(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
2016 年 9 月 22 日(22.09.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/147793 A1

(51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) *B60T 8/00* (2006.01)
B60R 16/023 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/054886

(22) 国際出願日: 2016 年 2 月 19 日(19.02.2016)

(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 2015-053627 2015 年 3 月 17 日(17.03.2015) JP

(71) 出願人: 日立オートモティブシステムズ株式会社 **(HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.)** [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場２５２０番地 Ibaraki (JP).

(72) 発明者: 宇田川　善行 **(UTAGAWA, Yoshiyuki)**; 〒3720023 群馬県伊勢崎市粕川町１６７１番地１ 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Gunma (JP). 渡邉　亮治 **(WATANABE, Ryoji)**; 〒3720023 群馬県伊勢崎市粕川町１６７１番地１ 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Gunma (JP).

(74) 代理人: 小川　護晃，外 **(OGAWA, Moriaki** et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町二丁目１３番５号赤坂エイトワンビル７階 Tokyo (JP).

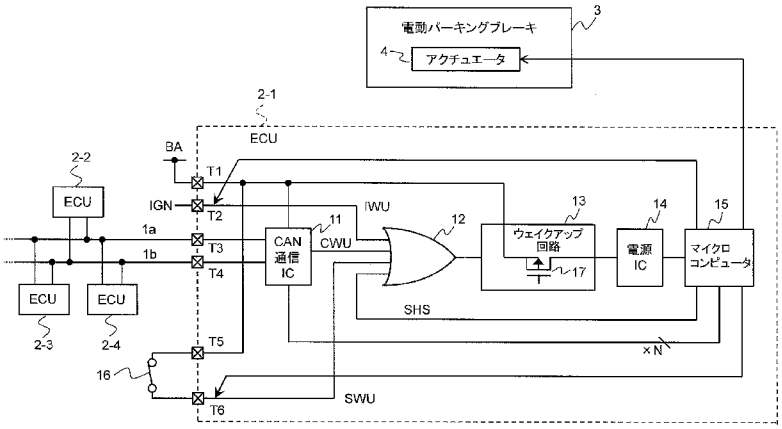
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）
— 補正された請求の範囲（条約第 19 条(1)）

(54) Title: VEHICULAR CONTROL DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING SAME

(54) 発明の名称 : 車両用制御装置及びその制御方法



2-2, 2-3, 2-4 ECU
3 Electric parking brake
4 Actuator
11 CAN communication IC
13 Wake-up circuit
14 Power supply IC
15 Microcomputer

(57) Abstract: The present invention relates to a vehicular control device provided with a plurality of ECUs that are connected by an onboard network. The vehicular control device is provided with a first control device for controlling an electrical component and a second control device that is connected with the first control device by the onboard network. The second control device inhibits operation by a wake-up function when an operation switch for the electrical component in the first control device is fixed in an on state and an ignition key is off by stopping data transmission from the first control device to the second control device or by setting the first control device to a reception-limiting mode.

(57) 要約: 本発明は、車載ネットワークで接続された複数のＥＣＵを備える車両用制御装置に関する。車両用制御装置は、電装品を制御する第１の制御装置と、この第１の制御装置と車載ネットワークで接続された第２の制御装置とを備える。第１の制御装置における電装品の作動スイッチがオン状態で固着し、且つイグニッションキーがオフの場合に、第１の制御装置から第２の制御装置へのデータ送信を停止、あるいは第１の制御装置を受信限定モードに設定することで、第２の制御装置がウェイクアップ機能によって動作するのを抑制する。

WO 2016/147793 A1

明　細　書

発明の名称 ： 車両用制御装置及びその制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、controller area network（ＣＡＮ）などの車載ネットワークで接続された複数のelectronic control unit（ＥＣＵ）を備える車両用制御装置、及びその制御方法に関する。

背景技術

[0002] 車両に搭載されたＥＣＵで制御される電装品は多種にわたっており、様々な制御が行われている。例えば特許文献１には、ＥＣＵで制御される電動パーキングブレーキ装置が開示されている。この特許文献１では、イグニッション電源がオンで且つエンジンが停止中に、スロットル操作及びシフト操作に連動したパーキングブレーキの自動的な解除を禁止することによって、誤操作を抑制して安全性を向上させている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第４１４７２５３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、近年は車両の電装化が進み、１車両当たりのＥＣＵの搭載数が増加している。多数のＥＣＵを搭載した車両用制御装置では、イグニッションオフ時の暗電流が増大するため、暗電流の低減要求が強くなっている。

しかしながら、上述した電動パーキングブレーキにあっては、作動スイッチがオン状態で固着（オン固着と称する）すると、ウェイクアップ信号がハイレベルに固定され、電動パーキングブレーキ用のＥＣＵを動作停止（スリープ）状態にできない虞がある。

[0005] このため、イグニッションオフ時にも、当該ＥＣＵと他の電装品用のＥＣＵとのＣＡＮ通信が行われ、ＣＡＮウェイクアップ機能を有する他の電装品

用のＥＣＵが動作継続状態となって消費電流の増加を招く。作動スイッチのオン固着が長く続くと、バッテリ上がりが起こることになる。

この問題は、電動パーキングブレーキに限らず、車載ネットワークで接続された複数のＥＣＵを備える車両用制御装置において、電装品の作動スイッチがオン状態で固着すると発生する。

[0006] 本発明は上記のような事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、電装品の作動スイッチがオン状態で固着した場合に、イグニッションオフ時の暗電流を低減できる車両用制御装置及びその制御方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の車両用制御装置は、電装品を制御する第１の制御装置と、この第１の制御装置と車載ネットワークで接続された第２の制御装置とを備え、前記第１の制御装置における電装品の作動スイッチがオン状態で固着し、且つイグニッションキーがオフの場合に、前記第１の制御装置から前記第２の制御装置へのデータ送信を停止、あるいは前記第１の制御装置を受信限定モードに設定する、ことを特徴とする。

