

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-103600

(P2013-103600A)

(43) 公開日 平成25年5月30日(2013.5.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60W 50/12 (2012.01)	B60W 50/08 220	3D241
F02D 29/02 (2006.01)	F02D 29/02 K	3G093
B60W 10/06 (2006.01)	B60W 10/06	
B60W 10/188 (2012.01)	B60W 10/18 288	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-248445 (P2011-248445)	(71) 出願人	000005348
(22) 出願日	平成23年11月14日 (2011.11.14)		富士重工業株式会社
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
		(74) 代理人	100123696
			弁理士 稲田 弘明
		(74) 代理人	100100413
			弁理士 渡部 温
		(71) 出願人	000003207
			トヨタ自動車株式会社
			愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74) 代理人	100123696
			弁理士 稲田 弘明
		(72) 発明者	富家 勝也
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
			重工業株式会社内

最終頁に続く

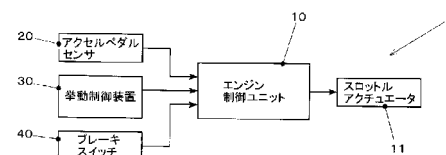
(54) 【発明の名称】 車両用出力制御装置

(57) 【要約】

【課題】 アクセル操作及びブレーキ操作が同時に行なわれた場合に、ドライバの意図を反映させた適切な出力抑制制御を行う車両用出力制御装置を提供する。

【解決手段】 車両用出力制御装置1を、車両の走行用動力の出力調整操作が入力されるアクセル操作部と、ブレーキ装置の制動操作が入力されるブレーキ操作部と、アクセル操作部の操作量を検出するアクセル操作量検出手段20と、ブレーキ操作部の操作力を推定するブレーキ操作力推定手段と、アクセル操作部の操作量が所定のアクセル閾値以上でありかつブレーキ操作部の推定操作力が所定のブレーキ閾値以上である状態が所定時間以上継続した場合に、走行用動力の出力をアクセル操作部の状態に関わらず抑制する出力抑制制御手段10とを備える構成とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の走行用動力の出力調整操作が入力されるアクセル操作部と、
ブレーキ装置の制動操作が入力されるブレーキ操作部と、
前記アクセル操作部の操作量を検出するアクセル操作量検出手段と、
前記ブレーキ操作部の操作力を推定するブレーキ操作力推定手段と、
前記アクセル操作部の操作量が所定のアクセル閾値以上でありかつ前記ブレーキ操作部の推定操作力が所定のブレーキ閾値以上である状態が所定時間以上継続した場合に、前記走行用動力の出力を前記アクセル操作部の状態に関わらず抑制する出力抑制制御手段と
を備えることを特徴とする車両用出力制御装置。

10

【請求項 2】

前記ブレーキ操作部が前記アクセル操作部よりも先に操作された場合に、前記アクセル操作部が前記ブレーキ操作部よりも先に操作された場合に対して、前記ブレーキ閾値を大きく設定すること
を特徴とする請求項 1 に記載の車両用出力制御装置。

【請求項 3】

前記ブレーキ操作部の推定操作力と前記アクセル操作部の操作量との少なくとも一方に応じて、前記出力抑制制御手段による出力抑制の開始までの時間を変更すること
を特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用出力制御装置。

【請求項 4】

前記ブレーキ操作力推定手段は、ブレーキ液圧に基づいて前記ブレーキ操作力を推定すること
を特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の車両用出力制御装置。

20

【請求項 5】

前記ブレーキ操作力推定手段は、負圧式ブレーキブースタの負圧を用いて前記ブレーキ操作力の推定値を補正すること
を特徴とする請求項 4 に記載の車両用出力制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のアクセル操作及びブレーキ操作が同時に行なわれた場合に、エンジン等の走行用動力の出力を抑制する車両用出力制御装置に関し、特にドライバの意図を反映させた適切な出力抑制制御を行うものに関する。

