

(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1月28日(28.01.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/013155 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/003196
- (22) 国際出願日: 2015年6月25日(25.06.2015)
- (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 2014-148760 2014年7月22日(22.07.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 松田 直樹(MATSUDA, Naoki); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (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).

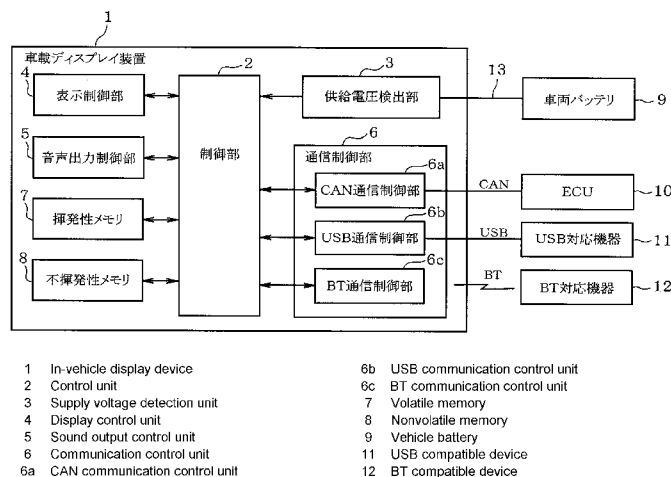
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: DEVICE FOR VEHICLE AND STATE TRANSITION PROGRAM PRODUCT

(54) 発明の名称: 車両用装置及び状態遷移プログラム製品

[図1]



(57) Abstract: This device (1) for a vehicle is provided with: a supply voltage detection unit (3) for detecting a supply voltage that is supplied from a vehicle battery (9) to the device; and a control unit (2) that performs reset processing to reset the device when the detected supply voltage becomes lower than a first predetermined voltage level and that operates under a normal operation state in which a plurality of functions can be provided when the supply voltage is greater than or equal to a second predetermined voltage level which is greater than the first predetermined voltage level. The control unit can transition between the normal operation state and a function provision standby state in which some of the plurality of functions are restricted. When operating under the normal operation state, the control unit transitions from the normal operation state to the function provision standby state when the supply voltage becomes lower than the second predetermined voltage level. When operating under the function provision standby state, the control unit transitions from the function provision standby state to the normal operation state when the supply voltage increases to and exceeds a third predetermined voltage level.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/013155 A1



車両用装置（１）は、車両バッテリー（９）から装置に供給されている供給電圧を検出する供給電圧検出部（３）と、検出された供給電圧が第１の所定電圧レベル未満まで低下したときにリセット処理を行うことで装置をリセットすると共に、供給電圧が第１の所定電圧レベルよりも高い第２の所定電圧レベル以上であるときに複数の機能を提供可能な通常動作状態で動作する制御部（２）とを備える。制御部は、通常動作状態と複数の機能のうちの一部を制限する機能提供スタンバイ状態との間で遷移可能であり、通常動作状態で動作しているときに供給電圧が第２の所定電圧レベル未満まで低下すると、通常動作状態から機能提供スタンバイ状態へ遷移し、機能提供スタンバイ状態で動作しているときに供給電圧が第３の所定電圧レベルを超えるまで増加すると、機能提供スタンバイ状態から通常動作状態へ遷移する。

明 細 書

発明の名称：車両用装置及び状態遷移プログラム製品

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2014年7月22日に出願された日本出願番号2014-148760号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、車両バッテリーから供給されている供給電圧を動作電圧として動作する車両用装置及び状態遷移プログラム製品に関する。

背景技術

[0003] 従来より、車両バッテリーから供給されている供給電圧を動作電圧として動作し、例えば映像表示や音声出力等の各種機能をユーザに対して提供する車両用装置が供されている。この種の車両用装置では、従来、例えば車両バッテリーが劣化した状態でのクランキング等が発生し、供給電圧が所定電圧レベル未満まで一時的に低下してしまうと、リセット（再起動）する構成となっていた。しかしながら、車両用装置がリセットすると、リセットの手順を開始してから終了するまでの期間で各種機能をユーザに対して提供することができなくなる。電子機器がリセットする構成として、例えば特許文献1に開示されている技術がある。

[0004] しかしながら、特許文献1に開示されている技術でも、リセットの手順を開始してから終了するまでの期間で各種機能をユーザに対して提供することができないという問題を解決するには至らない。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開昭62-46317号公報

発明の概要

[0006] 本開示は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、車両バッテリーから供給されている供給電圧が所定電圧レベル未満まで一時的に低

下した場合でも、各種機能をユーザに対して速やかに提供することができる車両用装置及び状態遷移プログラム製品を提供することにある。

[0007] 本開示の一態様による車両用装置は供給電圧検出部と制御部を備える。供給電圧検出部は、車両バッテリーから装置に供給されている供給電圧を検出する。制御部は、供給電圧検出部により検出された供給電圧が第1の所定電圧レベル未満まで低下したときにリセット処理を行うことで装置をリセットすると共に、供給電圧が第1の所定電圧レベルよりも高い第2の所定電圧レベル以上であるときに複数の機能を提供可能な通常動作状態で動作する。制御部は、通常動作状態と複数の機能のうちの一部を制限する機能提供スタンバイ状態との間で遷移可能であり、通常動作状態で動作しているときに供給電圧が第2の所定電圧レベル未満まで低下すると、通常動作状態から機能提供スタンバイ状態へ遷移する。そして、制御部は、機能提供スタンバイ状態で動作しているときに供給電圧が第3の所定電圧レベルを超えるまで増加すると、機能提供スタンバイ状態から通常動作状態へ遷移する。

