

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6772745号
(P6772745)

(45) 発行日 令和2年10月21日(2020.10.21)

(24) 登録日 令和2年10月5日(2020.10.5)

(51) Int. Cl.		F 1
B 6 O W 30/182 (2020.01)		B 6 O W 30/182
B 6 O W 40/072 (2012.01)		B 6 O W 40/072
B 6 O W 40/076 (2012.01)		B 6 O W 40/076

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-200898 (P2016-200898)	(73) 特許権者	000000170
(22) 出願日	平成28年10月12日(2016.10.12)		いすゞ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2018-62232 (P2018-62232A)		東京都品川区南大井6丁目26番1号
(43) 公開日	平成30年4月19日(2018.4.19)	(74) 代理人	100128509
審査請求日	令和1年9月25日(2019.9.25)		弁理士 絹谷 晴久
		(74) 代理人	100119356
			弁理士 柱山 啓之
		(72) 発明者	大下 ワサント
			神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内
		(72) 発明者	竹田 友彦
			神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 省燃費制御装置及び省燃費制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

余裕駆動力を演算するための余裕駆動力演算部と、

余裕駆動力が所定の閾値以上になった時にアクセル開度に応じた指示燃料噴射量を下降補正する省燃費制御を実行し、余裕駆動力が所定の閾値未満になった時に省燃費制御を停止し、省燃費制御を停止した後は、余裕駆動力が所定の閾値以上になり、アクセル開度が所定の閾値以下になると共に所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下になった時に省燃費制御を再実行するための省燃費制御部と、

を備えている省燃費制御装置であって、

車両位置を検出するための車両位置検出部と、

地図情報を格納するための地図情報格納部と、

車両位置と地図情報とに基づいて走行中の道路の勾配と曲率半径とを特定するための道路情報特定部と、

走行中の道路の勾配と曲率半径とに基づいて走行中の道路が平坦直線路であるか否かを判定するための平坦直線路判定部と、

を更に備えており、

前記省燃費制御部は、省燃費制御を停止した後は、余裕駆動力が所定の閾値以上になり、走行中の道路が平坦直線路である時は、アクセル開度が所定の閾値以下にならなくても、及び/又は所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下にならなくても、省燃費制御を再実行するように構成されている

ことを特徴とする省燃費制御装置。

【請求項 2】

前記平坦直線路判定部は、走行中の道路の勾配の絶対値が所定の閾値未満であると共に走行中の道路の曲率半径が所定の閾値以上である時に走行中の道路が平坦直線路であると判定するように構成されている

請求項 1 に記載の省燃費制御装置。

【請求項 3】

走行中の道路が平坦直線路である時に車両位置と地図情報とに基づいて平坦直線路の距離を演算するための平坦直線路距離演算部を更に備えており、

前記省燃費制御部は、平坦直線路の距離が所定の閾値未満である時は走行中の道路が平坦直線路でも省燃費制御を再実行しないように更に構成されている

請求項 1 又は 2 に記載の省燃費制御装置。

【請求項 4】

余裕駆動力を演算するための余裕駆動力演算ステップと、

余裕駆動力が所定の閾値以上になった時にアクセル開度に応じた指示燃料噴射量を下降補正する省燃費制御を実行するための第一省燃費制御実行ステップと、

余裕駆動力が所定の閾値未満になった時に省燃費制御を停止するための省燃費制御停止ステップと、

省燃費制御を停止した後は、余裕駆動力が所定の閾値以上になり、アクセル開度が所定の閾値以下になると共に所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下になった時に省燃費制御を再実行するための第二省燃費制御実行ステップと、

を含んでいる省燃費制御方法であって、

車両位置を検出するための車両位置検出ステップと、

車両位置と地図情報とに基づいて走行中の道路の勾配と曲率半径とを特定するための道路情報特定ステップと、

走行中の道路の勾配と曲率半径とに基づいて走行中の道路が平坦直線路であるか否かを判定するための平坦直線路判定ステップと、

を更に含んでおり、

前記第二省燃費制御実行ステップにおいては、省燃費制御を停止した後は、余裕駆動力が所定の閾値以上になり、走行中の道路が平坦直線路である時は、アクセル開度が所定の閾値以下にならなくても、及び / 又は所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下にならなくても、省燃費制御を再実行する