30

【背景技術】

【0002】

自動車等の車両において、例えばドライバが誤ってアクセルペダルとブレーキペダルとを同時に踏み込んだり、何らかのトラブルによってアクセルペダルが戻らなくなった際に、車両を安全に停止させることを目的として、アクセルペダルとブレーキペダルとが同時に踏み込まれた場合に、エンジン出力を抑制するブレーキ優先（ブレーキオーバーライド）制御を行うことが知られている。

40

【0003】

例えば、従来、ブレーキペダルが踏まれたときにオンされるブレーキスイッチの状態に応じて、エンジンの出力を抑制する安全装置を設けることが知られている。

また、特許文献 1 には、ブレーキペダルの踏込量又はブレーキ作動圧力が所定値以上であるときは、アクセルペダルの踏込量に関わらずエンジンを強制的にアイドル状態にする車両安全装置が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2005-291030 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、車両の走行状況によっては、ドライバが意図的にアクセル操作及びブレーキ操作を同時に行なう場合が存在する。

例えば、急な登り傾斜路を走行中に、車両を一時停止させる場合には、車両の後退を防止するため、アクセルペダルから足を離して踏み代えることなく、一時的に左足でブレーキペダルを踏み込む場合がある。

また、スポーツ走行などでは、ブレーキ操作中に手動変速機のシフトダウン操作を行う際に、変速後のギヤ比に対応してエンジン回転数を高めるためにごく短時間アクセルペダルを踏み込むヒールアンドトー操作が行なわれる。

さらに、旋回時に車両の姿勢を制御して荷重移動を行なうために、左足によって短時間のブレーキ操作を行なう場合もある。

上述した従来技術においては、このような場合にドライバの意図に反してエンジンの出力が抑制されることになる。

本発明の課題は、アクセル操作及びブレーキ操作が同時に行なわれた場合に、ドライバの意図を反映させた適切な出力抑制制御を行う車両用出力制御装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、以下のような解決手段により、上述した課題を解決する。

請求項1に係る発明は、車両の走行用動力の出力調整操作が入力されるアクセル操作部と、ブレーキ装置の制動操作が入力されるブレーキ操作部と、前記アクセル操作部の操作量を検出するアクセル操作量検出手段と、前記ブレーキ操作部の操作力を推定するブレーキ操作力推定手段と、前記アクセル操作部の操作量が所定のアクセル閾値以上でありかつ前記ブレーキ操作部の推定操作力が所定のブレーキ閾値以上である状態が所定時間以上継続した場合に、前記走行用動力の出力を前記アクセル操作部の状態に関わらず抑制する出力抑制制御手段とを備えることを特徴とする車両用出力制御装置である。

これによれば、アクセル操作量、ブレーキ操作力がともに閾値以上である状態が所定時間以上継続した場合にのみ出力抑制制御を行うことによって、例えばヒールアンドトー操作や斜面での一時停止時などのように、一時的にアクセル操作、ブレーキ操作が同時に行なわれた場合に、ドライバの意図に反して出力抑制制御が行なわれることを防止することができる。

【0007】

請求項2に係る発明は、前記ブレーキ操作部が前記アクセル操作部よりも先に操作された場合に、前記アクセル操作部が前記ブレーキ操作部よりも先に操作された場合に対して、前記ブレーキ閾値を大きく設定することを特徴とする請求項1に記載の車両用出力制御装置である。

これによれば、ブレーキ操作に引き続いてアクセル操作が行なわれた場合には、ドライバによる意図的な両踏み操作である可能性が高いものとしてブレーキ閾値を高く設定することによって、ドライバの意図に反する制御の介入を防止できる。

一方、アクセル操作に引き続いてブレーキ操作が行なわれた場合には、例えばアクセル操作部が固着したり、戻らなくなるなどのトラブルの可能性のあるものとして、ブレーキ閾値を低く設定し、出力抑制制御が介入しやすくすることによって、安全性を確保することができる。

【0008】

請求項3に係る発明は、前記ブレーキ操作部の推定操作力と前記アクセル操作部の操作量との少なくとも一方に応じて、前記出力抑制制御手段による出力抑制の開始までの時間を変更することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の車両用出力制御装置である。