[0008] 即ち、リセット処理を行う第1の所定電圧レベルよりも高い第2の所定電圧レベルを設定し、車両バッテリーから供給されている供給電圧が第2の所定電圧レベル未満まで低下すると、リセット処理を行うことなく、通常動作状態から機能提供スタンバイ状態へ遷移し、供給電圧の回復を待機する。その後、供給電圧が回復して第3の所定電圧レベルを超えるまで増加すると、機能提供スタンバイ状態から通常動作状態へ遷移し（復帰し）、複数の機能を提供可能となる。このようにリセット処理を行わずに供給電圧の回復を待機するようにしたことで、供給電圧が第2の所定電圧レベル未満まで一時的に低下した場合でも、その後、供給電圧が回復して第3の所定電圧レベルを超えるまで増加すると、各種機能をユーザに対して速やかに提供することができる。

[0009] 本開示の他の態様による状態遷移プログラム製品は、コンピュータ読み取り可能な持続的且つ有形の記憶媒体に保管されており、車両バッテリーから装置に供給されている供給電圧が第1の所定電圧レベル未満まで低下したとき

にリセット処理を行うことで装置をリセットすると共に、供給電圧が第１の所定電圧レベルよりも高い第２の所定電圧レベル以上であるときに複数の機能を提供可能な通常動作状態で動作する制御部に、通常動作状態で動作しているときに供給電圧を監視させ、供給電圧が第２の所定電圧レベル未満まで低下したと判定すると、通常動作状態から複数の機能のうちの一部を制限する機能提供スタンバイ状態へ遷移させ、機能提供スタンバイ状態で動作しているときに供給電圧を監視させ、供給電圧が第３の所定電圧レベルを超えるまで増加したと判定すると、機能提供スタンバイ状態から通常動作状態へ遷移させるためのコンピュータによって実施される命令を含む。

[0010] 上記状態遷移プログラム製品によると、車両バッテリーから供給されている供給電圧が所定電圧レベル未満まで一時的に低下した場合でも、各種機能をユーザに対して速やかに提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
[図1]図１は、本開示の一実施形態による車両用装置の機能ブロック図であり、
、
[図2]図２は、本開示の一実施形態による車両用装置の制御部により行われる処理のフローチャートであり、
[図3]図３は、状態の遷移を示す図であり、
[図4]図４は、車両バッテリーからの供給電圧の推移の一例を示す図であり、
[図5]図５は、車両バッテリーからの供給電圧の推移の他の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本開示を車載ディスプレイ装置に適用した一実施形態について図面を参照して説明する。車載ディスプレイ装置１は、制御部２と、供給電圧検出部３と、表示制御部４と、音声出力制御部５と、通信制御部６と、揮発性メモリ７（揮発性記憶部）と、不揮発性メモリ８（不揮発性記憶部）とを有する。

[0013] 制御部 2 は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 等を有するマイクロコンピュータを主体として構成されている。制御部 2 は、ROM に記憶されている制御プログラム (状態遷移プログラムを含む) を CPU が実行することで各種処理を行う。供給電圧検出部 3 は、車両バッテリー 9 の出力電圧 (例えば 12 ボルト) を電源線 13 を介して入力することで、車両バッテリー 9 から車載ディスプレイ装置 1 に供給されている供給電圧 V_s を検出し、その検出結果を制御部 2 に出力する。尚、車両バッテリー 9 の出力電圧は、エンジン始動用のスタータモーターにも供給される。エンジンを始動する際には車両バッテリー 9 の出力電圧の殆どがスタータモーターに費やされるので、車両バッテリー 9 から車載ディスプレイ装置 1 に供給される供給電圧は一時的に低下することになる。

[0014] 表示制御部 4 は、制御部 2 から機能オン指令を入力すると、表示制御の機能を開始し、制御部 2 から機能オフ指令を入力すると、表示制御の機能を停止する。表示制御部 4 は、表示制御の機能を実行中に制御部 2 から表示制御指令を入力することで、表示器 (図示せず) の画面表示を制御する。音声出力制御部 5 は、制御部 2 から機能オン指令を入力すると、音声出力制御の機能を開始し、制御部 2 から機能オフ指令を入力すると、音声出力制御の機能を停止する。音声出力制御部 5 は、音声出力制御の機能を実行中に制御部 2 から音声出力制御指令を入力することで、スピーカ (図示せず) からの音声出力を制御する。

[0015] 通信制御部 6 は、CAN (登録商標) (Controller Area Network) 通信制御部 6 a と、USB (Universal Serial Bus) 通信制御部 6 b と、Bluetooth (登録商標) (BT) 通信制御部 6 c とを有する。それぞれの通信制御部 6 a ~ 6 c は、制御部 2 から機能オン指令を入力すると、通信制御の機能を開始し、制御部 2 から機能オフ指令を入力すると、通信制御の機能を停止する。CAN 通信制御部 6 a は、車両に搭載されている各種 ECU (Electronic Control Unit) 10 との通信インタフェース機能を有し、通信制

