



(43) 國際公開日
2008 年 11 月 6 日 (06.11.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/133236 A1

- (51) 国際特許分類:
F02D 11/10 (2006.01) F02D 45/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/057692
- (22) 国際出願日: 2008 年 4 月 21 日 (21.04.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-113199 2007 年 4 月 23 日 (23.04.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ボッシュ株式会社 (BOSCH CORPORATION) [JP/JP]; 〒1508360 東京都渋谷区渋谷 3 丁目 6 番 7 号 Tokyo (JP). 日産ディーゼル工業株式会社 (NISSAN DIESEL MOTOR CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒3628523 埼玉県上尾市大字壺丁目 1 番地 Saitama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高柳 理夏

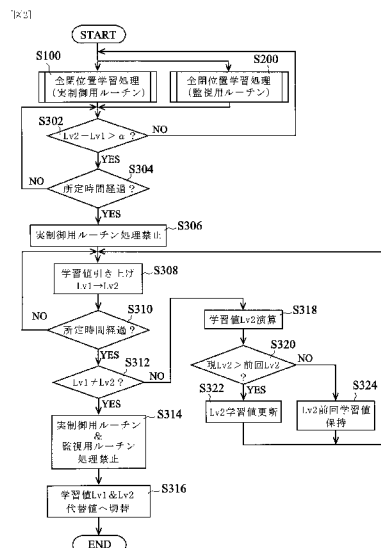
(TAKAYANAGI, Rika) [JP/JP]; 〒3558603 埼玉県東松山市箭弓町3丁目13番26号 ボッシュ株式会社内 Saitama (JP). 若井 貴之 (WAKAI, Takayuki) [JP/JP]; 〒3558603 埼玉県東松山市箭弓町3丁目13番26号 ボッシュ株式会社内 Saitama (JP). 坂本 忠通 (SAKAMOTO, Tadamichi) [JP/JP]; 〒3558603 埼玉県東松山市箭弓町3丁目13番26号 ボッシュ株式会社内 Saitama (JP). 柴崎 正己 (SHIBASAKI, Masaki) [JP/JP]; 〒3558603 埼玉県東松山市箭弓町3丁目13番26号 ボッシュ株式会社内 Saitama (JP). 前野 誠章 (MAENO, Masaaki) [JP/JP]; 〒3628523 埼玉県上尾市大字壱丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内 Saitama (JP).

- (74) 代理人: 安孫子 勉 (ABIKO, Tsutomu); 〒1030012 東京都中央区日本橋堀留町 1 丁目 6 番 3 号 パレドール日本橋 703 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,

[続葉有]

- (54) Title:** METHOD FOR LEARNING FULL CLOSE POSITION AND VEHICLE OPERATION CONTROLLER

- (54) 発明の名称: 全閉位置学習方法及び車両動作制御装置



- S100 FULL CLOSE POSITION LEARNING PROCESSING
(ROUTINE FOR ACTUAL CONTROL)
- S200 FULL CLOSE POSITION LEARNING PROCESSING
(ROUTINE FOR MONITORING)
- S304 PREDETERMINED TIME ELAPSED ?
- S306 FORBID PROCESSING OF ROUTINE FOR ACTUAL CONTROL
- S308 RAISE LEARNING VALUE
- S310 PREDETERMINED TIME ELAPSED ?
- S314 FORBID PROCESSING OF ROUTINE FOR ACTUAL CONTROL &
ROUTINE FOR MONITORING
- S316 SWITCH LEARNING VALUES Lv1 AND Lv2
TO ALTERNATIVE VALUES
- S318 OPERATE LEARNING VALUE Lv2
- S320 CURRENT Lv2 IS LARGER THAN PREVIOUS Lv2 ?
- S322 UPDATE Lv2 LEARNING VALUE
- S324 HOLD Lv2 PREVIOUS LEARNING VALUE

- (S7) Abstract:** Reliability of vehicle operation is enhanced furthermore by detecting wrong learning of the full close position of an accelerator pedal surely thereby suppressing occurrence of inconvenience resulting from wrong learning. A full close position learning processing routine for actual control where the learning value of full close position of an accelerator pedal (11) is supplied to actual operation control, and a full close position learning processing routine for monitoring where the learning value of full close position of an accelerator pedal (11) is used for judging wrong learning of learning value of the full close position learning processing routine for actual control are executed independently. When the learning value of the full close position learning processing routine for actual control is below the learning value of the full close position learning processing routine for monitoring, a judgment is made that it is wrong learning state where fuel injection exceeding the original fuel injection amount may be executed.

