

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2009年1月8日 (08.01.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/004751 A1

(51) 国際特許分類:

F02D 29/02 (2006.01) G08G 1/09 (2006.01)
G01C 21/00 (2006.01) G08G 1/0969 (2006.01)
G07B 15/00 (2006.01)

(NAKATA, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/000848

(22) 国際出願日: 2008年4月2日 (02.04.2008)

(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2007-177526 2007年7月5日 (05.07.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 田澤英昭, 外 (TAZAWA, Hideaki et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町二丁目12番4号 赤坂山王センタービル5階 新成特許事務所 山王オフィス 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, 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, 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.

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中田和宏

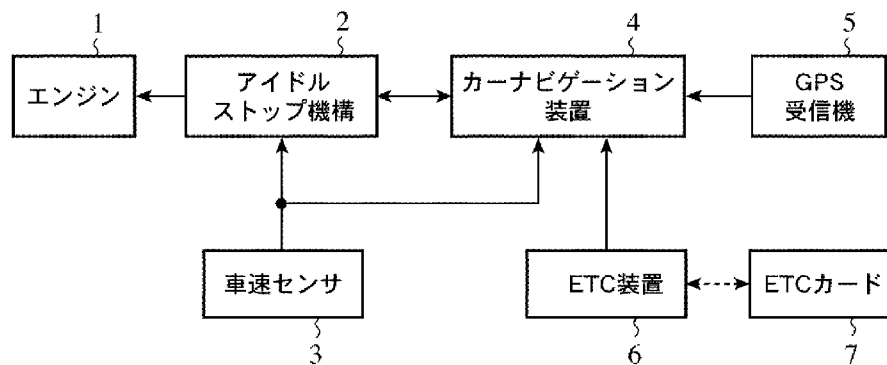
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54) Title: IDLE STOP CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: アイドルストップ制御装置

[図1]



- 1 ENGINE
2 IDLE STOP MECHANISM
4 CAR NAVIGATION DEVICE
5 GPS RECEIVER
3 VEHICLE SPEED SENSOR
6 ETC DEVICE
7 ETC CARD

(57) Abstract: An idle stop control device has an idle stop mechanism (2) that controls a stop and restart of an engine (1), a vehicle position detection device (5) that detects the position of a vehicle, and a control device (4) that, when a search finds an ETC gate within a predetermined area from the vehicle's position detected by the vehicle detection section, prohibits the idle stop mechanism to stop the engine and, when the ETC gate does not become detected in the predetermined area, cancels the prohibition.

[続葉有]

WO 2009/004751 A1



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).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: エンジン 1 の停止および再始動を制御するアイドルストップ機構 2 と、自車位置を検出する自車位置検出部 5 と、自車位置検出部によって検出された自車位置から所定範囲内で ETC ゲートが検索された場合にアイドルストップ機構に対しエンジンの停止を禁止させ、所定範囲内で ETC ゲートが検出されなくなった場合に該禁止を解除する制御装置 4 とを備えている。

明 細 書

アイドルストップ制御装置

技術分野

[0001] この発明は、停車中はエンジンを自動的に停止させ、発進操作に応じてエンジンを自動的に再始動させるアイドルストップ機構を制御するアイドルストップ制御装置に関し、特に、ETC（Electronic Toll Collection；自動料金収受）ゲートの近傍においてアイドルストップ機構を制御する技術に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両のエンジンを制御する技術として、例えば信号待ち等といった停車中はエンジンを自動的に停止させ、ドライバが発進操作を行うことによりエンジンを自動的に再始動させるアイドルストップ機構を備えた車両が知られている。また、車両のエンジンを制御する他の技術として、他の装置から得られる信号に基づき車両のエンジンを制御するものも知られている。

