

(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
2020年7月23日(23.07.2020)



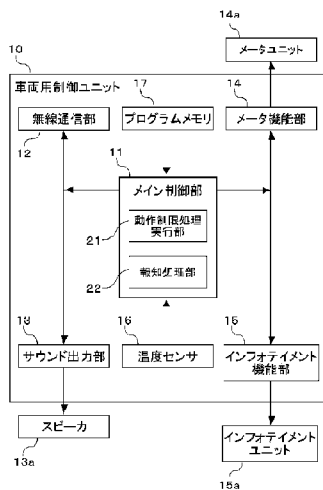
(10) 国際公開番号

WO 2020/149110 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/050353
- (22) 国際出願日: 2019年12月23日(23.12.2019)
- (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 2019-005161 2019年1月16日(16.01.2019) 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: 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). 住吉 隆宏 (SUMIYOSHI, Takahiro); 〒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: 特許業務法人 サトー国際特許事務所 (SATO INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄四丁目6番15号 フォーティーンヒルズセンタービル 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: VEHICLE CONTROL UNIT

(54) 発明の名称: 車両用制御ユニット



- 10 Vehicle control unit
- 11 Main control part
- 12 Wireless communication part
- 13 Sound output part
- 13a Speaker
- 14 Meter function part
- 14a Meter unit
- 15 Infotainment function part
- 15a Infotainment unit
- 16 Temperature sensor
- 17 Program memory
- 21 Operation restriction processing execution part
- 22 Notification processing part

(57) Abstract: A vehicle control unit 10 comprises: a plurality of functional parts (11, 12, 13, 14, 15) that are mounted on a vehicle; a temperature detection part (16) that detects temperature; and a control part (11) that controls the operation of the functional parts. Importance is set for each of the functional parts. The control part executes operation restriction processing for restricting the operation of a functional part with a low importance set, according to the temperature detected by the temperature detector.

(57) 要約: 車両用制御ユニット10は、車両に搭載される複数の機能部(11, 12, 13, 14, 15)と、温度を検知する温度検知部(16)と、前記機能部の動作を制御する制御部(11)と、を備え、前記機能部には、それぞれ重要度が設定されており、前記制御部は、前記温度検知部が検知する温度に応じて、設定されている重要度が低い前記機能部の動作を制限する動作制限処理を実行する。



WO 2020/149110 A1

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：車両用制御ユニット

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2019年1月16日に出願された日本出願番号2019-005161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、車両に搭載される各種の機能を制御する車両用制御ユニットに関する。

背景技術

[0003] 近年、車両に搭載される機能は増加傾向にあり、各種の機能を実現するための機器類の制御が複雑化している。そのため、近年では、車両に搭載される複数の機能を1つの制御ユニットによって集中的に制御するようにした統合システムの開発が進められている。そして、このような統合システムを構築する場合には、車両に搭載される複数の機能の重要度がそれぞれ異なっていることが課題となる。つまり、車両に搭載される機能においては、例えば高温環境下などの過酷な状況下であっても動作を可能な限り継続させるべき重要度の高い機能もあれば、仮に走行中であっても動作を制限して差し支えない重要度の低い機能もある。

[0004] ここで、例えば特許文献1には、複数の電池スタックが接続されたシステムにおいて、複数の電池スタックの電圧を定期的に検出して電流を制御することで温度上昇を抑制する技術が開示されている。そのため、この特許文献1に開示されている技術を上述した統合システムに適用すれば、各種の機器類に供給する電流を適宜制御することができ、システム全体としての温度上昇を抑制できるようにも考えられる。

[0005] しかしながら、特許文献1の技術は、電池スタックの電圧の検出結果に基づき、電流を抑えられそうな電池スタックを特定し、その特定した電池スタックに供給する電流を抑える技術となっている。つまり、特許文献1におい

ては、複数の電池スタックは相互に対等な関係となっており、どの電池スタックも、電流を抑えられそうな状況であれば、供給される電流が抑えられてしまう。そのため、仮に、この特許文献1の技術を上述した統合システムに適用したとしても、電流を抑えられそうな機能に供給する電流を抑えることができるだけであり、それぞれの機能の重要度に応じた柔軟な制御を行うことはできない。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2017-138182号公報

発明の概要

[0007] そこで、車両に搭載される複数の機能を、それぞれの機能の重要度に応じて適切に制御することができる車両用制御ユニットを提供する。

[0008] 本開示の一態様において、車両用制御ユニットは、車両に搭載される複数の機能部と、温度を検知する温度検知部と、前記機能部の動作を制御する制御部と、を備えている。そして、前記機能部には、それぞれ重要度が設定されており、前記制御部は、前記温度検知部が検知する温度に応じて、設定されている重要度が低い前記機能部の動作を制限する動作制限処理を実行する。

