

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4354659号
(P4354659)

(45) 発行日 平成21年10月28日(2009.10.28)

(24) 登録日 平成21年8月7日(2009.8.7)

(51) Int.Cl.	F I
FO2D 41/04 (2006.01)	FO2D 41/04 33OC
FO2D 41/18 (2006.01)	FO2D 41/18 D
FO2D 45/00 (2006.01)	FO2D 41/18 E
	FO2D 41/18 F
	FO2D 45/00 366E

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-124480 (P2001-124480)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成13年4月23日 (2001.4.23)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2002-81337 (P2002-81337A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成14年3月22日 (2002.3.22)	(74) 代理人	100084870
審査請求日	平成16年12月3日 (2004.12.3)		弁理士 田中 香樹
審査番号	不服2007-16974 (P2007-16974/J1)	(74) 代理人	100079289
審査請求日	平成19年6月18日 (2007.6.18)		弁理士 平木 道人
(31) 優先権主張番号	特願2000-196359 (P2000-196359)	(74) 代理人	100119688
(32) 優先日	平成12年6月29日 (2000.6.29)		弁理士 田邊 壽二
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	町田 健一
			埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
			社 本田技術研究所内
		(72) 発明者	平方 良明
			埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
			社 本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃料噴射制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

スロットル開度（ θ_{TH} ）を検出するスロットルセンサ（11）と、吸気通路負圧値（ P_b ）を検出する吸気通路負圧センサ（12）と、エンジン回転数（ N_e ）を検出するエンジン回転数センサ（19）と、スロットル開度（ θ_{TH} ）およびエンジン回転数（ N_e ）によるTHマップを検索して基本噴射量を算出する第1算出手段（25）と、吸気通路負圧値（ P_b ）およびエンジン回転数（ N_e ）によるPBマップを検索して基本噴射量を算出する第2算出手段（26）とを有する燃料噴射制御装置において、

スロットル開度（ θ_{TH} ）の増加率（ $D\theta_{TH}$ ）を基準値（ D_{ref} ）と比較する比較手段（30）と、

スロットル開度（ θ_{TH} ）が、下部設定値（ θ_{ref1} ）未満のPBマップ領域であるか、上部設定値（ θ_{ref2} ）以上のTHマップ領域であるか、PBマップ領域とTHマップ領域との間にある過渡領域であるかを検出する負荷検出手段（27）と、

スロットル開度（ θ_{TH} ）が、前記上部設定値（ θ_{ref2} ）以上のTHマップ領域にあるときに前記第1算出手段（25）を選択し、スロットル開度（ θ_{TH} ）が前記下部設定値（ θ_{ref1} ）未満のPBマップ領域であるときに前記第2算出手段（26）を選択するとともに、前記過渡領域では、前記スロットル開度増加率（ $D\theta_{TH}$ ）が基準値（ D_{ref} ）以上のときは前記第1算出手段（25）を選択し、前記スロットル開度増加率（ θ_{TH} ）が基準値（ D_{ref} ）未満のときは前記第2算出手段（26）を選択する選択手段（28）とを具備し、

前記選択手段(28)が、

過渡領域で前記第2算出手段(26)が選択されている状態で、スロットル開度(θ_{TH})が上部設定値(θ_{ref2})以上のTHマップ領域に変化した場合に、前記第2算出手段(26)に代えて前記第1算出手段(25)を選択し、その後、スロットル開度(θ_{TH})が上部設定値(θ_{ref2})未満の過渡領域に変化した時に、前記第1算出手段(25)に代えて前記第2算出手段(26)を選択する第1パターンと、

過渡領域で前記第2算出手段(26)が選択されている状態で、スロットル開度増加率($D\theta_{TH}$)が基準値(D_{ref})以上となった場合に、前記第2算出手段(26)に代えて前記第1算出手段(25)を選択し、その後、スロットル開度(θ_{TH})が上部設定値(θ_{ref2})以上のTHマップ領域に変化しないまま、下部設定値(θ_{ref1})未満のPBマップ領域に変化した時に、前記第1算出手段(25)に代えて前記第2算出手段(26)を選択する第2パターンと、