[0003] 後者の技術として、例えば特許文献1は、車両にETC装置を搭載し、ETCゲートを通過する際の速度を制御することにより、運転者の意志を妨げる走行制御を行うことを防止して、車両をスムーズに走行させる走行制御装置を開示している。この走行制御装置においては、ECU（Electronic Control Unit）は、車両の通過を検知して自動的に通行料金の収受を行うETCゲートに対して、車両が所定の接近距離（例えば、500m程度等）以下に接近すると、ETCゲートが前方に存在する旨を車両の乗員に通知する。車両の運転者がETC通過スイッチをオン状態にしてETCゲートに対する通過意志を入力した場合には、ECUはETC通過制御を開始し、車速センサにて検出される車両の走行速度が、予め設定された所定のゲート通過目標車速（例えば、20km/h等）となるように車両の加減速制御を開始する。

[0004] 特許文献1：特開2003-39976号公報

[0005] 上述した従来のアイドルストップ機構を備えた車両においては、エンジンの再始動時に大電流が流れてバッテリー電圧が一瞬低下し、このバッテリー電圧の低下に起因して、車載機器がリセットされ、リスタート処理が実行される場合がある。車載機器としてＥＴＣ装置が搭載されている場合、リスタート処理が実行されると、ＥＴＣカードの認証処理が行われるため、数秒間はＥＴＣゲートを通過できない状態になる。このため、エンジンの再始動の直後にＥＴＣゲートを通過しようとする、ＥＴＣゲートが開かないという問題が発生する。なお、特許文献１に開示された走行制御装置では、ＥＴＣゲートの具体的な検索条件、および、渋滞等によりＥＴＣゲートの前で停車状態になった場合の制御については考慮されておらず、上述した問題を解消することはできない。

[0006] この発明は、上述した問題を解消するためになされたものであり、その課題は、エンジンの停止および再始動を制御するアイドルストップ機構の動作が車載機器に与える影響を排除できるアイドルストップ制御装置を提供することにある。

発明の開示

[0007] この発明に係るアイドルストップ制御装置は、上記課題を解決するために、エンジンの停止および再始動を制御するアイドルストップ機構と、自車位置を検出する自車位置検出部と、自車位置検出部によって検出された自車位置から所定範囲内でＥＴＣゲートが検索された場合にアイドルストップ機構に対しエンジンの停止を禁止させ、所定範囲内でＥＴＣゲートが検出されなくなった場合に該禁止を解除する制御装置とを備えている。

[0008] この発明に係るアイドルストップ制御装置によれば、ＥＴＣゲートの近くに自車が存在することを検出した場合、アイドルストップ機構によるエンジン停止を禁止するように構成したので、エンジン再始動時のバッテリー電圧の低下によって車載機器、例えばＥＴＣ装置がリセットされ、リスタート処理が行われるのを防止することができ、エンジンの停止および再始動を制御するアイドルストップ機構の動作が車載機器に与える影響を排除できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1] この発明の実施の形態 1 に係るアイドルストップ制御装置の構成を示すブロック図である。

[図2] この発明の実施の形態 1 に係るアイドルストップ制御装置の動作を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[0010] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態 1.

図 1 は、この発明の実施の形態 1 に係るアイドルストップ制御装置の構成を示すブロック図である。このアイドルストップ制御装置は、エンジン 1、アイドルストップ機構 2、車速センサ 3、カーナビゲーション装置 4、GPS (Global Positioning System) 受信機 5、車載機器としての ETC 装置 6 および ETC カード 7 から構成されている。

[0011] エンジン 1 は、車両を駆動する動力源である。このエンジン 1 の停止または再始動は、アイドルストップ機構 2 から送られてくるエンジン制御信号によって制御される。

[0012] アイドルストップ機構 2 は、車速センサ 3 から送られてくる車速信号およびカーナビゲーション装置 4 から送られてくるアイドルストップ制御信号に基づきエンジン制御信号を生成してエンジン 1 に送る。このエンジン制御信号により、エンジン 1 の停止および再始動が制御される。

