

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6442946号  
(P6442946)

(45) 発行日 平成30年12月26日(2018.12.26)

(24) 登録日 平成30年12月7日(2018.12.7)

(51) Int. Cl.	F 1
FO2D 29/02 (2006.01)	FO2D 29/02 311B
FO2D 45/00 (2006.01)	FO2D 45/00 314M
	FO2D 45/00 312K
	FO2D 29/02 331Z

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2014-187828 (P2014-187828)	(73) 特許権者	000000170
(22) 出願日	平成26年9月16日 (2014. 9. 16)		いすゞ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2016-61177 (P2016-61177A)		東京都品川区南大井6丁目26番1号
(43) 公開日	平成28年4月25日 (2016. 4. 25)	(74) 代理人	100068021
審査請求日	平成29年8月2日 (2017. 8. 2)		弁理士 絹谷 信雄
		(72) 発明者	ペレラ マイラヌワンゲ ワサンタ ヤハ ンパトゥ
			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	松谷 映
			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	土田 穰
			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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アクセル開度に基づき演算された要求駆動力を最大駆動力から減じた余裕駆動力を演算する余裕駆動力演算部と、

前記余裕駆動力演算部で演算した余裕駆動力が予め設定した開始閾値以上であるという余裕駆動力条件を満たすとき、車両の駆動力を制限する省燃費制御を実行する実行判定部と、

を備えた省燃費制御装置において、

前記実行判定部は、前記余裕駆動力条件を満たし、車速が予め設定した車速閾値以下で、アクセル開度が予め設定した第1アクセル開度閾値以下であるという第1条件を満たしている場合に前記省燃費制御を実行し、前記第1条件を満たしていない場合でも、前記余裕駆動力条件を満たし、アクセル開度が前記第1アクセル開度閾値よりも大きい予め設定した第2アクセル開度閾値以下で、エンジン回転数が予め設定したエンジン回転数閾値以下で、エンジン回転数の変動幅が予め設定した閾値範囲内であるという第2条件を満たしている場合は、前記省燃費制御を実行するように構成される

ことを特徴とする省燃費制御装置。

【請求項 2】

前記実行判定部は、車速が前記車速閾値以下で、アクセル開度が前記第1アクセル開度閾値以下となる状態が所定時間継続したとき、前記第1条件を満たしていると判定する

請求項 1 記載の省燃費制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、省燃費制御装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

余裕駆動力が予め設定した閾値以上であるとき、車両の駆動力（馬力や加速度）を制限する省燃費制御を実行する省燃費制御装置が知られている。

## 【0003】

余裕駆動力は、アクセル開度に基づき演算された要求駆動力を、ギア位置等から演算された最大駆動力から減じたものである。

## 【0004】

省燃費制御装置では、省燃費制御中に、例えば、登坂などで余裕駆動力が小さくなったとき、あるいは、ドライバーにより所謂キックダウンの操作が為されたときには、省燃費制御を終了し、通常運転に復帰するように構成されている。

## 【0005】

また、省燃費制御装置として、省燃費制御用のスイッチを備え、当該スイッチがオフされたときに省燃費制御を禁止するように構成されたものが知られている。

## 【0006】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、特許文献1がある。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0007】

【特許文献1】特開2010-53715号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

上述のように、省燃費制御装置では、余裕駆動力を計算した結果により省燃費制御の実行を判定しているが、例えば、通常運転で登坂している最中にカーブに差し掛かったとき、ドライバーが減速のためにアクセル開度を小さく操作すると、余裕駆動力が増大して省燃費制御が実行されてしまう場合がある。このような場合、カーブが終了した後の登坂で失速してしまう場合があった。なお、実際の道路において、登坂路でもカーブ前には比較的平坦となっている場合が多く、省燃費制御が実行され失速してしまうケースは多いと考えられる。

