

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2010 年 9 月 16 日(16.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2010/104099 A1

- (51) 国際特許分類:  
F02D 29/02 (2006.01) F02D 41/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/053950
- (22) 国際出願日: 2010 年 3 月 10 日(10.03.2010)
- (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 2009-059711 2009 年 3 月 12 日(12.03.2009) 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).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 浅見 武  
(ASAMI Takeshi) [JP/JP]; 〒3558603 埼玉県東松山  
市箭弓町 3 丁目 1 3 番 2 6 号 ボッシュ株式  
会社内 Saitama (JP). 伊藤 健太郎 (ITO Kentaro)  
[JP/JP]; 〒3558603 埼玉県東松山市箭弓町 3 丁目  
1 3 番 2 6 号 ボッシュ株式会社内 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 7 0 3 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, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

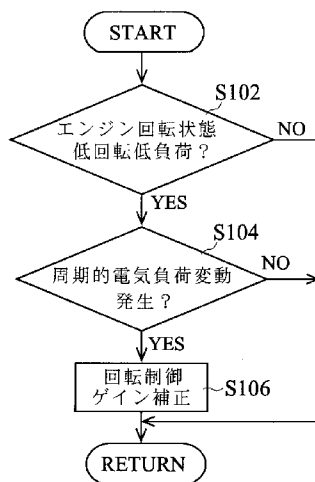
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ROTATION CONTROL METHOD FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINE AND VEHICLE MOVEMENT CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 内燃機関の回転制御方法及び車両動作制御装置

[図2]



S102 ENGINE ROTATION STATE IS LOW ROTATION AND LOW LOAD?  
S104 PERIODICAL ELECTRICAL LOAD VARIATION OCCURS?  
S106 ROTATION CONTROL GAIN CORRECTION

(57) Abstract: The variation of the number of revolutions of an internal combustion engine, which is caused by the periodical occurrence of an electrical load, is suppressed. When a control device judges that the rotation of an engine reaches a predetermined low value, and the load of the engine reaches a predetermined low value (S102), if the control device judges that an electrical load, such as the blinking of a turn hazard lamp occurs periodically (S104), a coefficient by which the rotation of the engine can be changed is corrected in accordance with the variation of rotation of the engine (S106), so that the variation of rotation of the engine, which is caused by the periodical occurrence of an electrical load, can be suppressed.

(57) 要約: 周期的な電気負荷の発生に起因する内燃機関の回転数の変動を抑圧する。エンジンが所定の低回転状態にあり、且つ、所定の低負荷状態にあると判定された場合において (S102)、ターンハザードランプの点滅等に代表されるような周期的な電気負荷が生じていると判定された際 (S104) に、エンジンの回転制御において、その回転を変化させ得る係数を、エンジンの回転変動

に応じて補正することによって (S106)、周期的な電氣的負荷に起因するエンジンの回転変動を抑圧可能としたものである。

WO 2010/104099 A1

## 明 細 書

**発明の名称：** 内燃機関の回転制御方法及び車両動作制御装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、内燃機関の回転制御に係り、特に、電気負荷変動に起因する回転変動の抑圧、動作の信頼性の向上等を図ったものに関する。

### 背景技術

[0002] 従来、この種の回路としては、例えば、通常アイドル状態とアイドルアップ状態間の移行の際の急激な回転速度の変化を抑制し、乗員に対するショックの抑圧を図ったもの等が提案されている（例えば、特許文献 1 等参照）。

例えば、特許文献 1 に開示された装置においては、エアコンスイッチがオフからオンとされた場合、エアコンの始動に伴う負荷変動分に相当する見込み補正量が算出される。そして、回転制御における制御量に対して、その見込み補正量の補正を一気に施し、次いで、時間の経過と共に補正量を徐々に増すようにして、急激な回転速度の変化を抑制する構成となっている。