[0009] 即ち、本開示の一態様に係る車両用制御ユニットによれば、車両に搭載される複数の機能部にそれぞれ重要度を設定し、重要度が高い機能部の動作を制限することなく、重要度が低い機能部の動作を制限するようにした。これにより、重要度が高い機能が制限されてしまうことを回避しつつ、重要度の低い機能を優先的に制限することができ、車両に搭載される複数の機能を、それぞれの機能の重要度に応じて適切に制御することができる。

図面の簡単な説明

[0010] 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、本実施形態に係る車両用制御ユニットの構成例を概略的に示す図であり、

[図2]図2は、本実施形態に係る複数の機能部に対する重要度の設定例を概略的に示す図であり、

[図3]図3は、本実施形態に係る複数の機能部の仕様の一例を示す図であり、

[図4]図4は、本実施形態に係る車両用制御ユニットの動作例を概略的に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、車両用制御ユニットに係る一実施形態について図面を参照しながら説明する。図1に例示する車両用制御ユニット10は、例えば車両などの移動体に搭載されるものであり、メイン制御部11、無線通信部12、サウンド出力部13、メータ機能部14、インフォテイメント機能部15、温度センサ16などを備えている。車両用制御ユニット10は、例えば車両などの移動体に搭載される複数の機能を集中的に制御する、いわゆる統合型のコックピットシステムを構築しており、1つの制御ユニットによって複数の機能を制御可能に構成されている。

[0012] 以下、車両用制御ユニット10の構成要素について順に説明する。メイン制御部11は、制御部の一例であり、機能部の一例でもある。メイン制御部11は、例えばマイクロコンピュータを主体として構成されており、プログラムメモリ17に格納されている制御プログラムに基づき車両用制御ユニット10の動作全般を制御する。

[0013] 無線通信部12は、機能部の一例である。無線通信部12は、例えば周知の無線通信モジュールなどを備えて構成されており、車両用制御ユニット10を外部の装置と無線通信可能に接続する。無線通信の例としては、例えば、Bluetooth（登録商標）やWiFi（登録商標）などの周知の無線通信規格が考えられるが、これらに限られるものではない。

[0014] サウンド出力部13は、機能部の一例である。サウンド出力部13は、例えば周知のスピーカ13aやアンプなどを備えて構成されており、メイン制

御部 11 から与えられる音声出力信号に基づいて、各種の音声をスピーカ 13 a から出力する。また、メイン制御部 11 は、サウンド出力部 13 のアンプを調整することにより、スピーカ 13 a から出力される音声の音量を調整可能となっている。

[0015] メータ機能部 14 は、機能部の一例である。メータ機能部 14 は、メイン制御部 11 から与えられるメータ系映像の出力信号に基づいて、例えば、車両の走行速度やエンジンの回転速度などのメータ系の映像情報をメータユニット 14 a のメータに出力する。

[0016] インフォテイメント機能部 15 は、機能部の一例である。インフォテイメント機能部 15 は、メイン制御部 11 から与えられるインフォテイメント系映像の出力信号に基づいて、例えば、映画などのインフォテイメント系の映像情報をインフォテイメントユニット 15 a の表示画面に出力する。

[0017] 温度センサ 16 は、温度検知部の一例である。温度センサ 16 は、例えば周知の温度サーミスタなどを備えて構成されており、車両用制御ユニット 10 の内部温度、あるいは、車両用制御ユニット 10 の周辺温度を検知する。

[0018] また、車両用制御ユニット 10 は、メイン制御部 11 が制御プログラムを実行することに基づき、動作制限処理実行部 21、報知処理部 22 などの各種の処理部をソフトウェアにより仮想的に実現する。なお、動作制限処理実行部 21、報知処理部 22 などの各種の処理部は、ハードウェアにより構成してもよいし、ソフトウェアとハードウェアの組み合わせにより構成してもよい。

[0019] 動作制限処理実行部 21 は、温度センサ 16 が検知する温度に応じて、設定されている重要度が低い機能部の動作を制限する動作制限処理を実行する処理部である。動作制限処理の詳細については後述する。

[0020] 報知処理部 22 は、報知部の一例であり、メイン制御部 11 により後述する動作制限処理が開始された場合に、その旨、つまり、動作制限処理が開始されたことを報知する。なお、報知処理部 22 による報知処理は、スピーカ 13 a を介して音声により報知する聴覚的な報知態様であってもよいし、メ

