

(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7月21日(21.07.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/114112 A1

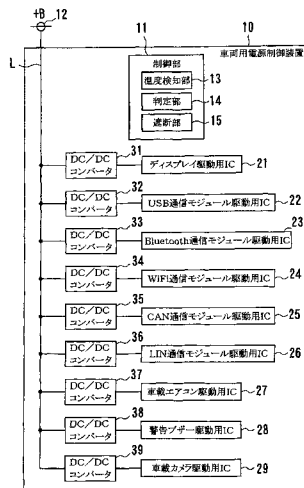
- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/000060
- (22) 国際出願日: 2016年1月7日(07.01.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-005905 2015年1月15日(15.01.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 永露 威織(EIRO, Takeo); 〒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). 橋爪 崇(HASHIZUME, Takashi); 〒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), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE POWER SUPPLY CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用電源制御装置

[図1]



- 10 Vehicle power supply control device
11 Control unit
13 Temperature detection unit
14 Determination unit
15 Shut-off unit
21 IC for driving display
22 IC for driving USB communication module
23 IC for driving Bluetooth communication module
24 IC for driving Wi-Fi communication module
25 IC for driving CAN communication module
26 IC for driving LIN communication module
27 IC for driving vehicle-mounted air conditioner
28 IC for driving warning buzzer
29 IC for driving vehicle-mounted camera
31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 DC/DC converter

(57) Abstract: A vehicle power supply control device is provided which controls the power supply to a display function unit (21) which is responsible for display functions for displaying various types of information on a display mounted in the vehicle cabin and to non-display function units (22-29) which are responsible for functions other than that of the aforementioned display function unit. This vehicle power supply control device is provided with a temperature detection unit (13) which detects the temperature, a determination unit (14) which determines whether or not the temperature detected by the temperature detection unit is greater than or equal to a prescribed threshold temperature, and a shut-off unit (15) which shuts off power supplied to the non-display function units if the determination unit determines that the detected temperature is greater than or equal to the prescribed temperature threshold.

(57) 要約: 車室内に搭載されたディスプレイに各種情報を表示するディスプレイ機能を担うディスプレイ機能部(21)および前記ディスプレイ機能部以外の機能を担う非ディスプレイ機能部(22~29)に対する電源供給を制御する車両用電源制御装置を提供する。車両用電源制御装置は、温度を検知する温度検知部(13)と、前記温度検知部が検知する検知温度が所定の閾値温度以上であるか否かを判定する判定部(14)と、前記判定部が前記検知温度が所定の閾値温度以上であると判定すると、前記非ディスプレイ機能部に対する電源供給を遮断する遮断部(15)と、を備える。

WO 2016/114112 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：車両用電源制御装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2015年1月15日に出願された日本国特許出願2015-5905号に基づくものであり、その開示をここに参照により援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、車両用電源制御装置に関する。

背景技術

[0003] 近年、例えば高級車の車室内にはディスプレイが標準的に搭載されるようになっており、このディスプレイへの表示機能の高品質化が求められている。ところで、例えば炎天下においては、車室内は85℃近くにまで達し著しく高温となる。また、近年のディスプレイは、高機能化、多機能化が進んでおり、これらの機能を実現するために高電力を消費するICが搭載されている。そのため、これらの高電力ICからの発熱により高温化する傾向もある。

[0004] このように高温化が懸念される環境の中では、ディスプレイの性能が低下してしまうおそれがある。そのため、高温時であってもディスプレイの表示品質を維持するためには何らかの対策が必要である。例えば特許文献1には、ディスプレイの制御部の温度が所定値以上となった場合に、バックライトへの入力電力を減らす技術が開示されている。この技術によれば、バックライトの消費電力を減らすことで、それ以上の高温化を回避することが期待できる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2005-17555号公報