[0003] ところで、エンジンが比較的小型の場合、上述したようなエアコンの動作時以外、例えば、周期的な電気負荷が変動する際に、エンジン負荷全体に占めるそのような電気負荷の割合が大型のエンジンに比して高いため、連動して回転変動を生ずることがあり、その対策が求められている。

特許文献1：特開平 6－1 2 9 2 9 2 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、周期的な電気負荷の発生に起因する内燃機関の回転数の変動を抑圧し、安定性、信頼性の高い回転を得ることのできる内燃機関の回転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、内燃機関の運転状態に基づいて前記内燃機

関の回転制御が可能に構成されてなる車両動作制御装置における内燃機関の回転制御方法であって、

前記内燃機関が所定の低回転状態にあり、且つ、所定の低負荷状態にあって、

周期的な電気負荷が生じている場合に、前記内燃機関の回転制御において、前記内燃機関の回転を変化させ得る係数を、前記内燃機関の回転変動に応じて補正することによって、前記周期的な電氣的負荷に起因する内燃機関の回転変動を抑圧可能としてなる内燃機関の回転制御方法が提供される。

本発明の第2の形態によれば、内燃機関の運転状態に基づいて電子制御ユニットにより前記内燃機関の回転制御が可能に構成されてなる車両動作制御装置であって、

前記電子制御ユニットは、

前記内燃機関が所定の低回転状態、且つ、所定の低負荷状態にあって、周期的な電気負荷が発生しているか否かを判定し、

周期的な電気負荷が発生していると判定された場合に、前記内燃機関の回転制御において、予め定められた前記内燃機関の回転を変化させ得る係数を、前記内燃機関の回転変動に応じて補正し、前記周期的な電氣的負荷に起因する内燃機関の回転変動を抑圧可能に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、周期的電気負荷の発生に応じて、エンジン回転制御における係数補正を行うことで、燃料噴射量を調節するようにしたので、周期的電気負荷の発生に起因するエンジン回転数の変動を抑圧することができ、安定性、信頼性の高いエンジン回転を得ることのできるという効果を奏するものである。

## 図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の実施の形態における内燃機関の回転制御方法が適用され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よって実行される内燃機関の回転制御処理の手順を示すサブルーチンフローチャートである。

[図3] 図 1 に示された車両動作制御装置を用いた車両における周期的電気負荷に対するエンジン回転数及び燃料噴射量の変動の様子を概略的に示す変化特性例を従来装置の同様な変化特性例と共に示した概略変化特性線図であって、図 3 (A) は、エンジン回転数の概略変化特性線図、図 3 (B) は、燃料噴射量の概略変化特性線図である。

### 符号の説明

- [0008] 1 2…ターンスイッチ  
1 3…ハザードスイッチ  
1 4…ターンハザードランプ  
5 1…ターンハザード駆動装置  
1 0 1…電子制御ユニット  
1 0 2…燃料噴射装置  
1 0 3…エンジン

### 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内燃機関の回転制御方法が適用される車両動作制御装置の構成例について、図 1 を参照しつつ説明する。

本発明の実施の形態における車両動作制御装置は、電子制御ユニット 1 0 1 を有し、この電子制御ユニット 1 0 1 におけるプログラムの実行により、燃料噴射装置 1 0 2 における燃料噴射量、噴射タイミング等が制御され、内燃機関としてのエンジン 1 0 3 を所望の駆動状態とすることができるようになっている。

なお、この図 1 においては、図示を簡潔にして、理解を容易とするため、エンジン 103 の動作制御に関する主要部のみを表しており、車両動作制御装置の他の構成部分については図示を省略したものとしている。

[0010] 電子制御ユニット 101 は、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）やインターフェイス回路等（図示せず）を具備して構成されたものである。かかる電子制御ユニット 101 には、上述のような車両の動作制御に必要とされる、エンジン 103 の回転数に応じた回転信号を出力する回転センサ 1、アクセル（図示せず）の踏み込み量に応じたアクセル開度信号を出力するアクセル開度センサ 2 を始め、エンジン 103 の動作制御に必要な種々の信号が入力され、エンジン 103 の動作制御の種々の処理に供されるようになっている。