ータユニット14aやインフォテイメントユニット15aを介して映像により報知する視覚的な報知態様であってもよいし、聴覚的な報知態様および視覚的な報知態様を組み合わせた報知態様であってもよい。

[0021] 本開示に係る車両用制御ユニット10においては、複数の機能部11~15に、それぞれ重要度が設定されている。次に、重要度の設定例について説明する。図2に例示するように、複数の機能部11~15に対しては、複数の観点、この場合、法規適合性、ユーザ認知性、ユーザ要求性、内部影響性の観点において、それぞれ評価が与えられている。なお、この場合、評価値の値は、「該当しない」の0点、「ほとんど該当しない」の1点、「比較的該当しない」の2点、「比較的該当する」の3点、「概ね該当する」の4点、「該当する」の5点の複数段階で設定可能である。

[0022] 法規適合性は、法律の規定により機能を動作させることが定められているか否かという観点に基づき評価される評価項目である。この場合、車両の走行中においてメータユニット14aのメータにメータ系の映像情報を出力する機能は、例えば高温環境下などの過酷な状況下であっても動作を可能な限り継続させるべき重要度の高い機能であり、法律によっても、その動作を可能な限り継続させることが推奨されている。そのため、法規適合性の観点においては、この機能の動作を担うメイン制御部11およびメータ機能部14の評価値は5点となっている。

[0023] ユーザ認知性は、機能の動作を制限した場合に、その影響をユーザが容易に認知できるか否かという観点に基づき評価される評価項目である。この場合、メータユニット14aのメータにメータ系の映像情報を出力する機能は、メータユニット14aが運転席の前方に位置していることもあり、この機能の動作が制限されると、映像が見えなくなり、その影響をユーザが容易に認知することができる。そのため、この機能の動作を担うメイン制御部11およびメータ機能部14の評価値は5点となっている。

[0024] また、サウンド出力部13から音声を出力する機能は、この機能の動作が制限されると、出力される音声の音量が低下あるいは消失することから、そ

の影響をユーザが容易に認知することができる。そのため、この機能の動作を担うサウンド出力部13の評価値は5点となっている。

[0025] また、インフォテイメントユニット15aの表示画面にインフォテイメント系の映像情報を出力する機能は、この機能の動作が制限されると、映像が見えなくなり、その影響をユーザが容易に認知することができる。そのため、この機能の動作を担うインフォテイメント機能部15の評価値は3点となっている。なお、インフォテイメント系の映像情報は、車両の走行という観点からは、上述したメータ系の映像情報に比べ、その重要度が低い。そのため、インフォテイメント機能部15の評価値は、上述したメータ機能部14の評価値よりも低い値となっている。

[0026] ユーザ要求性は、ユーザにより機能の動作が要求されているか否かという観点に基づき評価される評価項目である。ユーザが要求している機能の動作が制限されると、ユーザの要求にも関わらず、その機能の動作が制限されることから、その影響をユーザが容易に認知することができる。そのため、ユーザにより動作が要求されている機能については、より高い評価値が設定されている。図2の例では、メータユニット14aのメータにメータ系の映像情報を出力する機能がユーザにより要求されており、従って、この機能の動作を担うメイン制御部11およびメータ機能部14の評価値は5点となっている。なお、車両用制御ユニット10は、図示しない操作入力部を介して、ユーザからの機能の動作の要求を受け付け可能となっている。即ち、ユーザは、図示しない操作入力部を介して、優先的に動作させたい機能、あるいは、動作を制限したくない機能の要求を車両用制御ユニット10に入力することができる。

[0027] 内部影響性は、機能の動作が制限された場合に、車両用制御ユニット10を構成する他の要素に影響が及ぶか否かという観点に基づき評価される評価項目である。例えば、メイン制御部11による制御機能は、この機能の動作が制限されると、車両用制御ユニット10の他の要素の動作も制限されることになり、その影響が及ぶことになる。そのため、メイン制御部11の評価

値は5点となっている。一方で、メイン制御部11以外の機能部12~15については、その機能の動作が制限されたとしても、他の要素に与えられる影響は僅か、あるいは、皆無である。そのため、メイン制御部11以外の機能部12~15の評価値は、この場合、何れも0点となっている。

[0028] 以上の通り、車両用制御ユニット10が備える複数の機能部11~15に対しては、上述のように複数の観点に基づき評価が与えられている。そして、このような複数の観点に基づく評価値の合計が、その機能部の重要度として設定されている。この場合、メイン制御部11の重要度は「20」、無線通信部12の重要度は「2」、サウンド出力部13の重要度は「6」、メータ機能部14の重要度は「15」、インフォテイメント機能部15の重要度は「4」となっている。