10

過渡領域で前記第2算出手段(26)が選択されている状態で、スロットル開度増加率($D\theta_{TH}$)が基準値(D_{ref})以上となった場合に、前記第2算出手段(26)に代えて前記第1算出手段(25)を選択し、その後、スロットル開度(θ_{TH})が上部設定値(θ_{ref2})以上のTHマップ領域に変化した時は前記第1算出手段の選択を維持し、さらにその後、スロットル開度(θ_{TH})が上部設定値(θ_{ref2})未満の過渡領域に変化した時は、前記第1算出手段(25)に代えて前記第2算出手段(26)を選択する第3パターンと、

過渡領域で前記第1算出手段(25)が選択されている場合に、吸気通路負圧値が、スロットル開度(θ_{TH})に応じて設定される基準負圧値(P_{bset})に略一致した時に前記第1算出手段(25)に代えて前記第2算出手段(26)を選択する第4パターンとからなる選択パターンを含んでいることを特徴とする燃料噴射制御装置。

20

【請求項2】

スロットルが略全閉であることを検出する全閉検出手段を備え、

前記選択手段(28)が第1算出手段(25)を選択するように設定されている時に、前記全閉検出手段によりスロットルの略全閉が検出された場合、前記第2算出手段(26)を選択することを特徴とする請求項1記載の燃料噴射制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30

【発明の属する技術分野】

本発明は、内燃機関の燃料噴射制御装置に関し、特に、負荷の程度で異なる方法によって燃料の基本噴射量を決定する燃料噴射制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、燃料の基本噴射量に関わる吸入空気量の測定方式として、エアフローメータを用いて直接測定する直接方式と、スロットルセンサまたは吸気管負圧センサを用いて間接的に測定する間接方式とが知られる。例えば、特開平4-365943号公報には、過渡運転時にはスロットル開度とエンジン回転数とから吸入空気量を算出し、定常運転時にはエアフローメータを用いて吸入空気量を検出する燃料噴射量制御装置が開示されている。また、特公平6-10437号公報には、直接方式と間接方式とを使い分けて吸入空気量を測定する装置において、両方式間の切換えがあった場合に、算出された基本燃料噴射量を補正するものが開示されている。

40

【0003】

一方、自動二輪車用エンジンの燃料噴射制御では、これら直接方式および間接方式のうち、後者が採用されることが多く、低負荷時は吸気管負圧センサの検出値とエンジン回転数から基本噴射量を算出し、高負荷時はスロットルセンサの検出値とエンジン回転数から基本噴射量を算出する。ここで、負荷の大小はエンジン回転数毎のスロットル開度により判断される。

【0004】

50

【発明が解決しようとする課題】

自動二輪車においては、スロットル弁が全閉からわずかに開けられた時のドライバビリティ、すなわちスロットル弁を開く操作に対する応答性が全体の操縦性能や商品性に重要に関わってくる。しかし、吸気管負圧センサは負圧変化に対する出力応答性が良くない。このために、過渡運転時、負圧とエンジン回転数とによって算出される燃料噴射量が正確なものにならず、結果的に良好なドライバビリティが得られないという問題点が生じる。

【0005】

本発明は、上述の課題を解決し、スロットル操作に対する燃料噴射量変化の追従性を良好にしてドライバビリティを向上させることができる内燃機関の燃料噴射制御装置を提供することを目的とする。

10

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するための本発明は、スロットルセンサと吸気通路負圧センサとを有し、これらセンサで検出されたスロットル開度または負圧値とエンジン回転数とから燃料の基本噴射量を算出する燃料噴射制御装置において、スロットル開度とエンジン回転数とを使用して基本噴射量を算出する第1算出手段と、前記負圧値とエンジン回転数とを使用して基本噴射量を算出する第2算出手段と、スロットル開度の増加率を基準値と比較する手段と、負荷検出手段と、高負荷時に前記第1算出手段を選択し、低負荷時に前記第2算出手段を選択する選択手段と、低負荷時であってスロットル開度の増加率が前記基準値より大きい場合には、前記選択にかかわらず第1算出手段が選択されるよう前記選択手段を設定する切替手段とを具備した点に第1の特徴がある。

20

【0007】

第1の特徴によれば、低負荷時と判断された場合であっても、スロットル開度の増加率が大きい場合には、第1算出手段が選択されて、スロットル開度とエンジン回転数とによって燃料の基本噴射量が算出されるため、吸気管負圧センサの出力応答遅れに関わらず、良好なドライバビリティが実現できる。