[0011] この電子制御ユニット 101 は、イグニッションスイッチ 11 を介して車両バッテリー 3 の電源供給を受けるようになっている。

また、この車両バッテリー 3 からは、ターン・ハザード駆動装置 51 への電源供給が行われるようになっている。

すなわち、ターン・ハザード駆動装置 51 は、ターン・ハザードランプ 14 と、このターン・ハザードランプ 14 の点灯駆動回路 15 と、ターンスイッチ 12 及びハザードスイッチ 13 を主たる電氣的構成要素として構成されたものとなっている。

点灯駆動回路 15 には、ターンスイッチ 12、又は、ハザードスイッチ 13 を介して車両バッテリー 3 からの電源電圧が供給されるようになっている。そして、ターンスイッチ 12、又は、ハザードスイッチ 13 が閉成状態（ON）とされると、ターン・ハザードランプ 14 が、ターンランプ、又は、ハザードランプとして点灯するよう点灯駆動回路 15 によって駆動されるようになっている。

[0012] 図 2 には、電子制御ユニット 101 で実行される内燃機関の回転制御処理の手順を示すサブルーチンフローチャートが示されており、以下、同図を参照しつつ、その処理手順について説明する。

電子制御ユニット１０１による処理が開始されると、最初に、エンジン回転状態が低回転低負荷状態にあるか否かの判定が行われる（図２のステップＳ１０２参照）。

[0013] ここで、低回転低負荷状態か否かの具体的な判断基準は、個々の車両の規模などによって異なり、特定の基準に限定されるものではないが、後述するような周期的な電気負荷の変動が生じた際に、エンジン回転数や燃料噴射量の変動を来す状態を招くか否かという観点から定められるものである。例えば、低回転状態か否かの判定としては、アイドル回転状態にあるか否かを判定するのが好適である。また、低負荷状態にあるか否かの判定としては、燃料噴射量が所定量を下回るか否かを判定するのが好適である。なお、上述の燃料噴射量の所定量は、個々の車両の大きさ、すなわち、主としてエンジン１０３の大きさ等に応じて定められるべきもので、特定の値に限定されるものではない。

[0014] ここで、本発明の実施の形態における車両においては、前提として、当然の事ながら、一般的な処理手順に基づく燃料噴射制御が電子制御ユニット１０１において実行されているものとする。

一般に、燃料噴射制御においては、例えば、燃料噴射弁（図示せず）の通電時間などを基に算出された実際の燃料噴射量が、エンジン回転数やアクセル開度等を基に演算算出された目標燃料噴射量となるように燃料噴射制御が行われるものとなっている。

[0015] したがって、ステップ１０２において、低負荷状態であるか否かの判断に用いられる燃料噴射量は、この一連の処理のために特別に演算算出等されるものではなく、電子制御ユニット１０１において別途実行される燃料噴射制御処理において演算算出された燃料噴射量を流量することで足りるものである。

[0016] しかして、ステップＳ１０２においてエンジン回転状態が低回転低負荷状態にあると判定された場合（ＹＥＳの場合）には、次述するステップＳ１０４の処理へ進む一方、エンジン回転状態が低回転低負荷状態ではないと判定

された場合（ＮＯの場合）には、以下の処理を実行する状態にはないとして、一連の処理が終了され、図示されないメインルーチンへ一旦戻ることとなる。

ステップＳ１０４においては、周期的な電気負荷の変動が生じているか否かが判定される。すなわち、具体的には、ターン・ハザードランプ１４の点滅があるか否かが判定されることとなる。

[0017] このような周期的電気負荷が発生しているか否かは、予め明らかになっているターン・ハザードランプ１４の点滅周期と一致する車両バッテリー３の周期的な電圧変動、又は、周期的な電流変動の有無によって判定するのが好適である。