[0008] また、本発明の車両用制御装置の制御方法は、電装品を制御する第１の制御装置と、この第１の制御装置と車載ネットワークで接続された第２の制御装置とを備える車両用制御装置の制御方法であって、前記第１の制御装置における電装品の作動スイッチがオン状態で固着しているか否か診断すること、オン状態で固着していると診断されたときに、イグニッションキーのオン／オフ判定を行うこと、及びイグニッションキーがオフと判定された場合に、前記第１の制御装置から前記第２の制御装置へのデータ送信を停止、あるいは前記第１の制御装置を受信限定モードに設定すること、を具備することを特徴とする。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、電装品の作動スイッチがオン固着した場合に、第１の制御装置から第２の制御装置へのデータ送信を停止、あるいは第１の制御装置

を受信限定モードに設定することで、第２の制御装置がウェイクアップ機能によって動作を継続するのを抑制できる。従って、第２の制御装置をスリープ状態にして、イグニッションオフ時の暗電流を低減できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施形態に係る車両用制御装置の概略構成図である。

[図2]図１に示した車両用制御装置において、電動パーキングブレーキの作動スイッチがオン状態で固着した場合の第１の制御方法を示すフローチャートである。

[図3]図１に示した車両用制御装置において、電動パーキングブレーキの作動スイッチがオン状態で固着した場合の第２の制御方法を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

図１は、車両用制御装置の概略構成図である。図１では、制御対象の電装品として電動パーキングブレーキを例に取り、これを制御するＥＣＵとその周辺部を抽出して示している。この車両用制御装置は、車載ネットワーク用のＣＡＮバス１ａ，１ｂを介して相互に接続された複数のＥＣＵ（制御装置）２－１，２－２，２－３，２－４，…を備えている。ＥＣＵ２－１は、電動パーキングブレーキ３用であり、電動パーキングブレーキ３の制動と解除を行うアクチュエータ４の駆動を制御する。

[0012] ＥＣＵ２－１は、ＣＡＮ通信integrated circuit（ＩＣ）１１、オアゲート１２、ウェイクアップ回路１３、電源ＩＣ１４、マイクロコンピュータ１５及び電動パーキングブレーキ３の作動スイッチ（外部スイッチ）１６などを含んで構成される。このＥＣＵ２－１には、電源端子Ｔ１、ＩＧＮ端子Ｔ２、ＣＡＮ－Ｈ，ＣＡＮ－Ｌ端子Ｔ３，Ｔ４、スイッチ端子Ｔ５，Ｔ６などが設けられている。電源端子Ｔ１には、バッテリＢＡから電源が供給される。ＩＧＮ端子Ｔ２には、イグニッションキー（イグニッションスイッチ）の状態を示す信号ＩＧＮが入力される。ＣＡＮ－Ｈ，ＣＡＮ－Ｌ端子Ｔ３，Ｔ

４は、ＣＡＮバス１ａ，１ｂにそれぞれ接続される。スイッチ端子Ｔ５，Ｔ６間には、作動スイッチ１６が接続される。

[0013] ＣＡＮ通信ＩＣ１１には、電源端子Ｔ１から電源が供給され、マイクロコンピュータ１５の制御によりＣＡＮ－Ｈ，ＣＡＮ－Ｌ端子Ｔ３，Ｔ４からＣＡＮバス１ａ，１ｂを介してＣＡＮプロトコルによるデータ通信を行う。マイクロコンピュータ１５は、ＣＡＮ通信ＩＣ１１による受信、送信及びステート設定などを制御する。そして、ＣＡＮ通信ＩＣ１１からオアゲート１２にＣＡＮウェイクアップ信号ＣＷＵを出力する。オアゲート１２には、ＩＧＮ端子Ｔ２からイグニッションキーの状態を示す信号ＩＷＵ、作動スイッチ１６からこの作動スイッチ１６の状態に連動するウェイクアップ信号ＳＷＵ、及びマイクロコンピュータ１５から自己保持信号ＳＨＳなどが入力される。

[0014] ウェイクアップ回路１３は、オアゲート１２から出力される論理積信号に基づいて、スリープ状態のマイクロコンピュータ１５をウェイクアップさせるものである。このウェイクアップ回路１３は、オアゲート１２の出力信号に基づきオン／オフ制御される半導体スイッチ素子、例えば、Ｐチャネル型ＭＯＳＦＥＴ１７の電流通路を介して電源端子Ｔ１から電源ＩＣ１４に電源を供給するようになっている。マイクロコンピュータ１５は、ＩＧＮ端子Ｔ２から入力されるイグニッションキーの状態を示す信号ＩＧＮをモニタすると共に、スイッチ端子Ｔ６から入力されるウェイクアップ信号ＳＷＵをモニタする。作動スイッチ１６は、電源端子Ｔ１とオアゲート１２の一つの入力端子間に接続されており、オン状態になるとオアゲート１２にハイレベルのウェイクアップ信号ＳＷＵを供給する。ここでは、作動スイッチ１６をＥＣＵ２－１の電源端子Ｔ１に接続したが、車両側の電源線に直接接続しても良い。

[0015] オアゲート１２にハイレベルのウェイクアップ信号ＳＷＵが入力されると、ウェイクアップ回路１３から電源ＩＣ１４を介してマイクロコンピュータ１５に電源が供給されて稼働する。マイクロコンピュータ１５は、作動スイ

ッチ１６の状態をモニタし、電動パーキングブレーキの制動を指示していれば、駆動回路等（図示せず）を介して、アクチュエータ４を駆動して電動パーキングブレーキ３を制動状態に設定する。マイクロコンピュータ１５は、更にオアゲート１２にハイレベルの自己保持信号ＳＨＳを出力してＥＣＵ２－１の作動状態を保持する。