[0029] また、車両用制御ユニット10が備える複数の機能部11~15は、それぞれ仕様が異なっている。図3に例示するように、メイン制御部11は、動作が許容される温度範囲の上限値が75℃、供給される電力の調整可能範囲が3.5Wから5.5Wまでの2.0Wとなっている。また、無線通信部12は、動作が許容される温度範囲の上限値が65℃、供給される電力の調整可能範囲が1.0Wから2.0Wまでの1.0Wとなっている。また、サウンド出力部13は、動作が許容される温度範囲の上限値が65℃、供給される電力の調整可能範囲が10.0Wから20.0Wまでの10.0Wとなっている。また、メータ機能部14は、動作が許容される温度範囲の上限値が75℃、供給される電力の調整可能範囲が0.0W、つまり、調整不可となっている。また、インフォテイメント機能部15は、動作が許容される温度範囲の上限値が65℃、供給される電力の調整可能範囲が10.0Wから15.0Wまでの5.0Wとなっている。

[0030] また、車両用制御ユニット10が備える複数の機能部11~15の動作を制限する場合の制限内容は、この場合、以下のように設定されている。

[0031] 即ち、メイン制御部11の機能は、車両用制御ユニット10の動作全般を司る機能であることから、基本的に制限しないように設定されている。

- [0032] また、無線通信部 1 2 の機能を制限する場合には、当該無線通信部 1 2 に供給される電力を抑制することにより、送受信の感度を低下させる。あるいは、無線通信部 1 2 の機能を制限する場合には、当該無線通信部 1 2 への電力の供給を停止する。
- [0033] また、サウンド出力部 1 3 の機能を制限する場合には、当該サウンド出力部 1 3 に供給される電力を抑制することにより、出力される音声の音量を抑制する。あるいは、サウンド出力部 1 3 の機能を制限する場合には、当該サウンド出力部 1 3 への電力の供給を停止する。
- [0034] また、メータ機能部 1 4 の機能は、供給される電力の調整可能範囲が 0.0 W であり調整不能であることから、基本的に制限しないように設定されている。
- [0035] また、インフォテイメント機能部 1 5 の機能を制限する場合には、当該インフォテイメント機能部 1 5 に供給される電力を抑制することにより、クロックダウン、つまり、描画速度を低下させたり、応答速度を低下させたりする。あるいは、インフォテイメント機能部 1 5 の機能を制限する場合には、当該インフォテイメント機能部 1 5 への電力の供給を停止する。
- [0036] 以上のように構成される車両用制御ユニット 1 0 において、メイン制御部 1 1 は、温度センサ 1 6 が検知する温度に応じて、設定されている重要度が低い機能部の動作を制限する動作制限処理を実行するように構成されている。以下、メイン制御部 1 1 およびメータ機能部 1 4 よりも低い重要度が設定されているインフォテイメント機能部 1 5 の動作を制限する場合を例として説明する。
- [0037] 図 4 に例示するように、メイン制御部 1 1 は、スリープ状態から起動すると、複数、この場合、全ての機能部 1 2 ~ 1 5 を起動する (S 1)。なお、メイン制御部 1 1 は、全ての機能部ではなく、一部の所定の機能部を起動するようにしてもよい。そして、メイン制御部 1 1 は、インフォテイメント機能部 1 5 用の重要度変数 X に数値 1 を設定する (S 2)。そして、メイン制御部 1 1 は、温度センサ 1 6 が検知する温度 T がインフォテイメント機能部

15用の基準温度K1を超えているか否かを判定する(S3)。なお、インフォテイメント機能部15用の基準温度K1は、適宜変更して設定することができ、例えば、車両用制御ユニット10あるいは各機能部、例えばインフォテイメント機能部15の動作許容温度の上限値を設定してもよいし、車両用制御ユニット10あるいは各機能部、例えばインフォテイメント機能部15の動作許容温度の上限値よりも所定温度、例えば、5℃程度低い温度を設定してもよい。

[0038] メイン制御部11は、温度センサ16が検知する温度Tがインフォテイメント機能部15用の基準温度K1を超えていない場合(S3:NO)には、そのまま待機する。一方、メイン制御部11は、温度センサ16が検知する温度Tがインフォテイメント機能部15用の基準温度K1を超えている場合(S3:YES)には、その時点における重要度変数Xの値の重要度が設定されているインフォテイメント機能部15が動作しているか否かを確認する(S4)。この場合、インフォテイメント機能部15の重要度として4が設定されている。そのため、メイン制御部11は、その時点における重要度変数Xの値が4ではない場合には、ステップS4において否定判定を行い、ステップS5に移行する。メイン制御部11は、ステップS5に移行すると、重要度変数Xの値をインクリメント、つまり、1だけ増加させて、ステップS3に移行する。