御の機能を実行中に制御部 2 から通信制御指令を入力することで、各種 ECU 10 との CAN によるデータ通信を制御する。USB 通信制御部 6 b は、USB 対応機器 11（例えば USB ポートを有する端末等）との通信インタフェース機能を有し、通信制御の機能を実行中に制御部 2 から通信制御指令を入力することで、USB 対応機器 11 との USB によるデータ通信を制御する。BT 通信制御部 6 c は、BT 対応機器 12（例えば BT モジュールを有する端末等）との通信インタフェース機能を有し、通信制御の機能を実行中に制御部 2 から通信制御指令を入力することで、BT 対応機器 12 との BT 通信を制御する。

[0016] 揮発性メモリ 7 は、電源の非供給状態でデータが消失するメモリである。制御部 2 は、書込指令を揮発性メモリ 7 に出力することで、データを揮発性メモリ 7 に書込み、読出指令を揮発性メモリ 7 に出力することで、データを揮発性メモリ 7 から読出す。不揮発性メモリ 8 は、電源の非供給状態でもデータが消失しない（データを保持する）メモリである。制御部 2 は、書込指令を不揮発性メモリ 8 に出力することで、データを不揮発性メモリ 8 に書込み、読出指令を不揮発性メモリ 8 に出力することで、データを不揮発性メモリ 8 から読出す。

[0017] 制御部 2 は、通常動作状態、機能提供スタンバイ状態、電源オフ状態との間を遷移する。制御部 2 は、通常動作状態では、自身の機能、揮発性メモリ 7 及び不揮発性メモリ 8 の機能を提供可能である（動作を保障する）と共に、表示制御部 4 の機能、音声出力制御部 5 の機能、通信制御部 6 の機能をも提供可能である。一方、制御部 2 は、機能提供スタンバイ状態では、表示制御部 4 の機能、音声出力制御部 5 の機能、通信制御部 6 の機能を制限する（停止する）ことで、自身の機能、揮発性メモリ 7 及び不揮発性メモリ 8 の機能のみを提供可能である。即ち、制御部 2 は、機能提供スタンバイ状態では、表示制御部 4 の機能、音声出力制御部 5 の機能、通信制御部 6 の機能を提供しない（動作を保障しない）。尚、制御部 2 は、電源オフ状態では、供給電圧が第 1 の所定電圧レベル V1（例えば 4.5 ボルト）未満まで低下した

と判定すると、リセット処理を行うことで車載ディスプレイ装置 1 をリセットする。

[0018] 次に、上記した構成の作用について、図 2 から図 5 も参照して説明する。尚、制御部 2 は、第 2 の所定電圧レベル V_2 を、リセット処理を行う基準である第 1 の所定電圧レベル V_1 よりも高く設定し、第 3 の所定電圧レベル V_3 を、第 2 の所定電圧レベル V_2 よりも高く設定している。

[0019] 制御部 2 は、通常動作状態で動作しているときには、本開示に関連して供給電圧監視処理を実行している。制御部 2 は、供給電圧監視処理を開始すると、車両バッテリー 9 から電源線 13 を介して車載ディスプレイ装置 1 に供給されている供給電圧が第 2 の所定電圧レベル（例えば 8 ボルト）未満であるか否かを判定する（S 1、第 1 の手順）。ここで、エンジンを始動する際には車両バッテリー 9 の出力電圧の殆どがスタータモーターに費やされるので、供給電圧が一時的に低下することになる。制御部 2 は、例えばクランキング等が発生し、図 4 に示すように、時刻 T_1 にて供給電圧が第 2 の所定電圧レベル未満まで低下したと判定すると（S 1 : YES）、通常動作状態から機能提供スタンバイ状態へ遷移する（S 2、第 2 の手順）。このとき、制御部 2 は、機能オフ指令を表示制御部 4、音声出力制御部 5、通信制御部 6 a ~ 6 c に出力し、表示制御の機能、音声出力制御の機能、通信制御の機能を停止させて機能を制限する。即ち、この状態では、映像表示、音声出力、通信等の各種機能をユーザに対して提供不能となる。

[0020] 制御部 2 は、通常動作状態から機能提供スタンバイ状態へ遷移した直後に計時を開始し（S 3）、これ以降に供給電圧が第 3 の所定電圧レベル（例えば 8.3 ボルト）を超えたか否かを判定すると共に（S 4、第 3 の手順）、計時を開始してからの経過時間 T_e が所定時間 T_r （例えば 10 秒）に達したか否かを判定する（S 5）。ここで、車両バッテリー 9 の出力電圧が安定し、供給電圧が安定すると、一時的に低下した供給電圧が回復することになる。

[0021] 制御部 2 は、図 4 に示すように、計時を開始してからの経過時間が所定時間に達する前に、時刻 T_2 にて供給電圧が回復して第 3 の所定電圧レベルを

超えるまで増加したと判定すると（S4：YES）、計時を終了し（S6）、機能提供スタンバイ状態から通常動作状態へ遷移する（復帰する）（S7、第4の手順）。このとき、制御部2は、機能オン指令を表示制御部4、音声出力制御部5、通信制御部6a～6cに出力し、表示制御の機能、音声出力制御の機能、通信制御の機能を再開させ、機能の制限を解除する。即ち、この状態では、表示制御部4、音声出力制御部5、通信制御部6a～6cがそれぞれ再開処理（初期化处理）を行うことで、映像表示、音声出力、通信等の各種機能をユーザに対して提供可能となる。そして、制御部2は、ステップS1に戻り、ステップS1以降を繰返して行う。