これによれば、ブレーキ操作力が強い場合には、より車両を停止させようとするドライ

10

20

30

40

50

バの意図が強いものとして、出力抑制制御の介入タイミングを早くし、ドライバの意図を反映して車両の安全性を確保できる。

また、アクセル操作部の操作量が大きい場合には、ブースタ負圧に余裕がないものとして、出力抑制制御の介入タイミングを早くすることによって、車両の安全性を確保できる。

【0009】

請求項4に係る発明は、前記ブレーキ操作力推定手段は、ブレーキ液圧に基づいて前記ブレーキ操作力を推定することを特徴とする請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の車両用出力制御装置である。

これによれば、車両の挙動制御などに用いられるハイドロリックコントロールシステム等に一般的に設けられる液圧センサを用いてブレーキ操作力を推定することができ、車両に新たなセンサ類を設ける必要がなく装置の構成を簡素化することができる。

【0010】

請求項5に係る発明は、前記ブレーキ操作力推定手段は、負圧式ブレーキブースタの負圧を用いて前記ブレーキ操作力の推定値を補正することを特徴とする請求項4に記載の車両用出力制御装置である。

これによれば、負圧式ブレーキブースタの負圧を用いて、ブレーキ液圧に基づいて推定されるブレーキ操作力を補正することによって、ブレーキ操作力の推定精度を向上しより適切な制御を行なうことができる。

【発明の効果】

【0011】

以上説明したように、本発明によれば、アクセル操作及びブレーキ操作が同時に行なわれた場合に、ドライバの意図を反映させた適切な出力抑制制御を行う車両用出力制御装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明を適用した車両用出力制御装置の実施例の構成を示す模式的ブロック図である。

【図2】図1の車両用出力制御装置におけるアクセル・ブレーキ両踏時の動作を示すフローチャートである。

【図3】ブレーキ踏力とブレーキ液圧との相関の一例を示すグラフである。

【図4】図1の車両用出力制御装置における出力抑制制御開始時及び復帰時のスロットル開度の推移を模式的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明は、アクセル操作及びブレーキ操作が同時に行なわれた場合に、ドライバの意図を反映させた適切な出力抑制制御を行う車両用出力制御装置を提供する課題を、アクセル操作量が所定値以上でありかつブレーキ液圧及びブースタ負圧により推定されたブレーキ操作力が所定値以上である状態が所定時間以上継続した場合に、出力抑制制御を行うことによって解決した。

【実施例】

【0014】

以下、本発明を適用した車両用出力制御装置の実施例について説明する。

実施例において、車両は例えば、スロットルで出力調整を行なうガソリンエンジンを搭載した乗用車等の自動車である。

この車両は、図示しない液圧式のブレーキ装置を備えている。

このブレーキ装置は、ブレーキペダル、マスタシリンダ、ブースタ等を備えている。

ブレーキペダルは、ドライバが下肢で踏み込むことによってブレーキ操作を行なう操作部である。

マスタシリンダは、ブレーキペダルとリンク類で連結され、ブレーキ液圧を発生させる

10

20

30

40

50

ものである。

ブースタは、例えばエンジンの吸気管負圧や、負圧ポンプ等が発生する負圧を利用して、マスタシリンダが発生させたブレーキ液圧を増大させる真空倍力装置である。

ブースタにおいて増大されたブレーキ液圧は、各車輪に設けられたホイールシリンダに供給される。ホイールシリンダは、車輪とともに回転するディスクロータにブレーキパッドを押圧することによって、制動力を発生させる。