発明の概要

[0006] しかしながら、バックライトは、ディスプレイの表示機能に直結する機能

部である。そのため、このバックライトの入力電力を減らしてしまうと、高温化の回避は図れるものの、ディスプレイの表示品質が低下してしまう。

[0007] そこで、本開示の目的の一つは、ディスプレイの表示品質の低下を招くことなく高温化を回避することができる車両用電源制御装置を提供することにある。

[0008] 本開示の一例に係る車両用電源制御装置は、車室内に搭載されたディスプレイに各種情報を表示するディスプレイ機能を担うディスプレイ機能部に対する電源供給、および、ディスプレイ機能部以外の機能を担う非ディスプレイ機能部に対する電源供給を制御する車両用電源制御装置である。

車両用電源制御装置は、検知温度が所定の閾値温度以上である場合には、非ディスプレイ機能部に対する電源供給を遮断する。この構成によれば、ディスプレイ機能部への電源供給を維持しつつ、それ以外の非ディスプレイ機能部からの発熱を抑えることができる。従って、ディスプレイの表示品質の低下を招くことなく高温化を回避することができる。

具体的には、電源制御装置は、温度を検知する温度検知部と、前記温度検知部が検知する検知温度が所定の閾値温度以上であるか否かを判定する判定部と、前記判定部が前記検知温度が所定の閾値温度以上であると判定すると、前記非ディスプレイ機能部に対する電源供給を遮断する遮断部と、を備えるように構成されてもよい。

図面の簡単な説明

[0009] 本開示のついでの上記および他の目的、特徴や利点は、添付図面を参照した下記の詳細な説明から、より明確になる。添付図面において、

[図1]図1は、第1実施形態に係る車両用電源制御装置の構成例を概略的に示すブロック図である。

[図2]図2は、第1実施形態に係る車両用電源制御装置による電源制御の一例を示すフローチャートである。

[図3]図3は、第2実施形態に係る車両用電源制御装置による電源制御の一例を示すフローチャートである。

[図4]図4は、第3実施形態に係る車両用電源制御装置による電源制御の一例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

[0010] 以下、車両用電源制御装置に係る複数の実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、各実施形態において実質的に同一の要素には同一の符号を付し、説明を省略する。

[0011] (第1実施形態)

図1に例示する車両用電源制御装置10は、制御部11を主体として構成され、例えば12Vの車載バッテリー12から与えられるバッテリー電源「+B」に基づいて各種の駆動用ICを駆動する構成である。以下、車両用電源制御装置10を、単に「電源制御装置10」と称する。電源制御装置10は、電源供給ラインLの開路および閉路を適宜制御することにより、各駆動用ICに対する通断電をそれぞれ制御することが可能である。

[0012] 制御部11は、図示しないCPUを主体とするマイクロコンピュータで構成されており、電源制御装置10の動作全般を制御する。また、制御部11は、CPUにおいて制御プログラムを実行することにより、温度検知部13、判定部14、遮断部15をソフトウェアにより仮想的に実現する。なお、電源制御装置10は、温度検知部13、判定部14、遮断部15をハードウェアにより実装する構成としてもよい。

[0013] 温度検知部13は、温度検知手段の一例であり、図示しないサーミスタなどからなる温度検知器を介して温度を検知する。なお、温度検知部13が温度を検知する対象領域は、電源制御装置10内部の温度であってもよいし、電源制御装置10周辺の温度であってもよい。また、温度検知部13が検知する温度は、車室内に搭載されている図示しない車載ディスプレイの内部の温度であってもよいし、車載ディスプレイ周辺の温度であってもよい。

[0014] 判定部14は、判定手段の一例であり、温度検知部13が検知する検知温度が所定の閾値温度T以上であるか否かを判定する。閾値温度Tは、適宜変更して設定可能である。この場合、閾値温度Tとして、車載ディスプレイの

動作保障温度の上限値以下の温度が設定されている。車載ディスプレイの動作保障温度は、一般的に -35°C ～ 65°C の範囲で設定される。従って、この場合、閾値温度 T としては、動作保障温度の上限値である 65°C 以下の温度が設定される。遮断部15は、遮断手段の一例であり、判定部14が温度検知部13の検知温度が所定の閾値温度 T 以上であると判定すると、詳しくは後述する非ディスプレイ機能部に対する電源供給を遮断する。