【0008】

また、本発明は、スロットルが略全閉であることを検出する全閉検出手段と、前記切替手段で前記選択手段が第1算出手段を選択するよう設定されている時に、前記全閉検出手段によりスロットルの略全閉が検出された場合、前記第2算出手段を選択する点に第2の特徴がある。第2の特徴によれば、スロットルがほぼ全閉になるような急激な減速に転じたときに、この急減速に応じた燃料噴射量の制御を可能にするため、吸気管負圧を使用する第2算出手段が選択されるリセット動作が行われる。

30

【0009】

さらに、本発明は、低負荷時であってスロットル開度の増加率が前記基準値より大きくて前記第1算出手段が選択されている場合、前記負圧値がスロットル開度に応じて設定された基準負圧値に略一致した時に、前記第2算出手段に切替える復帰手段を具備した点に第3の特徴がある。第3の特徴によれば、負圧センサで検出された吸気管負圧値が、スロットル開度に追従して、予め設定された基準負圧値に略一致した時に、前記第2算出手段が選択される。

40

【0010】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照して本発明を説明する。図2は、本発明の一実施形態に係る燃料噴射制御装置を組み込んだ内燃機関（エンジン）の要部構成図である。同図において、気筒1の燃焼室2には、吸気ポート3および排気ポート4が開口し、各ポート3、4には吸気弁5および排気弁6がそれぞれ設けられるとともに、点火プラグ7が設けられる。

【0011】

吸気ポート3に通じる吸気通路8には、その開度 θ_{TH} に応じて吸入空気量を調節するスロットル弁9や燃料噴射弁10、ならびに前記開度 θ_{TH} を検出するスロットルセンサ11および負圧センサ12が設けられる。吸気通路8の終端にはエアクリーナ13が設けられ、

50

エアクリーナ 13 内にはエアフィルタ 14 が設けられ、このエアフィルタ 14 を通じて吸気通路 8 へ外気が取り込まれる。さらに、エアクリーナ 13 内には吸気温度センサ 15 が設けられる。

【0012】

気筒 1 内にはピストン 16 が設けられ、このピストン 16 にコンロッド 17 を介して接続されたクランク軸 18 には、クランクの回転角度を検出して所定クランク角毎にクランクパルスを出力する回転角センサ 19 が対向配置される。さらに、クランク軸 18 に連結されて回転するギヤ等の回転体 20 には車速センサ 21 が対向配置される。気筒 1 の周りに形成されたウォータジャケットにはエンジン温度を代表する冷却水の温度を検出する水温センサ 22 が設けられる。なお、前記点火プラグ 7 には点火コイル 23 が接続されている。

10

【0013】

制御装置 24 は CPU やメモリからなるマイクロコンピュータであり、入出力ポート、A/D 変換器などのインタフェースを備え、図示しないバッテリーから動作電力を得ている。前記各センサの出力は入力ポートを通じて制御装置 24 に取り込まれる。また、各センサからの入力信号に基づく処理結果に従い、燃料噴射弁 10 や点火プラグ 7 に駆動信号が出力される。燃料噴射弁 10 の駆動信号（噴射信号）は噴射量に応じたパルス幅を有するパルス信号であり、このパルス幅に相当する時間開弁されて吸気通路 8 に燃料が噴射される。

【0014】

20

前記噴射信号のパルス幅つまり燃料噴射時間は、負圧センサ 12 の検出値（吸気通路 8 の負圧 P_b ）とエンジン回転数、またはスロットルセンサ 11 の検出値（スロットル開度 θ_{TH} ）とエンジン回転数に基づいて算出される。本実施形態では、高負荷の時はスロットル開度 θ_{TH} とエンジン回転数を用い、低負荷時には負圧 P_b とエンジン回転数を用いることを基本にしている。そして、負荷の高低はスロットル開度 θ_{TH} で判断する。しかし、低負荷と判断されるスロットル開度 θ_{TH} であっても、スロットル開度 θ_{TH} の変化率 $D\theta_{TH}$ によっては高負荷の時のように、スロットル開度 θ_{TH} とエンジン回転数を用いて燃料噴射時間を算出する。