また、ブースタと各ホイールシリンダとの間には、後述する挙動制御装置のハイドロリックコントロールユニットが設けられている。

【0015】

図1は、実施例の車両用出力制御装置の構成を示す模式的ブロック図である。

10

出力制御装置1は、エンジン制御ユニット10、アクセルペダルセンサ20、挙動制御装置30、ブレーキスイッチ40等を備えて構成されている。

【0016】

エンジン制御ユニット（ECU）10は、図示しないエンジン及びその補機類を統括的に制御するものである。

エンジン制御ユニット10は、CPU等の情報処理手段、RAMやROM等の記憶手段、入出力インターフェイス、及び、これらを接続するバス等を有して構成されている。

エンジン制御ユニット10には、エンジンの吸気管路に設けられたスロットルバルブを開閉するスロットルアクチュエータ11が接続されている。

エンジン制御ユニット10は、スロットルアクチュエータ11を制御することによって、エンジンの出力を調節する。

20

【0017】

アクセルペダルセンサ20は、ドライバが下肢で踏み込むことによってアクセル操作を行なう図示しないアクセルペダルの操作量（踏込量）を検出し、エンジン制御ユニット10に伝達するものである。

エンジン制御ユニット10は、通常の運転時においては、アクセルペダルの踏込量に基づいて目標スロットル開度を設定し、スロットルアクチュエータ11を制御する。

【0018】

挙動制御装置30は、例えば車両にアンダーステアやオーバーステア等の挙動が発生した場合に、各ホイールシリンダに供給されるブレーキ液圧を個別に制御して左右輪の制動力差を生じさせ、挙動を抑制する方向のヨーモーメントを発生させるものである。

30

挙動制御装置30は、このような各車輪のブレーキ液圧を個別に調節可能なハイドロリックコントロールユニット（HCU）を備えている。

HCUは、フルードを加圧するポンプ、及び、各ホイールシリンダ液圧を調節するソレノイドバルブ等をユニット化して構成されている。

このHCUには、ブースタからのブレーキ液圧を検出する液圧センサが設けられ、液圧センサの検出値はエンジン制御ユニット10に伝達される。

また、挙動制御装置30は、各車輪の車輪速を検出する車速センサが接続されている。

この車速センサが検出した車速信号もエンジン制御ユニット10に伝達される。

【0019】

40

ブレーキスイッチ40は、ブレーキペダルに設けられ、ブレーキペダルが踏み込まれた場合にオンされるスイッチである。

ブレーキスイッチ40の出力は、エンジン制御ユニット10に伝達される。

【0020】

上述した出力制御装置1は、アクセル操作及びブレーキ操作が同時に行なわれ、かつ所定の条件が充足された場合に、アクセル操作に関わらずエンジンの出力を抑制する出力抑制制御を実行する。

図2は、図1の車両用出力制御装置におけるアクセル・ブレーキ両踏時の動作を示すフローチャートである。

以下、ステップ毎に順を追って説明する。

50

【0021】

<ステップS01：アクセル操作量・車速判断>

エンジン制御ユニット10は、アクセルペダルセンサ20の出力に基づいてアクセルペダルの踏込量（アクセル操作量）を検出し、これを所定のアクセル閾値と比較する。

また、挙動制御装置30から取得した車速を、所定の車速閾値と比較する。

そして、アクセル操作量がアクセル閾値以上でありかつ車速が車速閾値以上である場合は、ステップS02に進む。

一方、その他の場合は、一連の処理を終了（リターン）する。

【0022】

<ステップS02：ブレーキスイッチ判断>

エンジン制御ユニット10は、ブレーキスイッチ40の状態を確認し、ブレーキスイッチ40がオンである場合は、ステップS03に進む。

一方、ブレーキスイッチ40がオフである場合は、一連の処理を終了（リターン）する。

【0023】

<ステップS03：スロットル開度検出>

エンジン制御ユニット10は、スロットルアクチュエータ11への制御指令値に基づいて、スロットルバルブの開度を検出する。

その後、ステップS04に進む。

【0024】

<ステップS04：ブレーキ液圧検出>

エンジン制御ユニット10は、挙動制御装置30から、ブレーキ液圧を取得する。

その後、ステップS05に進む。

【0025】

<ステップS05：ブースタ負圧推定>

エンジン制御ユニット10は、ステップS03において検出したスロットル開度、及び、ステップS04において取得したブレーキ液圧を用いて、ブレーキブースタの負圧室内の圧力（ブースタ負圧）を推定する。