[0013] より詳しくは、アイドルストップ機構 2 は、カーナビゲーション装置 4 からエンジン停止の禁止を指示するアイドルストップ制御信号が送られてきておらず、かつ、車速がゼロであることを表す車速信号が車速センサ 3 から送られてきた場合に、エンジン停止を指示するエンジン制御信号を生成してエンジン 1 に送り、該エンジン 1 を停止させる。一方、アイドルストップ機構 2 は、カーナビゲーション装置 4 から送られてくるアイドルストップ制御信号の如何にかかわらず、所定の操作、例えばブレーキの解放、アクセルの踏

み込み、手動による起動操作が行われた場合に、エンジン 1 の起動を指示するエンジン制御信号を生成してエンジン 1 に送り、該エンジン 1 を再始動させる。

[0014] 車速センサ 3 は、図示しない車両から送られてくる車速パルスに基づき、車両の移動速度を検知する。この車速センサ 3 で検出された移動速度は、車速信号としてアイドルストップ機構 2 およびカーナビゲーション装置 4 に送られる。この車速センサ 3 から出力される車速信号が、車速がゼロであることを示している場合に、車両は停車中であると判断される。

[0015] カーナビゲーション装置 4 は、この発明の制御装置に対応する。このカーナビゲーション装置 4 は、地図表示、経路探索、経路設定または経路案内などといった周知のナビゲーション機能（詳細な説明は省略する）を有する他に、車速センサ 3 から送られてくる車速信号、GPS 受信機 5 から送られてくる現在位置信号および ETC 装置 6 から送られてくる ETC 状態信号に基づき、ETC ゲートを検索する ETC ゲート検索処理（詳細は後述する）を行い、この ETC ゲート検索処理の結果に基づきアイドルストップ制御信号を生成する。このカーナビゲーション装置 4 で生成されるアイドルストップ制御信号は、上述したように、エンジン停止の禁止またはその禁止の解除を指示する信号であり、アイドルストップ機構 2 に送られる。

[0016] GPS 受信機 5 は、この発明の自車位置検出部に対応する。この GPS 受信機 5 は、GPS 衛星から送られてくる電波を受信し、この受信した電波に基づき得られる受信信号から自車の現在位置を検出する。この GPS 受信機 5 で検出された自車の現在位置は、現在位置信号としてカーナビゲーション装置 4 に送られる。

[0017] ETC 装置 6 は、周知のように、ETC カード 7 が挿入されている状態で有料道路の出入口（料金所）を通過する際に、該出入口に設置された ETC 路側装置（図示しない）との間で無線通信により料金所通過に関する自動料金收受データを送受し、以て通行料金の決済を行う。また、この ETC 装置 6 は、ETC カード 7 の挿入の有無、および、ETC 装置 6 がセットアップ

されているかどうかを表すETC状態信号を生成してカーナビゲーション装置4に送る。

[0018] ETCカード7は、有料道路に設けられたゲートを通行する際に通行料金を決済するために使用されるICカードであり、料金決済に必要な情報が記憶されている。ETC装置6のETC機能は、このETCカード7が挿入されている場合にのみ有効になる。

[0019] 次に、上記のように構成される、この発明の実施の形態1に係るアイドルストップ制御装置の動作を、自車位置周辺のETCゲートを検索するETCゲート検索処理を中心に、図2に示すフローチャートを参照しながら説明する。

[0020] ETCゲート検索処理では、まず、車両が、停車中であるかどうか調べられる（ステップST11）。すなわち、カーナビゲーション装置4は、車速センサ3から車速信号を取得して、この取得した車速信号が停車中（車速がゼロ）を示しているかどうかを調べる。このステップST11において停車中でない、つまりアイドルストップ機構2が働かない走行中であることが判断された場合は、カーナビゲーション装置4の演算負荷を減らすために、ステップST12以下の処理は行われず、ETCゲート検索処理は終了する。