[続葉有]



DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, 添付公開書類:
— 国際調査報告書

(57) 要約: アクセルペダルの全閉位置の誤学習を確実に検出し、誤学習に起因する不都合の発生を抑制し、車両動作のさらなる信頼性の向上を図る。 アクセルペダル 11 の全閉位置の学習値が車両の実際の動作制御に供される実制御用の全閉位置学習処理ルーチンと、アクセルペダル 11 の全閉位置の学習値が、実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の誤学習を判定するために用いられる監視用の全閉位置学習処理ルーチンとが、それぞれ独立して実行されると共に、実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が、監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を下回る場合には、本来の燃料噴射量を超える燃料噴射が実行され得る誤学習状態であると判定されるようになっている。

明 細 書

全閉位置学習方法及び車両動作制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両の動作制御に係り、特に、アクセルペダルの全閉位置学習処理における誤学習の抑制、車両動作の信頼性向上等を図ったものに関する。

背景技術

[0002] 従来、この種の装置としては、例えば、アクセルペダルの最小位置、すなわち、アクセルペダルが踏み込まれていない状態におけるアクセルペダルの開度を検出するセンサの出力値を記憶すると共に、センサの出力値が、直近の記憶値よりも所定定数より小さく、かつ、その状態が所定時間以上連続した場合に、その値を、アクセルペダルの最小位置に対応する新たな記憶値とする、いわゆるアクセル開度の学習機能を備えることによって、アクセルペダルの最小位置に対するセンサ出力値が変動しても的確な車両動作制御の確保等が行えるようにしたものなどが種々提案されている(例えば、特許文献1等参照)。

[0003] しかしながら、上述のようなアクセル開度の学習機能と言えども、万全ということではなく、例えば、学習値が記憶されるハードウェアとしての記憶素子の動作不良等によって学習値が正しく更新されず、誤学習状態が継続する可能性がある。特に、上述の従来の学習機能にあつては、学習値が誤学習されたものか否かの機能を有していないため、アクセル開度の誤学習が原因で燃料噴射などに不都合が生じても、その原因がアクセル開度の誤学習によるものであると認識することが困難であるという不都合を生ずる虞がある。

特許文献1:特開平10-103090号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、アクセルペダルの全閉位置の誤学習を確実に検出すると共に、誤学習に起因する不都合の発生を抑制し、車両動作のさらなる信頼性の向上を図ることのできる全閉位置学習方法及び車両動作制御方法

及び車両動作制御装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の第1の形態によれば、アクセルペダルセンサにより検出されるアクセルペダルの全閉位置に対応する検出値の学習、更新を行う全閉位置学習処理ルーチンが実行されるよう構成されてなる車両動作制御装置における全閉位置学習方法であって、

前記全閉位置学習処理ルーチンを2つ独立して実行し、その一方を、その学習値が車両の実際の動作制御に供される実制御用の全閉位置学習処理ルーチンとし、他方を、その学習値と前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の比較によって前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の適否監視を行う監視用の全閉位置学習処理ルーチンとし、

前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が、前記監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を下回る場合には、本来の燃料噴射量を超える燃料噴射が実行され得る誤学習状態であると判定するよう構成されてなる全閉位置学習方法が提供される。

また、本発明の第2の形態によれば、アクセルペダルセンサにより検出されるアクセルペダルの全閉位置に対応する検出値の学習、更新を行う全閉位置学習処理ルーチンが実行されるよう構成されてなる車両動作制御装置であって、

前記全閉位置学習処理ルーチンが2つ独立して実行可能に設けられ、当該2つの全閉位置学習処理ルーチンの内の一方は、その学習値が車両の実際の動作制御に供される実制御用の全閉位置学習処理ルーチンとされる一方、他方の全閉位置学習処理ルーチンは、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の適否の監視を行う監視用の全閉位置学習処理ルーチンとされるよう構成されてなる車両動作制御装置が提供される。

発明の効果

[0006] 本発明によれば、実制御用の全閉位置学習処理ルーチンと監視用の全閉位置学習処理ルーチンとを平行して実行させて、監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を基準として、実制御用の全閉位置学習処理ルーチンにおける誤学習の発

生を判定できるようにしたので、従来と異なり、全閉位置の誤学習を確実に把握することができ、しかも、誤学習の発生と判定された場合には、アクセルペダルセンサの検出値により認識されるアクセル開度が小さくなる方向へ学習値のシフトが行われるよう構成したので、従来と異なり、アクセルペダルの全閉位置にも関わらず、アクセルペダルセンサの検出値が、アクセルペダルがその全閉位置よりも踏み込まれている位置に相当すると認識され、その結果、不必要な燃料噴射が行われるようなことが確実に回避され、信頼性の高い車両動作が確保できるという効果を奏するものである。

また、実制御用の全閉位置学習処理ルーチンにおいて誤学習が生じたと判定された場合には、その処理ルーチンの実行を禁止するようにしたので、安全性の確実な確保がなされる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の実施の形態における車両動作制御装置の構成例を示す構成図である。

[図2]図1に示された車両動作制御装置を構成する電子制御ユニットにおいて実行されるアクセルペダルの全閉位置学習処理における誤学習抑制処理の手順を示すフローチャートである。

