

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3541591号  
(P3541591)

(45) 発行日 平成16年7月14日(2004.7.14)

(24) 登録日 平成16年4月9日(2004.4.9)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

FO2D 41/04  
B60K 41/04  
FO2D 11/10  
FO2D 29/00  
F16H 61/10

FO2D 41/04 310G  
B60K 41/04  
FO2D 11/10 K  
FO2D 29/00 H  
F16H 61/10

請求項の数 5 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-337289  
(22) 出願日 平成8年12月17日(1996.12.17)  
(65) 公開番号 特開平10-176566  
(43) 公開日 平成10年6月30日(1998.6.30)  
審査請求日 平成12年12月27日(2000.12.27)

(73) 特許権者 000003997  
日産自動車株式会社  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地  
(74) 代理人 100075513  
弁理士 後藤 政喜  
(74) 代理人 100084537  
弁理士 松田 嘉夫  
(72) 発明者 阿部 浩  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内  
(72) 発明者 東倉 伸介  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

審査官 竹之内 秀明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両駆動力制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の駆動力を制御する車両駆動力制御装置であって、  
自車両が走行している地域属性を検出する地域属性検出手段と、  
運転者により操作されるアクセル操作量を検出するアクセル操作量検出手段と、  
前記地域属性検出手段により検出される地域属性に基づいて、アクセル操作量に対するスロットルゲインの目標値を切り換える駆動力特性切換手段と、  
ゲイン切り換え時に、前記目標値となるまで現在のスロットルゲインを所定変化幅により段階的に変更するゲイン変更手段と、  
前記アクセル操作量検出手段により運転者によってアクセルが操作されていることが検出されたときは、前記駆動力特性切換手段による前記スロットルゲインの目標値の切り換えを禁止する目標値切換禁止手段と、  
を備えたことを特徴とする車両駆動力制御装置。

10

【請求項2】

車両の駆動力を制御する車両駆動力制御装置であって、  
自車両が走行している地域属性を検出する地域属性検出手段と、  
運転者により操作されるアクセル操作量を検出するアクセル操作量検出手段と、  
前記地域属性検出手段により検出される地域属性に基づいて、アクセル操作量に対するスロットルゲインの目標値を切り換える駆動力特性切換手段と、  
ゲイン切り換え時に、前記目標値となるまで現在のスロットルゲインを所定変化幅により

20

段階的に変更するゲイン変更手段と、  
を備え、

前記ゲイン変更手段は、前記アクセル操作量検出手段により前記アクセル操作量がゼロでない状態からゼロとなることが検出されるごとに、前記スロットルパルスゲインを前記所定変化幅変更する、

ことを特徴とする車両駆動力制御装置。

【請求項 3】

前記地域属性検出手段は、

主要道路に関する地域属性を予め記憶した地域属性記憶手段と、

前記自車両の現在位置を求めるために使用される位置用情報を検出する位置用情報検出手段と、

前記位置用情報検出手段の検出結果に基づいて、前記自車両の現在位置を演算決定する現在位置演算手段と、

前記地域属性記憶手段における地域属性と、前記現在位置演算手段による演算結果とを比較して、前記自車両が走行している地域属性を検出する検出手段と、

を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両駆動力制御装置。

【請求項 4】

前記地域属性記憶手段は、予め地図上に所定地域に関する地域属性を記憶してなる、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の車両駆動力制御装置。

【請求項 5】

前記駆動力特性切換手段は、前記地域属性に応じて自動変速機の変速パターンを変更するパターン変更手段をさらに備える、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の車両駆動力制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の駆動力を制御する装置に関し、詳しくは走行中の地域属性などに応じて車両の操作性や運転性を高めるために車両の駆動力を適切に制御する制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、車両の走行特性を道路状況や運転者の運転特性に合致させるための各種走行特性調整手段が車両に設けられている。

【0003】

このような走行特性調整手段としては、ステアリングの重さを調整するパワーステアリングシステム、アクセルペダル開度に対するスロットル目標開度を調整する電子制御スロットル、変速を制御する電子制御トランスミッション、トラクションを制御するトラクションコントロールシステム、前輪転舵角に対する後輪転舵角の比率を可変とする 4WS などが知られており、車両運転者は運転席に設けられたこれら各走行特性調整手段のモードを設定するための操作スイッチを適宜操作してモードを選択し、走行特性を手動変更して道路状況などに適合した走行を行うようにしている。