[0021] 一方、ステップST11において車両が停車中であることが判断されると、次いで、ETC機能が有効であるかどうか調べられる（ステップST12）。すなわち、カーナビゲーション装置4は、ETC装置6からETC状態信号を取得して、このETC状態信号が、ETC機能が有効であるかどうか、換言すれば、ETC装置6がセットアップされており、かつ、ETC装置6にETCカード7が挿入されていることを示しているかどうかを調べる。

[0022] このステップST12において、ETC機能が有効でない、つまりETCカード7が挿入されていない、または、ETC装置6がセットアップされていないことが判断されると、エンジン再始動時のバッテリー電圧の低下によっ

てETC装置6がリセットされるという事態の発生を考慮する必要がない。
したがって、カーナビゲーション装置4の演算負荷を減らすために、ステップST13以下の処理は行われず、ETCゲート検索処理は終了する。

[0023] 一方、ステップST12において、ETC機能が有効であることが判断されると、次いで、経路設定がなされており、かつ、設定された経路上を走行中であるかどうか調べられる（ステップST13）。すなわち、カーナビゲーション装置4は、自己が有する周知のナビゲーション機能を用いて目的地までの経路が設定されており、かつ、GPS受信機5から送られてくる自車位置信号によって示される自車位置が、設定された経路上にあるかどうかを調べる。

[0024] このステップST13において、経路設定がなされており、かつ、設定された経路上を走行中であることが判断されると、次いで、高速道路上を走行中であるかどうか調べられる（ステップST14）。すなわち、カーナビゲーション装置4は、GPS受信機5から送られてくる自車位置信号によって示される自車位置が、図示しない地図データ記憶装置から読み出した地図データに含まれる道路データによって示される高速道路上に存在するかどうかを調べる。

[0025] このステップST14において、高速道路上を走行中であることが判断されると、エンジン再始動の直後に入口ゲートを通することはあり得ないので、経路上の出口ゲートのみを検索対象として、ETCゲートが検索される（ステップST15）。すなわち、カーナビゲーション装置4は、設定されている経路の進行方向の前方の一定距離または一定時間で到達できる範囲内に存在する出口ゲート（ETCゲート）を、図示しない地図データ記憶装置から読み出した地図データに基づき検索する。その後、シーケンスはステップST17に進む。

[0026] 上記ステップST14において、高速道路上を走行中でないことが判断されると、一般道路上を走行中である旨が認識され、エンジン再始動の直後に出口ゲートを通することはあり得ないので、経路上の入口ゲートのみを検

索対象として、ＥＴＣゲートが検索される（ステップＳＴ１６）。すなわち、カーナビゲーション装置４は、設定されている経路の進行方向の前方の一定距離または一定時間で到達できる範囲内に存在する入口ゲート（ＥＴＣゲート）を、図示しない地図データ記憶装置から読み出した地図データに基づき検索する。その後、シーケンスはステップＳＴ１７に進む。

[0027] ステップＳＴ１７においては、ＥＴＣゲートが検索されたかどうか調べられる。すなわち、カーナビゲーション装置４は、ステップＳＴ１５またはステップＳＴ１６における検索で、ＥＴＣゲートが検出されたかどうかを調べる。このステップＳＴ１７において、ＥＴＣゲートが検索されたことが判断されると、次いで、アイドルストップ機能の停止が実施される（ステップＳＴ１８）。すなわち、カーナビゲーション装置４は、エンジン停止の禁止を指示するアイドルストップ制御信号を生成し、アイドルストップ機構２に送る。これにより、ＥＴＣゲートの前で車両が停車しても、つまり、車速センサ３から送られてくる車速信号が、車速がゼロであることを示しても、アイドルストップ機構２はエンジン１を停止させない。このアイドルストップ機能の停止は、ＥＴＣゲートを検出可能な間は継続される。

