

(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
2012年8月9日(09.08.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/105215 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) H04L 12/28 (2006.01)
E05B 49/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/000560
- (22) 国際出願日: 2012年1月30日(30.01.2012)
- (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 2011-018858 2011年1月31日(31.01.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山2丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 大館 正太郎(ODATE, Shotaro) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 伊藤 洋(ITO, Yo) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 大島特許事務所(OSHI-MA & PARTNERS); 〒1010051 東京都千代田区神田神保町2-20 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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

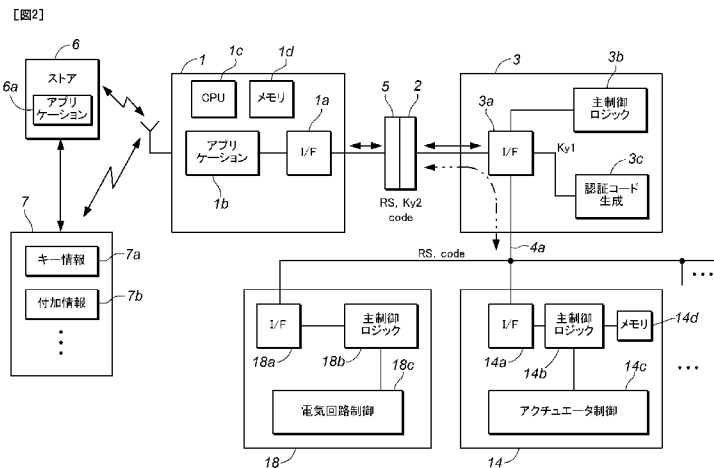
添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用制御装置



- 6 STORE
- 6a, 1b APPLICATION
- 7a KEY INFORMATION
- 7b ADDITION INFORMATION
- 1c, 14d MEMORY
- 3b, 18b, 14b MAIN CONTROL LOGIC
- 3c AUTHENTICATION CODE GENERATION
- 18c ELECTRIC CIRCUIT CONTROL
- 14c ACTUATOR CONTROL

(57) Abstract: [Problem] To make it possible to change control characteristics of an in-vehicle apparatus by an external control device and give credibility to data thereof. [Solution] To a gateway device (3) on an in-vehicle side, an authentication code generation unit (3c) that generates a security key (Ky1) is provided, and to an external control device (1), an application control unit (1b) that generates the security key (Ky1) is provided. In the case of being connected with the external control device, both the keys are checked up by a main control logic unit (3b) of the gateway device, and when authenticated, control with the use of an application of the external control device is allowed. For example, with the use of a known DLC (vehicle diagnostic coupler), a vehicle-side control device and the external control device are easily connected with each other, and only in the case where the authentication result is correct, the control of the control device is allowed by an external control signal. Therefore, an unjustified access is inhibited, and it is possible to perform control with respect to an in-vehicle apparatus of a vehicle by an authorized control signal.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/105215 A1



— 補正された請求の範囲（条約第 19 条(1)）

【課題】車載機器の制御特性を外部制御装置により変えることができ、かつそのデータに信憑性を持たせる。【解決手段】車載側のゲートウェイ装置 3 にセキュリティ・キー $K_y 1$ を生成する認証コード生成部 3 c を設け、外部制御装置 1 にセキュリティ・キー $K_y 1$ を生成するアプリケーション制御部 1 b を設け、外部制御装置と接続された場合に、ゲートウェイ装置の主制御ロジック部 3 b により両キーの照合を行い、認証された場合に外部制御装置のアプリケーションを用いた制御を可能にする。例えば公知の DLC（車両診断カプラ）を用いることにより、車両側の制御装置と外部制御装置との接続が容易であり、照合結果が正しい場合のみ外部の制御信号により制御装置の制御が許可されるため、不当なアクセスが禁止され、正規な制御信号による車両の車載機器に対する制御を行うことができる。

明 細 書

発明の名称： 車両用制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両用制御装置に関し、特に、外部制御装置を用いて車両用運動制御装置を制御可能な車両用制御装置に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、種々の車載機器及びその制御装置を有し、それら複数の制御装置をCAN等を用いて通信可能としている自動車がある。そのCANにおける共有バスである多重通信線を介して複数のノードと記録装置とを接続し、各制御装置の各種データを記録装置に記録し、記録装置をコネクタ接続することにより脱着可能として、記録装置に収集されたデータを、車両挙動や操作状況を解析するのに用いて車両故障の診断を行うようにしたものがある（例えば特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-182138号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記自動車の車載機器の中には、車両の運動に寄与するものとして、エンジンやサスペンションやブレーキ等に用いられる各種電動アクチュエータがあり、車両の運動には寄与しないものとして、オーディオ装置やコンビネーションメータ装置やキー装置等がある。それらは、それぞれに対応した各制御装置（車載機器と一体化されているものもある）により制御され、各制御装置は上記したCANにより通信可能である。