[0039] 一方、メイン制御部11は、その時点における重要度変数Xの値が4である場合には、ステップS4において肯定判定を行い、ステップS6に移行する。メイン制御部11は、ステップS6に移行すると、ステップS4において肯定判定したインフォテイメント機能部15に、供給される電力の調整可能範囲が設定されているか否かを確認する。つまり、メイン制御部11は、ステップS4において肯定判定した機能部の動作を制限することが可能であるか否かを確認する。メイン制御部11は、ステップS4において肯定判定したインフォテイメント機能部15に、供給される電力の調整可能範囲が設定されていない場合には、重要度変数Xの値をインクリメントして(S5)

、ステップS 3に移行する。

[0040] 一方、メイン制御部11は、ステップS 4において肯定判定したインフォテイメント機能部15に、供給される電力の調整可能範囲が設定されている場合には、インフォテイメント機能部15の動作を制限する動作制限処理を開始する(S 7)。これにより、ステップS 4において肯定判定したインフォテイメント機能部15に供給される電力が抑制されるように調整され、当該インフォテイメント機能部15の動作が制限される。また、メイン制御部11は、インフォテイメント機能部15の動作を制限する動作制限処理を開始すると、その旨、つまり、インフォテイメント機能部15の動作制限処理が開始されたことを報知する(S 8)。

[0041] そして、メイン制御部11は、温度センサ16が検知する温度Tが動作制限処理を停止するための基準温度K 2よりも低くなったか否かを判定する(S 9)。なお、動作制限処理を停止するための基準温度K 2は、適宜変更して設定することができ、例えば、車両用制御ユニット10あるいは各機能部、例えばインフォテイメント機能部15の動作許容温度の下限值を設定してもよいし、車両用制御ユニット10あるいは各機能部、例えばインフォテイメント機能部15の動作許容温度の下限值よりも所定温度、例えば、5℃程度高い温度を設定してもよい。

[0042] メイン制御部11は、温度センサ16が検知する温度Tが動作制限処理を停止するための基準温度K 2よりも低くない場合(S 9: NO)には、インフォテイメント機能部15の動作制限処理を継続する。また、このとき、メイン制御部11は、設定されている重要度が低い他の機能部、この場合、重要度として2が設定されている無線通信部12や、重要度として6が設定されているサウンド出力部13についても同様に動作制限処理を実行するようにしてもよい。このように、設定されている重要度が比較的低い機能部について、その動作を順次制限していくことにより、温度センサ16が検知する温度T、つまり、車両用制御ユニット10の内部温度、あるいは、車両用制御ユニット10の周辺温度を一層迅速に低下させることができる。

- [0043] 一方、メイン制御部 11 は、温度センサ 16 が検知する温度 T が動作制限処理を停止するための基準温度 K2 よりも低くなっている場合 (S9: YES) には、動作制限処理を停止して (S10)、この制御を終了する。
- [0044] 本開示に係る車両用制御ユニット 10 によれば、車両に搭載される複数の機能部 11 ~ 15 にそれぞれ重要度を設定し、重要度が比較的高い機能部の動作を制限することなく、重要度が比較的低い機能部の動作を制限するようにした。これにより、重要度が比較的高い機能が制限されてしまうことを回避しつつ、重要度が比較的低い機能を優先的に制限することができ、車両に搭載される複数の機能を、それぞれの機能の重要度に応じて適切に制御することができる。
- [0045] また、車両用制御ユニット 10 によれば、メイン制御部 11 により動作制限処理が開始されたことを、報知処理部 22 により報知することが可能である。この構成によれば、ユーザは、報知処理部 22 による報知処理に基づき、車両に搭載されている機能部の動作が意図的に制限されていることを認識することができ、例えば、機能部に不具合が生じているのではないかと誤認してしまうことを回避することができる。
- [0046] また、車両用制御ユニット 10 によれば、車両の走行中に動作が要求される機能部、例えば、ユーザによって動作が要求されている機能部、法律により動作が推奨されている機能部などに比較的高い重要度を設定することにより、重要な機能の動作を可能な限り継続させることができる。
- [0047] また、車両用制御ユニット 10 によれば、車両の走行中に動作が要求されない機能部、例えば、ユーザによって動作が要求されていない機能部、法律により動作が推奨されていない機能部などに低い重要度を設定することにより、重要な機能の動作を可能な限り継続させながらも、重要でない機能の動作を制限して車両用制御ユニット 10 の内部温度あるいは周辺温度の上昇を抑制することができる。
- [0048] なお、本開示は、上述した一実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の変更や拡張を行うことができる。例えば、車両