ブースタ負圧の推定は、大気圧に基づいて設定されるイニシャル設定値を基に、スロットル開度から求められるエンジンの負圧状況、ブレーキ液圧等を用いて補正を行なうことによって行なう。この補正は、実験から得られた特性を用いた算出式によって行なうことができる。

【0026】

<ステップS06：ブレーキ踏力推定>

エンジン制御ユニット10は、ステップS04で取得したブレーキ液圧、及び、ステップS05で推定したブースタ負圧を用いて、ドライバによるブレーキペダルへの操作力であるブレーキ踏力の推定を行なう。

図3は、ブレーキ踏力とブレーキ液圧との相関を示すグラフである。

図3において、横軸はブレーキ液圧を示し、縦軸はブレーキ踏力を示している。

図3に示すように、ブレーキ踏力とブレーキ液圧との相関はブースタ負圧によって異なり、ブレーキ液圧が同じであっても、ブースタ負圧によってブレーキ踏力は異なることがわかる。

エンジン制御ユニット10は、このようなブースタ負圧が異なる場合のブレーキ液圧とブレーキ踏力との相関をデータベース化して保持し、このデータベースから現在のブレーキ液圧及びブースタ負圧に対応するブレーキ踏力を読み出すことによって、ブレーキ踏力の推定を行なう。

その後、ステップS07に進む。

【0027】

<ステップS07：推定ブレーキ踏力判断>

エンジン制御ユニット10は、ステップS06において推定したブレーキ踏力が所定の

10

20

30

40

50

ブレーキ閾値以上であるか否かを判断する。

このブレーキ閾値は、最初にブレーキ操作が行なわれ、続いてアクセル操作が行なわれた場合に用いられる B-A ブレーキ閾値、及び、最初にアクセル操作が行なわれ、続いてブレーキ操作が行なわれた場合に用いられる A-B ブレーキ閾値が設けられている。

A-B ブレーキ閾値は、B-A ブレーキ閾値よりも小さく設定される。

また、車両の走行速度が比較的低速である場合には、アクセルペダル及びブレーキペダルが意図的に同時に踏まれることが想定される場面（登坂走行における一時停止からの発進時など）があり、本実施例においては、車速が低くなるほど各ブレーキ閾値を高く設定することで、低速域において出力抑制制御が介入しにくいようにしている。

これによって、不要な出力抑制制御の介入を防止し、ドライバの意思を反映して車両の安全性を確保できる。

推定されたブレーキ踏力が該当するブレーキ閾値以上である場合は、ステップ S 0 8 に進む。

一方、ブレーキ踏力がブレーキ閾値未満である場合は、一連の処理を終了（リターン）する。

なお、本実施例においては、以上説明した構成によって、ブースタ負圧が変化した場合であっても、常にほぼ一定のブレーキ踏力（ペダル操作力）で制御介入することが可能となっている。

ここで、一定のブレーキ閾値に対応するブースタ負圧毎のブレーキ液圧を表 1 に示す。

【表 1】

		ブレーキ液圧 (MPa)
ブースタ 負圧 (kPa)	0	0.5
	5	1.2
	10	2
	20	3.2
	30	4.5

表 1 に示すように、ブレーキ閾値に対応するブレーキ液圧は、ブースタ負圧の増加に伴い増加することがわかる。

【0028】

<ステップ 0 8：所定時間経過判断>

エンジン制御ユニット 1 0 は、アクセル操作量がアクセル閾値以上であり、かつ推定されたブレーキ踏力がブレーキ閾値以上である状態の経過時間が、所定のディレイ時間（例えば 2 秒程度）以上である場合は、ステップ S 0 9 に進み、所定時間未満である場合は、一連の処理を終了（リターン）する。

なお、ディレイ時間は、アクセル操作量が大きくブースタ負圧に余裕がない場合には、短縮され、アクセル操作量が小さくブースタ負圧に余裕がある場合には延長されるように設定される。

また、推定されたブレーキ踏力が強い場合には、車両を停止させようとするドライバの意図がより強いものとみなせることから、ディレイ時間は、推定されたブレーキ踏力の増加に応じて短縮される。