[0005] また、上記したような電動アクチュエータを制御する制御装置が故障すると車両の良好な走行が困難になるため、正常に動作しているか否か等の診断を容易に行うことができるようにすると良い。上記特許文献1のものは、記

録装置を接続して、その記録装置にデータを収集して解析するものであるが、外部診断機のケーブルコネクタを接続可能なDLC（車両診断カプラ）を自動車側に設けている。なお、診断時に外部診断機を接続して種々の診断項目を行うような自動車が公知である。

[0006] 一方、各種車載機器の制御をカスタマイズすることにより、車載機器の特性を運転手のニーズに合わせて変えることができる。例えば、DLCに接続可能な外部制御装置を用い、その外部制御装置により車載機器の制御を行うことができるようにすることにより、車載機器の特性を適宜変えることができる。

[0007] しかしながら、CANで通信可能な車載機器の中には、上記したように車両の運動に寄与するものがあり、そのような車載機器の制御装置に対して簡単にアクセスでき、かつその制御特性を任意に変えることができるようにしてしまうことには問題がある。例えば上記特許文献1のように単純にCANに接続可能にした場合には、データの信憑性も無く、不適切であるという問題がある。

課題を解決するための手段

[0008] このような課題を解決して、車載機器の制御特性を外部制御装置により変えることができ、かつそのデータに信憑性を持たせるために、本発明に於いては、車載機器を制御する制御装置（12～18）と当該制御装置に接続されたインターフェース装置（3）とを備える車両と、前記インターフェース装置を介して前記制御装置にアクセス可能な外部制御装置（1）とを有する車両用制御装置であって、前記外部制御装置が、前記制御装置にアクセスするための外部認証コードを生成する外部認証コード生成手段（1b）と、前記制御装置を制御するための外部制御信号を生成する外部制御信号生成手段（1b）と、前記外部認証コードと前記外部制御信号とを前記インターフェース装置に送信する外部通信手段（1a・5・31）とを有し、前記車両が、前記制御装置へのアクセスを許可する内部認証コードを生成する内部認証コード生成手段（3c）と、前記外部認証コードと前記内部認証コードとを

照合しかつ当該照合結果が正しい場合に前記外部制御信号による前記制御装置の制御を許可するアクセス許可手段（3 b）とを有するものとした。

[0009] これによれば、インターフェース装置として例えば公知のDLC（車両診断カプラ）を用いることにより、車両側の制御装置と外部制御装置との接続が容易であり、かつ外部認証コードと内部認証コードとの照合結果が正しい場合のみ、インターフェース装置を介して接続された外部制御装置からの外部制御信号により制御装置の制御が許可されるため、不当なアクセスが禁止される。このようにして、外部からの認証が取れた正規な制御信号による車両の車載機器に対する制御を行うことができる。

[0010] 特に、前記外部制御装置が、所定のアプリケーションが組み込まれた携帯機器を含むとよい。これによれば、車両に接続する外部制御装置として携帯電話等の携帯機器を用いることができ、そのような携帯機器には車載機器を制御するためのアプリケーションを容易に組み込むことができると共に、特殊な装置を用意することなく、市販の携帯機器を用いることができるため、利便性が高い。さらに、前記外部認証コードが、サーバから前記携帯機器に提供されるとよい。これによれば、サーバから取得した外部認証コードと車両の内部認証コードとを照合することにより、正規のサーバから取得したアプリケーションによる制御であることを確認でき、正規ユーザによる外部制御を問題無く許可し得る。

[0011] また、前記制御装置は、前記アクセス許可手段により前記外部制御信号による前記制御装置の制御が許可された場合に前記車載機器の制御を前記外部制御信号に基づいて行う第1の制御モードと、予め設定された所定の制御に基づいて前記車載機器の制御を行う第2の制御モードとを有すると良い。これによれば、外部制御信号と内部制御信号との照合結果が正しい場合に車載機器を外部からの制御に変えることができ、それ以外の場合には予め設定されている既存の制御特性による通常の制御を行うようにすることができ、異常制御を防止し、既存（例えば初期設定）の制御特性の低下を防止し得る。

[0012] また、前記制御装置は、前記インターフェース装置と前記外部通信手段と

の通信状態を判定する通信状態判定手段（14b）を有し、前記通信状態判定手段により前記通信状態が異常であると判定された場合に前記第1の制御モードを無効化すると良い。これによれば、外部制御装置の負荷変動等に起因する通信異常やコード認証の遅れ等で外部制御装置による正常な制御ができないような場合には既存の制御特性による通常の制御を行うことから、通信状態が正常で無くなることによる誤制御が実施されることを防止し得る。