用制御ユニット10に備えられる機能部は、上述した一実施形態に例示した機能部に限られるものではなく、車両に搭載可能な機能部であれば種々の機能部を適用することができる。

[0049] また、複数の機能部に対する重要度の設定手法は、上述した一実施形態に例示した手法に限られるものではなく、例えば、車両の車種、法律、ユーザの好み、車両に搭載されている機能部の性質などに応じて種々の手法を採用することができる。

[0050] なお、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。

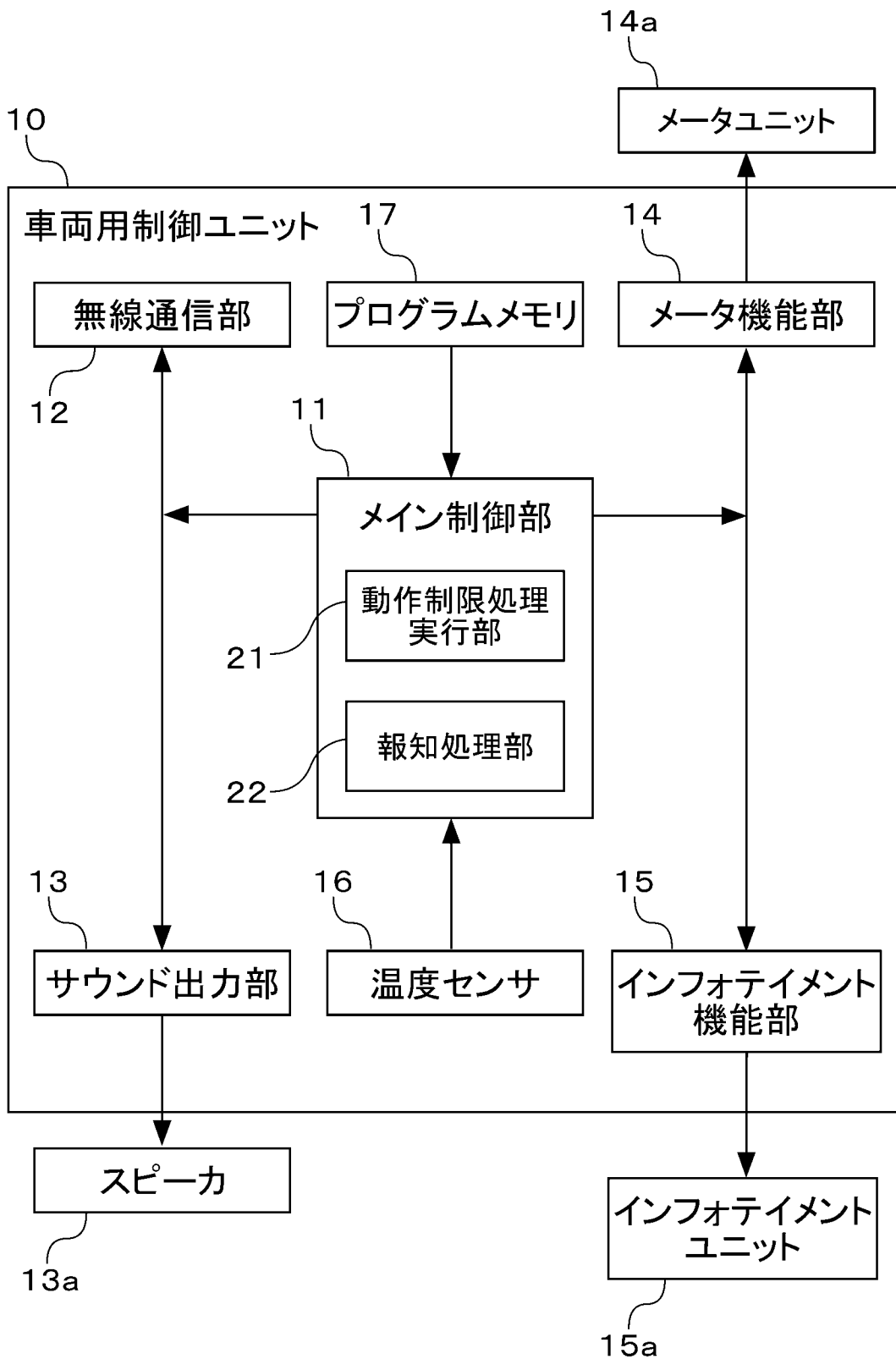
[0051] また、本開示に記載の制御部及びその手法は、コンピュータプログラムにより具体化された一つ乃至は複数の機能を実行するようにプログラムされたプロセッサ及びメモリーを構成することによって提供された専用コンピュータにより、実現されてもよい。あるいは、本開示に記載の制御部及びその手法は、一つ以上の専用ハードウェア論理回路によってプロセッサを構成することによって提供された専用コンピュータにより、実現されてもよい。もしくは、本開示に記載の制御部及びその手法は、一つ乃至は複数の機能を実行するようにプログラムされたプロセッサ及びメモリーと一つ以上のハードウェア論理回路によって構成されたプロセッサとの組み合わせにより構成された一つ以上の専用コンピュータにより、実現されてもよい。また、コンピュータプログラムは、コンピュータにより実行されるインストラクションとして、コンピュータ読み取り可能な非遷移有形記録媒体に記憶されていてもよい。