【0029】

<ステップ S 0 9：エンジン出力抑制制御実行>

エンジン制御ユニット 1 0 は、ブレーキによる減速を優先するため、エンジンの出力を所定の制御継続時間にわたって抑制するエンジン出力抑制制御を実行する。

エンジン出力の抑制は、スロットルバルブの開度をアクセル操作量に関わらず所定の開度（例えばアイドリング時の開度）まで下げることによって行なう。

図４は、出力抑制制御開始時及び復帰時のアクセル開度の推移を模式的に示す図である。

図４（a）に示すように、出力抑制制御の開始時には、所定の時間をかけて徐々にスロットル開度を実アクセル開度（アクセル操作量に基づいて設定される通常運転時のスロットル開度）から、アイドル時スロットル開度まで変化させる。

また、図４（b）に示すように、出力抑制制御からの復帰時には、所定の時間をかけて徐々にスロットル開度をアイドル時スロットル開度から実アクセル開度まで変化させる。

また、出力抑制制御中にブレーキ操作が終了した（ブレーキスイッチ４０がオフとなった）場合にも制御は終了する。

さらに、所定量以上のアクセル操作（アクセルペダルの動き）を検出した場合にも、ドライバが意図的に（積極的に）アクセル、ブレーキの同時操作を行なっているものとして制御を終了する。

その後、一連の処理を終了（リターン）する。

【００３０】

なお、本実施例においては、ブレーキ踏力が弱いドライバや、ブースタ負圧に欠陥が生じた場合であっても、出力抑制制御を行なって車両の安全な停止を可能とするため、ブレーキ操作力がブレーキ閾値以上とにならない場合であっても、ブレーキスイッチ４０の継続時間をカウントし、一定のカウント時間以上でエンジン出力抑制制御が介入するバックアップ制御を設けている。

【００３１】

以上説明したように、本実施例によれば、以下の効果を得ることができる。

（１）アクセル操作量、ブレーキ操作力がともに所定の閾値以上である状態が、所定のデイレイ時間以上継続した場合に、出力抑制制御を行うことによって、例えばヒールアンドトー操作や斜面での一時停止時などのように、一時的にアクセル操作、ブレーキ操作が同時に行なわれた場合に、ドライバの意図に反して出力抑制制御が行なわれることを防止することができる。

（２）ブレーキ操作に引き続いてアクセル操作が行なわれた場合には、ドライバによる意図的な操作である可能性が高いものとして、 $B-A$ ブレーキ閾値を高く設定することによって、ドライバの意図に反する制御の介入を防止できる。

一方、アクセル操作に引き続いてブレーキ操作が行なわれた場合には、例えばアクセル操作部が固着するなどのトラブルの可能性のあるものとして、 $A-B$ ブレーキ閾値を $B-A$ ブレーキ閾値に対して低く設定し、出力抑制制御が介入しやすくすることによって、安全性を確保することができる。

（３）出力抑制制御の実行を決定した場合において、推定されたブレーキ踏力が強い場合には、より車両を停止させようとするドライバの意図が強いものとして、出力抑制制御の介入タイミングを早めることによって、ドライバの意図を反映して車両の安全性を確保できる。

また、アクセル操作量が多い場合には、ブースタ負圧に余裕がないものとして、出力抑制制御の介入タイミングを早めることによって、車両の安全性を確保できる。

（４）ブレーキ操作力の推定を、ブレーキ液圧を用いて行なうことによって、挙動制御装置３０に一般的に設けられる液圧センサを用いてブレーキ操作力を推定することができ、車両に新たなセンサ類を設ける必要がなく、装置の構成を簡素化することができる。

（５）ブースタ負圧を用いて、ブレーキ液圧に基づいて推定されるブレーキ操作力を補正することによって、ブレーキ操作力の推定精度を向上し、より適切な制御を行なうことができる。