[0013] また、前記車両が、車両の運動に寄与する車載機器及び車両の運動に寄与しない車載機器を含み、前記制御装置は、前記通信状態判定手段により前記通信状態が異常であると判定された場合に前記外部制御信号に基づく前記第1の制御モードにおける前記車両の運動に寄与する前記車載機器に対する制御を抑制すると良い。これによれば、上記と同様に外部制御装置による正常な制御ができないような場合には、車両の運動に寄与する車載機器に対する制御（駆動）量の大きさを低減したり、制御量（駆動量）の変化量を低減することにより、車両の運動に寄与する車載機器の制御動作の急変を抑制することができる。

[0014] また、前記車両が、車両の運動に寄与する車載機器及び車両の運動に寄与しない車載機器を含み、前記アクセス許可手段は、前記外部制御信号が前記車両の運動に寄与しない前記車載機器の制御の場合には、前記照合結果に関係なく、前記外部制御信号による前記車両の運動に寄与しない前記車載機器の制御を許可すると良い。これによれば、車両の運動に寄与しない車載機器に対しては、何等かの原因により制御が設定された通りに行われなくても、車両の走行に支障を来すことがないため、直接的に外部からの制御を可能にしても問題は生じないことから、認証コードの照合をせずに制御可能にすることにより、利便性を向上し、かつ通信・演算の負荷を低減することができる。

[0015] また、前記制御装置は、前記外部制御信号または前記外部制御信号に対応する受信信号を記憶する記憶手段（14d）と、前記記憶手段に記憶された記憶情報を前記外部制御装置に送信する送信手段（14a）とを有し、前記

外部制御装置は、前記送信手段から送信された前記記憶情報を外部のサーバに送信するサーバ送信手段を有すると良い。これによれば、外部制御装置による制御内容や信号授受の記録（ログ）を記憶しておくことができると共に、その記録を外部のサーバに送信して記憶情報を外部のサーバに保管しておくことができるため、異常時における診断を容易に行うことができる。

[0016] また、前記制御手段は、前記外部制御信号に前記第2の制御モードに対する新たな制御用データが含まれている場合には、前記記憶手段に前記新たな制御用データを記憶すると良い。これによれば、第2の制御モードによる制御に対して、その機能のアップデートや修正を容易に行うことができる。

[0017] また、前記車両が、それぞれ複数の前記車載機器と前記制御装置とを有し、前記アクセス許可手段は、前記照合結果が正しい場合に前記外部制御信号による複数の前記制御装置に対するアクセスを同時に行うことを許可すると良い。これによれば、1つの認証コードに対する1回の照合で複数の制御装置に対する同時アクセスを可能とすることができ、利便性を向上し、かつ通信・演算の負荷を低減することができる。

[0018] また、1つの前記制御装置が複数の制御を行うように設けられ、前記アクセス許可手段は、前記1つの前記制御装置に対して、前記複数の制御に対する許可をそれぞれ別個に行うと良い。これによれば、制御装置が複数の機能（例えばABS・自動ブレーキ・ヨーモーメント制御）を備える場合に、それぞれに対して認証レベルを付与することで、複数の機能の一部については制限された状態で制御可能とすることができる。

[0019] あるいは、車載機器を制御する制御装置と当該制御装置に接続されたインターフェース装置とを備える車両と、前記インターフェース装置を介して前記制御装置にアクセス可能な外部制御装置とを有する車両用制御装置であって、前記外部制御装置が、前記制御装置を制御するための外部制御信号を生成する外部制御信号生成手段と、前記外部制御信号を前記インターフェース装置に送信する外部通信手段とを有し、前記外部制御装置の負荷状況を判別する負荷状況判別手段と、前記負荷状況判別手段が前記外部制御装置の負荷

が大きいことを判定した場合に、前記外部制御信号による前記制御装置の制御を制限するアクセス制限手段（１・３）とを有すると良い。これによれば、外部制御装置が、複数の制御装置を同時制御する場合の負荷増大の発生あるいは負荷増大が予測される際に制御装置の制御を制限することから、負荷増大による通信応答時間の遅れやエラー増大の発生を抑制し得る。

発明の効果

[0020] このように本発明によれば、制御装置に対して例えばスレッド単位で認証コードの照合を行うことにより、複数の制御装置を設けた車両の各車載機器の制御に対して外部からの制御を行うように拡張可能となる。また、車載の制御装置のCPUには必要最小限の能力を有するものを用い、その制御装置による既存の制御とは異なる制御を行いたいという運転者の多種多様なニーズに対しては、処理能力の高いCPUを用いた外部制御装置により対応することにより、車両の車載機器の制御において低コスト化を促進することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明が適用された車載制御システムの外部通信要領の一例を示す図である。