【0015】

図 3 は、燃料噴射の処理を示すフローチャートである。ステップ S1 ではエンジン回転数 N_e を読み込む。エンジン回転数 N_e は回転角センサ 19 から出力されるクランクパルスを計数して求めることができる。ステップ S2 ではスロットル開度 θ_{TH} を読み込む。ステップ S3 ではスロットル開度 θ_{TH} の変化率 $D\theta_{TH}$ を算出する。スロットル開度 θ_{TH} の変化率 $D\theta_{TH}$ は、ステップ S2 で検出されるスロットル開度 θ_{TH} の、予定時間 ΔT 前処理時の値 θ_{TH1} と今回処理時の値 θ_{TH2} とに基づいて次式 (f1) で算出できる。変化率 $D\theta_{TH} = (\theta_{TH2} - \theta_{TH1}) / \Delta T \dots (f1)$ 。

30

【0016】

ステップ S4 では、負圧センサ 12 の検出値つまり吸気管負圧 P_b を読み込む。ステップ S5 では、スロットル開度 θ_{TH} が、低負荷であるか否かを判断するための第 1 設定値 θ_{ref1} 以上か否かを判断する。この第 1 設定値 θ_{ref1} はエンジン回転数 N_e の関数として記憶されている。ステップ S5 が否定、つまりスロットル開度 θ_{TH} が微小ないし全閉ならば、ステップ S6 で強制移行状態を示すフラグ F に「0」をセットし、ステップ S7 で PB マップを選択する。PB マップはエンジン回転数 N_e および負圧 P_b の関数としての基本噴射時間 T_{im} を算出するためのマップである。なお、噴射量は噴射時間に対応するので、本明細書では噴射時間で噴射量を代表して説明する。

40

【0017】

一方、ステップ S5 が肯定ならば、さらにステップ S8 においてスロットル開度 θ_{TH} が、高負荷であるか否かを判断するための第 2 設定値 θ_{ref2} ($\theta_{ref2} > \theta_{ref1}$) 以上か否かを判断する。第 2 設定値 θ_{ref2} も第 1 設定値 θ_{ref1} と同様、エンジン回転数 N_e の関数として記憶されている。ステップ S8 が肯定ならば、ステップ S9 でフラグ F に「0」をセッ

50

とし、ステップ S 1 3 で T H マップを選択する。T H マップはエンジン回転数 N_e およびスロットル開度 θ_{TH} の関数としての基本噴射時間 T_{iM} を算出するためのマップである。

【 0 0 1 8 】

スロットル開度 θ_{TH} が第 1 設定値 θ_{ref1} 以上ではあるが、第 2 設定値 θ_{ref2} に達していない場合は、ステップ S 1 0 に進んでフラグ F が「 0 」か否か、つまり強制移行状態でないか、強制移行状態であるかを判断する。フラグ F が「 0 」であれば、ステップ S 1 1 に進み、スロットル開度 θ_{TH} の変化率 $D \theta_{TH}$ が設定値 D_{ref} 以上か否かを判断する。変化率 $D \theta_{TH}$ が設定値 D_{ref} 以上であれば、ステップ S 1 1 は肯定となり、ステップ S 1 2 に進んで高負荷状態の制御に強制的に移行したことを示すためフラグ F に「 1 」をセットした後、ステップ S 1 3 に進む。すなわち、スロットル開度変化 $D \theta_{TH}$ が大きい場合は強制的に T H マップ選択に移行する。一方、変化率 $D \theta_{TH}$ が設定値 D_{ref} 未満であれば、低負荷とみなしてステップ S 1 0 からステップ S 6 に移行し、ステップ S 7 に進んで P B マップを選択する。

10

【 0 0 1 9 】

また、第 1 設定値 θ_{ref1} と第 2 設定値 θ_{ref2} との間にあって、強制移行状態である場合、すなわち、ステップ S 1 1 を経てステップ S 1 3 に進んだ後は、ステップ S 1 0 は否定となりステップ S 1 4 , S 1 5 の処理に進む。ステップ S 1 4 , S 1 5 では、吸気管負圧 P_b がスロットル変化に追いついて、その時のエンジン回転数 N_e とスロットル開度 θ_{TH} に対する定常状態において発生されると推定される値に近付いたかどうか判断される。定常状態の吸気管負圧 P_b はマップとして設定しておくのがよい。