[0022] 一方、制御部2は、図5に示すように、時刻T1にて供給電圧が第2の所定電圧レベル未満まで低下した後、供給電圧が回復せずに第3の所定電圧レベルを超えることなく計時を開始してからの経過時間Teが所定時間Trに達したと判定すると（S5：YES）、計時を終了し（S8）、退避を必要とするデータが揮発性メモリ7に記憶されているか否かを判定する（S9）。図5において、時刻T3は、時刻T1から所定時間Tr経過した時刻を示す。制御部2は、退避を必要とするデータが揮発性メモリ7に記憶されていると判定すると（S9：YES）、読出指令を揮発性メモリ7に出力し、その退避を必要とするデータを揮発性メモリ7から読出す（S10）。制御部2は、書込指令を不揮発性メモリ8に出力し、その揮発性メモリ7から読出したデータ（退避を必要とするデータ）を不揮発性メモリ8に書込んで退避させる（S11）。そして、制御部2は、機能提供スタンバイ状態から電源オフ状態へ遷移する（S12）。制御部2は、退避を必要とするデータが揮発性メモリ7に記憶されていないと判定すると（S9：NO）、機能提供スタンバイ状態から電源オフ状態へ速やかに遷移する（S12）。

[0023] 以上に説明したように本実施形態によれば、次に示す効果を得ることができる。

[0024] 車載ディスプレイ装置1において、リセット処理を行う第1の所定電圧レベルよりも高い第2の所定電圧レベルを設定し、車両バッテリー9からの供給

電圧が第2の所定電圧レベル未満まで低下すると、リセット処理を行うことなく、通常動作状態から機能提供スタンバイ状態へ遷移し、供給電圧の回復を待機するようにした。その後、供給電圧が回復して第3の所定電圧レベルを超えるまで増加すると、機能提供スタンバイ状態から通常動作状態へ遷移する（復帰する）ようにした。リセット処理を行わずに、制御部2の動作を継続して保障したまま供給電圧の回復を待機するようにしたことで、供給電圧が第2の所定電圧レベル未満まで低下した場合でも、その後、供給電圧が回復して第3の所定電圧レベルを超えるまで増加すると、各種機能をユーザに対して速やかに提供することができる。

[0025] 又、機能提供スタンバイ状態から通常動作状態へ遷移する基準である第3の所定電圧レベルを、通常動作状態から機能提供スタンバイ状態へ遷移する基準である第2の所定電圧レベルよりも高く設定した。これにより、通常動作状態と機能提供スタンバイ状態との間で頻繁に遷移することを防止することができる。

[0026] 又、通常動作状態から機能提供スタンバイ状態へ遷移した後に、機能提供スタンバイ状態での経過時間が所定時間に達すると、機能提供スタンバイ状態から電源オフ状態へ遷移するようにした。これにより、機能を制限している期間を有限とすることができ、供給電圧が回復しない場合に適切に対処することができる。

[0027] 本開示は、上記した実施形態にのみ限定されるものではなく、以下のように変形又は拡張することができる。

[0028] 車両用装置は、車載ディスプレイ装置1に限らず、車両バッテリー9から供給されている供給電圧を動作電圧として動作し、各種機能をユーザに対して提供する構成であれば、どのような装置であっても良い。

[0029] 通常動作状態から機能提供スタンバイ状態へ遷移する際に、表示制御の機能、音声出力制御の機能、通信制御の機能を同時に制限する構成を例示したが、これらの機能のうち少なくとも何れかを制限する構成でも良い。又、これらの機能のうち複数を段階的に順次制限する構成でも良い。

[0030] 本開示は、さらに状態遷移プログラム製品として提供してもよい。具体的に、コンピュータ読み取り可能な持続的且つ有形の記憶媒体に保管されている状態遷移プログラム製品は、車両バッテリー 9 から装置に供給されている供給電圧が第 1 の所定電圧レベル未満まで低下したときにリセット処理を行うことで装置をリセットすると共に、供給電圧が第 1 の所定電圧レベルよりも高い第 2 の所定電圧レベル以上であるときに複数の機能を提供可能な通常動作状態で動作する制御部 2 に、通常動作状態で動作しているときに供給電圧を監視させ、供給電圧が第 2 の所定電圧レベル未満まで低下したと判定すると、通常動作状態から複数の機能のうちの一部を制限する機能提供スタンバイ状態へ遷移させ、機能提供スタンバイ状態で動作しているときに供給電圧を監視させ、供給電圧が第 3 の所定電圧レベルを超えるまで増加したと判定すると、機能提供スタンバイ状態から通常動作状態へ遷移させるためのコンピュータによって実施される命令を含む。

[0031] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

[請求項1] 車両バッテリー（９）から装置に供給されている供給電圧を検出する供給電圧検出部（３）と、

前記供給電圧検出部より検出された前記供給電圧が第１の所定電圧レベル未満まで低下したときにリセット処理を行うことで装置をリセットすると共に、前記供給電圧が前記第１の所定電圧レベルよりも高い第２の所定電圧レベル以上であるときに複数の機能を提供可能な通常動作状態で動作する制御部（２）と、を備え、