[図2]外部制御装置及び車載側制御装置の制御ブロック図である。

[図3]本発明に基づく制御を示すフロー図である。

[図4]制御の優先度に用いられるマップを示す図である。

[図5]無線通信の例を示す図2に対応する図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。図1は本発明が適用された車載制御システムの外部通信要領の一例を示す図である。

[0023] 図1では、外部制御装置1のケーブル端に結合されたコネクタ（図示省略）と接続可能な公知の車両診断用DLCコネクタ2にゲートウェイ装置3が接続され、ゲートウェイ装置3にはCANに用いられる多重通信線4a・4b・4cが接続され、各多重通信線4a・4b・4cには各車載機器（図示省

略)に対応する各制御装置12・...・18が接続されている。また、例えば、運動量センサとしてのヨーセンサ・加速度センサ(複数可)・車輪速センサ(複数可)、及び操作検出センサとしての舵角センサ・アクセルペダルセンサ・ブレーキペダルセンサ・シフトポジションセンサ等の各センサS11・S12・...・S1nが接続されている。なお、外部制御装置1に例えばカメラ・加速度センサ・タッチセンサ・GPS等が内蔵されている場合には、それら各センサS21・S22・...・S2nの情報も制御に用いることができる。

[0024] 各制御装置12~18・21~24は、車両に設けられた各センサS11~S1nからの信号を元に各々独立あるいは協調して車体運動の制御あるいは計器類の表示等を制御する。例えば、制御装置12は電動パワーステアリング制御を行い、制御装置13はエンジン制御を行い、制御装置14は横滑り防止制御を行い、制御装置15は電子変速制御を行い、制御装置16は補助拘束装置の制御を行うものである。これら制御装置12~16は、例えばブレーキ液圧発生用の電動ブレーキシリンダ、四輪ブレーキ液圧制御用の電動ポンプ及び電磁弁、ステアリングラック駆動用の電動モータ、ドライブ・バイ・ワイヤ用の電動スロットル弁等の各電動アクチュエータであり、車両の運動に寄与する車載機器を制御対象としている。

[0025] また、例えば、制御装置17はコンビネーションメータの制御を行い、制御装置18はオーディオ装置の制御を行うものである。これら制御装置17・18は、車両の運動に寄与しない車載機器を制御対象としている。これら各制御装置12~18は、それぞれ対応する各車載機器と一体にパッケージングされていて良く、また、CANにより相互にデータの授受を行って各制御を行う。

[0026] 次に、本発明に基づく制御要領について、図2を参照して説明する。外部制御装置1としては、携帯機器としての例えば携帯電話機能の他にネットワーク機能等を備える携帯端末であって良く、DLCカプラ2に接続する外部通手段を構成するコネクタ5を有するケーブルが接続可能になっている。外

部制御装置 1 の内部には、ゲートウェイ装置 3 と通信可能にする外部通信手段を構成するインターフェース部 1 a と、インターフェース部 1 a に接続されかつ外部認証コード生成手段及び外部制御信号生成手段としてのアプリケーション制御部 1 b と、それら及び他の機能を制御する CPU 1 c と、メモリ部 1 d とが設けられている。

[0027] なお、外部制御装置 1 は、ネットワーク機能によりネットワーク上の公知のサービスプロバイダ 6 と接続可能であると共に、本制御システムの管理を行うものであって良いサーバ 7 とも接続可能である。サービスプロバイダ 6 は、サーバ内のコンテンツ・データへのアクセスを直接あるいは間接的に提供する窓口として機能する。サービスプロバイダ 6 には、各制御装置 1 2 ~ 1 8 を制御するアプリケーションをネットワーク経由で販売（提供）可能に置いておくアプリケーション供給部 6 a が設けられている。サーバ 7 には、アプリケーションが正規なものであることを認証する認証コード ID 2 を提供する認証コード情報提供部 7 a や、車両の快適な走行を支援する例えばカーナビゲーション関係の情報を提供する付加情報部 7 b 等が設けられている。

[0028] 上記ゲートウェイ装置 3 の内部には、DLC カプラ 2 と接続されたインターフェース部 3 a と、ゲートウェイ装置 3 の主制御を行いかつアクセス許可手段としての主制御ロジック部 3 b と、内部認証コード生成手段としての認証コード生成部 3 c とが設けられている。