[0028] 次いで、ＥＴＣゲートが検出できなくなったらアイドルストップ機能の停止が解除される（ステップＳＴ１９）。すなわち、カーナビゲーション装置４は、エンジン停止の禁止を解除するアイドルストップ制御信号を生成し、アイドルストップ機構２に送る。これにより、ＥＴＣゲートの有無にかかわらず、車両が停車すると、つまり、車速センサ３から送られてくる車速信号が、車速がゼロであることを示すと、アイドルストップ機構２はエンジン１を停止させる。その後、ＥＴＣゲート検索処理は終了する。

[0029] 上記ステップＳＴ１７において、ＥＴＣゲートが検索されなかったことが判断されると、アイドルストップ機能を停止させる処理は実施されず（ステップＳＴ２０）、ＥＴＣゲート検索処理は終了する。このように、経路の進行方向の前方の一定距離または一定時間で到達できる範囲内に存在する出口ゲートまたは入口ゲートのみを検索し、それ以外のゲートが近くにあっても

アイドルストップ機能を禁止しないことにより、無関係なＥＴＣゲートの傍でアイドルストップ機能が禁止されることを抑制することができる。

[0030] 上記ステップＳＴ１３において、経路設定がなされておらず、または、経路は設定されているが、設定された経路上を走行中でないことが判断されると、次いで、高速道路上を走行中であるかどうか調べられる（ステップＳＴ２１）。すなわち、カーナビゲーション装置４は、ＧＰＳ受信機５から送られてくる自車位置信号によって示される自車位置が、図示しない地図データ記憶装置から読み出した地図データに含まれる道路データによって示される高速道路上に存在するかどうかを調べる。

[0031] このステップＳＴ２１において、高速道路上を走行中であることが判断されると、到達可能な範囲の出口ゲートを検索対象として、ＥＴＣゲートが検索される（ステップＳＴ２２）。すなわち、カーナビゲーション装置４は、自車の進行方向またはＥＴＣゲートまでの経路から算出した、距離的または時間的に到達可能な範囲内に存在する出口ゲート（ＥＴＣゲート）を、図示しない地図データ記憶装置から読み出した地図データに基づき検索する。その後、シーケンスはステップＳＴ２４に進む。

[0032] 一方、ステップＳＴ２１において、高速道路上を走行中でないことが判断されると、一般道路上にいたことが認識され、到達可能な範囲の入口ゲートを検索対象として、ＥＴＣゲートが検索される（ステップＳＴ２３）。すなわち、カーナビゲーション装置４は、自車の進行方向またはＥＴＣゲートまでの経路から算出した、距離的または時間的に到達可能な範囲内に存在する入口ゲート（ＥＴＣゲート）を、図示しない地図データ記憶装置から読み出した地図データに基づき検索する。その後、シーケンスはステップＳＴ２４に進む。

[0033] ステップＳＴ２４においては、ＥＴＣゲートが検索されたかが調べられる。すなわち、カーナビゲーション装置４は、ステップＳＴ２２またはステップＳＴ２３における検索で、ＥＴＣゲートが検出されたかどうかを調べる。このステップＳＴ２４において、ＥＴＣゲートが検索されなかったこ

とが判断されると、上述したように、アイドルストップ機能を停止させる処理は実施されず（ステップS T 2 0）、E T Cゲート検索処理は終了する。

[0034] 一方、ステップS T 2 4において、E T Cゲートが検索されたことが判断されると、次いで、そのゲートは通過したばかりのゲートであるかどうか調べられる（ステップS T 2 5）。このステップS T 2 5において、通過したばかりのゲートであることが判断されると、上述したように、アイドルストップ機能を停止させる処理は実施されず（ステップS T 2 0）、E T Cゲート検索処理は終了する。これにより、アイドルストップ機能を禁止する必要のない、通過した後のE T Cゲートによって、アイドルストップ機能が禁止されるという事態を回避することができる。一方、このステップS T 2 5において、通過したばかりのゲートでないことが判断されると、シーケンスはステップS T 1 8に進み、上述したように、アイドルストップ機能を停止させる処理が実行される。