[0018] 上述のようにしてステップＳ１０４において、周期的な電気負荷の変動が生じていると判定された場合（ＹＥＳの場合）には、次述するステップＳ１０６の処理へ進む一方、周期的な電気負荷の変動は生じていないと判定された場合（ＮＯの場合）には、以下の処理を実行する状態に無いとして、一連の処理は終了され、図示されないメインルーチンへ一旦戻ることとなる。

[0019] ステップＳ１０６においては、エンジン回転制御におけるゲイン補正が行われることとなる。

すなわち、エンジン回転制御におけるゲイン補正は、周期的電気負荷変動の発生によって生ずるエンジン回転数変動を抑圧する観点から、エンジン回転の減少を補償することで、回転変動を抑圧するためのものである。

[0020] ここで、周期的電気負荷変動に対するエンジン回転数の変動及び燃料噴射量の変動の関係について、図３を参照しつつ説明する。

まず、図３（Ａ）は、周期的電気負荷変動に対するエンジン回転数の変動の様子を概略的に表した特性線図であり、横軸は時間を、縦軸はエンジン回転数と周期的電気負荷の発生の有無を、それぞれ表すものとなっている。

[0021] 図３（Ａ）において、二点鎖線で表された方形波は、周期的電気負荷、例えば、ターン・ハザードランプ１４の点灯の有無を表したものであり、方形波の部分が周期的電気負荷が発生している状態を表している。

また、同図において、点線の特性線は、従来装置におけるエンジン回転数の変動の例を示すものである。

[0022] 一方、図3（B）は、周期的電気負荷変動に対する燃料噴射量の変動の様子を概略的に表した特性線図であり、横軸は時間を、縦軸は燃料噴射量を、それぞれ表すものとなっている。

図3によれば、従来装置においては、周期的電気負荷変動が生ずると、エンジン回転の変動が生じ、特に、周期的電気負荷変動が停止する付近でエンジン回転数の落ち込みが大きくなり（図3（A）の点線の特性線参照）、それに伴い、その時点近傍で燃料噴射量の増加が大となることが確認できる（図3（B）の点線の特性線参照）。

[0023] なお、周期的電気負荷変動の発生によってエンジン回転数の変動が生ずる原因としては、周期的電気負荷変動の発生が車両バッテリー3の電圧、電流の変動を招き、それが、例えば、燃料噴射弁（図示せず）の駆動電流、通電時間に影響を与え、燃料噴射量の変化を招くことに一因があると考えられる。

[0024] これに対して、本発明の実施の形態においては、エンジン回転数のゲイン補正によって、エンジン回転数変動に対応して燃料噴射量の変化量が従来に比して増大するよう補正がなされることで（図3（B）の実線の特性線参照）、エンジン回転数変動は、従来（図3（A）において点線の特性線参照）に比して、僅かなものとなっている（図3（A）において実線の特性線参照）。

なお、本発明の実施の形態において、エンジン回転数のゲイン補正は、より具体的には、燃料噴射制御における目標燃料噴射量の演算算出値が、周期的電気負荷の発生に応じて増加するよう、演算算出過程における適宜な係数を補正することによって行われるものである。なお、個々の車両によって目標燃料噴射量の演算処理において、上述のゲイン補正に用いることが可能な係数は異なるので、ここで特定のものに限定することはできないが、個々の車両において、上述のような補正に用いることができる係数を選択し、シミュレーションや実験等に基づいて、好適な補正の大きさ等を設定するのが好

適である。

- [0025] 上述のようにして電子制御ユニット１０１によるステップＳ１０６の処理が行われた後は、一連の処理が終了し、電子制御ユニット１０１による処理は、図示されないメインルーチンへ一旦戻ることとなる。