ことを特徴とする省燃費制御方法。

【請求項 5】

前記平坦直線路判定ステップにおいては、走行中の道路の勾配の絶対値が所定の閾値未満であると共に走行中の道路の曲率半径が所定の閾値以上である時に走行中の道路が平坦直線路であると判定する

請求項 4 に記載の省燃費制御方法。

【請求項 6】

走行中の道路が平坦直線路である時に車両位置と地図情報とに基づいて平坦直線路の距離を演算するための平坦直線路距離演算ステップを更に含んでおり、

前記第二省燃費制御実行ステップにおいては、平坦直線路の距離が所定の閾値未満である時は走行中の道路が平坦直線路でも省燃費制御を再実行しない

請求項 4 又は 5 に記載の省燃費制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、省燃費制御装置及び省燃費制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

余裕駆動力が所定の閾値以上になった時にアクセル開度に応じた指示燃料噴射量を意図的に下降補正することによってエンジンの実燃料消費量を削減する省燃費制御が広く認知されている（例えば、特許文献1を参照）。省燃費制御を実行することによって車両の加速力は制限されるものの、余裕駆動力が所定の閾値未満になったりキックダウン操作を検出したりした時に省燃費制御は停止されることになる。従って、運転者は車両の加速力の制限の影響を受け難く、省燃費制御を実行することによって運転者の利便性を大きく損なうことは無い。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2016-061177号公報

【特許文献2】特開2012-086743号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

省燃費制御を停止した後は、車両の省燃費性能を最大限に向上させるために省燃費制御を出来る限り早期に再実行することが望ましい。従来は、アクセル開度が所定の閾値以下になると共に所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下になった時に車両の走行状態が安定走行状態に至ったと判定して省燃費制御を再実行している。しかしながら、制御の安全面を考慮すると、車両の走行状態が安定走行状態に至ったと判定する迄の時間を安全係数を見て長く設定する必要があるため、省燃費制御を今迄以上に早期に再実行することは困難である。

【0005】

従って、本発明の目的は、省燃費制御を停止した後に今迄以上に早期に再実行することができる省燃費制御装置及び省燃費制御方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

余裕駆動力を演算するための余裕駆動力演算部と、余裕駆動力が所定の閾値以上になった時にアクセル開度に応じた指示燃料噴射量を下降補正する省燃費制御を実行し、余裕駆動力が所定の閾値未満になった時に省燃費制御を停止し、省燃費制御を停止した後は、余裕駆動力が所定の閾値以上になり、アクセル開度が所定の閾値以下になると共に所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下になった時に省燃費制御を再実行するための省燃費制御部と、を備えている省燃費制御装置であって、車両位置を検出するための車両位置検出部と、地図情報を格納するための地図情報格納部と、車両位置と地図情報とに基づいて走行中の道路の勾配と曲率半径とを特定するための道路情報特定部と、走行中の道路の勾配と曲率半径とに基づいて走行中の道路が平坦直線路であるか否かを判定するための平坦直線路判定部と、を更に備えており、前記省燃費制御部は、省燃費制御を停止した後は、余裕駆動力が所定の閾値以上になり、走行中の道路が平坦直線路である時は、アクセル開度が所定の閾値以下にならなくても、及び/又は所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下にならなくても、省燃費制御を再実行するように構成されている省燃費制御装置を提供する。

【0007】

前記平坦直線路判定部は、走行中の道路の勾配の絶対値が所定の閾値未満であると共に走行中の道路の曲率半径が所定の閾値以上である時に走行中の道路が平坦直線路であると判定するように構成されていても構わない。