[0015] 電源制御装置10は、この場合、車載ディスプレイ駆動用IC21、USB通信モジュール駆動用IC22 (USB: Universal Serial Bus)、Bluetooth通信モジュール駆動用IC23 (Bluetooth: 登録商標)、WiFi通信モジュール駆動用IC24、CAN通信モジュール駆動用IC25 (CAN: Controller Area Network)、LIN通信モジュール駆動用IC26 (LIN: Local Interconnect Network)、車載エアコン駆動用IC27、警告ブザー駆動用IC28、車載カメラ駆動用IC29などといった各種のICを備える。

[0016] 車載ディスプレイ駆動用IC21は、DC/DCコンバータ31により所定の駆動電圧に変換されたバッテリー電源に基づいて動作し、車載ディスプレイの駆動を制御する。USB通信モジュール駆動用IC22は、DC/DCコンバータ32により所定の駆動電圧に変換されたバッテリー電源に基づいて動作し、USB通信を実現する図示しない通信モジュールの駆動を制御する。Bluetooth通信モジュール駆動用IC23は、DC/DCコンバータ33により所定の駆動電圧に変換されたバッテリー電源に基づいて動作し、Bluetooth通信を実現する図示しない通信モジュールの駆動を制御する。

[0017] WiFi通信モジュール駆動用IC24は、DC/DCコンバータ34により所定の駆動電圧に変換されたバッテリー電源に基づいて動作し、WiFi通信を実現する図示しない通信モジュールの駆動を制御する。CAN通信モジュール駆動用IC25は、DC/DCコンバータ35により所定の駆動電

圧に変換されたバッテリー電源に基づいて動作し、CAN通信を実現する図示しない通信モジュールの駆動を制御する。LIN通信モジュール駆動用IC26は、DC/DCコンバータ36により所定の駆動電圧に変換されたバッテリー電源に基づいて動作し、LIN通信を実現する図示しない通信モジュールの駆動を制御する。

[0018] 車載エアコン駆動用IC27は、DC/DCコンバータ37により所定の駆動電圧に変換されたバッテリー電源に基づいて動作し、図示しない車載エアコンの駆動を制御する。警告ブザー駆動用IC28は、DC/DCコンバータ38により所定の駆動電圧に変換されたバッテリー電源に基づいて動作し、図示しない警告ブザーの駆動を制御する。車載カメラ駆動用IC29は、DC/DCコンバータ39により所定の駆動電圧に変換されたバッテリー電源に基づいて動作し、図示しない車載カメラの駆動を制御する。

[0019] 電源制御装置10は、これら駆動用IC21~29を2つの機能部に分類している。即ち、電源制御装置10は、車載ディスプレイ駆動用IC21を、車載ディスプレイに各種情報を表示するディスプレイ機能を担うディスプレイ機能部の一例として備えている。また、電源制御装置10は、駆動用IC22~29を、ディスプレイ機能部以外の機能を担う非ディスプレイ機能部の一例として備えている。

[0020] 次に、電源制御装置10による電源制御の一例について説明する。図2に例示するように、電源制御装置10は、温度検知部13による検知温度を監視しており、検知温度が閾値温度T以上であると判定すると(A1: YES)、非ディスプレイ機能部として設定されている全ての駆動用IC22~29に対する電源供給を停止する。このとき、電源制御装置10は、車載ディスプレイ駆動用IC21に対する電源供給は停止しない。

[0021] 電源制御装置10によれば、検知温度が閾値温度T以上となる高温時には、車載ディスプレイ駆動用IC21以外の全ての駆動用IC22~29に対する電源供給を遮断する。この構成によれば、車載ディスプレイ駆動用IC21への電源供給を維持しつつ、それ以外の駆動用IC22~29からの発