[0016] 電動パーキングブレーキ３が制動状態で、且つイグニッションキーがオン状態において、作動スイッチ１６が電動パーキングブレーキ解除を指示した場合には、マイクロコンピュータ１５で駆動回路等（図示せず）を介して、アクチュエータ４を駆動して電動パーキングブレーキ３を解除状態に設定する。あるいは電動パーキングブレーキ３が制動状態で、且つイグニッションキーがオン状態において、エンジンが起動されてシフト操作またはその後のアクセル操作が行われたことを検出した場合にも電動パーキングブレーキ３を解除状態に設定する。

[0017] 次に、上記のような構成において、図２のフローチャートにより第１の制御方法を説明する。まず、マイクロコンピュータ１５で、電動パーキングブレーキ３の作動スイッチ１６のオン固着の有無の診断を行う（ステップＳ１）。作動スイッチ１６のオン固着の診断は、マイクロコンピュータ１５でスイッチ端子Ｔ６のウェイクアップ信号（電動パーキングブレーキ３を制御するＥＣＵ２－１のウェイクアップ信号）ＳＷＵをモニタし、ウェイクアップ信号ＳＷＵが所定時間ハイレベルを継続したときにオン固着と診断する。オン固着と診断すると、イグニッションキーのオン／オフ判定を行う（ステップＳ２）。イグニッションキーのオン／オフ判定は、マイクロコンピュータ１５でＩＧＮ端子Ｔ２から入力される信号ＩＧＮをモニタすることで行う。

[0018] イグニッションキーがオンと判定されると、運転者に報知して注意を促すために、例えばワーニングランプを点灯する（ステップＳ３）。一方、オフと判定された場合、すなわちＥＣＵ２－１における電動パーキングブレーキ３の作動スイッチ１６がオン固着し、且つイグニッションキーがオフの場合には、ＥＣＵ２－１からＥＣＵ２－２，２－３，２－４，…へのデータ送信

（ＣＡＮ送信）を停止（ステップＳ４）、あるいはＥＣＵ２－１を受信限定モードに設定する。

[0019] これによって、ＥＣＵ２－２，２－３，２－４，…の中のＣＡＮウェイクアップ機能を有するＥＣＵが、電動パーキングブレーキ３の作動スイッチ１６のオン固着により、ウェイクアップされるのを抑制し、ＥＣＵ２－１を除く、車両内の全てのＥＣＵ２－２，２－３，２－４，…の動作を停止させる。その後、ステップＳ３に移り、ワーニングランプを点灯する。

[0020] 続いて、オン固着の復帰診断を行う（ステップＳ５）。オン固着が継続している間は復帰診断を行い、復帰するとステップＳ１に戻る。

ここで、オン固着が続くとワーニングランプが点灯し続け、消費電流が増加するので、イグニッションオフ時に一定回数、または一定時間固着が継続した場合には、ＥＣＵ２－１内の記憶装置（図示せず）に故障記録を残した上でワーニングランプを消灯するようにしても良い。

[0021] ステップＳ１で、オン固着無しと判定された場合には、通常動作モードとなる（ステップＳ６）。通常動作モードでは、ＣＡＮプロトコルによるデータの送受信が可能になっている。次に、イグニッションキーのオン／オフ判定を行う（ステップＳ７）。そして、オンであればステップＳ１に移動して上述した動作を繰り返し、オフであればマイクロコンピュータ１５により当該ＥＣＵ２－１の動作を停止（スリープ）して終了する。

[0022] 上記のような構成並びに第１の制御方法によれば、電動パーキングブレーキ３の作動スイッチ１６がオン固着した場合に、ＥＣＵ２－１からＥＣＵ２－２，２－３，２－４，…へのＣＡＮ送信を停止、あるいはＥＣＵ２－１を受信限定モードに設定するので、ＣＡＮウェイクアップ機能を有する他の装置用のＥＣＵが動作継続状態となるのを抑制できる。これによって、イグニッションオフ時の暗電流を低減でき、作動スイッチ１６のオン固着が続いてバッテリ上がりが起こるのも抑制できる。しかも、付加回路などは不要であるので、コストの上昇も抑えることができる。

[0023] 次に、図３のフローチャートにより第２の制御方法を説明する。本第２の

制御方法は、ワーニングランプの消灯機能を付与したものである。まず、マイクロコンピュータ１５で、電動パーキングブレーキ３の作動スイッチ１６のオン固着の有無の診断を行う（ステップＳ１１）。作動スイッチ１６のオン固着の診断は、マイクロコンピュータ１５でスイッチ端子Ｔ６のウェイクアップ信号ＳＷＵをモニタし、所定時間ハイレベルを継続したときにオン固着と診断する。オン固着と診断すると、イグニッションキーのオン／オフ判定を行う（ステップＳ１２）。イグニッションキーのオン／オフ判定は、マイクロコンピュータ１５でＩＧＮ端子Ｔ２から入力される信号ＩＧＮをモニタすることで行う。

[0024] イグニッションキーがオンと判定されると、ワーニングランプを点灯する（ステップＳ１３）。一方、オフと判定された場合、すなわちＥＣＵ２－１における電動パーキングブレーキ３の作動スイッチ１６がオン固着し、且つイグニッションキーがオフの場合には、ＥＣＵ２－１からＥＣＵ２－２，２－３，２－４，…へのデータ送信（ＣＡＮ送信）を停止する（ステップＳ１４）。あるいはＥＣＵ２－１を受信限定モードに設定する。これによって、ＥＣＵ２－２，２－３，２－４，…の中のＣＡＮウェイクアップ機能を有するＥＣＵが、電動パーキングブレーキ３の作動スイッチ１６のオン固着により、ウェイクアップされるのを抑制し、ＥＣＵ２－１を除く車両内の全てのＥＣＵ２－２，２－３，２－４，…の動作を停止させる。その後、ワーニングランプを点灯する（ステップＳ１５）。