## 【0009】

このような失速を防止するためには、ドライバーが、省燃費制御を終了させるためにキックダウンの操作を行ったり、あるいは省燃費制御用のスイッチをオフにする必要があり、ドライバーへの負担が大きくなってしまっていた。

## 【0010】

そこで、本発明の目的は、上記課題を解決し、ドライバーへの負担が少ない省燃費制御装置を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0011】

本発明は上記目的を達成するために創案されたものであり、アクセル開度に基づき演算された要求駆動力を最大駆動力から減じた余裕駆動力を演算する余裕駆動力演算部と、前記余裕駆動力演算部で演算した余裕駆動力が予め設定した開始閾値以上であるという余裕駆動力条件を満たすとき、車両の駆動力を制限する省燃費制御を実行する実行判定部と、を備えた省燃費制御装置において、前記実行判定部は、前記余裕駆動力条件を満たし、車速が予め設定した車速閾値以下で、アクセル開度が予め設定した第1アクセル開度閾値以下であるという第1条件を満たしている場合に前記省燃費制御を実行し、前記第1条件を

10

20

30

40

50

満たしていない場合でも、前記余裕駆動力条件を満たし、アクセル開度が前記第1アクセル開度閾値よりも大きい予め設定した第2アクセル開度閾値以下で、エンジン回転数が予め設定したエンジン回転数閾値以下で、エンジン回転数の変動幅が予め設定した閾値範囲内であるという第2条件を満たしている場合は、前記省燃費制御を実行するように構成される省燃費制御装置である。

【0012】

前記実行判定部は、車速が前記車速閾値以下で、アクセル開度が前記第1アクセル開度閾値以下となる状態が所定時間継続したとき、前記第1条件を満たしていると判定しても良い。

【発明の効果】

10

【0014】

本発明によれば、ドライバーへの負担が少ない省燃費制御装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係る省燃費制御装置の概略構成図である。

【図2】図1の省燃費制御装置の制御フローを示すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態を添付図面にしたがって説明する。

【0017】

20

図1は、本実施形態に係る省燃費制御装置の概略構成図である。

【0018】

図1に示すように、省燃費制御装置1は、車両のエンジン（図示せず）の制御を行うECM（エンジンコントロールモジュール）4に搭載されている。

【0019】

ECM4には、アクセル開度を検出するアクセルポジションセンサ5、車速を検出する車速センサ6、エンジン回転数を検出するクランク角センサ7、ギア位置を検出するギアポジションセンサ8など、エンジンの制御に必要なあらゆるセンサ類が接続されている。

【0020】

省燃費制御装置1は、余裕駆動力を演算する余裕駆動力演算部2と、省燃費制御を実行するか否かを判定する実行判定部3と、を備えている。

30

【0021】

余裕駆動力演算部2は、アクセルポジションセンサ5で検出したアクセル開度に基づき、ドライバーが要求する駆動力である要求駆動力を演算すると共に、クランク角センサ7で検出したエンジン回転数やギアポジションセンサ8で検出したギア位置等に基づき最大駆動力を演算し、要求駆動力を最大駆動力から減じた余裕駆動力を演算するように構成される。

【0022】

実行判定部3は、余裕駆動力演算部2で演算した余裕駆動力が予め設定した開始閾値以上であるという余裕駆動力条件を満たすとき、車両の駆動力（馬力や加速度）を制限する省燃費制御を実行するように構成される。実行判定部3は、例えば、燃料噴射量や燃料噴射タイミングを制御したり、最も燃費が小さくなるギア段を適宜選択することにより、馬力や加速度を制限して省燃費制御を実行する。

40

【0023】

また、実行判定部3は、省燃費制御中に、余裕駆動力演算部2で演算した余裕駆動力が予め設定した終了閾値未満となったとき、省燃費制御を終了し通常運転に復帰するように構成される。開始閾値と終了閾値は同じ値としても構わないし、異なる値としても構わない。