[0029] また、上記各制御装置 1 2 ~ 1 6 の内部には、図 2 に制御装置 1 4 を代表して示すように、多重通信線 4 a に接続された送信手段としてのインターフェース部 1 4 a と、この制御装置 1 4 の主制御を行いかつ通信状態判定手段としての主制御ロジック部 1 4 b と、制御対象の電動アクチュエータを駆動制御するアクチュエータ制御部 1 4 c とが設けられている。

[0030] また、上記各制御装置 1 7 ・ 1 8 の代表例として、制御装置 1 8 について図 2 を参照して説明する。図に示されるように、制御装置 1 8 の内部には、多重通信線 4 a に接続されたインターフェース制御部 1 8 a と、この制御装

置 1 8 の主制御を行う主制御ロジック部 1 8 b と、制御対象のスイッチや画像処理回路を制御する電気回路制御部 1 8 c とが設けられている。

[0031] 次に、外部制御装置 1 により各制御装置 1 2 ~ 1 8 を制御する場合について図 2 を参照して説明する。外部制御装置 1 のアプリケーション制御部 1 b には、サービスプロバイダ 6 から購入してダウンロードしたアプリケーション（認証コード ID 2 を含む）をインストールしておく（組み込む）。なお、サービスプロバイダ 6 とサーバ 7 とは、相互に通信可能にすることにより、例えば、各制御装置 1 2 ~ 1 8 に対するアクセスを許可したり、各制御装置の制御内容を直接変更可能なアプリケーションをサーバ 7 から提供したり、アプリケーションから各制御装置 1 2 ~ 1 8 へのアクセス情報（アプリケーションから各制御装置 1 2 ~ 1 8 への送信情報及び各制御装置 1 2 ~ 1 8 からアプリケーションが取得した情報）をサーバ 7 で受信して管理するように構成することができる。

[0032] 上記したようにサービスプロバイダ 6 からダウンロードしてアプリケーション制御部 1 b にインストールしたアプリケーションを用いて、外部制御装置 1 により例えば制御装置 1 4 を制御しようとする場合には、先ず外部制御装置 1 のコネクタ 5 を DLC カプラ 2 に接続する。そして、外部制御装置 1 のディスプレイ上のキー（タッチパネルの場合）を操作してアプリケーションを起動すると、外部制御装置 1 とゲートウェイ装置 3 との間で図 2 の実線の矢印に示されるように信号の授受が行われる。

[0033] 図 3 に外部制御装置 1 の制御フローをステップ S 1 0 1 ~ 1 1 1 により示し、ゲートウェイ装置 3 の制御フローをステップ S 2 0 1 ~ 2 0 8 により示し、制御装置 1 2 ~ 1 8 ・ 2 1 ~ 2 4 の代表例として制御装置 1 4 の制御フローをステップ S 3 0 1 ~ 3 0 9 により示す。また、制御モードとして、外部制御装置 1 による制御を行う制御モードでありかつアプリケーションによりある程度自由に設定可能な第 1 の制御モードと、予め設定されている初期（工場出荷時）の制御モードであって良くかつ基本的な制御を行う第 2 の制御モードとが用いられる。

- [0034] 外部制御装置 1 では、先ずステップ S 1 0 1 でプログラムデータを取得する。外部制御装置 1 における次のステップ S 1 0 2 と、ゲートウェイ装置 3 におけるステップ S 2 0 1 では双方向での通信接続として例えば公知の暗号化技術等を用いて例えば汎用のプロトコルでの認証の処理が行われる。なお、図 2 の例では有線接続であり、後記する図 5 の例では無線接続であり、本装置では有線・無線いずれの接続にも対応し得るものである。したがって、各ステップ S 1 0 2 ・ S 2 0 1 の通信接続処理は無線接続時の認証を行うものとして、有線接続の場合には、認証不要として処理が無視されて、それぞれ次のステップに進むものとして良い。
- [0035] 外部制御装置 1 におけるステップ S 1 0 3 ではインストールしたアプリケーションによる外部制御プログラムを開始し、次のステップ S 1 0 4 でプログラム処理におけるスレッドを生成する。外部制御装置 1 は、アプリケーション制御部 1 b が制御装置 1 4 への制御機能にアクセスする度にスレッドを生成し、このスレッドに対応したセキュリティ・キー K y 2 を生成する。次のステップ S 1 0 5 でリクエスト・メッセージ R S を送信する。
- [0036] ゲートウェイ装置 3 では、リクエスト・メッセージ R S を受けて、ステップ S 2 0 2 でセキュリティ・コードを生成してキー要求信号として送信する。また、認証コード生成部 3 c で認証コードとしてのセキュリティ・キー K y 1 を生成する。
- [0037] 外部制御装置 1 では、上記キー要求信号を受けて、ステップ S 1 0 6 で、ゲートウェイ装置 3 からのセキュリティ・コードと、アプリケーションの暗号化定数とにより、認証コードとして生成されたセキュリティ・キー K y 2 を例えば物理アドレスで送信する。
- [0038] ゲートウェイ装置 3 におけるステップ S 2 0 3 では、セキュリティ・キー K y 1 と、受信したセキュリティキー K y 2 とを照合し、照合結果が正しい場合には外部制御装置 1 による制御を許可する信号を送信する。なお、セキュリティ・キー K y 2 が不正なものと判定された場合には制御許可信号は送信されず、ステップ S 2 0 4 以降に進むことはない。