[0025] 次に、カウンタのカウント値Ｎを初期値０に設定し（ステップＳ１６）、オン固着を検出したので「Ｎ＋１」にカウントアップする（ステップＳ１７）。続いて、カウント値Ｎが所定値Ｍより小さいか否かを判定する（ステップＳ１８）。「Ｎ＜Ｍ」であればオン固着の復帰診断を行う（ステップＳ１９）。オン固着が継続している間はステップＳ１７に戻ってカウント値Ｎをカウントアップ「Ｎ＋１」してからカウント値判定と復帰診断を行う。ステップＳ１９で復帰したと判定されるとステップＳ１１に戻る。

[0026] ステップＳ１８で「Ｎ≧Ｍ」と判定された場合には、ワーニングランプを

消灯する（ステップＳ２０）。ステップ１３でワーニングランプを点灯した場合、及びステップＳ２０でワーニングランプを消灯した場合には、ステップ２１に移動してオン固着の復帰診断を行う（ステップＳ２１）。オン固着が継続している間は復帰診断を行い、復帰するとステップＳ１１に戻る。

[0027] ステップＳ１１で、オン固着無しと判定された場合には、通常動作モードとなる（ステップＳ２２）。通常動作モードでは、ＣＡＮプロトコルによるデータの送受信が可能になっている。次に、イグニッションキーのオン／オフ判定を行う（ステップＳ２３）。そして、オンであればステップＳ１１に移動して上述した動作を繰り返し、オフであればマイクロコンピュータ１５により当該ＥＣＵ２－１の動作を停止（スリープ）して終了する。

[0028] 上記のような構成並びに第２の制御方法では、上述した第１の制御方法による効果に加えて、オン固着がM回以上続くとワーニングランプを消灯するので、ワーニングランプが点灯し続けることはなく、より消費電流を削減でき、バッテリ上がりの危険性を更に低減できる。

[0029] なお、上述した実施形態では、電動パーキングブレーキを制御するＥＣＵを含む車両用制御装置を例に取って説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲で変形して実施することが可能である。

すなわち、ＣＡＮなどの車載ネットワークで接続された複数のＥＣＵを備える車両用制御装置において、特定のＥＣＵで制御される電装品の作動スイッチがオン固着し、且つイグニッションキーがオフの場合に、当該ＥＣＵから他のＥＣＵへのデータ送信を停止させる。あるいは当該ＥＣＵを受信限定モードに設定する。

[0030] これによって、特定のＥＣＵで制御される電装品の作動スイッチのオン固着により、当該ＥＣＵに車載ネットワークで接続された複数のＥＣＵの中のＣＡＮウェイクアップ機能を有するＥＣＵがウェイクアップされるのを抑制できる。この結果、特定のＥＣＵを除く、車両内の全てのＥＣＵの動作を停止させて消費電流を削減でき、バッテリ上がりの危険性も低減できる。

符号の説明

[0031] １ａ，１ｂ…ＣＡＮバス、２－１，２－２，２－３，２－４…ＥＣＵ（制御装置）、３…電動パーキングブレーキ（電装品）、４…アクチュエータ、１１…ＣＡＮ通信ＩＣ、１２…オアゲート、１３…ウェイクアップ回路、１４…電源ＩＣ、１５…マイクロコンピュータ、１６…作動スイッチ

請求の範囲

[請求項1] 電装品を制御する第１の制御装置と、この第１の制御装置と車載ネットワークで接続された第２の制御装置とを備え、

前記第１の制御装置における電装品の作動スイッチがオン状態で固着し、且つイグニッションキーがオフの場合に、前記第１の制御装置から前記第２の制御装置へのデータ送信を停止、あるいは前記第１の制御装置を受信限定モードに設定する、ことを特徴とする車両用制御装置。

[請求項2] 前記電装品は、電動パーキングブレーキである、ことを特徴とする請求項１に記載の車両用制御装置。

[請求項3] 前記車載ネットワークは、controller area network（ＣＡＮ）である、ことを特徴とする請求項１に記載の車両用制御装置。

[請求項4] 前記作動スイッチのオン状態での固着の判定は、当該作動スイッチのオンによって発生する前記第１の制御装置のウェイクアップ信号が所定時間継続したときに固着と判定する、ことを特徴とする請求項１に記載の車両用制御装置。

[請求項5] 前記第１の制御装置は、ウェイクアップ機能を有するelectronic control unit（ＥＣＵ）であり、前記第２の制御装置は、ウェイクアップ機能を有する少なくとも一つのＥＣＵを含む、ことを特徴とする請求項１に記載の車両用制御装置。

[請求項6] 前記第１の制御装置は、ＣＡＮ通信integrated circuit（ＩＣ）と、オアゲートと、ウェイクアップ回路と、電源ＩＣと、マイクロコンピュータとを含む、ことを特徴とする請求項１に記載の車両用制御装置。

[請求項7] 前記ＣＡＮ通信ＩＣは、ＣＡＮバスを介して前記第２の制御装置とデータ通信を行う、ことを特徴とする請求項６に記載の車両用制御装置。

[請求項8] 前記オアゲートは、前記ＣＡＮ通信ＩＣから出力されるＣＡＮウェ

イクアップ信号、イグニッションキーの状態を示す信号、前記作動スイッチの状態に連動するウェイクアップ信号、及び前記マイクロコンピュータから自己保持信号が入力され、前記ウェイクアップ回路を制御する、ことを特徴とする請求項６に記載の車両用制御装置。