【0004】

しかしながら、近年の走行嗜好の多様化や種々の技術革新に伴い、走行特性調整手段も多様化して設定すべき走行特性が多くなり、その結果、走行特性を設定する操作スイッチ数も増加しつつある。このため、これら全ての操作スイッチを操作することは、運転者にとって非常に煩雑であり、かつこれらのスイッチを走行中に操作することは困難であることから、これらの走行特性調整手段が持つ優れた機能を十分発揮できないのが実状である。

【0005】

10

20

30

40

50

そこで、現在車両が走行している道路の状況をナビゲーション装置から得、この道路状況に応じて自動的にエンジンの出力を制御する車両の駆動力制御装置が提案されている（例えば特開平5-180023号公報）。この装置においては、例えば自車両が、主要道路以外の住宅地の裏道や細い屈曲路を走行していることがナビゲーション装置により検出された場合には、その道路条件に合わせてエンジン出力が小さく制御される。これにより、車両の加速力が制限されるため、運転者は主要道路以外の道路条件に応じて適切に車両を運転することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このように主要道路以外の裏道や屈曲路などのような道路状況を走行する場合など、車両が走行する地域属性が変更したときに駆動力特性を自動的に調節する構成では、例えば、地域属性の変更に応じて車両の駆動力を相対的に大きくした場合、運転者が要求する駆動力よりも大きな駆動力が急激に生じるなどして運転に違和感が生じるおそれがある。

10

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みなされたものであり、車両の駆動力特性を走行中の地域属性に応じて適切に制御することができる車両駆動力制御装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

20

請求項1の発明は、車両の駆動力を制御する車両駆動力制御装置であって、  
 自車両が走行している地域属性を検出する地域属性検出手段と、  
 運転者により操作されるアクセル操作量を検出するアクセル操作量検出手段と、  
 前記地域属性検出手段により検出される地域属性に基づいて、アクセル操作量に対するスロットルゲインの目標値を切り換える駆動力特性切換手段と、  
 ゲイン切り換え時に、前記目標値となるまで現在のスロットルゲインを所定変化幅により段階的に変更するゲイン変更手段と、  
前記アクセル操作量検出手段により運転者によってアクセルが操作されていることが検出されたときは、前記駆動力特性切換手段による前記スロットルゲインの目標値の切り換えを禁止する目標値切換禁止手段と、  
 を備えたことを特徴とするものである。

30

【0009】

請求項2の発明は、車両の駆動力を制御する車両駆動力制御装置であって、  
自車両が走行している地域属性を検出する地域属性検出手段と、  
運転者により操作されるアクセル操作量を検出するアクセル操作量検出手段と、  
前記地域属性検出手段により検出される地域属性に基づいて、アクセル操作量に対するスロットルゲインの目標値を切り換える駆動力特性切換手段と、  
ゲイン切り換え時に、前記目標値となるまで現在のスロットルゲインを所定変化幅により段階的に変更するゲイン変更手段と、  
を備え、  
前記ゲイン変更手段は、前記アクセル操作量検出手段により前記アクセル操作量がゼロでない状態からゼロとなることが検出されるごとに、前記スロットルパルスゲインを前記所定変化幅変更する、  
 ことを特徴とするものである。

40

【0010】

請求項3の発明は、請求項1又は請求項2の発明において、  
主要道路に関する地域属性を予め記憶した地域属性記憶手段と、  
前記自車両の現在位置を求めるために使用される位置用情報を検出する位置用情報検出手段と、  
前記位置用情報検出手段の検出結果に基づいて、前記自車両の現在位置を演算決定する現

50

在位置演算手段と、

前記地域属性記憶手段における地域属性と、前記現在位置演算手段による演算結果とを比較して、前記自車両が走行している地域属性を検出する検出手段と、  
を有することを特徴とするものである。

【0011】

請求項4の発明は、請求項3の発明において、

前記地域属性記憶手段は、予め地図上に所定地域に関する地域属性を記憶してなる、  
ことを特徴とするものである。

【0012】

請求項5の発明は、請求項1から請求項4までのいずれかひとつの発明において、

前記駆動力特性切換手段は、前記地域属性に応じて自動変速機の変速パターンを変更する  
パターン変更手段をさらに備える、  
ことを特徴とするものである。

【0014】

【作用および発明の効果】

請求項1の発明によれば、地域属性検出手段により自車両が走行している地域属性が検出される。駆動力特性切換手段は地域属性検出手段による検出結果に基づいて、スロットルゲインの目標値を切り換える。この際、ゲイン変更手段により、スロットルゲインは所定変化幅により段階的に変更されるため、地域属性が変更されても、スロットルゲインは急激に変更されず、所定変化幅により徐々に変更されることとなる。したがって、走行中に急激に駆動力が切り換わって突然車速が変化することがなくなり、これにより違和感なく運転を行うことができる。