- [0039] 外部制御装置1における上記ステップS106の次のステップS107では内部演算に基づき制御信号codeを送信して、外部制御装置1による制御を開始する。なお、外部制御装置1でのセキュリティ・キーKy2の算出では、アプリケーションによる外部制御毎（プログラムID毎）に変更可能にすると良い。例えば、アプリケーションのファイルに、セキュリティ・キーKy2の算出に用いる定数をプログラムID毎に対応させて登録することにより可能である。
- [0040] ゲートウェイ装置3におけるステップS204では、外部制御装置1からの制御信号codeに基づいて制御装置14を第1の制御モードで制御するための制御信号を送信する。次のステップS205では、所定時間が経過したか否かを判別する。この所定時間の開始は、制御開始から行うものとして例えばステップS204の制御信号の送信開始からであって良い。上記ステップS205で所定時間が経過したと判定された場合にはステップS206に進む。ステップS206では、認証コード生成部3cで認証コードとしてのセキュリティ・キーKy1を生成すると共にキー更新要求を送信する。
- [0041] 外部制御装置1における上記ステップS107の次のステップS108では、ゲートウェイ装置3からのキー更新要求の有無を判別する。キー更新要求が有る場合にはステップS109に進み、そこでセキュリティ・キーKy2を更新して、ステップS106に戻る。このように制御開始から所定時間でセキュリティ・キーKy2を強制的に更新することにより常に認証された正常状態での制御を行うことができる。キー更新要求が無い場合にはステップS110に進む。
- [0042] 一方、制御装置14では、ステップS301で制御に関するセンサ状態の診断及びアクチュエータの診断を行い、次のステップS302ではアクチュエータが制御可能か否かを判別し、制御不可の場合には本ルーチンを終了し、制御可能な場合にはステップS303に進む。ステップS303では第2の制御モードを開始し、次のステップS304では、各センサS11・...・S1n・S21・...・S2nからのセンサ信号等に基づき第2の制御モー

ドでの制御を実行する。この第2の制御モードは、記憶手段として制御装置14に設けられているメモリ部14dに記憶されていて良く、後記する制御信号codeで書き替えられないようにしたものであり、予め設定されている初期（工場出荷時）の制御モードで基本的な制御を行うものであって良い。

[0043] そして、上記ステップS304の次のステップS305では、外部制御装置1からの外部信号を優先可能か否かを判別し、外部信号を優先しない場合には本ルーチンを終了する。特定の制御対象に対する制御を既に実行している場合、例えば図4に示されるように制御対象に対してデバイス優先度と制御信号優先度とを設定したマップを用意しておき、優先する制御を決定することができる。例えば、デバイス優先度はゲートウェイ（第2の制御モード）が最優先され、外部デバイス（第1の制御モード）は低い優先度とされ、ゲートウェイを含む内部デバイスと外部デバイスとから同時に競合する制御信号が入力された場合には内部デバイスを優先する。また、制御命令コード（制御信号）そのものにレベルが設定され、一部の高レベルの制御命令は、仮に外部デバイスから入力されたとしても実行しない（図4における「実行不可」）。あるいは、上位の制御命令が実行されていないときのみ実行可能とされている。

[0044] ステップS305で外部信号が優先可と判定された場合にはステップS306に進み、そこで主制御ロジック部3bによる制御装置14に対する第1の制御モードを開始し、次のステップS307では、例えば外部制御装置1に内蔵されている外部センサS21...S2nやステップS107による演算に基づき制御を実行する。この第1の制御モードでは、例えば外部制御装置1に加速度センサ・タッチパネル・操作ボタン・カメラ・GPS等が設けられている場合にはそれらの情報、電子マネー機能が設けられている場合にはその電子マネー情報等を利用して制御に活用することができる。