[請求項9] 前記ウェイクアップ回路は、前記オアゲートの出力信号に基づき、前記電源ＩＣから前記マイクロコンピュータに電源を供給して前記第１の制御装置をスリープ状態からウェイクアップさせる、ことを特徴とする請求項６に記載の車両用制御装置。

[請求項10] 前記ウェイクアップ回路は、電流通路が電源端子と前記電源ＩＣ間に接続され、前記オアゲートの出力信号に基づきオン／オフ制御される半導体スイッチ素子を含む、ことを特徴とする請求項９に記載の車両用制御装置。

[請求項11] 前記電装品は、電動パーキングブレーキであり、

前記マイクロコンピュータは、前記作動スイッチの状態をモニタし、当該作動スイッチが前記電動パーキングブレーキの制動を指示していれば、前記電動パーキングブレーキを制動状態に設定する、ことを特徴とする請求項９に記載の車両用制御装置。

[請求項12] 前記電動パーキングブレーキの制動状態は、前記マイクロコンピュータで前記電動パーキングブレーキの制動と解除を行うアクチュエータを駆動して設定することを特徴とする請求項１１に記載の車両用制御装置。

[請求項13] 電装品を制御する第１の制御装置と、この第１の制御装置と車載ネットワークで接続された第２の制御装置とを備える車両用制御装置の制御方法であって、

前記第１の制御装置における電装品の作動スイッチがオン状態で固着しているか否か診断すること、

前記作動スイッチがオン状態で固着していると診断されたときに、イグニッションキーのオン／オフ判定を行うこと、及び

前記イグニッションキーがオフと判定された場合に、前記第１の制御装置から前記第２の制御装置へのデータ送信を停止、あるいは前記第１の制御装置を受信限定モードに設定すること、

を具備することを特徴とする車両用制御装置の制御方法。

[請求項14] 前記イグニッションキーがオンと判定された場合に、車両の運転者に報知すること、を更に備えることを特徴とする請求項１３に記載の車両用制御装置の制御方法。

[請求項15] 前記車両の運転者に報知することは、ワーニングランプを点灯すること、であることを特徴とする請求項１４に記載の車両用制御装置の制御方法。

[請求項16] 前記車両の運転者に報知することの後に、前記作動スイッチがオン状態で固着している状態から復帰したか否かの復帰診断を行うこと、を更に備えることを特徴とする請求項１４に記載の車両用制御装置の制御方法。

[請求項17] 復帰診断後に前記イグニッションキーがオフしたときに、所定回数または所定時間固着が継続した場合に、故障記録を残して運転者への報知を停止する、ことを特徴とする請求項１６に記載の車両用制御装置の制御方法。

補正された請求の範囲
[2016年7月14日(14.07.2016) 国際事務局受理]

[請求項1] （補正後） 電装品の作動スイッチの状態を診断するとともに、イグニッションキーの状態を示す信号をモニタし、前記電装品を制御するマイクロコンピュータを有する第１の制御装置と、この第１の制御装置と車載ネットワークで接続された第２の制御装置とを備え、

前記マイクロコンピュータは、

前記作動スイッチがオン状態で固着していると判定し、且つ前記イグニッションキーがオフ状態であると判定した場合に、前記第１の制御装置から前記第２の制御装置へのデータ送信を停止、あるいは前記第１の制御装置を受信限定モードに設定し、

前記作動スイッチがオン状態で固着していると判定し、且つ前記イグニッションキーがオン状態であると判定した場合は、前記車両の運転者に異常を報知するとともに、前記作動スイッチがオン状態で固着している状態から復帰したか否かの復帰診断を行い、

復帰診断後に前記イグニッションキーがオフしたときに、所定回数または所定時間固着が継続した場合に、記憶装置に故障記録を残して運転者への報知を停止する

ことを特徴とする車両用制御装置。

[請求項2] 前記電装品は、電動パーキングブレーキである、ことを特徴とする請求項１に記載の車両用制御装置。

[請求項3] 前記車載ネットワークは、controller area network（ＣＡＮ）である、ことを特徴とする請求項１に記載の車両用制御装置。

[請求項4] 前記作動スイッチのオン状態での固着の判定は、当該作動スイッチのオンによって発生する前記第１の制御装置のウェイクアップ信号が所定時間継続したときに固着と判定する、ことを特徴とする請求項１に記載の車両用制御装置。

[請求項5] 前記第１の制御装置は、ウェイクアップ機能を有するelectronic control unit（ＥＣＵ）であり、前記第２の制御装置は、ウェイクア

ップ機能を有する少なくとも一つのＥＣＵを含む、ことを特徴とする請求項１に記載の車両用制御装置。

[請求項6] （補正後） 前記第１の制御装置は、ＣＡＮ通信integrated circuit（ＩＣ）と、オアゲートと、ウェイクアップ回路と、電源ＩＣとを更に含む、ことを特徴とする請求項１に記載の車両用制御装置。

[請求項7] 前記ＣＡＮ通信ＩＣは、ＣＡＮバスを介して前記第２の制御装置とデータ通信を行う、ことを特徴とする請求項６に記載の車両用制御装置。

[請求項8] 前記オアゲートは、前記ＣＡＮ通信ＩＣから出力されるＣＡＮウェイクアップ信号、イグニッションキーの状態を示す信号、前記作動スイッチの状態に連動するウェイクアップ信号、及び前記マイクロコンピュータから自己保持信号が入力され、前記ウェイクアップ回路を制御する、ことを特徴とする請求項６に記載の車両用制御装置。

[請求項9] 前記ウェイクアップ回路は、前記オアゲートの出力信号に基づき、前記電源ＩＣから前記マイクロコンピュータに電源を供給して前記第１の制御装置をスリープ状態からウェイクアップさせる、ことを特徴とする請求項６に記載の車両用制御装置。