前記制御部は、前記通常動作状態と前記複数の機能のうちの一部を制限する機能提供スタンバイ状態との間で遷移可能であり、

前記制御部は、前記通常動作状態で動作しているときに前記供給電圧が前記第２の所定電圧レベル未満まで低下すると、前記通常動作状態から前記機能提供スタンバイ状態へ遷移し、

前記制御部は、前記機能提供スタンバイ状態で動作しているときに前記供給電圧が第３の所定電圧レベルを超えるまで増加すると、前記機能提供スタンバイ状態から前記通常動作状態へ遷移する車両用装置。

[請求項2] 請求項１に記載した車両用装置において、

前記制御部は、前記第３の所定電圧レベルを前記第２の所定電圧レベルよりも高く設定している車両用装置。

[請求項3] 請求項１又は２に記載した車両用装置において、

表示制御を行う表示制御部（４）、音声出力制御を行う音声出力制御部（５）及び通信制御を行う通信制御部（６）のうち少なくとも何れかをさらに備え、

前記制御部は、前記通常動作状態から前記機能提供スタンバイ状態へ遷移する際には、前記表示制御部、前記音声出力制御部及び前記通信制御部のうち少なくとも何れかを停止させ、

前記制御部は、前記機能提供スタンバイ状態から前記通常動作状態

へ遷移する際には、前記表示制御部、前記音声出力制御部及び前記通信制御部のうち前記通常動作状態から前記機能提供スタンバイ状態へ遷移する際に停止させた何れかを再開させる車両用装置。

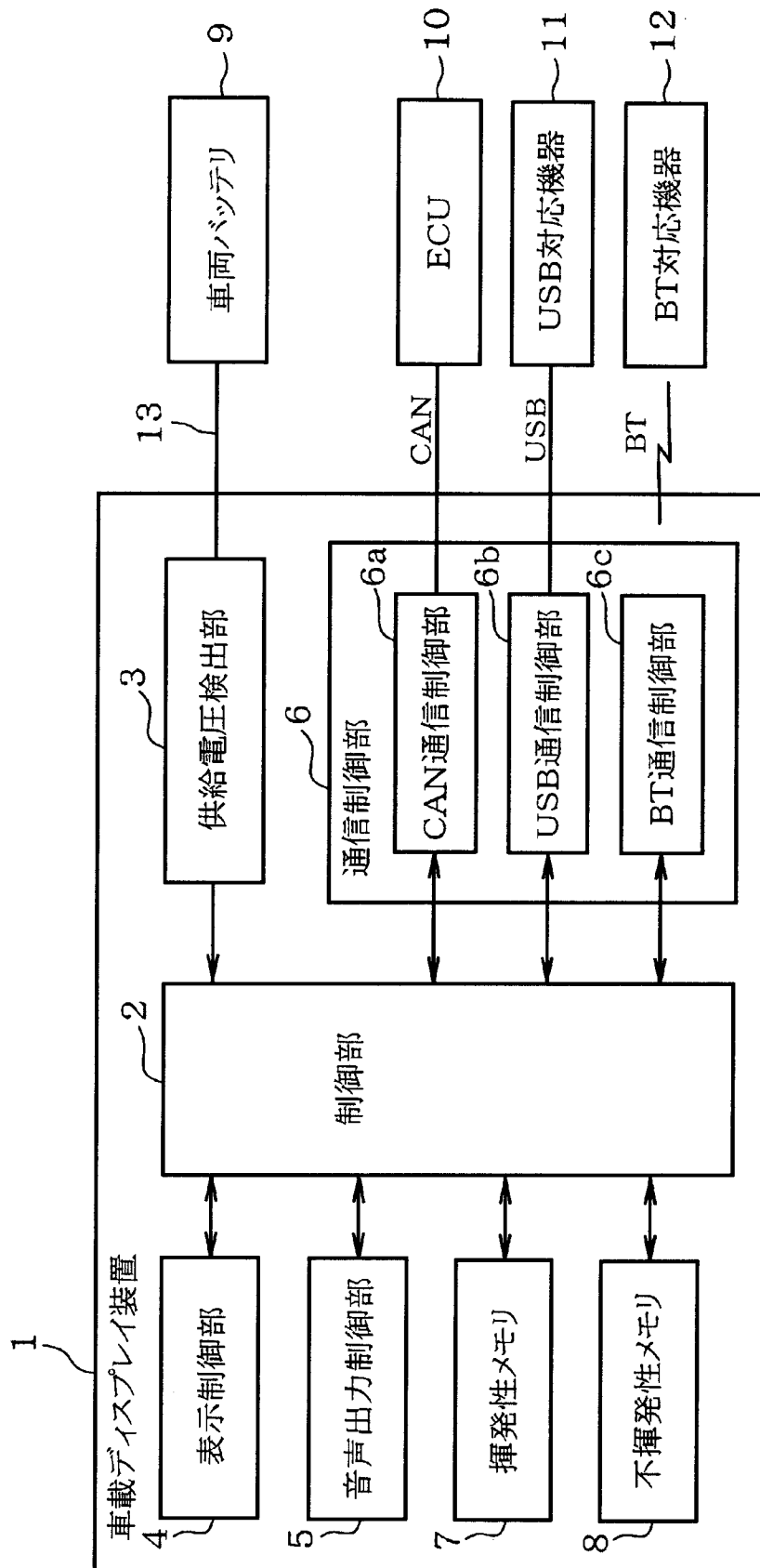
[請求項4] 請求項1から3の何れか一項に記載した車両用装置において、
前記制御部は、前記通常動作状態から前記機能提供スタンバイ状態へ遷移した後に、前記機能提供スタンバイ状態を所定時間に亘って継続すると、前記機能提供スタンバイ状態から電源オフ状態へ遷移する車両用装置。