[図3]本発明の実施の形態における開度センサの出力信号のレベルと2つの全閉位置学習処理における学習値との関係を模式的に示した模式図である。

符号の説明

- [0008] 1…電子制御ユニット
- 2…開度センサ
- 3…アナログ・デジタル変換器
- 11…アクセルペダル

発明を実施するための最良の形態

[0009] 以下、本発明の実施の形態について、図1乃至図3を参照しつつ説明する。

なお、以下に説明する部材、配置等は本発明を限定するものではなく、本発明の趣旨の範囲内で種々改変することができるものである。

最初に、本発明の実施の形態における車両動作制御装置の一構成例について、

図1を参照しつつ説明する。

この車両動作制御装置は、電子制御ユニット(図1においては「ECU」と表記)1を中心にして、アクセルペダル11の踏み込み量を検出し、踏み込み量に応じたアナログ信号を出力するよう構成されてなる開度センサ(アクセルペダルセンサ)2と、この開度センサ2の出力信号をアナログ・ディジタル変換し、電子制御ユニット1へ入力するアナログ・ディジタル変換器(図1においては「A/D」と表記)3とを備えて構成されたものとなっている。

[0010] 本発明の実施の形態における開度センサ2は、アクセルペダル11の踏み込み量に応じたアナログ電圧信号を出力するよう構成された公知のものであり、アクセルペダル11が踏み込まれていない状態、換言すれば、アクセル全閉位置において、その出力電圧 V_s として所定電圧 V_{s0} を出力し、アクセルペダル11が全閉位置から踏み込まれるにしたがって、出力電圧 V_s は上昇し、アクセルペダル11の踏み込み量が最大(アクセル全開位置)の場合、出力電圧 V_s も最大値を出力するよう構成されたものである。

[0011] 電子制御ユニット1は、例えば、公知・周知の構成を有してなるマイクロコンピュータ(図示せず)を中心に、RAMやROM等の記憶素子(図示せず)を備えると共に、入力インターフェイス回路(図示せず)や出力インターフェイス回路(図示せず)を主たる構成要素として構成されたものとなっている。

かかる電子制御ユニット1は、上述の開度センサ2の検出値や、図示されないエンジン回転数を検出する回転センサの検出値などの種々のセンサの検出信号や、車両動作状態に関する種々の情報を基に、燃料噴射装置4における燃料噴射動作の制御や、車両動作に必要な種々の制御を行うものとなっている。

さらに、本発明の実施の形態において、電子制御ユニット1は、後述するように、アクセルペダル11の全閉位置学習処理が実行されると共に、この学習処理の誤学習抑制のための誤学習抑制処理が実行されるものとなっている。

[0012] 図2には、電子制御ユニット1において実行される全閉位置学習処理の手順を示すフローチャートが示されており、以下、同図を参照しつつ、その内容について説明する。

処理が開始されると、アクセルペダル11の全閉位置学習処理が実行される(図2のステップS100, S200参照)。

ここで、アクセルペダル11の全閉位置とは、アクセルペダル11が踏み込まれていない状態における位置をいうものである。

[0013] アクセルペダル11の踏み込み量は、開度センサ2の出力信号として表されるが、通常、開度センサ2の最小出力値を、アクセルペダル11の全閉位置に対応させる一方、開度センサ2の最大出力値を、アクセルペダル11の最大踏み込み位置に対応させて、車両の動作制御に供するようにしている。

開度センサ2を車両に実装した場合、配線の影響などによつての最小出力値が開度センサ単体の場合と偏差を生じたり、また、実装直後にそのような偏差はなくとも、開度センサ2の経年変化等によつて、その後に偏差を生ずるようなこともある。

[0014] そのため、例えば、開度センサ2単体における最小出力値を、アクセルペダル11の全閉位置として、電子制御ユニット1に予め記憶させて車両の動作制御に用いるとした場合に、上述のような偏差が生ずると、アクセルペダル11の正しい踏み込み量を認識することができなくなり、所望の動作制御が達成できなくなる恐れがある。

かかる不都合を回避するため、電子制御ユニット1においては、一定条件の下、アクセルペダル11の全閉位置における開度センサ2の出力値を読み込み、その値が、既に記憶されている全閉位置に対する開度センサ2の出力値と異なる場合には、新たに読み込まれた値を全閉位置に対する開度センサ2の出力値と認識する学習処理が行われるものとなっている。

[0015] このようなアクセルペダル11の全閉位置学習処理自体は、従来から行われている処理手順によるものであり、そのような従来の処理手順に基づくもので十分で、特段に、本発明独自の処理を含むものではないが、本発明の実施の形態においては、2系統の全閉位置学習処理が平行して、すなわち、実際には、いわゆるタイムシェアリング的に実行されるものとなっている点が、従来と異なる点である。