### **産業上の利用可能性**

- [0026] 周期的に発生する電気負荷の内燃機関の回転への影響を抑圧可能としており、回転変動の抑圧が所望される内燃機関に適用できる。

## 請求の範囲

[請求項1] 内燃機関の運転状態に基づいて前記内燃機関の回転制御が可能に構成されてなる車両動作制御装置における内燃機関の回転制御方法であって、

前記内燃機関が所定の低回転状態にあり、且つ、所定の低負荷状態にあって、

周期的な電気負荷が生じている場合に、前記内燃機関の回転制御において、前記内燃機関の回転を変化させ得る係数を、前記内燃機関の回転変動に応じて補正することによって、前記周期的な電気的負荷に起因する内燃機関の回転変動を抑圧可能としたことを特徴とする内燃機関の回転制御方法。

[請求項2] 内燃機関の回転制御における係数の補正は、

内燃機関へ対する燃料噴射量を変化させ得る係数を、周期的電気負荷の発生に応じて補正することを特徴とする請求項2記載の内燃機関の回転制御方法。

[請求項3] 内燃機関の運転状態に基づいて電子制御ユニットにより前記内燃機関の回転制御が可能に構成されてなる車両動作制御装置であって、

前記電子制御ユニットは、

前記内燃機関が所定の低回転状態、且つ、所定の低負荷状態にあって、周期的な電気負荷が発生しているか否かを判定し、

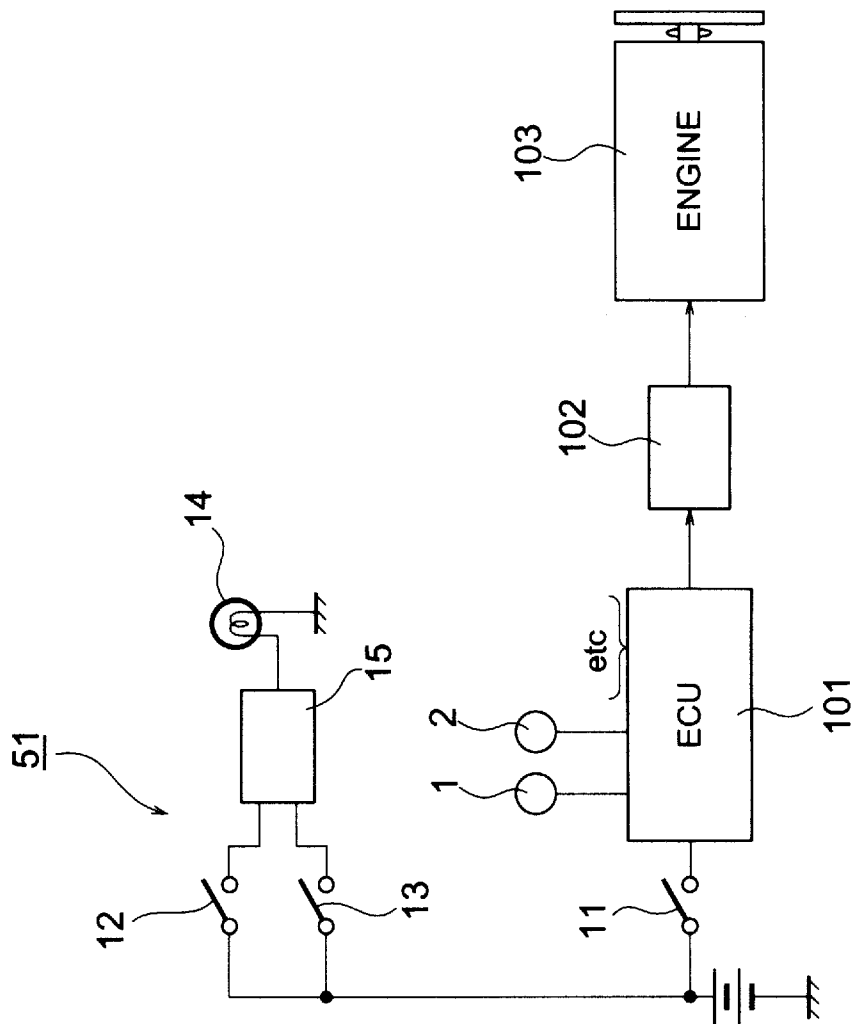
周期的な電気負荷が発生していると判定された場合に、前記内燃機関の回転制御において、予め定められた前記内燃機関の回転を変化させ得る係数を、前記内燃機関の回転変動に応じて補正し、前記周期的な電気的負荷に起因する内燃機関の回転変動を抑圧可能に構成されてなることを特徴とする車両動作制御装置。