熱を抑えることができる。従って、車載ディスプレイの表示品質の低下を招くことなく高温化を回避することができる。

[0022] また、電源制御装置 10 によれば、温度判定の基準となる閾値温度 T として、車載ディスプレイの動作保障温度の上限値以下の温度が設定されている。この構成によれば、検知温度が車載ディスプレイの動作保障温度の上限値に到達する前に、車載ディスプレイ駆動用 IC 21 以外の駆動用 IC 22 ~ 29 への電源供給を遮断できる。従って、車載ディスプレイに動作保障温度の上限値を超える温度負荷がかかってしまうことを回避できる。

[0023] (第 2 実施形態)

本実施形態では、非ディスプレイ機能部である駆動用 IC 22 ~ 29 がさらに細かく分類されている。即ち、駆動用 IC 22 ~ 29 のうち、CAN 通信モジュール駆動用 IC 25、LIN 通信モジュール駆動用 IC 26、車載エアコン駆動用 IC 27、警告ブザー駆動用 IC 28、車載カメラ駆動用 IC 29 は、車両の走行安全に関する機能を担う走行安全機能部の一例として備えられている。

[0024] 次に、本実施形態による電源制御の一例について説明する。図 3 に例示するように、電源制御装置 10 は、温度検知部 13 による検知温度を監視しており、検知温度が閾値温度 T 以上であると判定すると (B1: YES)、非ディスプレイ機能部として設定されている全ての駆動用 IC 22 ~ 29 について、それぞれ走行安全機能部として設定されているか否かを確認する (B2)。そして、電源制御装置 10 は、走行安全機能部として設定されていない駆動用 IC 22 ~ 24 に対する電源供給を停止する (B2: NO、B3)。このとき、電源制御装置 10 は、非ディスプレイ機能部のうち走行安全機能部として設定されている駆動用 IC 25 ~ 29 に対する電源供給は停止しない (B2: YES)。また、電源制御装置 10 は、車載ディスプレイ駆動用 IC 21 に対する電源供給は停止しない。

[0025] 電源制御装置 10 によれば、検知温度が閾値温度 T 以上となる高温時にあって、非ディスプレイ機能部である全ての駆動用 IC 22 ~ 29 に対する電

源供給を遮断するのではなく、走行安全機能部として設定されていない駆動用 I C 2 2 ~ 2 4 に限定して電源供給を停止するようにした。そして、電源制御装置 1 0 によれば、高温時においても走行安全機能部である駆動用 I C 2 5 ~ 2 9 に対する電源供給は継続する。この構成によれば、車載ディスプレイ駆動用 I C 2 1 に加えて、さらに走行安全機能部への電源供給を維持しつつ、それ以外の駆動用 I C 2 2 ~ 2 4 からの発熱を抑えることができる。従って、車載ディスプレイの表示品質の低下を招くことなく、さらに走行安全に関する機能の低下を招くことなく、高温化を回避することができる。

[0026] (第3実施形態)

本実施形態では、非ディスプレイ機能部である駆動用 I C 2 2 ~ 2 9 がさらに細かく分類されている。即ち、駆動用 I C 2 2 ~ 2 9 のうち、U S B 通信モジュール駆動用 I C 2 2 は、電源供給の遮断が許可されている許可機能部の一例として備えられている。一方、B l u e t o o t h 通信モジュール駆動用 I C 2 3 および W i F i 通信モジュール駆動用 I C 2 4 は、電源供給の遮断が許可されていない非許可機能部の一例として備えられている。許可機能部および非許可機能部の設定は、例えば電源制御装置 1 0 の製造時に設定可能である。B l u e t o o t h 通信機能や W i F i 通信機能が使用不能になるとユーザにとって不便となることが懸念される。そのため、本実施形態では、高温時であっても、B l u e t o o t h 通信モジュール駆動用 I C 2 3 および W i F i 通信モジュール駆動用 I C 2 4 に対する電源供給の遮断が不許可となる設定がなされている。