20

【 0 0 2 0 】

図 4 は、スロットル開度 θ_{TH} に対応する吸気管負圧設定値 P_{bset} を、エンジン回転数領域毎に示す図である。ステップ S 1 4 ではこのマップから、エンジン回転数 N_e とスロットル開度 θ_{TH} とに基づく吸気管負圧設定値 P_{bset} を検索する。ステップ S 1 5 では、吸気管負圧 P_b と吸気管負圧設定値 P_{bset} との差の絶対値が比較値 P_{bref} 以下かを判断する。この判断が否定ならばステップ S 6 に進み、強制移行状態を解除して P B マップを選択する。ステップ S 1 5 が肯定ならば強制移行状態を維持する。

【 0 0 2 1 】

ステップ S 1 6 では、エンジン回転数 N_e と負圧 P_b とをパラメータとする噴射時間のマップ (P B マップ) またはエンジン回転数 N_e とスロットル開度 θ_{TH} とをパラメータとする噴射時間のマップ (T H マップ) により基本噴射時間 T_{iM} を算出する。

30

【 0 0 2 2 】

ステップ S 1 7 では、基本噴射時間 T_{iM} に補正係数 A を乗算し、さらに加速補正量 T_{ACC} と無効噴射時間 T_{iVB} を加算して燃料噴射時間 T_i を算出する。補正係数 A はエンジン水温や吸気温度等の関数であり、水温センサ 2 2 や吸気温センサ 1 5 の出力に基づいて予定の計算式を使用して算出するか、水温や吸気温に対応させて係数を記憶させたテーブルを参照して求めることができる。

【 0 0 2 3 】

加速補正量 T_{ACC} はスロットル開度の変化率に応じて算出される。無効噴射時間 T_{iVB} は開弁時間のうち燃料の完全な噴射を伴わない時間であり、燃料噴射弁 1 0 の形式や構造により決定される。

40

【 0 0 2 4 】

ステップ S 1 8 では、燃料噴射弁 1 0 の駆動信号をそれぞれ燃料噴射時間 T_i の間出力する。燃料噴射弁 1 0 はこの駆動信号が出力されている間開弁し、吸気通路 8 に燃料を噴射する。

【 0 0 2 5 】

図 5 はスロットル開度 θ_{TH} とエンジン回転数 N_e をパラメータとする P B マップおよび T H マップの領域を示す図である。同図において、全体として、スロットル開度 θ_{TH} が大きい所が T H マップの領域であり、スロットル開度 θ_{TH} が小さい所が P B マップの領域である。

50

【 0 0 2 6 】

T Hマップ領域およびP Bマップ領域の間には、これらのいずれかに固定されない過渡領域があり、この過渡領域では、スロットル開度 θ_{TH} の変化率 $D \theta_{TH}$ の大小に応じて、変化率 $D \theta_{TH}$ が設定値 D_{ref} 未満ではP Bマップ領域になり、変化率 $D \theta_{TH}$ が設定値 D_{ref} 以上ではT Hマップ領域に強制移行される。

【 0 0 2 7 】

例えば、過渡領域にあって、変化率 $D \theta_{TH}$ が設定値 D_{ref} 未満であれば、スロットル開度 θ_{TH} が第2設定値 θ_{ref2} を超えたときにT Hマップが選択され、その後にスロットル開度 θ_{TH} が第2設定値 θ_{ref2} を下回ったときにP Bマップが選択される(例▲1▼)。また、過渡領域にあって、変化率 $D \theta_{TH}$ が設定値 D_{ref} 以上であれば、スロットル開度 θ_{TH} が第2設定値 θ_{ref2} に達していなくてもT Hマップ領域に強制移行される。その後にスロットル開度 θ_{TH} が第2設定値 θ_{ref2} を超えないまま第1設定値 θ_{ref1} を下回ったときにP Bマップが選択される(例▲2▼)。

10

【 0 0 2 8 】

さらに、過渡領域にあって、変化率 $D \theta_{TH}$ が設定値 D_{ref} 以上であれば、スロットル開度 θ_{TH} が第2設定値 θ_{ref2} に達していなくてもT Hマップ領域に強制移行される。その後にスロットル開度 θ_{TH} が第2設定値 θ_{ref2} を超えた後、再び第2設定値 θ_{ref2} を下回ったときは、その時点でP Bマップが選択される(例▲3▼)。