[0045] このようにして、例えば制御装置14がABS・自動ブレーキ・ヨーモーメント制御の複数の機能を適宜制御可能な装置（VSA）である場合に、ブ

レーキ力の前後比やアクセル操作量に対する開弁比等を外部制御装置 1 により自由に設定かつ制御可能にすることができる。他の車両の運動に寄与する電動アクチュエータを用いた車載機器に対しても同様に外部からの設定かつ制御を行うことができるものであるが、その制御範囲は車両の運動が初期設定から大きく逸脱しない範囲であることは言うまでもない。

[0046] 上記ステップ S 3 0 7 の次のステップ S 3 0 8 では内部制御（第 2 の制御モード）へ切り替える否かを判別し、切り替えない場合にはステップ S 3 0 6 に戻って第 1 の制御モードによる制御を続行する。切り替える場合とは、例えば、外部制御装置 1 の負荷変動等に起因する通信異常やコード認証の遅れ等で外部制御装置 1 による正常な制御ができないような場合である。これにより負荷状況判別手段が構成されている。切り替えると判定された場合にはステップ S 3 0 9 に進み、そこで第 2 の制御モードに移行する移行モードを実行して制御装置 1 4 におけるルーチンを終了する。なお、第 1 の制御モードを終了する場合には緩やかに第 2 の制御モードに復帰するか、制御停止するように構成すると良い。このように初期状態としての第 2 の制御モードに切り替えることにより、既存の制御特性による通常の制御を行うことができ、通信状態が正常で無くなる等による誤制御が実施されることを防止し得る。

[0047] また、外部制御装置 1 におけるステップ S 1 1 0 では、通信環境の負荷が所定の上限値以上に増大した、または制御が終了したか否かを判別し、負荷増大と判定されるまでには至らず、かつ制御が終了していない場合にはステップ S 1 0 4 に戻って制御を続行する。負荷が増大した場合、または制御が終了したと判定された場合にはステップ S 1 1 1 に進み、そこで制御終了かつ通信切断の処理を行って、外部制御装置 1 4 における制御を強制終了する。なお、負荷の増大判定は、実際に負荷が増大した場合に限られず、負荷が上限値以上になることが予測される場合を含めるようにしても良い。また、制御の終了では、各制御装置 1 2 ~ 1 8 ・ 2 1 ~ 2 4 の複数を同時に制御している場合にはその内の一部、1 つの制御装置でも複数の複雑な制御を行っ

ている場合にはその一部の制御をそれぞれ終了するようにしても良い。

[0048] また、ゲートウェイ装置3における上記ステップS206の次のステップS207では、制御状態が異常(NG)であるか否かを判別する。異常ではないと判定された場合にはステップS203に戻って制御を続行し、何等かの原因により例えば制御値が許容範囲を越えるような異常であると判定された場合にはステップS208に進む。ステップS208では、本ルーチンによる制御を強制的に解除する。

[0049] 上記ステップS110およびS207における制御禁止・抑制する制御は、アクセス制限手段として、外部制御装置1におけるアプリケーションまたはゲートウェイ装置3における制御プログラム上に設けられていて良い。また、負荷増大としては、音声電話での通話時や着信呼び出し時、動画再生時、あるいは制御装置12~18・21~24の複数同時制御等がある。それらにおいて負荷増大の発生または負荷増大が予測される際や、ゲートウェイ装置3との通信応答時間の遅れやエラー増大が発生した際に、上記制御禁止・抑制が行われる。また、制御装置の複数同時制御を行っている場合には一部の制御停止あるいは抑制のみを行うようにしても良い。

[0050] なお、1つのセキュリティ・キーKey1(認証コード)に対する1回の照合で複数の制御装置に対する同時アクセスを可能とすることができる。図2では制御装置14を代表して図示しているが、セキュリティ・キーKey1及びKey2同士の照合が正しいと認証された場合には、他の制御装置に対しての外部制御を再度照合することなく可能とすることができる。これにより、利便性を向上し、かつ通信・演算の負荷を低減することができる。

[0051] また、メモリ部14dに、外部制御信号としての制御信号codeまたはその制御信号codeに対応する受信信号を記憶することにより、外部制御装置1からの要求に応じて、それらの信号内容を外部制御装置1に送信することができる。これにより、外部制御装置1による制御内容や信号授受の記録(ログ)を記憶しておくことができ、外部制御装置1を介して記録を外部のサーバ7に送信しかつサーバ7に保管しておくことができる。その情報は