【００３２】

（変形例）

本発明は、以上説明した実施例に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であっ

10

20

30

40

50

て、それらも本発明の技術的範囲内である。

(1) 実施例においては、車両の走行用動力は例えばガソリンエンジンであったが、ディーゼルエンジンであってもよい。この場合、出力の抑制は燃料噴射量の低減などによって行なうことができる。また、走行用動力は、他種の内燃機関であってもよい。

また、走行用動力は、例えば電動モータや、エンジン電動モータのハイブリッドシステムであってもよい。

(2) 実施例においては、ブレーキブースタの負圧を推定により求めているが、負圧センサを設けて直接検出してもよい。

(3) ブレーキ操作力の推定は、ブレーキ液圧及びブースタ負圧を用いたものに限らず、他の手法を用いてもよい。例えば、車両の減速度等からブレーキ操作力を推定してもよい。また、ブレーキ操作部に操作力検出用のセンサを設けてもよい。

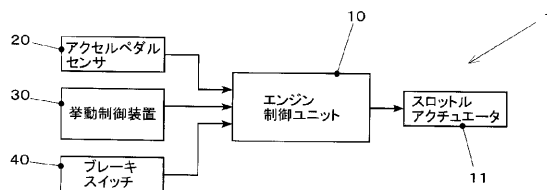
10

【符号の説明】

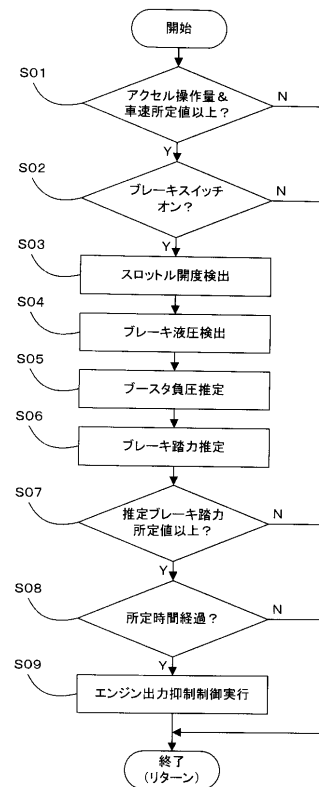
【0033】

1	出力制御装置	10	エンジン制御ユニット
11	スロットルアクチュエータ	20	アクセルペダルセンサ
30	挙動制御装置	40	ブレーキスイッチ

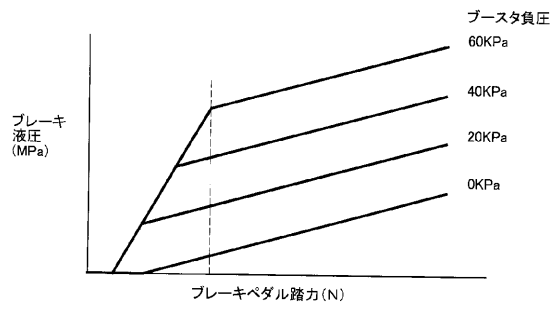
【図1】



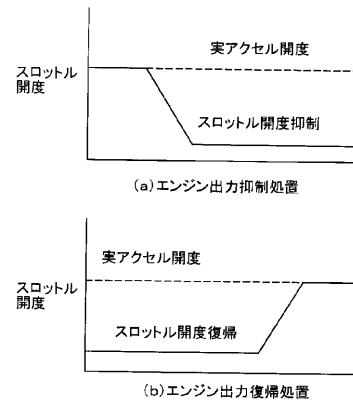
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 大石 和宏
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内

(72)発明者 本井 雅人
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内

(72)発明者 秋山 徹
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内

(72)発明者 清水 貴之
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内

Fターム(参考) 3D241 AA31 AA74 AB01 AC01 AC04 AC26 AD01 AD10 AD41 AE02
AE04 AE41 BA10 BA51 BA55 BB21 BB22 BC04 CC02 CC09
CD12 CD27 CD28 DA02A DA02Z DA05Z DA13B DA13Z DA39B DA39Z
DA49Z DB32Z DC39A DC39B DC39Z DC49Z
3G093 AA01 CB06 CB07 DA06 DB15 EA01 FA11 FB04