[請求項5] 請求項4に記載した車両用装置において、
データを記憶可能な揮発性記憶部（7）と、
データを記憶可能な不揮発性記憶部（8）と、をさらに備え、
前記制御部は、前記通常動作状態から前記機能提供スタンバイ状態へ遷移した後に、前記機能提供スタンバイ状態を所定時間に亘って継続すると、前記揮発性記憶部に記憶されているデータを前記不揮発性記憶部に記憶させて退避させた後に、前記機能提供スタンバイ状態から電源オフ状態へ遷移する車両用装置。

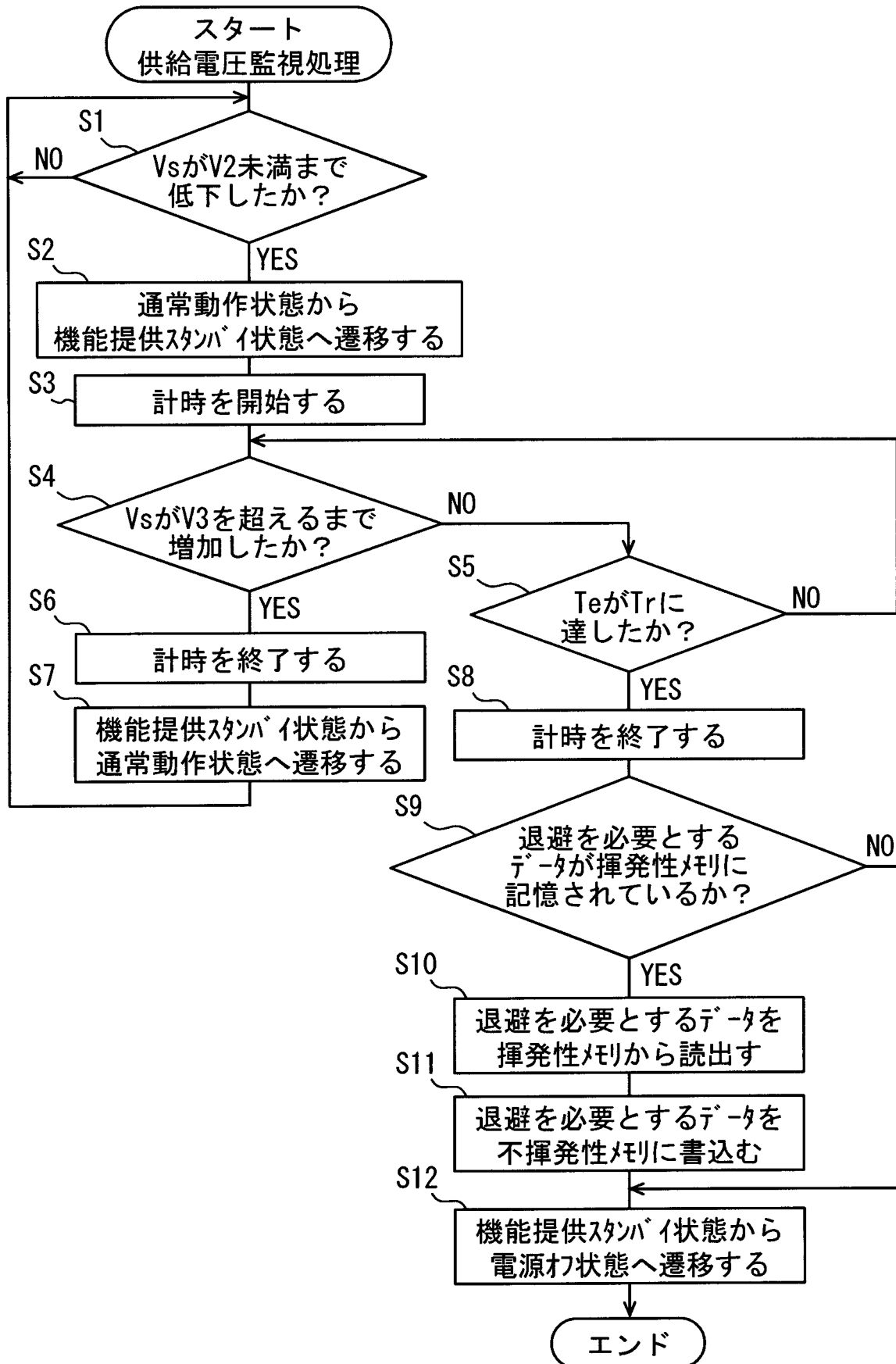
[請求項6] 車両バッテリー（9）から装置に供給されている供給電圧が第1の所定電圧レベル未満まで低下したときにリセット処理を行うことで装置をリセットすると共に、前記供給電圧が前記第1の所定電圧レベルよりも高い第2の所定電圧レベル以上であるときに複数の機能を提供可能な通常動作状態で動作する制御部（2）に、
前記通常動作状態で動作しているときに前記供給電圧を監視させ、
前記供給電圧が前記第2の所定電圧レベル未満まで低下したと判定すると、前記通常動作状態から前記複数の機能のうちの一部を制限する機能提供スタンバイ状態へ遷移させ、
前記機能提供スタンバイ状態で動作しているときに前記供給電圧を監視させ、
前記供給電圧が前記第2の所定電圧レベルよりも高い第3の所定電