[請求項4] 電子制御ユニットは、

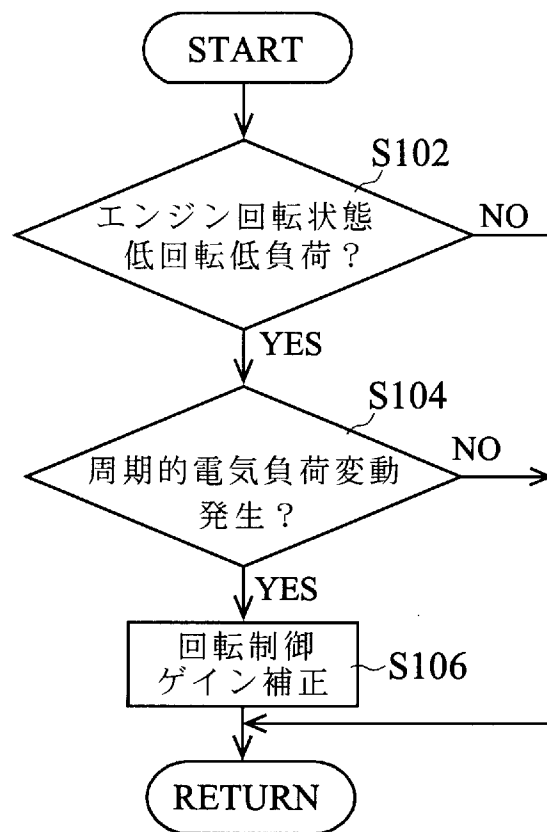
内燃機関の回転制御における係数の補正として、予め定められた前記内燃機関へ対する燃料噴射量を変化させ得る係数を、周期的電気負