[0035] 以上説明したように、この発明の実施の形態1に係るアイドルストップ制御装置によれば、自車位置の近傍にE T Cゲートが存在する場合、アイドルストップ機能の停止を実施することにより、エンジン再始動時におけるバッテリー電圧の低下のために車載のE T C装置6がリセットされ、その後、リスタート処理が実行されるのを防止することができ、かつ自車位置の状況またはカーナビゲーション装置4の設定状況に応じた適切なE T Cゲートの検索を実施できるため、カーナビゲーション装置4においては、最小限の演算でE T Cゲートを検索できる。

[0036] なお、上述した実施の形態1では、車載機器としてE T C装置6が搭載されている場合について説明したが、この発明はE T C装置6が搭載されている場合に限らず、車載機器として他の装置が搭載されている場合も同様に適用でき、この場合も上述したE T C装置6が搭載されている場合と同様の作用および効果を奏する。

産業上の利用可能性

[0037] 以上のように、この発明に係るアイドルストップ制御装置は、近傍にE T

Cゲートを検索するとアイドルストップ機能を停止させてE T C装置への影響を排除するようにしたので、車載用ナビゲーション装置などに用いるのに適している。

請求の範囲

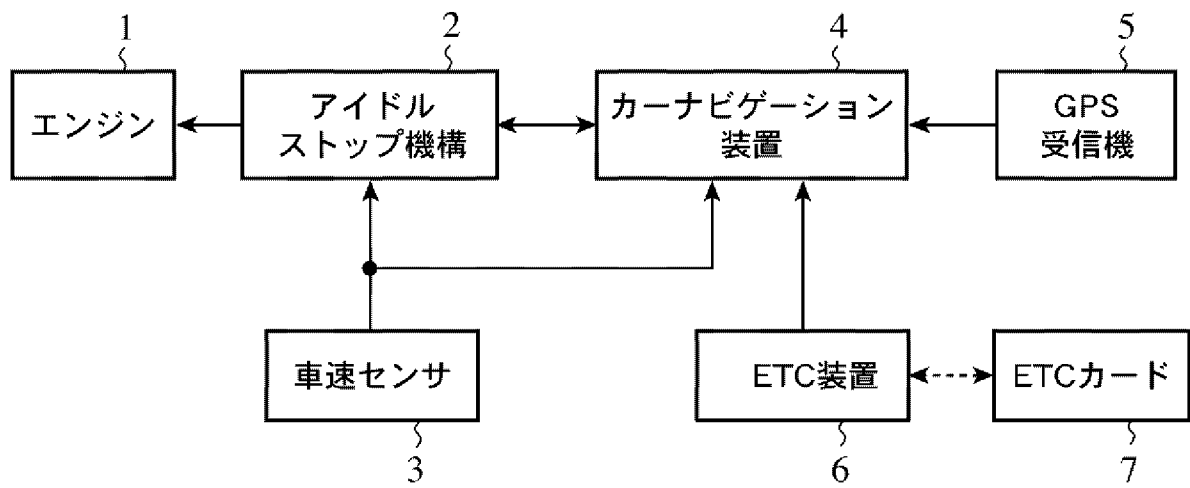
- [1] エンジンの停止および再始動を制御するアイドルストップ機構と、
自車位置を検出する自車位置検出部と、
前記自車位置検出部によって検出された自車位置から所定範囲内でＥＴＣゲートが検索された場合に前記アイドルストップ機構に対しエンジンの停止を禁止させ、前記所定範囲内でＥＴＣゲートが検出されなくなった場合に該禁止を解除する制御装置
とを備えたアイドルストップ制御装置。
- [2] 制御装置はカーナビゲーション装置から成り、
前記カーナビゲーション装置は、ＥＴＣゲートまでの距離、または、自車の進行方向およびＥＴＣゲートまでの経路から算出した到達可能な範囲内でＥＴＣゲートを検索する
ことを特徴とする請求項１記載のアイドルストップ制御装置。
- [3] カーナビゲーション装置は、目的地までの経路が設定されており、自車位置検出部によって検出された自車位置が該経路上にある場合は、該経路の前方の自車位置から一定距離内または一定時間で到達可能な範囲内に存在するＥＴＣゲートのみを検索の対象とする
ことを特徴とする請求項２記載のアイドルストップ制御装置。
- [4] 車速を検出する車速センサを備え、
カーナビゲーション装置は、前記車速センサにより停車中であることが検出された場合にのみＥＴＣゲートの検索を行う
ことを特徴とする請求項２記載のアイドルストップ制御装置。
- [5] カーナビゲーション装置は、自車位置検出部で検出された自車位置が一般道路上である場合は、入口ゲートのみを検索対象とし、自車位置が高速道路上である場合は、出口ゲートのみを検索対象としてＥＴＣゲートの検索を行う
ことを特徴とする請求項２記載のアイドルストップ制御装置。
- [6] カーナビゲーション装置は、直前に通過したＥＴＣゲートを検索対象から