圧レベルを超えるまで増加したと判定すると、前記機能提供スタンバイ状態から前記通常動作状態へ遷移させるためのコンピュータによって実施される命令を含み、コンピュータ読み取り可能な持続的且つ有形の記憶媒体に保管されている状態遷移プログラム製品。

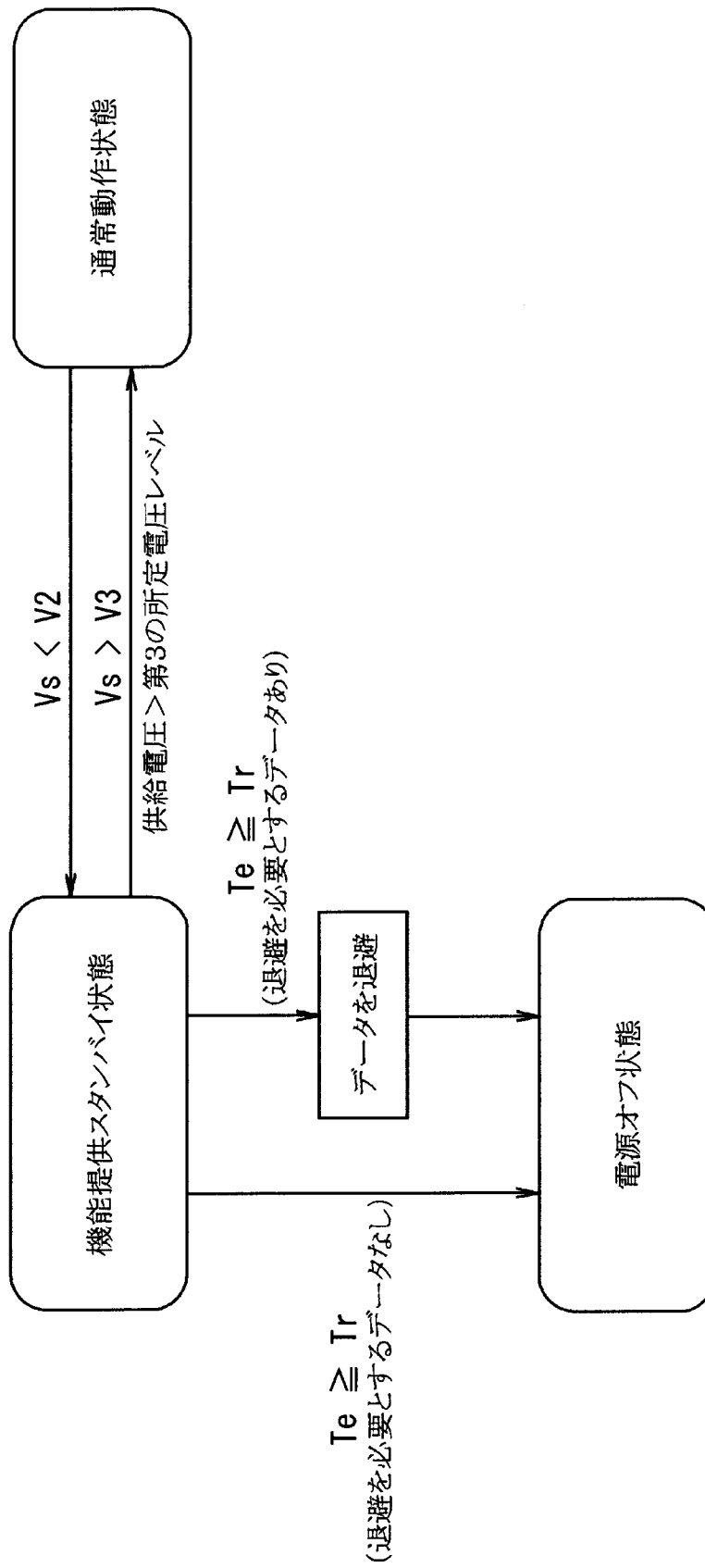
[図1]



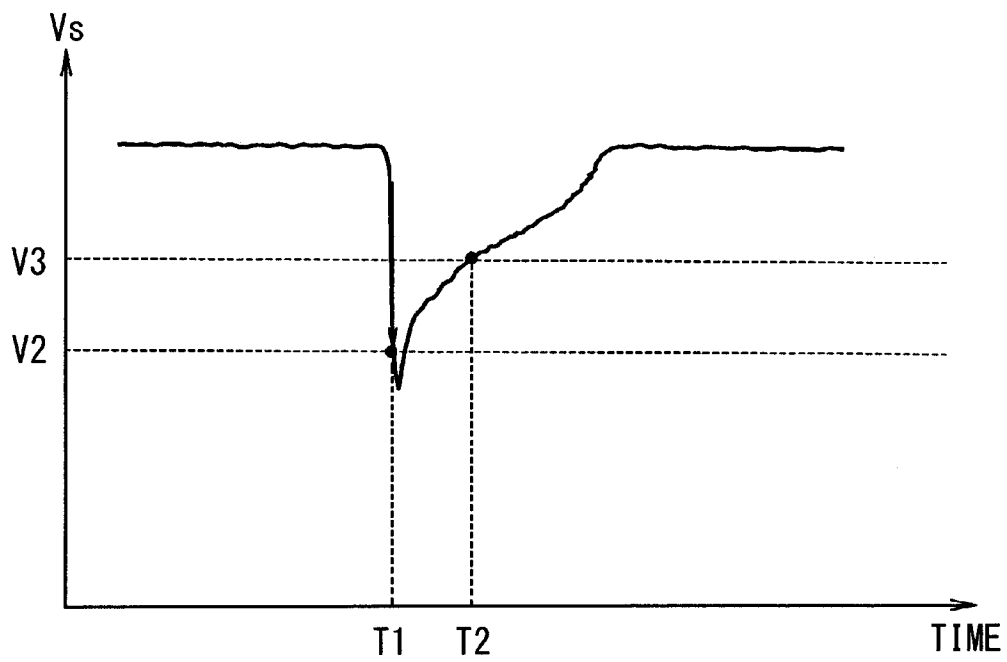
[図2]