【 0 0 2 9 】

またさらに、低負荷時であってスロットル開度 θ_{TH} の変化率 $D \theta_{TH}$ が設定値 D_{ref} より大きくてT Hマップが選択されている場合、負圧値 P_b がスロットル開度 θ_{TH} に応じて設定された基準負圧値に略一致した時には、P Bマップに切替えられる(例▲4▼)。

20

【 0 0 3 0 】

図1は、本実施形態に係る燃料噴射制御装置の要部機能を示すブロック図である。同図において、第1算出部25は、スロットル開度 θ_{TH} とエンジン回転数 N_e とを使用して基本噴射時間を算出する。第2算出部26は、吸気管負圧 P_b とエンジン回転数 N_e とを使用して基本噴射時間を算出する。負荷検出部27はスロットル開度 θ_{TH} が上部設定値(θ_{ref2})以上、もしくは下部設定値(θ_{ref1})以下、またはそれらの間かによって負荷を判別する。選択部28は負荷に応じて、高負荷の場合、つまりスロットル開度が θ_{ref2} 以上のときは第1算出部25を選択し、低負荷の場合、つまりスロットル開度が θ_{ref1} 以上のときは第2算出部26を選択する。

30

【 0 0 3 1 】

変化率算出部29はスロットル開度変化率を算出し、比較部30は、スロットル開度変化率 $D \theta_{TH}$ が基準値 D_{ref} より大きい場合に検出出力を切替部31に供給する。切替部31は検出出力に 응답して選択部28を第1算出部25が選択されるよう切替える。すなわち、低負荷時であってもスロットル開度の増加率が基準値より大きい場合は、上述の選択基準にかかわらず、第1算出部25が選択されるよう切替部31によって選択部28が強制的に設定される。

【 0 0 3 2 】

P_b テーブル33には、スロットル開度 θ_{TH} に対する吸気管負圧設定値 P_{bset} がエンジン回転数 N_e 毎に記憶されており、第1算出部25が選択されているときに参照され、スロットル開度 θ_{TH} とエンジン回転数 N_e とに基づいて吸気管負圧設定値 P_{bset} が読み出される。吸気管負圧設定値 P_{bset} は負圧比較部34で吸気管負圧 P_b と比較され、両者が略一致した時に、第2算出部26を選択するよう選択部28が設定される。

40

【 0 0 3 3 】

【 発明の効果 】

以上の説明から明らかなように、請求項1の発明によれば、低負荷時、つまりスロットル開度が小さい状態でも、スロットル開度の変化が伴えば高負荷時と同様にスロットル開度を使用して噴射量が算出されるので、スロットル操作に対して燃料噴射量の変化が遅れることなく追従できる。そのため、吸気管負圧センサの出力応答遅れがあっても良好なドラ

50

イバビリティを実現できる。

【 0 0 3 4 】

また、請求項 2 の発明によれば、減速時のドライバビリティが向上する。さらに、請求項 3 の発明によれば、負圧センサで検出された吸気管負圧値が、スロットル開度に追従して、予め設定された基準負圧値に略一致した時に、吸気管負圧を使用する第 2 算出部が選択されることによって燃料噴射制御の安定化が図られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る燃料噴射制御装置の要部機能ブロック図である。