【0008】

走行中の道路が平坦直線路である時に車両位置と地図情報とに基づいて平坦直線路の距離を演算するための平坦直線路距離演算部を更に備えており、前記省燃費制御部は、平坦直線路の距離が所定の閾値未満である時は走行中の道路が平坦直線路でも省燃費制御を再実行しないように更に構成されていても構わない。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

余裕駆動力を演算するための余裕駆動力演算ステップと、余裕駆動力が所定の閾値以上になった時にアクセル開度に応じた指示燃料噴射量を下降補正する省燃費制御を実行するための第一省燃費制御実行ステップと、余裕駆動力が所定の閾値未満になった時に省燃費制御を停止するための省燃費制御停止ステップと、省燃費制御を停止した後は、余裕駆動力が所定の閾値以上になり、アクセル開度が所定の閾値以下になると共に所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下になった時に省燃費制御を再実行するための第二省燃費制御実行ステップと、を含んでいる省燃費制御方法であって、車両位置を検出するための車両位置検出ステップと、車両位置と地図情報とに基づいて走行中の道路の勾配と曲率半径とを特定するための道路情報特定ステップと、走行中の道路の勾配と曲率半径とに基づいて走行中の道路が平坦直線路であるか否かを判定するための平坦直線路判定ステップと、を更に含んでおり、前記第二省燃費制御実行ステップにおいては、省燃費制御を停止した後は、余裕駆動力が所定の閾値以上になり、走行中の道路が平坦直線路である時は、アクセル開度が所定の閾値以下にならなくても、及び / 又は所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下にならなくても、省燃費制御を再実行する省燃費制御方法を提供する。

10

【 0 0 1 0 】

前記平坦直線路判定ステップにおいては、走行中の道路の勾配の絶対値が所定の閾値未満であると共に走行中の道路の曲率半径が所定の閾値以上である時に走行中の道路が平坦直線路であると判定するようにしても構わない。

20

【 0 0 1 1 】

走行中の道路が平坦直線路である時に車両位置と地図情報とに基づいて平坦直線路の距離を演算するための平坦直線路距離演算ステップを更に含んでおり、前記第二省燃費制御実行ステップにおいては、平坦直線路の距離が所定の閾値未満である時は走行中の道路が平坦直線路でも省燃費制御を再実行しないようにしても構わない。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、省燃費制御を停止した後に今迄以上に早期に再実行することができる省燃費制御装置及び省燃費制御方法を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】本発明の実施の形態に係る省燃費制御装置の構成図である。

【 図 2 】本発明の実施の形態に係る省燃費制御方法の基本省燃費制御方法の流れ図である。

【 図 3 】本発明の実施の形態に係る省燃費制御方法の拡張省燃費制御方法の流れ図である。

【 図 4 】本発明の実施の形態に係る省燃費制御方法の拡張省燃費制御方法の流れ図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に順って説明する。

40

【 0 0 1 5 】

先ず、省燃費制御装置に関して説明する。

【 0 0 1 6 】

省燃費制御装置は、エンジンの駆動力をトランスミッションを介して車両の駆動輪に伝達することによって走行する自動車（マニュアルトランスミッション車両又はオートマチックトランスミッション車両）に実装される。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示す通り、本発明の実施の形態に係る省燃費制御装置 100 は、余裕駆動力を演算するための余裕駆動力演算部 101 と、余裕駆動力が所定の閾値以上になった時にアク

50

セル開度に応じた指示燃料噴射量を下降補正する省燃費制御を実行し、余裕駆動力が所定の閾値未満になった時に省燃費制御を停止するための省燃費制御部102と、を備えている。余裕駆動力は、駆動輪の駆動力と車両の走行抵抗との差によって定義されている。また、省燃費制御を停止するとは、アクセル開度に応じた指示燃料噴射量の下降補正を停止して通常制御に復帰させることを意味している。