請求の範囲

- [請求項1] 車両に搭載される複数の機能部（11, 12, 13, 14, 15）と、
温度を検知する温度検知部（16）と、
前記機能部の動作を制御する制御部（11）と、を備え、
前記機能部には、それぞれ重要度が設定されており、
前記制御部は、前記温度検知部が検知する温度に応じて、設定されている重要度が低い前記機能部の動作を制限する動作制限処理を実行する車両用制御ユニット。
- [請求項2] 車両の走行中に動作が要求される前記機能部に高い重要度が設定されている請求項1に記載の車両用制御ユニット。
- [請求項3] 車両の走行中に動作が要求されない前記機能部に低い重要度が設定されている請求項1または2に記載の車両用制御ユニット。
- [請求項4] 前記制御部により前記動作制限処理が開始されたことを報知する報知部（22）をさらに備える請求項1から3の何れか1項に記載の車両用制御ユニット。

[図1]

Fig.1



[図2]

Fig.2

	法規 適合性	ユーザ 認知性	ユーザ 要求性	内部 影響性	重要度
メイン制御部	5	5	5	5	20
メータ機能部	5	5	5	0	15
インフォテイメント 機能部	0	3	1	0	4
サウンド出力部	0	5	1	0	6
無線通信部	0	1	1	0	2

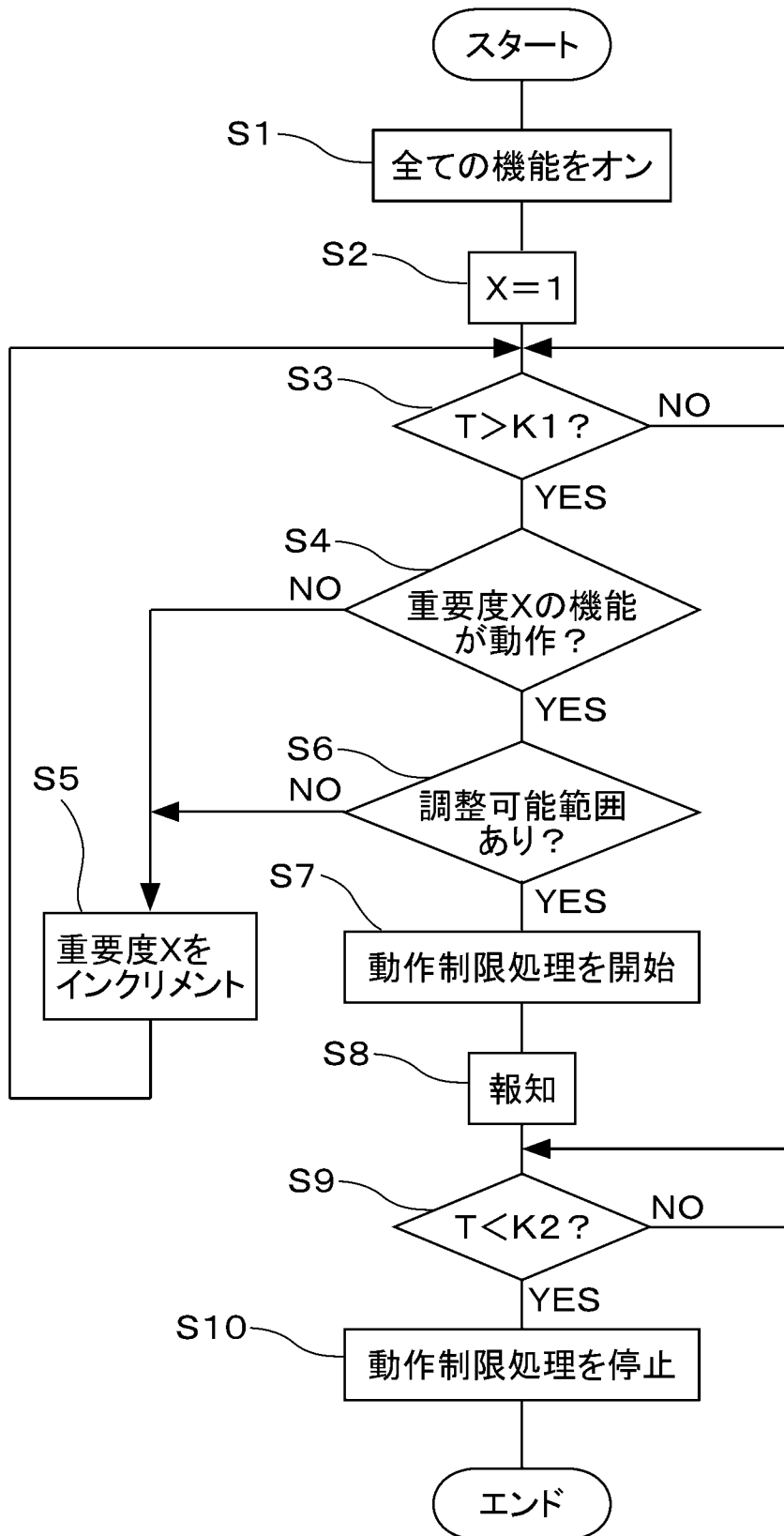
[図3]