[0016] 本発明の実施の形態において実行される2系統の全閉位置学習処理、すなわち、独立した2つの全閉位置学習処理は、一方を便宜的に実制御ルーチン、他方を監視用ルーチンと称し、実制御ルーチンは、その学習値が、通常の学習値とされ、燃料

噴射量の算出などの車両動作の制御に実際に用いられるものとなっているのに対して、監視用ルーチンにおける学習値は、実制御ルーチンの誤学習の有無を判定するための基準、換言すれば、監視用の比較基準、すなわち、学習基準値としての意義を有するものとなっている(詳細は後述)。

- [0017] 実制御用ルーチン、監視用ルーチンそれぞれが実行された後、実制御用ルーチンにおけるアクセルペダル11の全閉位置の学習値LV1と監視用ルーチンにおけるアクセルペダル11の全閉位置の学習値LV2との偏差が、所定値 α を越えるものとなっているか否かが判定されることとなる(図2のステップS302参照)。なお、ここで、所定値 α は、実制御用ルーチンにおけるアクセルペダル11の全閉位置の学習値LV1が異常であると判定するに適する値という観点で定められるものであるが、如何なる値が適切かは、実制御用ルーチンと監視用ルーチンの実行速度や、開度センサ2の感度等の具体的な条件によって種々異なるものであるので、上述のような具体的な条件下における実験やシミュレーション結果等に基づいて定めるのが好適である。

そして、ステップS302において、 $LV2 - LV1 > \alpha$ ではないと判定された場合(NOの場合)は、実制御用ルーチンの学習値は異常ではないとして実制御用ルーチンと監視用ルーチンの実行が継続されることとなる。

- [0018] 一方、ステップS302において、 $LV2 - LV1 > \alpha$ であると判定された場合(YESの場合)、すなわち、実制御用ルーチンの学習値が監視用ルーチンの学習値より低く、しかも双方の差が所定値 α を越えたと判定された場合には、かかる差の発生が所定時間経過しているか否かが判定されることとなる(図2のステップS304参照)。

- [0019] ここで、 $LV2 - LV1 > \alpha$ の状態が定時間経過しているか否かを判定するのは、例えば、ノイズ等の原因により $LV2 - LV1 > \alpha$ の状態が突発的に、極低い頻度で生じたような場合には、後述するような学習値の異常と扱わないようにし、動作の安定性、信頼性の確保等を図るためである。

そして、ステップS304において、所定時間経過したと判定された場合には、実制御用ルーチンの実行が強制的に禁止されることとなる(図2のステップS306参照)。

- [0020] ここで、実制御用ルーチンの学習値LV1が監視用ルーチンの学習値LV2より低く、しかもその差が所定値 α を越える場合を検出する意義について、図3を参照しつつ

説明する。

まず、図3において、符号Aが付された矢印は、本発明の実施の形態の開度センサ2単体での正常動作状態における出力信号の変化範囲を示しており、その最小出力値は、グランド電位より所定電圧V1だけ高く、また、最大出力値、すなわち、アクセルペダル11が全開位置にある場合の出力値は、電源電圧(例えば、5V)よりも所定電圧V2だけ低いものとなっている。開度センサ2の出力特性をこのように設定するのは、例えば、電源電圧が多少変動しても確実に検出値が得られるようにする等の観点に基づくものである。

[0021] また、実制御用ルーチン及び監視用ルーチンのいずれにおいても、全閉位置の学習値の許容範囲、すなわち、学習レンジが定められている。これは、標準的な全閉位置の学習値に比して、極端に大きな学習値、又は、極端に小さな学習値を用いる状態は、正常な車両動作の確保等の観点から好ましくないからである。

この学習レンジは、例えば、図3において符号Dが付された矢印で表された範囲とされるもので、その下限値は、開度センサ2単体における最小値(同図の符号Aが付された矢印参照)より若干大きい所定値に設定される一方、上限値(図3において符号Cの箇所)は、所定の代替値とされる。

[0022] この所定の代替値は、後述するステップS316で、実制御用ルーチン及び監視用ルーチンのそれぞれの学習値に代えて用いられるものと同一のものである。本発明の実施の形態において、車両の始動時における実制御用ルーチン及び監視用ルーチンの開始の際に次述するように設定されるものとなっている。

すなわち、図示されないイグニッションスイッチがオンとされた際、全閉位置の学習に先立ち、電子制御ユニット1の所定の記憶領域に予め記憶されている代替値が、学習レンジの最大値として初期設定されるようになっている。

したがって、このように学習レンジが設定されることにより、全閉位置の学習値として取り込まれた開度センサ2の検出値が、学習レンジの上限、又は、下限を越える場合には、学習値は、学習レンジの上限、又は、下限に規制されることとなる。

[0023] かかる前提の下、監視用ルーチンによるアクセルペダル11の全閉位置の学習値L V2に対して、例えば、何らかの原因により実制御用ルーチンの全閉位置の学習値L