【0018】

余裕駆動力演算部101は、駆動輪の駆動力と車両の走行抵抗との差を計算することによって余裕駆動力を演算するように構成されている。省燃費制御部102は、余裕駆動力が所定の閾値以上になった時にアクセル開度に応じた指示燃料噴射量を意図的に下降補正することでエンジンの実燃料消費量を削減して車両の加速力を制限するように構成されている。車両の加速力を制限するとは、エンジンのトルク、エンジンの出力及び/又は車両の加速度を制限することを意味している。コントローラ103は、エンジンを制御するためのあらゆる変数を各種計器類によって把握している。例えば、コントローラ103は、アクセルポジションセンサ104によってアクセル開度を把握しており、クランクポジションセンサ105によってエンジン回転数を把握している。また、コントローラ103は、アクセル開度に応じた指示燃料噴射量を演算するための指示燃料噴射量演算部106を実装しており、エンジンのシリンダ内に燃料を噴射するための燃料インジェクタ107を制御している。燃料インジェクタ107は、アクセル開度に応じた指示燃料噴射量に従ってエンジンのシリンダ内に燃料を噴射するように構成されている。

【0019】

省燃費制御を停止した後は、車両の省燃費性能を最大限に向上させるために省燃費制御を出来る限り早期に再実行することが望ましい。従来は、アクセル開度が所定の閾値以下になると共に所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下になった時に車両の走行状態が安定走行状態に至ったと判定して省燃費制御を再実行している。しかしながら、制御の安全面を考慮すると、車両の走行状態が安定走行状態に至ったと判定する迄の時間を安全係数を見て長く設定する必要があるため、省燃費制御を今迄以上に早期に再実行することは困難である。

【0020】

従って、省燃費制御装置100は、車両位置を検出するための車両位置検出部108と、地図情報を格納するための地図情報格納部109と、車両位置と地図情報とに基づいて走行中の道路の勾配と曲率半径とを特定するための道路情報特定部110と、走行中の道路の勾配と曲率半径とに基づいて走行中の道路が平坦直線路であるか否かを判定するための平坦直線路判定部111と、を更に備えている。走行中の道路の勾配と曲率半径とは、現在地(車両位置)の道路の勾配と曲率半径を意味している。但し、後述の省燃費制御方法の実行に掛かる時間を考慮すると、走行中の道路の勾配と曲率半径とは、車両が近い将来に走行すると予測される地点の道路の勾配と曲率半径を意味するように解釈しても構わない。車両位置検出部108は、例えば、グローバルポジショニングシステム受信機によって構成されている。地図情報格納部109は、例えば、コントローラ103と別体の記憶媒体によって構成されている。なお、平坦直線路判定部111は、走行中の道路の勾配の絶対値が所定の閾値未満であると共に走行中の道路の曲率半径が所定の閾値以上である時に走行中の道路が平坦直線路であると判定するように構成されていても構わない。よって、平坦直線路判定部111は、走行中の道路が完全に平らで真っ直ぐな道路である時のみならず、走行中の道路が平坦直線路と同視し得る程度に平らで真っ直ぐな道路である時も、走行中の道路が平坦直線路であると判定することができる。走行中の道路が平坦直線路と同視し得る程度に平らで真っ直ぐな道路である時も、車両挙動が安定していると言えるため、車両の走行状態が安定走行状態に至ったと判定して差し支えないからである。

【0021】

省燃費制御装置100においては、省燃費制御部102は、走行中の道路が平坦直線路である時は、アクセル開度が所定の閾値以下にならなくても、及び/又は所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下にならなくても、車両の走行状態が安定

10

20

30

40

50

走行状態に至ったと判定して省燃費制御を直ちに再実行するように更に構成されている。走行中の道路が平坦直線路である時は、車両挙動が極めて安定していると言えるため、車両の走行状態が安定走行状態に至ったと判定しても何ら問題が無いと考えられるからである。

