベイ 0 7 1 0 0 0 バオディン サウス オブ チャオヤン ロード ナンバー 2 2 6 6

(72)発明者

ワン, ジェンリー

中華人民共和国, ハーベイ 0 7 1 0 0 0 バオディン サウス オブ チャオヤン ロード ナンバー 2 2 6 6

(72)発明者

シャン, ホンヤン

中華人民共和国, ハーベイ 0 7 1 0 0 0 バオディン サウス オブ チャオヤン ロード ナンバー 2 2 6 6

審査官 藤村 泰智

(56)参考文献

中国特許出願公開第 1 1 1 5 4 7 0 3 5 (C N , A)

米国特許第 9 7 3 1 7 3 5 (U S , B 1)

中国特許出願公開第 1 0 8 0 5 8 6 1 5 (C N , A)

中国特許出願公開第 1 0 8 9 2 8 2 3 8 (C N , A)

中国特許出願公開第 1 0 8 4 3 7 8 4 9 (C N , A)

独国特許出願公開第 1 0 2 0 1 1 1 1 4 4 8 1 (D E , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

B 6 0 W 3 0 / 0 0 ~ 5 0 / 1 6

B 6 0 W 1 0 / 1 8 ~ 1 0 / 1 9 8

G 0 8 G 1 / 0 0 ~ 1 / 1 6

B 6 0 T 7 / 1 2 ~ 7 / 2 2

B 6 0 L 7 / 2 2