[0027] 次に、本実施形態による電源制御の一例について説明する。図 4 に例示するように、電源制御装置 1 0 は、温度検知部 1 3 による検知温度を監視しており、検知温度が閾値温度 T 以上であると判定すると (C 1 : Y E S) 、非ディスプレイ機能部として設定されている全ての駆動用 I C 2 2 ~ 2 9 について、それぞれ許可機能部として設定されているか否かを確認する (C 2) 。そして、電源制御装置 1 0 は、許可機能部として設定されている駆動用 I C 2 2 に対する電源供給を停止する (C 2 : Y E S 、 C 3) 。このとき、電

源制御装置 10 は、非ディスプレイ機能部のうち非許可機能部として設定されている駆動用 IC 23, 24 に対する電源供給は停止しない (C 2 : NO)。また、電源制御装置 10 は、車載ディスプレイ駆動用 IC 21 に対する電源供給は停止しない。

[0028] 電源制御装置 10 によれば、検知温度が閾値温度 T 以上となる高温時において、非ディスプレイ機能部である全ての駆動用 IC 22 ~ 29 に対する電源供給を遮断するのではなく、許可機能部として設定されている駆動用 IC 22 に限定して電源供給を停止するようにした。そして、電源制御装置 10 によれば、高温時においても非許可機能部として設定されている駆動用 IC 23, 24 に対する電源供給は継続する。この構成によれば、車載ディスプレイ駆動用 IC 21 に加えて、さらに非許可機能部への電源供給を維持しつつ、それ以外の駆動用 IC 22 からの発熱を抑えることができる。従って、車載ディスプレイの表示品質の低下を招くことなく、さらにユーザの利便性の低下を招くことなく、高温化を回避することができる。

[0029] なお、許可機能部および非許可機能部の設定は、例えば製造時などユーザによる設定が不可能なときに限って行えるように構成することが好ましい。ユーザにより自由に許可機能部および非許可機能部の設定がなされると、例えば非許可機能部の数、つまり高温時に電源供給が遮断されない機能部の数が多くなって高温化回避の効果が損なわれるおそれがあるからである。但し、例えば、USB 通信モジュール駆動用 IC 22、Bluetooth 通信モジュール駆動用 IC 23、WiFi 通信モジュール駆動用 IC 24 などといったユーザの利便性に関する機能を担う特定の駆動用 IC に限ってユーザが自由に許可機能部および非許可機能部の設定をできるように構成してもよい。

[0030] (その他の実施形態)