【0022】

また、省燃費制御装置100は、走行中の道路が平坦直線路である時に車両位置と地図情報とに基づいて平坦直線路の距離を演算するための平坦直線路距離演算部112を更に備えており、省燃費制御部102は、平坦直線路の距離が所定の閾値未満である時は走行中の道路が平坦直線路でも省燃費制御を実行しないように更に構成されていても構わない。平坦直線路の距離とは、現在地(車両位置)と平坦直線路の終端との間の距離を意味している。平坦直線路の距離が極端に短い時にも省燃費制御を実行すると、例えば、九十九折り状の山岳路を走行している場合は、折り返し部分の平坦直線路を越えて登坂走行を開始した後に再び余裕駆動力が閾値未満になって省燃費制御を停止することになる。よって、省燃費制御を実行する制御と停止する制御とを極短時間に連続して実行することになり、車両挙動が頻繁に変動するため、運転者の利便性と安全性とを損なう虞が有る。

10

【0023】

次に、省燃費制御方法に関して説明する。

【0024】

図2に示す通り、本発明の実施の形態に係る省燃費制御方法は、イグニッションキーオン後に省燃費制御装置100によって実行される基本省燃費制御方法M100を含んでいる。基本省燃費制御方法M100は、余裕駆動力演算ステップS101と、余裕駆動力判定ステップS102と、第一省燃費制御実行ステップS103と、省燃費制御停止ステップS104と、を含んでいる。

20

【0025】

余裕駆動力演算ステップS101においては、余裕駆動力演算部101によって余裕駆動力を演算する。余裕駆動力判定ステップS102においては、省燃費制御部102によって余裕駆動力が所定の閾値以上になったか否かを判定し、余裕駆動力が所定の閾値以上になった時は第一省燃費制御実行ステップS103に進み、余裕駆動力が所定の閾値未満である時は省燃費制御停止ステップS104に進む。第一省燃費制御実行ステップS103においては、省燃費制御部102によってアクセル開度に応じた指示燃料噴射量を下降補正する省燃費制御を実行する。基本省燃費制御方法M100においては、省燃費制御を停止した後に再び省燃費制御を実行する場合は、省燃費制御を実行する前に走行状態を判定し、車両の走行状態が安定走行状態に至る迄は省燃費制御を実行しない。車両の走行状態が安定走行状態に至る前に省燃費制御を実行すると、運転者が意図していない車両挙動の変動を招く虞が有るため、運転者の利便性と安全性とを損なう虞が有るからである。走行状態を判定する時は、従来と同様に、アクセル開度が所定の閾値以下になると共に所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下になった時に車両の走行状態が安定走行状態に至ったと判定する。省燃費制御停止ステップS104においては、省燃費制御部102によって省燃費制御を停止する。

30

【0026】

また、図3及び4に示す通り、本発明の実施の形態に係る省燃費制御方法は、イグニッションキーオン後に省燃費制御装置100によって実行される拡張省燃費制御方法M200を含んでいる。拡張省燃費制御方法M200は、車両位置検出ステップS201と、道路情報特定ステップS202と、平坦直線路判定ステップS203と、余裕駆動力演算ステップS204と、余裕駆動力判定ステップS205と、第二省燃費制御実行ステップS206と、を含んでいる。

40

【0027】

車両位置検出ステップS201においては、車両位置検出部108によって車両位置を検出する。道路情報特定ステップS202においては、道路情報特定部110によって車両位置と地図情報とに基づいて走行中の道路の勾配と曲率半径とを特定する。平坦直線路