【0024】

さて、本実施形態に係る省燃費制御装置1では、実行判定部3は、上述の余裕駆動力条

50

件を満たし、かつ、車両の走行状態が安定しているか車両が停車しているという安定条件を満たしているときのみ、省燃費制御を実行するように構成されている。

【0025】

より具体的には、実行判定部3は、車速センサ6で検出した車速が予め設定した車速閾値以下であり、かつ、アクセルポジションセンサ5で検出したアクセル開度が予め設定した第1アクセル開度閾値以下であるという第1安定条件を満たしたとき、車両の走行状態が安定しているか車両が停車していると判断し、安定条件を満たしていると判定するように構成される。

【0026】

つまり、実行判定部3は、余裕駆動力が十分に存在する場合であっても、車速が大きかったり、アクセル開度が大きい場合には、省燃費制御を開始しないように構成されている。これにより、車速閾値や第1アクセル開度閾値を適宜設定しておけば、例えば、登坂中にカーブに差し掛かったとき省燃費制御が開始されて失速する、といった不具合を抑制することが可能になる。

【0027】

なお、一時的にアクセル開度を小さく操作するような場合も考えられるため、第1安定条件は、車速が車速閾値以下で、かつ、アクセル開度が第1アクセル開度閾値以下となる状態が所定時間継続したとき、としても構わない。

【0028】

ところで、上述の第1安定条件は、車速の条件を含むため、例えば高速道路で走行している際には、省燃費制御が開始されることがなくなってしまう。

【0029】

そこで、本実施形態では、さらに、アクセルポジションセンサ5で検出したアクセル開度が予め設定した第2アクセル開度閾値以下であり、かつ、クランク角センサ7で検出したエンジン回転数が予め設定したエンジン回転数閾値以下であり、かつ、エンジン回転数の変動幅が予め設定した閾値範囲内であるという第2安定条件を満たしたとき、車両の走行状態が安定していると判断し、安定条件を満たしていると判定するように実行判定部3を構成した。

【0030】

つまり、本実施形態では、実行判定部3は、余裕駆動力条件を満たし、かつ、第1安定条件と第2安定条件の少なくとも一方を満たすとき、省燃費制御を開始するように構成されている。

【0031】

なお、第2安定条件におけるエンジン回転数の変動幅は、適宜に設定した時間における変動幅となるが、この時間については、適宜設定可能である。また、エンジン回転数の変動幅が予め設定した閾値範囲内である、という表現は、エンジン回転数の変動幅が、予め設定した下限閾値以上であり、かつ、予め設定した上限閾値以下である、ということの意味している。

【0032】

第2安定条件は、車速の条件を含まないため、高速走行時であっても、走行状態が安定していれば省燃費制御が開始されることとなり、さらなる省燃費化が期待できる。

【0033】

次に、省燃費制御装置1の制御フローを図2を用いて説明する。省燃費制御装置1は、例えば、車両のイグニションスイッチ(図示せず)がオンとされたとき、図2の制御フローを実行するように構成される。

【0034】

図2に示すように、まず、ステップS1にて、余裕駆動力条件を満たすか、すなわち、余裕駆動力演算部2で演算した余裕駆動力が予め設定した開始閾値以上であるかを判断する。ステップS1でNOと判断された場合、ステップS5にて、省燃費制御を終了するか通常運転を継続し、ステップS1に戻る。

10

20

30

40

50

## 【0035】

ステップS1でYESと判断された場合、ステップS2にて、第1安定条件を満たすか、すなわち、車速が車速閾値以下であり、かつ、アクセル開度が第1アクセル開度閾値以下であるかを判断する。ステップS2でYESと判断された場合、余裕駆動力条件と第1安定条件を共に満たすことになるため、ステップS4にて、省燃費制御を開始するか省燃費制御を継続し、ステップS1に戻る。