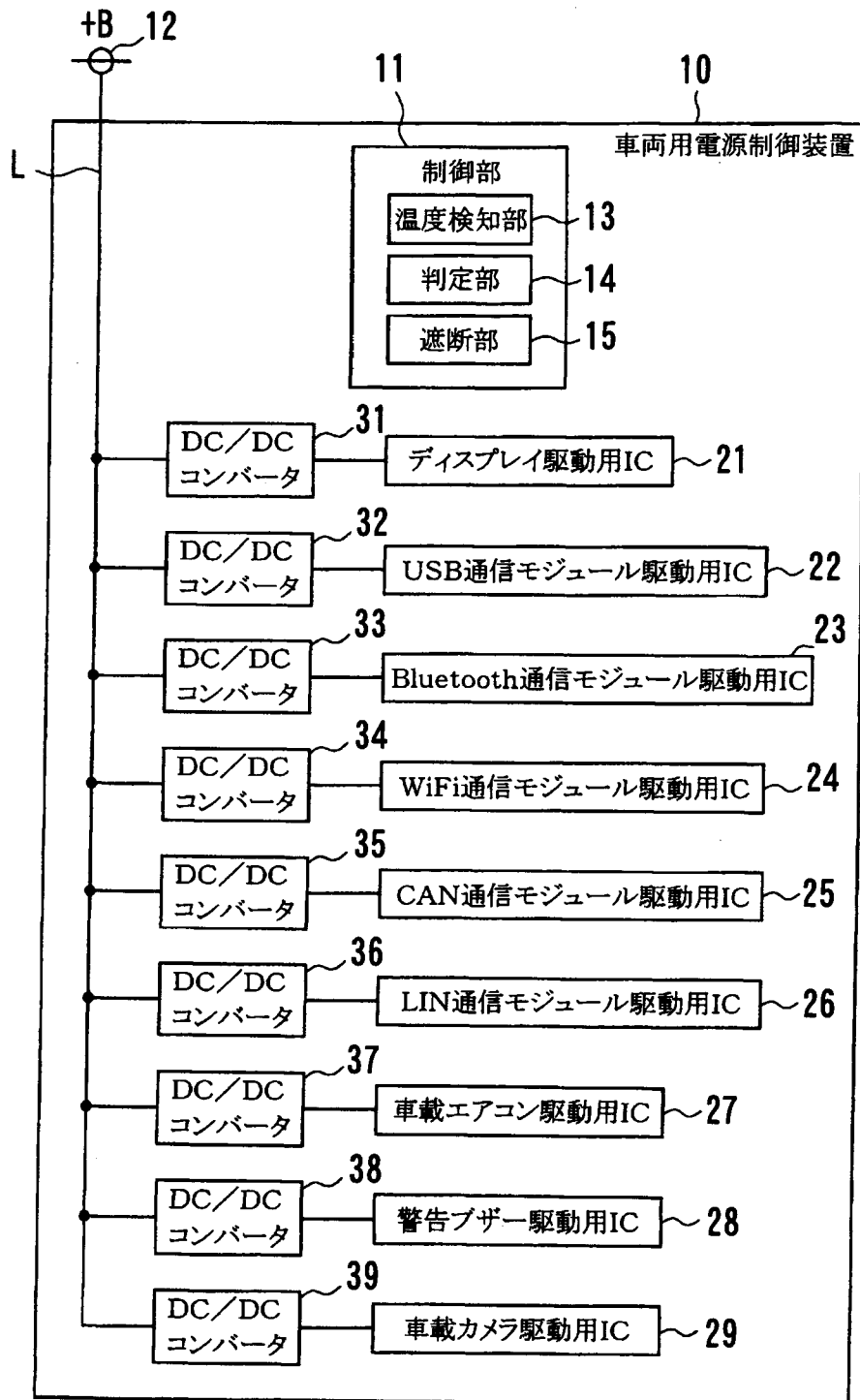
実施形態は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本開示の技術的思想は、種々の実施形態に適用可能である。例えば、車両用電源制御装置が備える機能部は、上述した各種の駆動用 IC に限られるものではなく、種

々の機能部を採用することができる。また、第2実施形態と第3実施形態とを組み合わせ、高温時であっても走行安全機能部および非許可機能部の双方に対する電源供給を継続する構成としてもよい。