【図 2】 本発明の燃料噴射制御装置を含む内燃機関の要部構成図である。

【図 3】 燃料噴射の処理を示すフローチャートである。

10

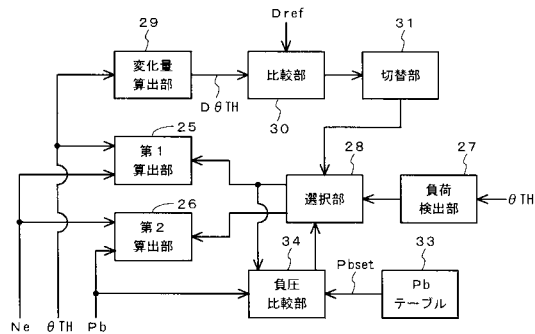
【図 4】 定常時の吸気管負圧値とスロットル開度との関係を示す図である。

【図 5】 P B マップ領域と T H マップ領域の切替え制御の概要を示す図である。

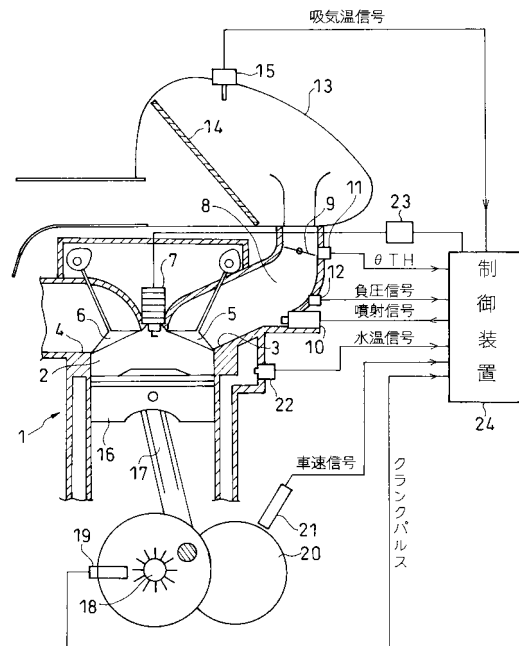
【符号の説明】

9 ... スロットル弁、 10 ... 燃料噴射弁、 11 ... スロットルセンサ、 19 ... 回転角センサ、 24 ... 制御装置、 25 ... 第 1 算出部、 26 ... 第 2 算出部、 27 ... 負荷検出部、 28 ... 選択部、 29 ... スロットル開度変化量算出部、 33 ... P b テーブル

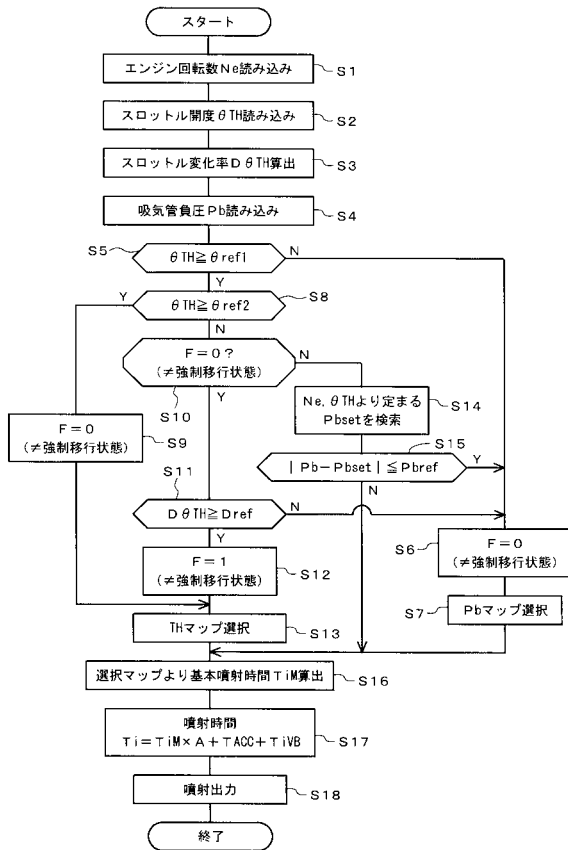
【図 1】



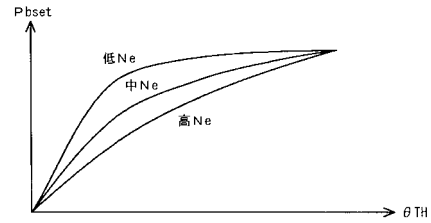
【図 2】



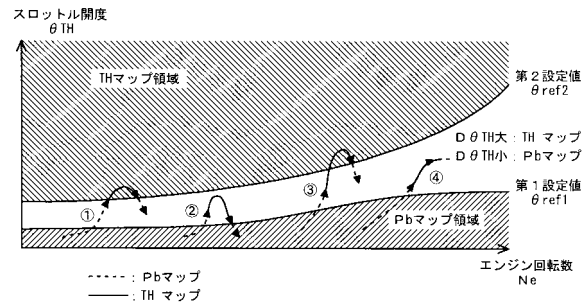
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 阿部 正彦
埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
- (72)発明者 油原 知己
埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内
- (72)発明者 國府 志朗
埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内

合議体

審判長 早野 公恵
審判官 八板 直人
審判官 加藤 友也

- (56)参考文献 特開平10-288066(JP,A)
実開平3-49347(JP,U)
特開平5-59994(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F02D41/00-41/40
F02D45/00