Fig.3

	重要度	動作許容温度の 上限値(°C)	電力の 調整可能範囲(W)	制限内容
メイン制御部	20	75	2.0 (3.5~5.5)	制限不可
メータ機能部	15	75	0.0	制限不可
インフォテイメント 機能部	4	65	5.0 (10.0~15.0)	・クロックダウン ・停止
サウンド出力部	6	65	10.0 (10.0~20.0)	・音量(ボリューム) を抑制 ・停止
無線通信部	2	65	1.0 (1.0~2.0)	・送受信の感度 を低下 ・停止

[図4]

Fig.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/050353

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60R16/02 (2006.01) i
 FI: B60R16/02645A, B60R16/02660B

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)
 Int.Cl. B60R16/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 2003-72487 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 12.03.2003 (2003-03-12), paragraphs [0014]-[0030], fig. 1	1-4
X	JP 9-37459 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 07.02.1997 (1997-02-07), paragraphs [0007]-[0018], [0029], fig. 1-3	1-4
X	WO 93/04896 A1 (NIPPON DENSO CO., LTD.) 18.03.1993 (1993-03-18), page 10, line 1 to page 11, line 27, fig. 1-5	1-3

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 06.02.2020	Date of mailing of the international search report 18.02.2020
---	--

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/050353

JP 2003-72487 A	12.03.2003	(Family: none)
JP 9-37459 A	07.02.1997	(Family: none)
WO 93/04896 A1	18.03.1993	US 5414416 A column 6, line 30 to column 7, line 49, fig. 1-5 EP 554465 A1 DE 69209638 C

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60R 16/02(2006.01)i FI: B60R16/02 645A; B60R16/02 660B		
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）） 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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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 2003-72487 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）12.03.2003（2003-03-12） 段落[0014]-[0030]， 図1	1-4
X	JP 9-37459 A（日産自動車株式会社）07.02.1997（1997-02-07） 段落[0007]-[0018]， [0029]， 図1-図3	1-4
X	WO 93/04896 A1（日本電装株式会社）18.03.1993（1993-03-18） 第10頁第1行-第11頁第27行， 図1-図5	1-3
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 “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 “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） “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 “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “&” 同一パテントファミリー文献 “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	
国際調査を完了した日	06.02.2020	国際調査報告の発送日 18.02.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 菅 和幸 3Q 4547 電話番号 03-3581-1101 内線 3381	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
 PCT/JP2019/050353

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2003-72487 A	12.03.2003	(ファミリーなし)	
JP 9-37459 A	07.02.1997	(ファミリーなし)	
WO 93/04896 A1	18.03.1993	US 5414416 A 第6列第30行-第7列第 49行, 図1-図5 EP 554465 A1 DE 69209638 C	