また、アクセル操作量検出手段により、アクセルが操作されていることが検出されたときは、地域属性が変更されても目標値切換禁止手段によりスロットルゲインの目標値の設定が禁止されるため、アクセル操作量をゼロとしない限り車両の駆動力が切り換えられないこととなる。したがって、地域属性が変更されても運転者の意に反して走行中に急激に駆動力が切り換わって突然車速が変化することがなくなり、これにより違和感なく運転を行うことができる。なお、逆に地域属性が変更されたときはアクセル操作量がゼロのときに車両の駆動力特性を変更するため、出力が略等しい状態でスムーズに駆動力特性を切り換えられる。

【0015】

請求項2の発明によれば、アクセル操作量検出手段によりアクセル操作量がゼロでない状態からゼロになったことが検出されると、その都度所定変化幅だけスロットルゲインが変更される。このため、地域属性が変更されたときでも、運転者の意に反して走行中に急激に駆動力が切り換わって突然車速が変化することがなくなり、これにより違和感なく運転を行うことができる。さらに、アクセル操作量をゼロとしたときには、スロットルゲインは所定変化幅のみ変更されるため、徐々に駆動力特性が切り換わっていき、次回にアクセルを操作したときに駆動力特性が大きく変化することなく、駆動力特性の変更を行うことができる。

【0016】

請求項3の発明によれば、位置用情報検出手段により自車両の現在位置が検出され、この検出結果と地域属性記憶手段に記憶された地域属性とが比較され、自車両が所定地域を走行しているか否かが判断される。ここで、請求項4の発明のように、地域属性記憶手段に予め上記所定地域に関する地域情報が記憶されていると、この地域情報と位置用情報検出手段による検出結果に基づいて自車両が走行している地域属性が検出される。駆動力特性切換手段は自車両が走行している地域属性に適するように、駆動力特性を切り換える。これにより地域属性に応じた駆動力特性により道路状況に応じた運転を行うことができる。また、アクセル操作量や車両加速度の相関などから周囲の状況判断をする場合と比較して、より早く正確な地域属性の判断ができる。

【0018】

請求項5の発明によれば、地域属性に応じて自動変速機の変速パターンを変更することにより、例えば同程度のアクセル操作量に対して、ギア位置が頻繁に変化することを防止したり、登坂路のようにアクセル操作量と車速とによっては、ギア位置に応じた駆動力の余裕代が小さくなってしまふような場合であっても、予め駆動力に余裕ができるように低速側に隔たった変速パターンにするなど、地域属性に応じた変速時の不具合を運転者に感じなくすることができる。したがって、運転者はより違和感なく運転を行うことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0020】

図1は本実施の形態に係る車両駆動力制御装置の概略構成を示すブロック図である。図1に示すように、本実施の形態に係る車両駆動力制御装置は、自車両の現在位置を求めるために使用される位置用情報を検出する位置用情報検出手段1と、位置用情報検出手段1の検出結果に基づいて自車両の現在位置を演算決定するナビゲーション装置などの現在位置検出手段2と、車両が走行する地域属性に関する地域属性を予め記憶した地域属性記憶手段3と、地域属性記憶手段3に記憶された地域属性と現在位置検出手段2による検出結果とに基づいて、アクセル操作量に対するスロットルバルブ開度のゲイン（以下スロットルゲインとする）の目標値を切り換えて設定する駆動力特性切換手段4と、現在のスロットルゲインをこの目標値となるまで所定変化幅により段階的に変更するゲイン変更手段5とを有する。

【0021】

すなわち、本実施の形態に係る車両駆動力制御装置はこのような構成を有し、車両の現在の走行位置をナビゲーション装置などの現在位置検出手段2によって検出し、ナビゲーション装置のCD-ROMなどに予め記憶される地域属性と、車両の現在の走行位置とを比較し、現在自車両が走行している地域属性に応じて、スロットルゲインを変更して最も適した駆動力特性に切り換えるものである。この際、駆動力特性変更手段4によりアクセル操作量に対するスロットルゲインの目標値が切り換えられ、ゲイン変更手段5により、スロットルゲインをこの目標値となるまで所定変化幅により段階的に変更するものである。