外す

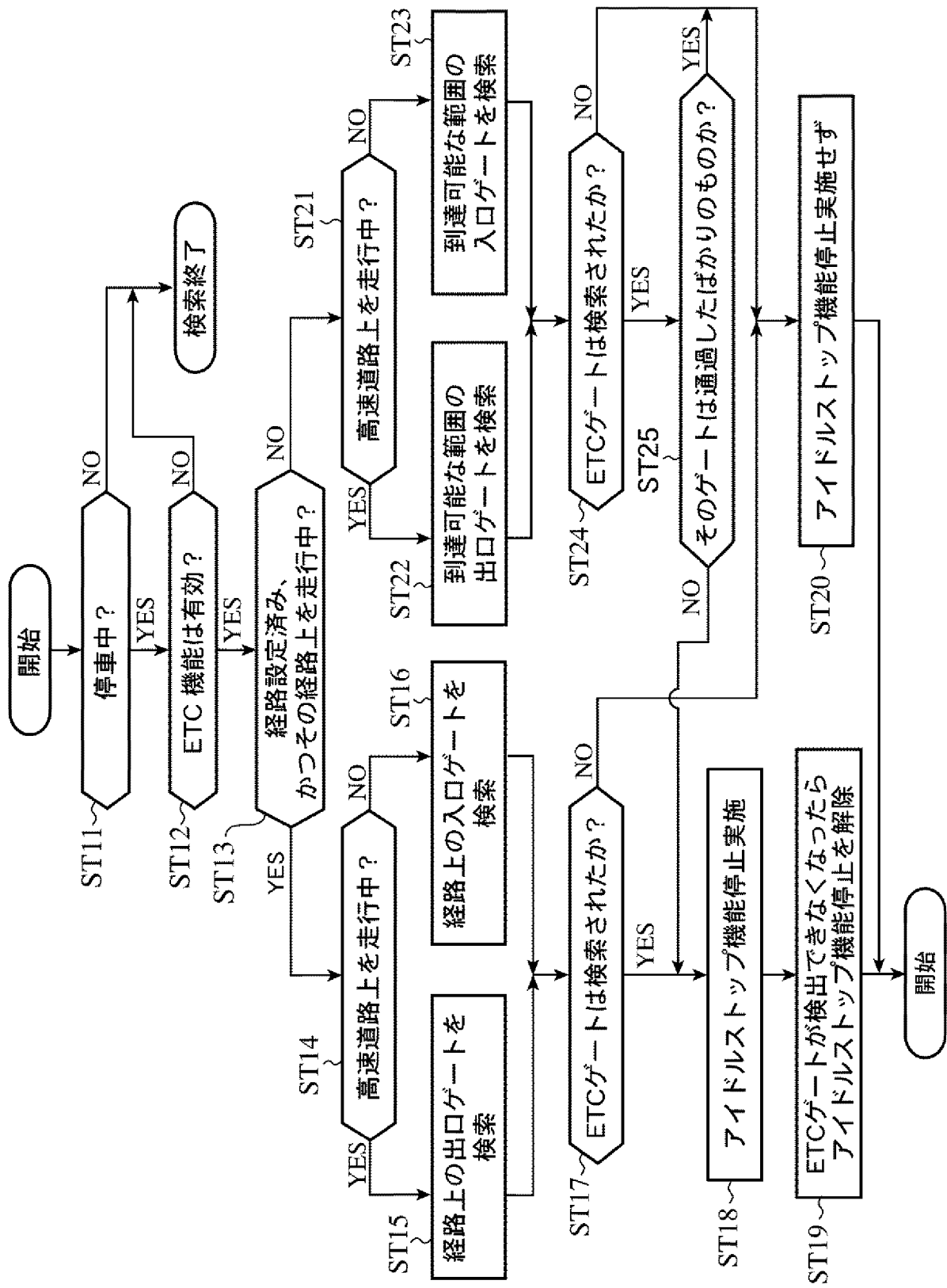
ことを特徴とする請求項 2 記載のアイドルストップ制御装置。

- [7] カーナビゲーション装置は、E T C 機能が無効である場合には、アイドルストップ機構に対しエンジンの停止を禁止させる指示を行わないことを特徴とする請求項 2 記載のアイドルストップ制御装置。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/000848

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F02D29/02(2006.01)i, G01C21/00(2006.01)i, G07B15/00(2006.01)i, G08G1/09(2006.01)i, G08G1/0969(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, G01C21/00, G07B15/00, G08G1/09, G08G1/0969

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	JP 2006-321345 A (Toyota Motor Corp.), 30 November, 2006 (30.11.06), Par. Nos. [0001] to [0004], [0040] to [0043]; Figs. 2, 5 to 8 (Family: none)	1, 2
Y	JP 8-61110 A (Equos Research Co., Ltd.), 05 March, 1996 (05.03.96), Par. Nos. [0025] to [0026]; Fig. 6 (Family: none)	3

☐ 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
13 June, 2008 (13.06.08)

Date of mailing of the international search report
24 June, 2008 (24.06.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/000848

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The search has revealed that the matter described in claims 1 and 2 has no novelty and inventive step because of the following document.

Document 1: JP 2006-321345 A (Toyota Motor Corp.), 30 November 2006 (30.11.06), paragraphs 0001-0004, paragraphs 0040-0043, Figs. 2, and 5-8 (family: none).