50

判定ステップS203においては、平坦直線路判定部111によって走行中の道路の勾配と曲率半径とに基づいて走行中の道路が平坦直線路であるか否かを判定し、走行中の道路が平坦直線路である時は余裕駆動力演算ステップS204に進み、走行中の道路が平坦直線路でない時は車両位置検出ステップS201に戻る。また、平坦直線路判定ステップS203においては、走行中の道路の勾配の絶対値が所定の閾値未満であると共に走行中の道路の曲率半径が所定の閾値以上である時に走行中の道路が平坦直線路であると判定するようにしても構わない。余裕駆動力演算ステップS204においては、前述の余裕駆動力演算ステップS101と同様に、余裕駆動力演算部101によって余裕駆動力を演算する。余裕駆動力判定ステップS205においては、前述の余裕駆動力判定ステップS102と同様に、省燃費制御部102によって余裕駆動力が所定の閾値以上になったか否かを判定し、余裕駆動力が所定の閾値以上になった時は第二省燃費制御実行ステップS206に進み、余裕駆動力が所定の閾値未満である時は車両位置検出ステップS201に戻る。第二省燃費制御実行ステップS206においては、省燃費制御部102によって省燃費制御を実行する。従って、拡張省燃費制御方法M200においては、走行中の道路が平坦直線路である時は、アクセル開度が所定の閾値以下にならなくても、及び/又は所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下にならなくても、省燃費制御を直ちに再実行することができる。

10

【0028】

また、拡張省燃費制御方法M200は、走行中の道路が平坦直線路である時に車両位置と地図情報とに基づいて平坦直線路の距離を演算するための平坦直線路距離演算ステップを更に含んでおり、第二省燃費制御実行ステップS206においては、平坦直線路の距離が所定の閾値未満である時は走行中の道路が平坦直線路でも省燃費制御を実行しないようにしても構わない。平坦直線路距離演算ステップは、第二省燃費制御実行ステップS206を実行する前に実行する必要がある。平坦直線路距離演算ステップを実行した後であって第二省燃費制御実行ステップS206を実行する前に平坦直線路距離判定ステップを実行する必要がある。平坦直線路距離判定ステップにおいては、平坦直線路の距離が所定の閾値以上であるか否かを判定し、平坦直線路の距離が所定の閾値以上である時は後のステップに進み、平坦直線路の距離が所定の閾値未満である時は車両位置検出ステップS201に戻る。

20

【0029】

以上の通り、走行中の道路が平坦直線路であるために車両の走行状態が安定走行状態に至っていると想定される時は、アクセル開度が所定の閾値以下にならなくても、及び/又は所定の時間内に亘ってエンジン回転数の変動率が所定の閾値以下にならなくても、省燃費制御を直ちに再実行している。従って、省燃費制御を停止した後、今迄以上に早期に再実行することができる。特に、マニュアルトランスミッション車両にあっては、車両の加速力を制限することによって運転者に早め早めのシフトアップを促すことができるため、省燃費制御を実行することによって車両の省燃費性能を大きく向上させることができる。

30

【符号の説明】

【0030】

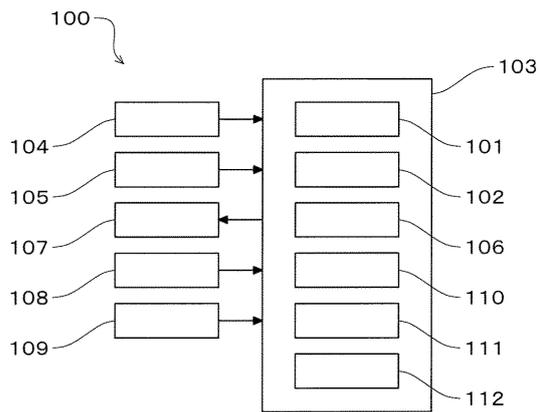
- 100 省燃費制御装置
- 101 余裕駆動力演算部
- 102 省燃費制御部
- 103 コントローラ
- 104 アクセルポジションセンサ
- 105 クランクポジションセンサ
- 106 指示燃料噴射量演算部
- 107 燃料インジェクタ
- 108 車両位置検出部
- 109 地図情報格納部
- 110 道路情報特定部