V1が、監視用ルーチンの学習値LV2よりも低いとする(図3の符号Bの箇所参照)。そして、監視用ルーチンの学習値LV2がアクセルペダル11の全閉位置に正しく対応したものであるとした場合に、学習値LV1を車両の動作制御に用いるとすると、電子制御ユニット1においては、アクセルペダル11の本来の全閉位置において、既にアクセルペダル11がある程度踏み込まれた状態と認識された等価な状態となり、本来燃料噴射がなされるべきではないにも関わらず、不要な燃料噴射が行われることとなり、車両動作の安全確保の観点等から好ましくない。

[0024] 本発明の実施の形態においては、このようなことを考慮し、実制御用ルーチンの学習値LV1が監視用ルーチンの学習値LV2より低く、しかもその差が所定値 α を越える場合を検出することで車両動作の安全確保等を図るものである。

[0025] 再び、図2の説明に戻れば、ステップS306の処理後、実制御用ルーチンにおけるアクセルペダル11の全閉位置の学習値LV1が、強制的に監視用ルーチンの学習値LV2に置き換えられ、学習値の引き上げがなされることとなる(図2のステップS308参照)。

なお、学習値の引き上げは、即座に行う場合に限られる必要はなく、徐々に段階的に、又は、徐々に連続的に、それぞれ引き上げられるようにしても良いものである。

[0026] そして、学習値の引き上げ開始から所定時間経過したと判定された場合(YESの場合)にステップS312の処理へ進むこととなる(図2のステップS310参照)。なお、ここでの所定時間は、ステップS304における所定時間とは別個のものである。

ステップS312においては、実制御用ルーチンにおける学習値LV1と監視用ルーチンの学習値LV2が一致しない($LV1 \neq LV2$)状態にあるか否かが判定されることとなる。

ここで、学習値の引き上げ(図2のステップS308参照)を行ったにも関わらず、 $LV1 \neq LV2$ となる場合の原因としては、例えば、学習値LV1が記憶されるRAM等の半導体記憶素子自体が何らかの原因で正常動作せず、その記憶データが書き換えられないような状態の発生や、半導体記憶素子周辺のハードウェアの故障などが考えられる。

[0027] ステップS312において、 $LV1 \neq LV2$ ではないと判定された場合(NOの場合)には

、実制御用ルーチンにおける学習値LV1の監視用ルーチンにおける学習値LV2への引き上げが正常に行われたとして、後述するステップS318の処理へ進むこととなる。

[0028] 一方、ステップS312において、 $LV1 \neq LV2$ である、すなわち、実制御用ルーチンにおける学習値LV1と監視用ルーチンにおける学習値LV2が一致しないと判定された場合(YESの場合)には、上述したような何らかの故障状態にあるとして、次述するステップS314の処理へ進むこととなる。

ステップS314においては、実用制御ルーチン及び監視用ルーチンの処理実行が強制的に禁止され、次いで、実用制御ルーチンにおける学習値LV1及び監視用ルーチンにおける学習値LV2が、所定の代替値に強制的に切り替えられて、一連の処理が終了されることとなる(図2のステップS316参照)。なお、代替値は、先に述べたような学習値LV1、学習値LV2が記憶される半導体記憶素子の故障に起因する学習値の引き上げができなくなることを考慮して、別個の記憶素子に記憶させておき、このステップ316においては、それを読み出して用いるようにするのが好適である。

[0029] 一方、ステップS318においては、監視用ルーチンが実行されて現時点における学習値LV2が演算算出されることとなる。

次いで、現時点の学習値LV2が、前回、すなわち、直近の学習値LV2より大であるか否かが判定され(図2のステップS320参照)、現時点の学習値LV2が、前回の学習値LV2より大であると判定された場合(YESの場合)には、次述するステップS322の処理へ進むこととなる。一方、現時点の学習値LV2は、前回の学習値LV2より大ではないと判定された場合(NOの場合)には、後述するステップS324の処理へ進むこととなる。

[0030] ステップS322においては、ステップS318において求められた学習値LV2への更新がなされ、先のステップS308の処理へ戻ることとなる。

一方、ステップS324においては、前回の学習値LV2が保持されて、先のステップS308の処理へ戻ることとなる。

このように、最新の学習値LV2が直近の学習値を上回る場合にのみ学習値の更新を行うとするのは、先に図3を参照しつつ説明したように、そのような場合は、車両動

作の安全性を阻害するようなことが生じ難いからである。

産業上の利用可能性

- [0031] 以上のように、本発明に係る全閉位置学習方法は、アクセルペダルの全閉位置の誤学習を確実に検出すると共に、誤学習の起因する不都合の発生を抑制するため、アクセルペダルの学習機能を有する車両の動作制御装置に適している。