[請求項10] 前記ウェイクアップ回路は、電流通路が電源端子と前記電源ＩＣ間に接続され、前記オアゲートの出力信号に基づきオン／オフ制御される半導体スイッチ素子を含む、ことを特徴とする請求項９に記載の車両用制御装置。

[請求項11] （補正後） 前記電装品は、電動パーキングブレーキであり、

前記マイクロコンピュータは、前記作動スイッチが前記電動パーキングブレーキの制動を指示していれば、前記電動パーキングブレーキを制動状態に設定する、ことを特徴とする請求項９に記載の車両用制御装置。

[請求項12] 前記電動パーキングブレーキの制動状態は、前記マイクロコンピュータで前記電動パーキングブレーキの制動と解除を行うアクチュエー

タを駆動して設定することを特徴とする請求項１１に記載の車両用制御装置。

[請求項13] （補正後） 電装品を制御する第１の制御装置と、この第１の制御装置と車載ネットワークで接続された第２の制御装置とを備える車両用制御装置の制御方法であって、

前記第１の制御装置における電装品の作動スイッチがオン状態で固着しているか否か診断すること、

前記作動スイッチがオン状態で固着していると診断されたときに、イグニッションキーのオン／オフ判定を行うこと、

前記イグニッションキーがオフと判定された場合に、前記第１の制御装置から前記第２の制御装置へのデータ送信を停止、あるいは前記第１の制御装置を受信限定モードに設定すること、