【0022】

以下に本実施の形態の具体的構成について説明する。

【0023】

図2は本実施の形態に係る車両駆動力制御装置が適用される車両の構成を示す概略図であり、エンジン101の出力は、トルクコンバータ内蔵の自動変速機103を介して駆動輪（図示省略）に伝達される構成となっている。

【0024】

エンジン101の吸気通路にはモータなどで開閉駆動される電子制御スロットルバルブ102が介装されており、電子制御スロットルバルブ102の開度に応じてエンジン101の吸入空気量が調整され、これにより、エンジン101の出力トルクが制御される。電子制御スロットルバルブ102は、スロットル・コントロール・モジュール（以下TCM）51からの制御信号によって動作する。

【0025】

また、TCM51には、パワートレイン・コントロール・モジュール（以下PCM）50から電子制御スロットルバルブ102の開度を示す開度指令信号が送信され、TCM51はこの開度指令信号をモータ駆動電圧に変換演算して、実際のスロットルバルブ102の開度がPCM50からの開度指令信号により得られる開度となるように電子制御スロットルバルブ102をフィードバック制御する。

【0026】

PCM50には、アクセルペダル開度センサ105からのアクセルペダル開度、ブレーキ操作スイッチ106からのブレーキ操作信号、自動変速機103のレンジ選択レバー107からのセレクトレンジ信号などが入力され、エンジン101への燃料供給量や、点火時

10

20

30

40

50

期を制御したり、自動変速機 103 のギア位置制御あるいは油圧制御を行ったり、ブレーキアクチュエータ 104 の各輪ブレーキ油圧制御を行う。

【0027】

一方、車両のフロントガラスの上方には、車両の前方の状況を映像として撮影するためのカメラ 111 が配設されている。カメラ 111 により撮影した画像は画像処理装置 53 に入力されて前方の道路状況、車両状況、障害物情報などとして処理され、この処理結果が外部環境情報処理モジュール 52 に送信される。

【0028】

また、車両の後部には衛星からの信号を受信する GPS アンテナ 113 が配設されている。GPS アンテナ 113 から得られた情報は、位置情報処理装置 54 に入力される。位置情報処理装置 54 は、予め地理上の属性などを組み込んだ地図情報を記憶した CD-ROM などの記録媒体を格納しており、この地図情報と GPS アンテナ 113 からの信号とに基づいて、車両が現在走行している位置が検出される。そしてこの検出結果は外部環境情報処理モジュール 52 に送信される。また、位置情報処理装置 54 からの信号は運転席に設けられたモニタ 112 にも表示される。

10

【0029】

外部環境情報処理モジュール 52 は、画像処理装置 53 および位置情報処理装置 54 から入力された信号に基づいて、現在の車両の環境を表す信号を PCM 50 に送信する。PCM 50 は、この信号を受けてエンジン 101 の出力や、自動変速機 103 の変速などを制御する。また、逆に PCM 50 は、エンジン 101 の出力トルク情報、自動変速機 103 のギア位置情報、あるいはアクセルペダル開度センサ 105 およびブレーキ操作スイッチ 106 からの信号などを外部環境情報処理モジュール 52 に送信する。外部環境情報処理モジュール 52 は、この信号を受けて、外部環境の判断精度を高めたり、運転者の心理状態を推測したりすることもある。

20

【0030】

次いで、本実施の形態の動作について説明する。

【0031】

図 3 は本実施の形態に係る車両駆動力制御装置において行われる処理の一例を示すフローチャートである。

【0032】

まず、ステップ S1 において、外部環境情報処理モジュール 52 において、車両が現在走行している地域属性の判定を行う。

30

【0033】

図 4 は、外部環境情報処理モジュール 52 における地域属性判定処理を示すフローチャート、図 5 (a)、(b) はモニタ 112 に表示される画像を示す図である。

【0034】

図 4 に示すように、まず、ステップ S11 において、GPS アンテナ 113 からの衛星受信情報に基づいて、車両の地図上での位置座標  $C(x, y)$  を検出する。また、図 5 (a) に示すように、周辺道路上のどの道路の上に自車両が存在しているかなどの判断も地図上において行う。

40

【0035】

次のステップ S12 においては、ステップ S11 において検出された位置座標  $C(x, y)$  が、予め記憶された地域属性 (市街地、市街地以外など) のうちどの属性に属するかを判定する。例えば、車両が図 5 (a) に示す座標  $C(x, y)$  の位置に存在する場合には、図 5 (b) に示すように、自車両は地図上の属性では、属性 A (例えば市街地) に属すると判定される。