## 【0036】

ステップS2でNOと判断された場合、ステップS3にて、第2安定条件を満たすか、すなわち、アクセル開度が第2アクセル開度閾値以下であり、かつ、エンジン回転数がエンジン回転数閾値以下であり、かつ、エンジン回転数の変動幅が閾値範囲内であるかを判断する。ステップS3でYESと判断された場合、余裕駆動力条件と第2安定条件を共に満たすことになるため、ステップS4にて、省燃費制御を開始するか省燃費制御を継続し、ステップS1に戻る。

10

## 【0037】

ステップS2でNOと判断された場合、第1安定条件と第2安定条件を共に満たさないこととなるため、ステップS5にて、省燃費制御を終了するか通常運転を継続し、ステップS1に戻る。

## 【0038】

なお、図2の制御フローでは、省燃費制御中に第1安定条件と第2安定条件を共に満たさなくなった場合に、省燃費制御を終了するようにしているが、省燃費制御の終了条件に第1安定条件と第2安定条件を含めないようにしてもよい。つまり、第1安定条件と第2安定条件を共に満たさない場合であっても、余裕駆動力条件を満たす場合には、省燃費制御を継続するように実行判定部3を構成しても構わない。

20

## 【0039】

以上説明したように、本実施形態に係る省燃費制御装置1は、実行判定部3は、余裕駆動力条件を満たし、かつ、車両の走行状態が安定しているか車両が停車しているという安定条件を満たしているときのみ、省燃費制御を実行するように構成されている。

## 【0040】

つまり、本実施形態では、一旦省燃費制御が解除された場合に、走行状態の安定、又は車両停車の状態が得られた場合にのみ、省燃費制御への復帰を可能としている。

30

## 【0041】

これにより、例えば、登坂中にカーブや短い平坦路が存在する場合であっても、省燃費制御に復帰して失速してしまうことを抑制することが可能となり、ドライバーが省燃費制御を終了させるためにキックダウンの操作を行ったり、あるいは省燃費制御を禁止するスイッチをオフにする必要がなくなる。よって、ドライバーへの負担を軽減することが可能となり、運転性を向上させることが可能になる。

## 【0042】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加え得ることは勿論である。

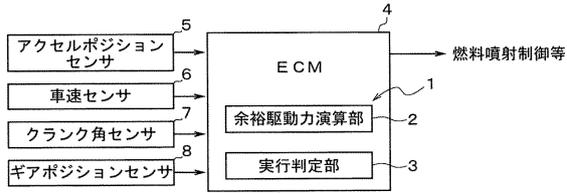
## 【符号の説明】

40

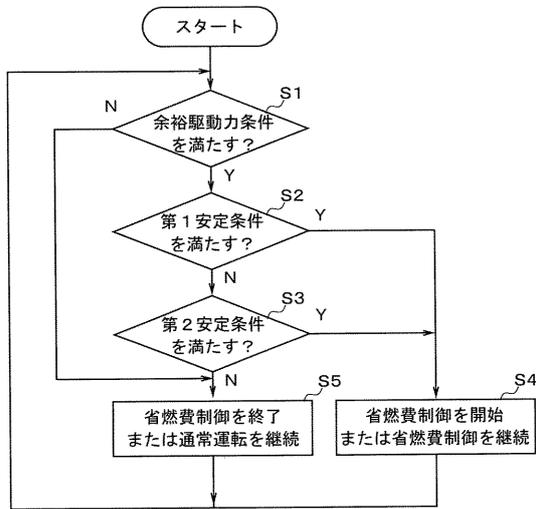
## 【0043】

- 1 省燃費制御装置
- 2 余裕駆動力演算部
- 3 実行判定部

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

審査官 戸田 耕太郎

- (56)参考文献 特開2010-053715(JP,A)  
特開2009-292383(JP,A)  
特開2013-233832(JP,A)  
特開2011-099394(JP,A)  
特開2010-216351(JP,A)  
特開2012-137369(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F02D 29/02  
F02D 45/00