荷の発生に応じて補正するよう構成されてなることを特徴とする請求項 3 記載の車両動作制御装置。

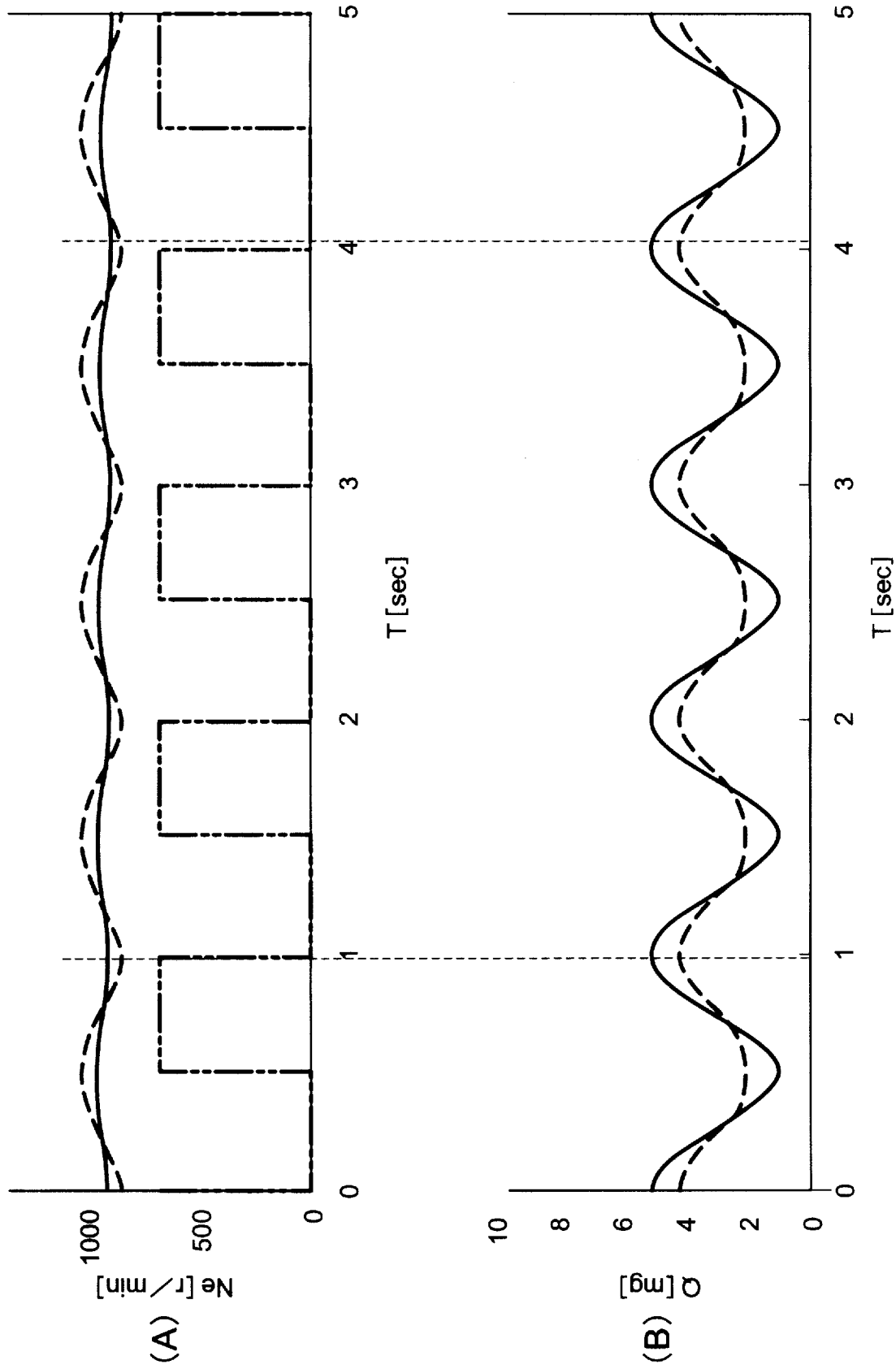
[図1]



[図2]



[図3]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/053950

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F02D29/02 (2006.01) i, F02D41/04 (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)

F02D29/02, F02D41/04

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 | 1996-2010 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2010 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2010 |

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         | JP 5-44519 A (Nippondenso Co., Ltd.),<br>23 February 1993 (23.02.1993),<br>paragraphs [0001] to [0045]; fig. 1 to 9<br>(Family: none) | 1-4                   |
| A         | JP 2859530 B2 (Mitsubishi Electric Corp.),<br>04 December 1998 (04.12.1998),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)           | 1-4                   |

☐ 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  
30 March, 2010 (30.03.10)

Date of mailing of the international search report  
13 April, 2010 (13.04.10)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））  
Int.Cl. F02D29/02 (2006.01)i, F02D41/04 (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. F02D29/02, F02D41/04

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 1 0 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 0 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 0 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|
| X               | JP 5-44519 A（日本電装株式会社）1993.02.23,<br>段落【0001】-【0045】、第1-9図（ファミリーなし） | 1-4            |
| A               | JP 2859530 B2（三菱電機株式会社）1998.12.04,<br>全文、全図（ファミリーなし）                | 1-4            |

☐ 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

3 0 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 4 . 2 0 1 0

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100-8915

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）

岡澤 洋

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

3 Z

3 3 2 0