【0036】

そしてステップ S13 において、ステップ S12 で判断した自車両の現在位置における属性に関する情報を PCM 50 に送信して処理を終了する。

【0037】

50

図3に戻り、次のステップS2においては、PCM50においてスロットルゲインの変更処理を行う。図6はスロットルゲイン変更処理を示す第1の実施の形態のフローチャートである。なお、本実施の形態におけるスロットルゲイン変更処理は、例えば10msに1タスクの割合で実行されるものである。まず、ステップS21において、外部環境情報処理モジュール52から、ステップS1において求めた、車両が現在走行している位置の検出を行う。そしてステップS22において、ステップS21において検出した車両の現在位置の情報に基づいて、地域属性情報が検出されるとともに、この地域属性がPCM50に設けられたメモリに記憶される。

#### 【0038】

次いで、ステップS23において、メモリに記憶された地域属性情報に応じてアクセルペダル開度センサ105により検出される信号に対するTCM51に送信するスロットルバルブ開度信号の倍率を切り換え、切り換えられたスロットルバルブ開度をスロットルゲインの目標値として設定してメモリに記憶する。例えば、図7に示すように、市街地に対応する属性Aのときは市街地以外に対応する属性Bよりも、アクセル開度に対するスロットルバルブ開度の倍率を大きく設定することにより、市街地走行時におけるエンジン出力トルクの感度を大きくするようにスロットルゲイン目標値を設定する。これにより、市街地走行においては高出力によるレスポンスのよい運転を行うことができ、したがって、横道からの急激な飛び出しによる障害物の回避あるいはエンジンプレーキが必要な場合が多い市街地であっても、十分な駆動力および制動力にて快適に運転を行って、車両の緊急回避性能を向上することができる。

#### 【0039】

次のステップS24においては、現在のスロットルゲインがステップS23において設定されたスロットルゲインの目標値よりも小さいか否かが判断される。そして、現在のスロットルゲインが目標値と同一であったり、スロットルゲインの切り換えにより目標値が小さくなった場合には、ステップS24が否定されステップS25に進み、目標値をそのままスロットルゲインとして使用して処理を終了する。

#### 【0040】

一方、ステップS24が肯定された場合はステップS26に進み、一定時間ごとの所定のタイミングにより現在のスロットルゲインに所定値の変化量を加算して、目標値となるまでスロットルゲインを段階的に変化させて処理を終了する。

#### 【0041】

このように、第1の実施の形態においては、ステップS22において地域属性が変更され、ステップS23においてスロットルゲインの目標値が変更された場合であっても、ステップS26においてスロットルゲインを目標値まで段階的に変更するようにしたため、地域属性が変更されてもスロットルゲインは急激に変更されず、所定変化幅により徐々に変更されることとなる。したがって、走行中に急激に駆動力が切り換わって突然車速が変化することがなくなり、これにより違和感なく運転を行うことができる。

#### 【0042】

ここで、上記第1の実施の形態においては、ステップS25において、目標値が小さくなったときはスロットルゲインを段階的に変更することなく直ちに目標値となるようにしているが、これは、スロットルゲインが小さくなくても、車両の慣性により直ちに駆動力が小さくなって車速が急激に低減するものではなく、運転中にそれほど違和感を生じるものではないためである。なお、現在のスロットルゲインよりも目標値の方が小さい場合であっても、ステップS26において行われているように、段階的にスロットルゲインを変更してもよいことはもちろんである。

#### 【0043】

次いで、本発明の第2の実施の形態について説明する。

#### 【0044】

図8は本発明の第2の実施の形態において行われるスロットルゲイン変更処理を示すフローチャートである。ステップS31およびステップS32においては、図6に示すフロー

10

20

30

40

50

チャートのステップS 2 1およびステップS 2 2と同様に、車両の現在位置が検出され、地域属性情報が検出される。ステップS 3 3においては、アクセルペダル開度センサ1 0 5からの信号に基づいて、アクセル操作量がゼロか否かを判断する。アクセル操作量がゼロである場合は、スロットルゲインの目標値を切り換えて新たに設定してよいものとしてステップS 3 4へ進む。逆にアクセル操作量がゼロでない場合はスロットルゲインの目標値を設定することなく処理を終了する。ステップS 3 4においては、図6のステップS 2 3と同様にしてスロットルゲインの目標値を設定する。以下、ステップS 3 5～3 7においては、図6のステップS 2 4～2 6と同様に処理が行われる。