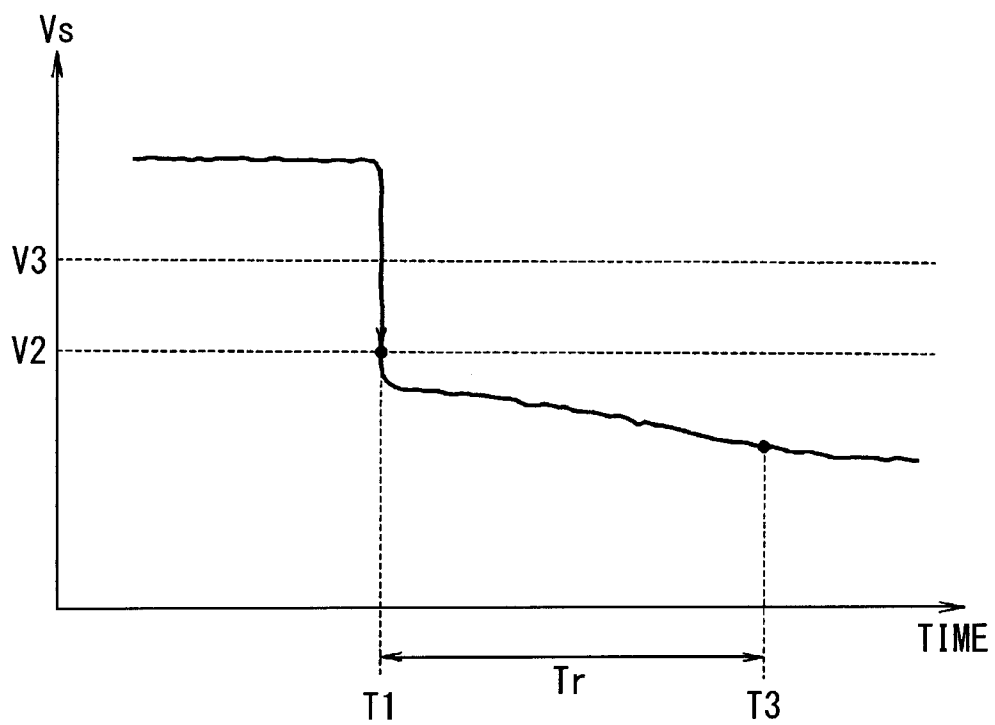
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/003196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02(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

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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	JP 2010-92194 A (NEC Electronics Corp.), 22 April 2010 (22.04.2010), paragraphs [0012] to [0028]; fig. 1 & US 2010/0088503 A1	1-6
Y	JP 2014-17948 A (Hitachi Automotive Systems, Ltd.), 30 January 2014 (30.01.2014), paragraphs [0001] to [0004] & WO 2014/007272 A1 & DE 112013003405 T & CN 104412480 A	1-6
Y	JP 2013-121764 A (Alpine Electronics, Inc.), 20 June 2013 (20.06.2013), paragraphs [0004] to [0006] (Family: none)	3-5

☒ 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
10 August 2015 (10.08.15)

Date of mailing of the international search report
18 August 2015 (18.08.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/003196

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-109193 A (Victor Company of Japan, Ltd.), 08 May 2008 (08.05.2008), paragraphs [0033] to [0036]; fig. 3 (Family: none)	4-5
Y	JP 5-249769 A (Sharp Corp.), 28 September 1993 (28.09.1993), paragraphs [0019] to [0022] (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R16/02 (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. B60R16/02

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	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015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	JP 2010-92194 A（NECエレクトロニクス株式会社） 2010.04.22, 段落[0012]－[0028], 図1 & US 2010/0088503 A1	1-6
Y	JP 2014-17948 A（日立オートモティブシステムズ株式会社） 2014.01.30, 段落[0001]－[0004] & WO 2014/007272 A1 & DE 112013003405 T & CN 104412480 A	1-6

☒ 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

10.08.2015

国際調査報告の発送日

18.08.2015

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）

菅 和幸

3 D

4 5 4 7

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 2013-121764 A (アルパイン株式会社) 2013. 06. 20, 段落[0004]－[0006] (ファミリーなし)	3-5
Y	JP 2008-109193 A (日本ビクター株式会社) 2008. 05. 08, 段落[0033]－[0036], 図 3 (ファミリーなし)	4-5
Y	JP 5-249769 A (シャープ株式会社) 1993. 09. 28, 段落[0019]－[0022] (ファミリーなし)	5