請求の範囲

- [1] アクセルペダルセンサにより検出されるアクセルペダルの全閉位置に対応する検出値の学習、更新を行う全閉位置学習処理ルーチンが実行されるよう構成されてなる車両動作制御装置における全閉位置学習方法であつて、
- 前記全閉位置学習処理ルーチンを2つ独立して実行し、その一方を、その学習値が車両の実際の動作制御に供される実制御用の全閉位置学習処理ルーチンとし、他方を、その学習値と前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の比較によつて前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の適否監視を行う監視用の全閉位置学習処理ルーチンとし、
- 前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が、前記監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を下回る場合には、本来の燃料噴射量を超える燃料噴射が実行され得る誤学習状態であると判定することを特徴とする全閉位置学習方法。
- [2] 実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が、監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を下回り、双方の偏差が所定値を越える場合に、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの実行を禁止せしめると共に、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を、前記監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値へ収斂せしめることを特徴とする請求項1記載の全閉位置学習方法。
- [3] 実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値への収斂が所定時間内になされない場合に、ハードウェアにおける何らかの異常発生として、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチン及び監視用の全閉位置学習処理ルーチンの双方の実行を禁止せしめると共に、所定の代替値を学習値に代えて、車両の動作制御に供することを特徴とする請求項2記載の全閉位置学習方法。
- [4] 実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値への収斂が所定時間内になされた場合に、以後、前記監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を車両の動作制御に供すると共に、当該監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が直近の学習値よりも大きい場合にのみ

学習値を更新せしめることを特徴とする請求項3記載の全閉位置学習方法。

- [5] アクセルペダルセンサにより検出されるアクセルペダルの全閉位置に対応する検出値の学習、更新を行う全閉位置学習処理ルーチンが実行されるよう構成されてなる車両動作制御装置であって、

前記全閉位置学習処理ルーチンが2つ独立して実行可能に設けられ、当該2つの全閉位置学習処理ルーチンの内の一方は、その学習値が車両の実際の動作制御に供される実制御用の全閉位置学習処理ルーチンとされる一方、他方の全閉位置学習処理ルーチンは、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の適否の監視を行う監視用の全閉位置学習処理ルーチンとされてなることを特徴とする車両動作制御装置。

- [6] 実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が、監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を下回る場合には、本来の燃料噴射量を超える燃料噴射が実行され得る誤学習状態であると判定するよう構成されてなることを特徴とする請求項5記載の車両動作制御装置。

- [7] 実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が、監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を下回り、双方の偏差が所定値を越える場合に、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの実行が禁止されると共に、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を、前記監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値へ収斂せしめるよう構成されてなることを特徴とする請求項6記載の車両動作制御装置。

- [8] 実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値への収斂が所定時間内になされない場合に、ハードウェアにおける何らかの異常発生として、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチン及び監視用の全閉位置学習処理ルーチンの双方の実行も禁止せしめると共に、所定の代替値を学習値に代えて、車両の動作制御に供するよう構成されてなることを特徴とする請求項7記載の車両動作制御装置。

- [9] 実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値への収斂が所定時間内になされた場合に、以後、前記監視用の

全閉位置学習処理ルーチンの学習値を車両の動作制御に供すると共に、当該監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が直近の学習値よりも大きい場合にのみ学習値を更新せしめるよう構成されてなることを特徴とする請求項8記載の車両動作制御装置。

- [10] アクセルペダルセンサにより検出されるアクセルペダルの全閉位置に対応する検出値の学習、更新を行う全閉位置学習処理ルーチンが実行されるよう構成されてなる車両動作制御装置において実行される全閉位置学習プログラムであって、

前記全閉位置学習処理ルーチンを、その学習値が車両の実際の動作制御に供される実制御用の全閉位置学習処理ルーチンとして実行せしめるステップと、

前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンとは別個に、全閉位置学習処理ルーチンを、その学習値と前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の比較によって前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の適否監視を行う監視用の全閉位置学習処理ルーチンとして実行するステップと、

前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が、前記監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を下回るか否かを判定するステップと、

前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が、前記監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を下回ると判定された場合に、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの実行を禁止せしめるステップと、

前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの実行禁止に伴い、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を、前記監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値へ収斂せしめるステップと、

を有してなることを特徴とする全閉位置学習プログラム。

- [11] 実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値への収斂が所定時間内になされたか否かを判定するステップと、

実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値への収斂が所定時間内になさないと判定された場合に、ハードウェアにおける何らかの異常発生として、前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチ及び監視用の全閉位置学習処理ルーチンの双方を実行禁止とするステップと、