【0045】

このように、第2の実施の形態においては、アクセル操作量がゼロでない場合には、地域属性が変更されてもスロットルゲインの目標値の設定が禁止されるため、アクセル操作量をゼロとしない限り車両の駆動力が切り換えられないこととなる。したがって、運転者は地域属性が変更されたときには、意図的にアクセル操作量をゼロとしない限り運転者の意に反して走行中に急激に駆動力が切り換わって突然車速が変化することがなくなり、これにより違和感なく運転を行うことができる。また、逆に地域属性が変更されたときはアクセル操作量がゼロのときに車両の駆動力特性を変更するため、出力の略等しい状態でスムーズに駆動力特性を切り換えて運転を行うことができる。

【0046】

次いで、本発明の第3の実施の形態について説明する。

【0047】

図9は本発明の第3の実施の形態において行われるスロットルゲイン変更処理を示すフローチャートである。ステップS 4 1～ステップS 4 3においては、図6に示すフローチャートのステップS 2 1～ステップS 2 3と同様に車両の現在位置が検出され、地域属性情報が検出され、スロットルゲインの目標値が設定される。ステップS 4 4においては、アクセルペダル開度センサ1 0 5からの信号に基づいて、アクセル操作量がゼロか否かを判断する。アクセル操作量がゼロである場合は、スロットルゲインを変更してもよいものとしてステップS 4 5へ進む。逆にアクセル操作量がゼロでない場合はスロットルゲインを変更することなく処理を終了する。

【0048】

ステップS 4 5においては、現在のスロットルゲインがステップS 4 3において設定されたスロットルゲインの目標値よりも小さいか否かが判断される。そして、現在のスロットルゲインが目標値と同一であったり、スロットルゲインの切り換えにより目標値が小さくなった場合には、ステップS 4 5が否定されステップS 4 6に進み、目標値をそのままスロットルゲインとして使用し、処理を終了する。

【0049】

一方、ステップS 4 5が肯定された場合はステップS 4 7へ進み、前回の処理においてアクセル操作量がゼロであったか否かが判断される。前回のアクセル操作量がゼロであった場合には、スロットルゲインを変更することなく処理を終了する。逆に前回のアクセル操作量がゼロでなかった場合には、アクセル操作量がゼロでない状態からゼロになったと判断してステップS 4 8に進み、現在のスロットルゲインに所定値の変化量を加算してスロットルゲインを変化させてステップS 4 9へ進む。ステップS 4 9においては、スロットルゲインが目標値となったか否かが判断され、ステップS 4 9が否定された場合はステップS 5 0においてアクセル操作量がゼロでなくなったか否かが判断される。そしてステップS 5 0が肯定されるとステップS 4 4へ進み、ステップS 4 4～ステップS 4 9の処理を繰り返す。一方、ステップS 4 9が肯定された場合は処理を終了する。

【0050】

このように、第3の実施の形態においては、アクセル操作量がゼロでない状態からゼロになったことが検出されると、その都度所定変化幅だけスロットルゲインが変更される。このため、地域属性が変更されたときでも運転者の意に反して走行中に急激に駆動力が切り換わって突然車速が変化することがなくなり、これにより違和感なく運転を行うことがで

10

20

30

40

50

きる。さらに、アクセル操作量をゼロとしたときには、スロットルゲインは所定変化幅のみ変更されるため、次回にアクセルを操作したときに、駆動力特性が急激に変化することがなくなり、これにより違和感なく運転を行うことができる。

#### 【 0 0 5 1 】

なお、上記第 1 ~ 第 3 の実施の形態においては、地域属性に応じてスロットルゲインを変更しているが、スロットルゲインの変更に加えてさらに自動変速機 1 0 3 の変速パターンを変更してもよい。

#### 【 0 0 5 2 】

図 1 0 は、自動変速機 1 0 3 の変速パターンを変更することによる駆動力特性変更処理を示すフローチャートである。なお、図 1 0 に示す処理は例えばバックグラウンドで実施される。図 1 0 に示すように、ステップ S 5 1 において、上述したメモリに記憶された地域属性情報に応じて、車両の速度およびアクセルペダル開度センサ 1 0 5 の信号との関係に基づく自動変速機 1 0 3 の変速パターンを変更する。例えば、図 1 1 に示すように、丘陵地域に対応する属性 C のときは市街地に対応する属性 A のときよりも、同一車速および同一アクセル開度であっても低速段のギアを選択するように変速パターンを設定することにより、属性 C のときは属性 A よりも各ギアごとの余裕駆動力が大きくなり、登降坂路の走行に適した変速パターンとなる。