前記イグニッションキーがオンと判定された場合に、車両の運転者に報知すること、

前記車両の運転者に報知することの後に、前記作動スイッチがオン状態で固着している状態から復帰したか否かの復帰診断を行うこと、及び

復帰診断後に前記イグニッションキーがオフしたときに、所定回数または所定時間固着が継続した場合に、故障記録を残して運転者への報知を停止すること

を具備することを特徴とする車両用制御装置の制御方法。

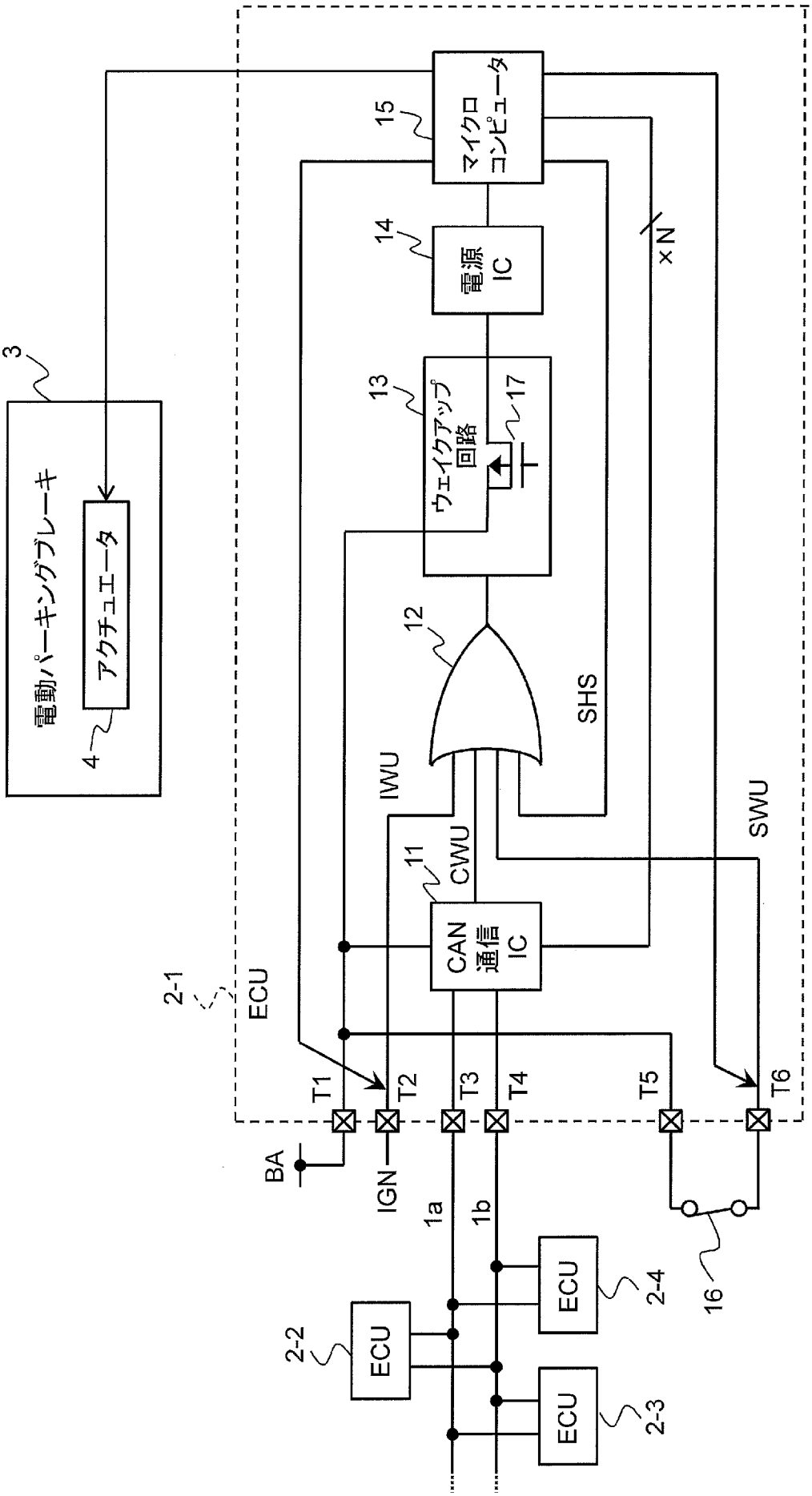
[請求項14] （削除）

[請求項15] （補正後） 前記車両の運転者に報知することは、ワーニングランプを点灯すること、であることを特徴とする請求項１３に記載の車両用制御装置の制御方法。

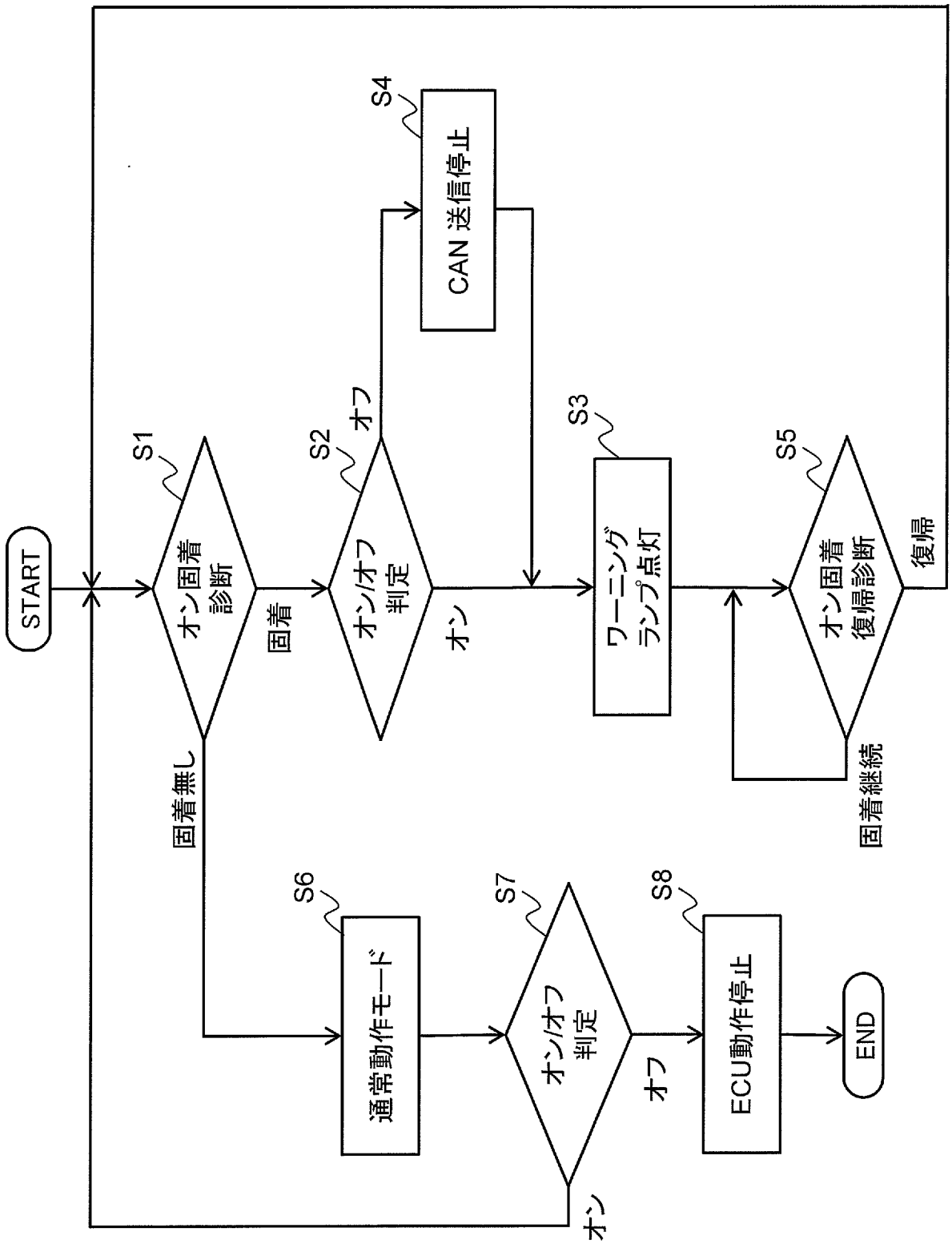
[請求項16] （削除）

[請求項17] （削除）

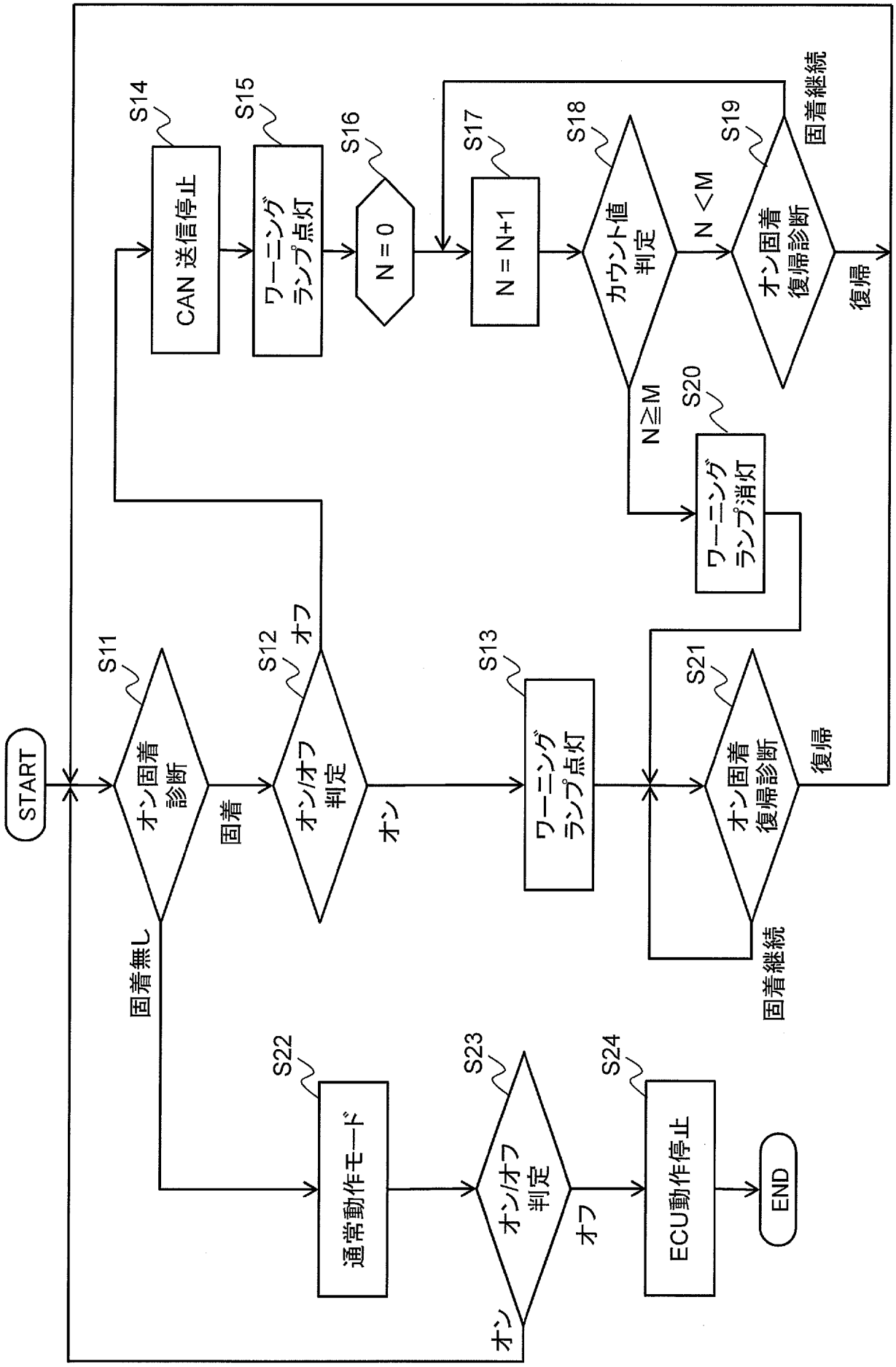
[図1]


3
電動パーキングブレーキ
アクチュエータ
4
2-1
ECU
15
マイクロコンピュータ
14
電源IC
×N
13
ウェイクアップ回路
17
12
SHS
IWU
CWU
11
CAN通信IC
SWU
T1
T2
T3
T4
T5
T6
BA
IGN
1a
1b
16
2-2
ECU
2-3
ECU
2-4
ECU

[図2]


START
S1
オン固着
診断
固着
S2
オフ
オン/オフ
判定
オン
S4
CAN 送信停止
S3
ワーニング
ランプ点灯
S5
オン固着
復帰診断
復帰
固着継続
固着無し
S6
通常動作モード
S7
オン/オフ
判定
オフ
S8
ECU動作停止
END
オン

[図3]


START
S11
オン固着診断
固着
固着無し
S12
オン/オフ判定
オン
オフ
S13
ワーニングランプ点灯
S14
CAN送信停止
S15
ワーニングランプ点灯
S16
N = 0
S17
N = N+1
S18
カウント値判定
N≧M
N＜M
S19
オン固着復帰診断
固着継続
復帰
S20
ワーニングランプ消灯
S21
オン固着復帰診断
固着継続
復帰
S22
通常動作モード
S23
オン/オフ判定
オン
オフ
S24
ECU動作停止
END

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/054886

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60R16/02(2006.01)i, *B60R16/023*(2006.01)i, *B60T8/00*(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)
B60R16/02, B60R16/023, B60T8/00

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y A	JP 2009-296280 A (Toyota Motor Corp.), 17 December 2009 (17.12.2009), paragraphs [0018] to [0026]; fig. 1 (Family: none)	1-16 17
Y A	JP 2012-35722 A (Denso Corp.), 23 February 2012 (23.02.2012), paragraph [0084] (Family: none)	1-16 17