前記実制御用の全閉位置学習処理ルーチ及び監視用の全閉位置学習処理ルーチンの双方の実行禁止に伴い、所定の代替値を学習値に代えて、車両の動作制御に供するステップと、

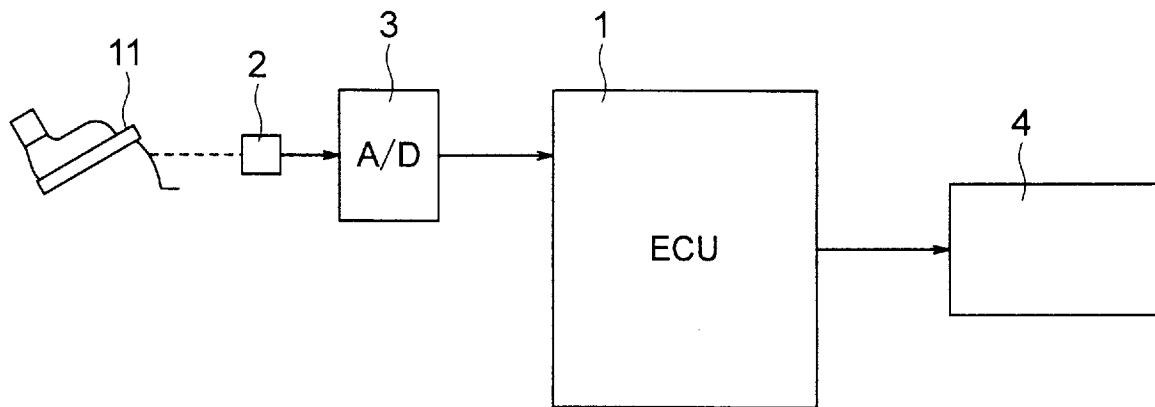
を具備してなることを特徴とする請求項10記載の全閉位置学習プログラム。

- [12] 実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値への収斂が所定時間内になされたと判定された場合に、以後、前記監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値を車両の動作制御に供するステップと、

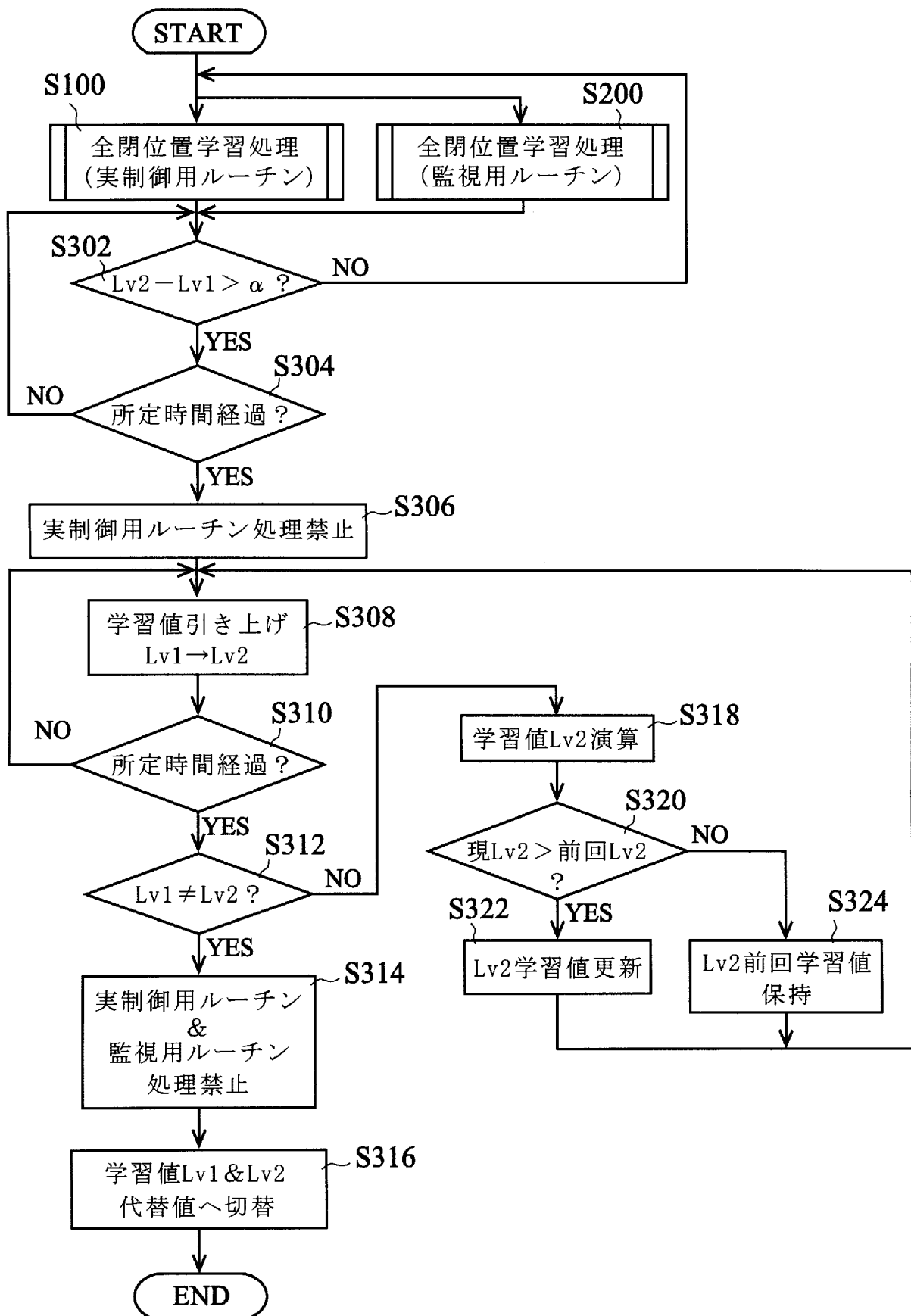
実制御用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値の監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値への収斂が所定時間内になされたと判定され以後、前記監視用の全閉位置学習処理ルーチンの学習値が、直近の学習値よりも大きい場合にのみ当該監視用の全閉位置学習処理ルーチンにおける学習値を更新せしめるステップと、