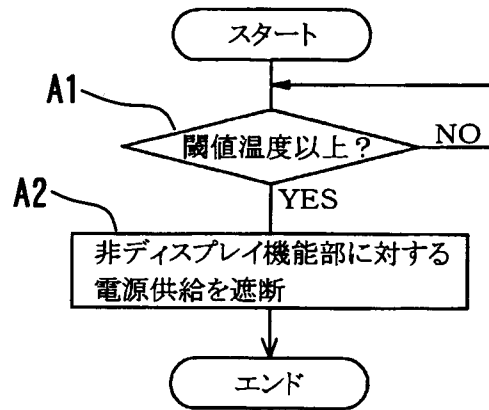
請求の範囲

- [請求項1] 車室内に搭載されたディスプレイに各種情報を表示するディスプレイ機能を担うディスプレイ機能部（21）および前記ディスプレイ機能部以外の機能を担う非ディスプレイ機能部（22～29）に対する電源供給を制御する車両用電源制御装置であって、
- 温度を検知する温度検知部（13）と、
- 前記温度検知部が検知する検知温度が所定の閾値温度以上であるか否かを判定する判定部（14）と、
- 前記判定部が前記検知温度が所定の閾値温度以上であると判定すると、前記非ディスプレイ機能部に対する電源供給を遮断する遮断部（15）と、
- を備える車両用電源制御装置。
- [請求項2] 前記閾値温度として、前記ディスプレイの動作保障温度の上限値以下の温度が設定されている請求項1に記載の車両用電源制御装置。
- [請求項3] 前記非ディスプレイ機能部には、車両の走行安全に関する機能を担う走行安全機能部（25～29）が含まれ、
- 前記遮断部は、前記判定部が前記検知温度が所定の閾値温度以上であると判定した場合であっても、前記走行安全機能部に対する電源供給を継続する請求項1または2に記載の車両用電源制御装置。
- [請求項4] 前記非ディスプレイ機能部には、電源供給の遮断が許可されている許可機能部（22）と、電源供給の遮断が許可されていない非許可機能部（23，24）と、が含まれ、
- 前記遮断部は、前記判定部が前記検知温度が所定の閾値温度以上であると判定すると、前記許可機能部に対する電源供給を遮断する請求項1から3の何れか1項に記載の車両用電源制御装置。

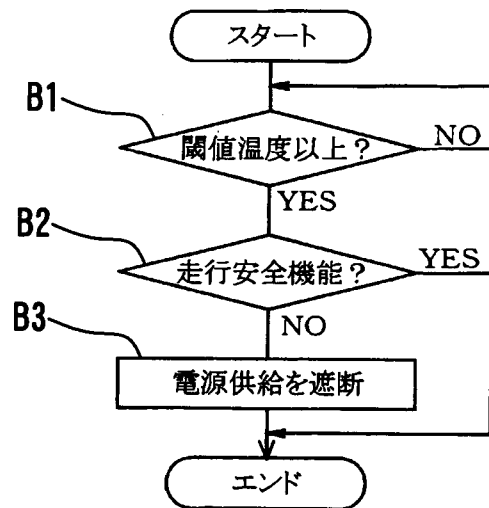
[図1]



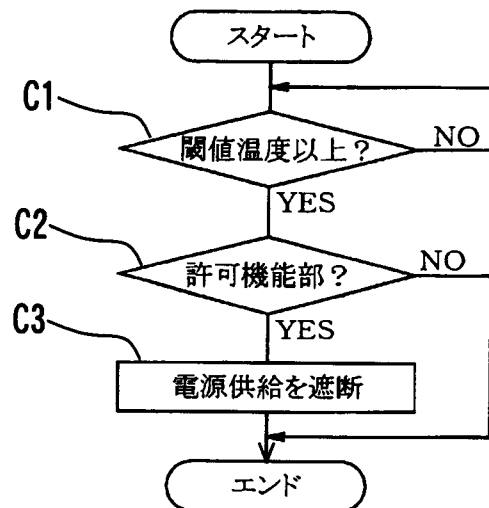
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/000060

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	1996-2016
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.
X	JP 2007-15413 A (Fujitsu Ten Ltd.), 25 January 2007 (25.01.2007), paragraphs [0033] to [0047], [0080] to [0084]; fig. 1 to 2, 7 (Family: none)	1-4
A	WO 2015/002258 A1 (Nippon Seiki Co., Ltd.), 08 January 2015 (08.01.2015), paragraphs [0011] to [0047]; fig. 1 to 5 & JP 2015-13560 A	1-4
A	JP 2005-206085 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 04 August 2005 (04.08.2005), paragraphs [0029] to [0056]; fig. 1 to 5 (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
04 March 2016 (04.03.16)

Date of mailing of the international search report
29 March 2016 (29.03.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

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

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

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
X	JP 2007-15413 A（富士通テン株式会社）2007.01.25, 段落[0033]-[0047], [0080]-[0084], 図1-2, 7（ファミリーなし）	1-4
A	WO 2015/002258 A1（日本精機株式会社）2015.01.08, 段落[0011]-[0047], 図1-5 & JP 2015-13560 A	1-4
A	JP 2005-206085 A（住友電気工業株式会社）2005.08.04, 段落[0029]-[0056], 図1-5（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

04.03.2016

国際調査報告の発送日

29.03.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

佐々木 訓

3D

9818

電話番号 03-3581-1101 内線 3341