Y A	JP 2010-254258 A (Toyota Motor Corp.), 11 November 2010 (11.11.2010), paragraph [0024] (Family: none)	2,11-12 17

☒ 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	Date of mailing of the international search report
18 April 2016 (18.04.16)	26 April 2016 (26.04.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/054886

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 4147253 B2 (Fuji Heavy Industries Ltd.), 10 September 2008 (10.09.2008), paragraphs [0009] to [0029]; fig. 1 to 3 & JP 2007-296902 A	14-16 17

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０５４８８６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60R16/02(2006.01)i, B60R16/023(2006.01)i, B60T8/00(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60R16/02, B60R16/023, B60T8/00

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６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	関連する請求項の番号
Y A	JP 2009-296280 A（トヨタ自動車株式会社）2009.12.17, 段落[0018]-[0026]，図１（ファミリーなし）	1-16 17
Y A	JP 2012-35722 A（株式会社デンソー）2012.02.23, 段落[0084]（ファミリーなし）	1-16 17
Y A	JP 2010-254258 A（トヨタ自動車株式会社）2010.11.11, 段落[0024]（ファミリーなし）	2，11-12 17

☑　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	国際調査報告の発送日
１８．０４．２０１６	２６．０４．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｄ　９８１８
佐々木　訓
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４１

C（続き）．　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	関連する請求項の番号
Y	JP 4147253 B2 (富士重工業株式会社) 2008.09.10,	14-16
A	段落[0009]-[0029], 図1-3 & JP 2007-296902 A	17