#### 【 0 0 5 3 】

このように、スロットルゲインの変更に加えて自動変速機 1 0 3 の変速パターンをも変更することにより、例えば同程度のアクセル操作量に対して、ギア位置が頻繁に変化することを防止したり、登坂路のようにアクセル操作量と車速とによっては、ギア位置に応じた駆動力の余裕代が小さくなってしまいうような場合であっても、予め駆動力に余裕ができるように低速側に隔たった変速パターンにするなど、地域属性に応じた変速時の不具合を運転者に感じなくすることができる。したがって、運転者はより違和感なく運転を行うことができる。

#### 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の概略構成を示すブロック図

【 図 2 】 本実施の形態に係る車両駆動力制御装置が適用される車両の構成を示すブロック図

【 図 3 】 本実施の形態において行われる処理を示すフローチャート

【 図 4 】 地域属性判定処理を示すフローチャート

【 図 5 】 モニタに表示される地図の例を示す図

【 図 6 】 スロットルゲイン変更処理の第 1 実施の形態を示すフローチャート

【 図 7 】 アクセル開度に対するスロットルバルブ開度の関係を示すグラフ

【 図 8 】 スロットルゲイン変更処理の第 2 実施の形態を示すフローチャート

【 図 9 】 スロットルゲイン変更処理の第 3 実施の形態を示すフローチャート

【 図 1 0 】 自動変速機の変速パターン変更処理を示すフローチャート

【 図 1 1 】 車速とアクセルペダル開度との関係における変速パターンを示すグラフ

#### 【 符号の説明 】

1 位置用情報検出手段

2 現在位置検出手段

3 地域属性記憶手段

4 駆動力特性切換手段

5 ゲイン変更手段

5 0 P C M

5 1 T C M

5 2 外部環境情報処理モジュール

5 4 位置情報処理装置

1 0 1 エンジン

1 0 2 電子制御スロットルバルブ

10

20

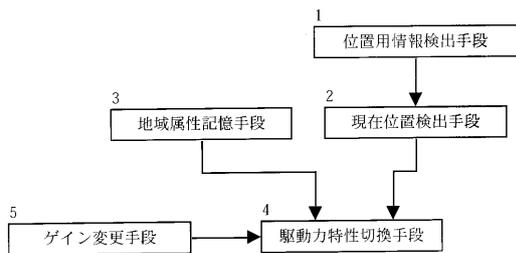
30

40

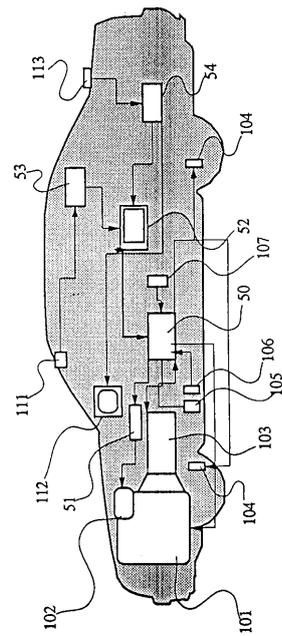
50

1 0 3 自動変速機  
1 1 1 カメラ

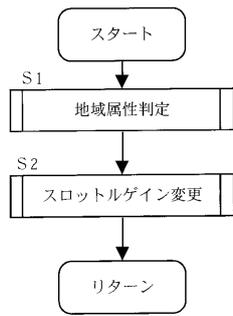
【 図 1 】



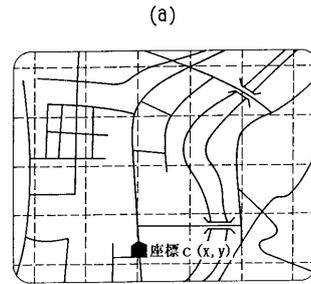
【 図 2 】



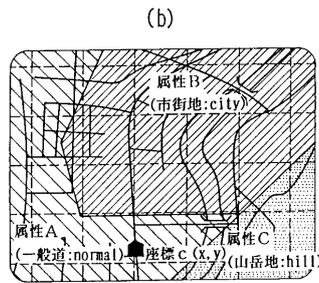
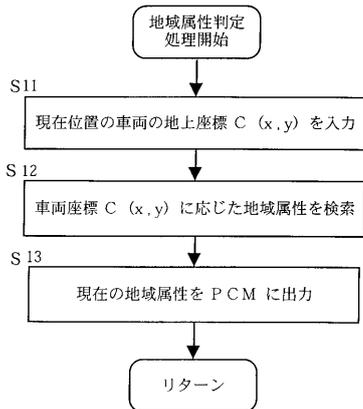
【 図 3 】