を具備してなることを特徴とする請求項11記載の全閉位置学習プログラム。

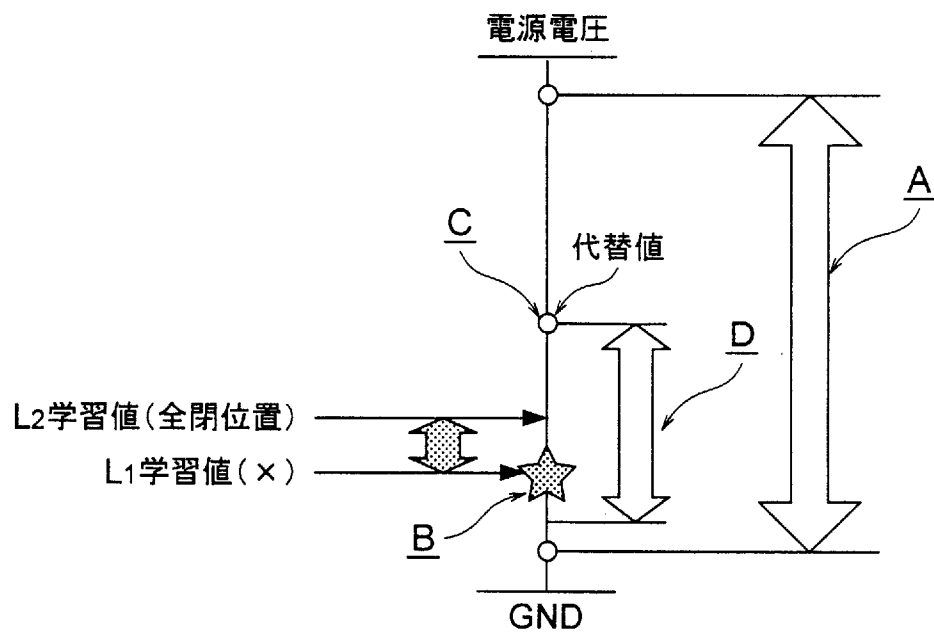
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/057692

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F02D11/10(2006.01) i, F02D45/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F02D11/10, F02D45/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 07-004299 A (Nippondenso Co., Ltd.), 10 January, 1995 (10.01.95), Par. Nos. [0019] to [0036] (Family: none)	5 1, 2, 6, 7, 10
Y	JP 2002-038978 A (Hitachi, Ltd.), 06 February, 2002 (06.02.02), Par. Nos. [0012], [0013], [0071] to [0081] (Family: none)	1, 2, 6, 7, 10
A	JP 2006-200451 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 03 August, 2006 (03.08.06), Par. Nos. [0023] to [0045] (Family: none)	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 June, 2008 (03.06.08)

Date of mailing of the international search report
17 June, 2008 (17.06.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/057692

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-176555 A (Toyota Motor Corp.), 30 June, 1998 (30.06.98), Par. Nos. [0050] to [0059] & US 6058349 A & DE 19756568 A1	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F02D11/10(2006.01)i, F02D45/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F02D11/10, F02D45/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 07-004299 A (日本電装株式会社) 1995.01.10, 段落【0019】 — 【0036】 (ファミリーなし)	5 1, 2, 6, 7, 10
Y	JP 2002-038978 A (株式会社日立製作所) 2002.02.06, 段落【0012】 【0013】 【0071】— 【0081】 (ファミリーなし)	1, 2, 6, 7, 10
A	JP 2006-200451 A (富士重工業株式会社) 2006.08.03, 段落【0023】 — 【0045】 (ファミリーなし)	1—12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 3 . 0 6 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 6 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西山 智宏

3 Z

3 8 2 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 10-176555 A (トヨタ自動車株式会社) 1998.06.30, 段落【0050】－【0059】 & US 6058349 A & DE 19756568 A1	1－12