40

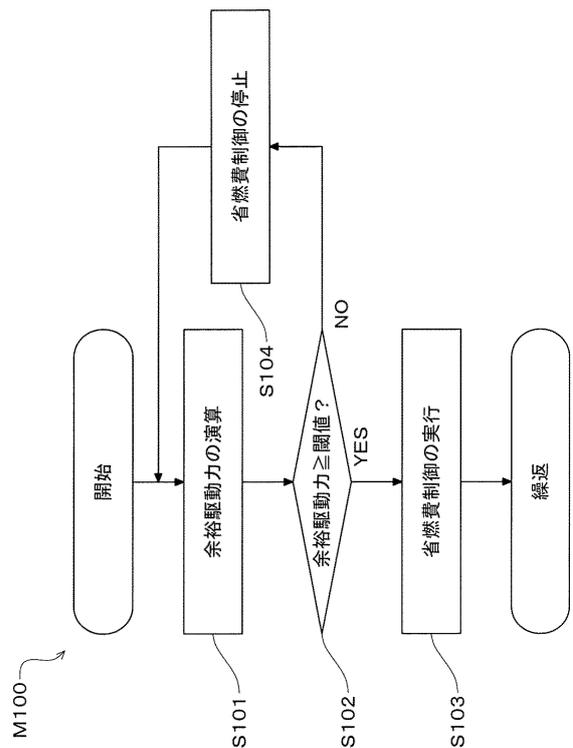
50

- 1 1 1 平坦直線路判定部
- 1 1 2 平坦直線路距離演算部
- M 1 0 0 基本省燃費制御方法
- S 1 0 1 余裕駆動力演算ステップ
- S 1 0 2 余裕駆動力判定ステップ
- S 1 0 3 第一省燃費制御実行ステップ
- S 1 0 4 省燃費制御停止ステップ
- M 2 0 0 拡張省燃費制御方法
- S 2 0 1 車両位置検出ステップ
- S 2 0 2 道路情報特定ステップ
- S 2 0 3 平坦直線路判定ステップ
- S 2 0 4 余裕駆動力演算ステップ
- S 2 0 5 余裕駆動力判定ステップ
- S 2 0 6 第二省燃費制御実行ステップ

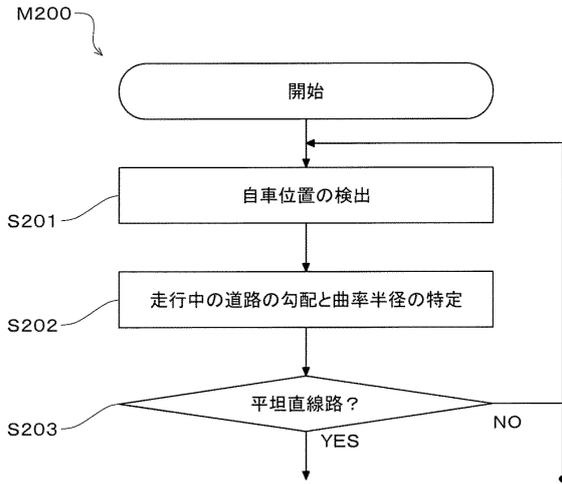
【図1】



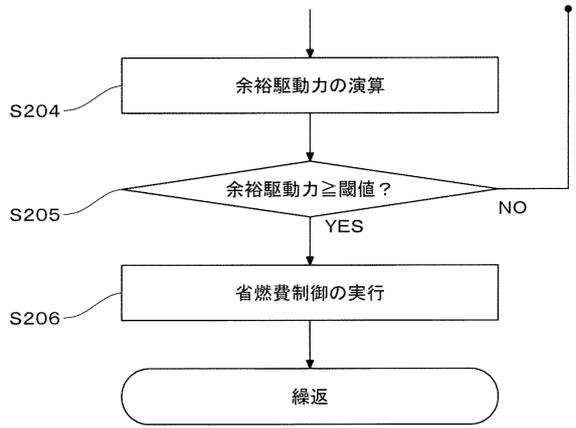
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 菊池 勝倫

神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内

審査官 佐々木 佳祐

(56)参考文献 特開2016-061177(JP,A)

特開2008-115814(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60W 10/00 - 60/00

G08G 1/00 - 99/00