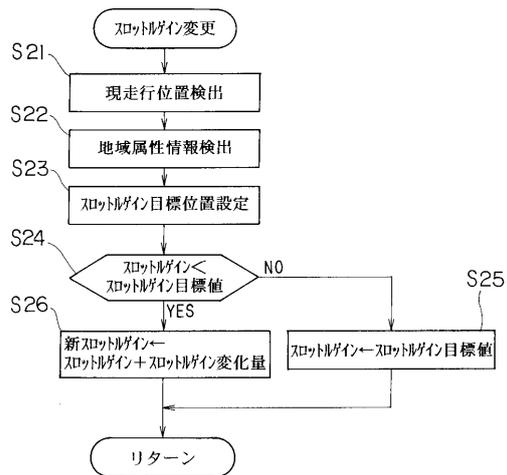
【 図 5 】



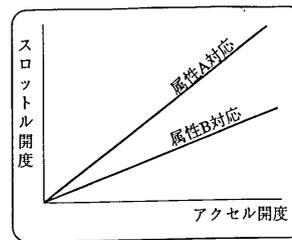
【 図 4 】



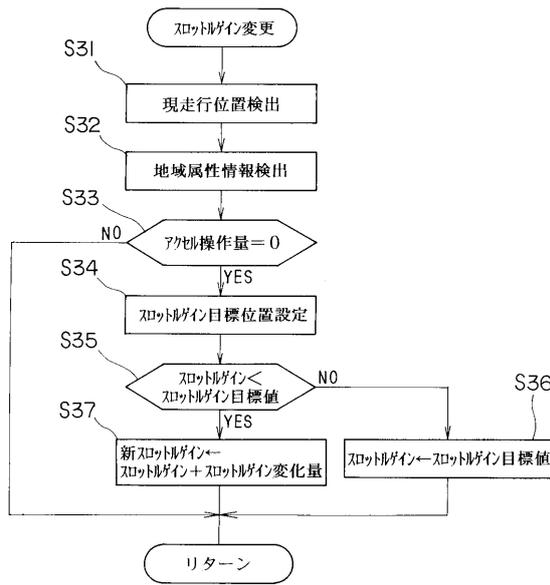
【 図 6 】



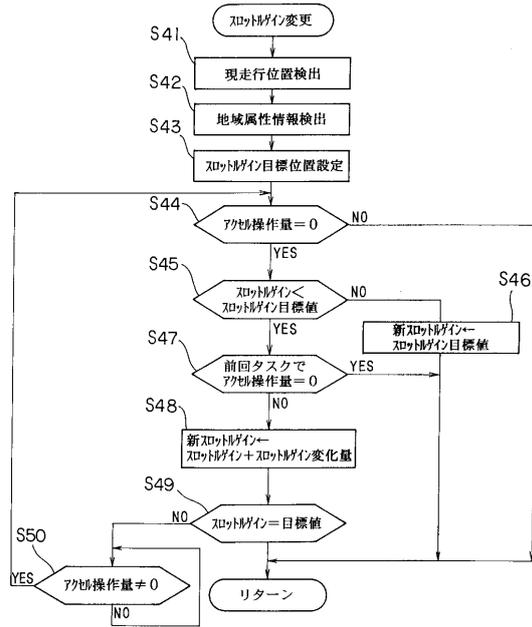
【 図 7 】



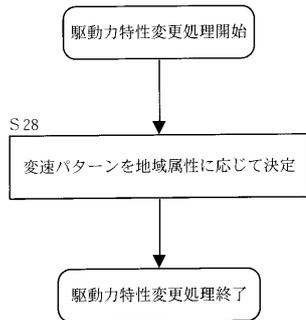
【 図 8 】



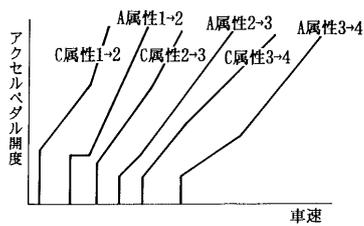
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

// F 1 6 H 59:66

F 1 6 H 59:66

(56)参考文献 特開平05-180023(JP,A)

特開平08-049572(JP,A)

特開平07-224923(JP,A)

特開昭63-188532(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

F02D9/00-02、29/00-02、41/00-40

B60K41/00-28