Since the matter described in claim 1 and claim 2 does not clearly show its contribution over the prior art, the matter is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1 - 3

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

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, G01C21/00(2006.01)i, G07B15/00(2006.01)i, G08G1/09(2006.01)i, G08G1/0969(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, G01C21/00, G07B15/00, G08G1/09, G08G1/0969

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	JP 2006-321345 A (トヨタ自動車株式会社) 2006.11.30, 段落【0001】－【0004】、段落【0040】－【0043】、第2図、第5－8図（ファミリーなし）	1,2
Y	JP 8-61110 A (株式会社エクオス・リサーチ) 1996.03.05, 段落【0025】－【0026】、第6図（ファミリーなし）	3

☐ 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

1 3 . 0 6 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

2 4 . 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）

小宮 寛之

電話番号 0 3－3 5 8 1－1 1 0 1 内線 3 3 5 5

3 Z

2 9 2 2

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であって P C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるこの国際調査機関は認めた。

独立請求の範囲1、2に記載された事項は、調査の結果、以下に示す文献から、新規性、進歩性を有しないことが明らかとなった。

文献1：JP 2006-321345 A (トヨタ自動車株式会社) 2006.11.30, 段落【0001】－【0004】，段落【0040】－【0043】，第2図, 第5－8図 (ファミリーなし)

したがって、請求の範囲1及び請求の範囲2に記載された事項は、先行技術に対して行う貢献を明示していないから、P C T 規則13.2の第2文に記載されたとおり、当該事項は特別な技術的特徴ではない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲 1-3

追加調査手数料の異議の中立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。