、異常時における診断に用いることができ、故障診断を容易かつ速やかに行うことができる。

[0052] また、車両の運動に寄与しない車載機器の制御として例えば制御装置 18 に対する外部制御装置 1 による制御の場合、例えばオーディオ装置の場合には制御モードが変更されても車両の走行に影響を及ぼすものではないため、上記したセキュリティ・キー $K y 1 \cdot K y 2$ の照合を行わなくても良い。その場合には、コネクタ 5 と DLC カプラ 2 との接続当初のリクエスト・メッセージ RS でアプリケーションが制御装置 18 に対するものであれば、外部制御装置 1 と制御装置 18 との制御信号 $c o d e$ の送受信を図 2 の二点鎖線の矢印に示されるようにインターフェース部 3 a を通過させて直接的に行わせる。このようにすることにより、全てのアプリケーションに対して照合を行う必要がなくなり、利便性を向上し、かつ通信・演算の負荷を低減することができる。

[0053] なお、外部制御装置 1 とサーバ 7 との間で通信することができる。サーバ 7 には上記したように認証コード情報提供部 7 a 及び付加情報部 7 b 等が設けられており、サーバ 7 からはアプリケーション用のデータが送信され、それに応じて、外部制御装置 1 のアプリケーション制御部 1 b で、スレッドを生成し、セキュリティ・キー $K y 2$ を算出し、制御演算を行って、制御信号（通信コード） $c o d e$ を生成する。外部制御装置 1 からサーバ 7 には、制御・診断データ、その他必要な情報が送信されて良い。これにより、制御内容や信号授受の記録（ログ）をサーバ 7 に記憶しかつ保管しておくことができるため、例えば異常時にサーバ 7 に保管されているデータとの比較を行う等して故障診断を容易に行うことができる。

[0054] また、上記図 2 ではコネクタ 5 と DLC カプラ 2 との有線接続による例について示したが、外部装置 1 とゲートウェイ装置 3 とを無線で接続するようにしても良く、その例を図 5 を参照して説明する。なお、図 5 では、上記と同様の部分については同一の符号を付してその詳しい説明を省略する。

[0055] 図 5 に示されるように、外部制御装置 1 には外部通信手段としてのアンテ

ナ31が設けられ、ゲートウェイ装置3にもアンテナ32が設けられている。また、車両の運転に寄与しない制御装置18にもアンテナ33が設けられている。外部制御装置1とゲートウェイ装置3との間は公知の暗号化技術等を用いて認証を行うことにより、双方向で通信接続が可能に構成される。なお、このとき、この通信の認証方法は任意であるが、前述の実施例と同様の照合が必要となるよう構成すれば通信における認証の成立によらず外部制御が実行されることはない。好ましくは、この通信の確率あるいは制御信号の実行の少なくとも一方が、車両毎に固有のキー等によって制限されるように構成されると良い。これにより、各装置間が無線通信で接続され、通信方式が有線か無線かの違いだけで、上記と同様の作用効果を奏し得る。なお、アンテナ31・33同士で直接的に通信されることにより、ゲートウェイ装置3とは関係無く、制御装置14に外部制御装置1から制御信号codeが直接送信されるようになって良く、これにより上記と同様に制御装置14に対するアプリケーションの実行における照合を行う必要が無く、利便性を向上しかつ通信・演算の負荷を低減することができる。また、通信用のアンテナや信号処理デバイスは汎用のものを使用することができる。

[0056] また、ゲートウェイ装置3に仮想領域3dを設けることができ、仮想領域3dを介して制御装置14を制御するようにすることにより、外部制御装置1からの入出力処理に対して発生する負荷の影響が、他の制御装置へ及ぶことを防止することができる。仮想領域3dは、例えば前述の認証および送受信の機能のみを持つように構成すれば良いが、外部制御装置1による演算機能の少なくとも一部を代替えるものであっても良い。このとき、ゲートウェイ装置3は制御装置12～18・21～24に対してバックアップとして機能させたり、相互監視に利用することもできる。

[0057] 本発明によれば、外部制御装置1による外部からの制御を可能にしたことから、例えば、表示機能や入力機能を外部制御装置1のディスプレイ1aやセンサS21・...・S2nで代替えることができる。その場合には、例えば図1に二点鎖線で示されているような従来車載されていた、ヘッドアップ

ディスプレイ装置 2 1 や、カーナビゲーション装置 2 2 や、オートクルーズコントロール装置 2 3 や、車線維持支援システム装置 2 4 に代えて、外部制御装置 1 に対応するアプリケーションを提供することで同様の機能の拡張あるいは代替が可能となる。また、車両の運動を制御装置を介して直接外部から制御することで、ユーザの嗜好に対応した調整や機能追加への対応が可能となる一方、安全性に影響を与える車両挙動の発生を確実に防止することができる。

符号の説明

- [0058] 1 外部制御装置（携帯機器・アクセス制限手段）
- 1 a インターフェース部（外部通信手段）
 - 1 b アプリケーション制御部（外部認証コード生成手段・外部制御信号生成手段）
 - 3 ゲートウェイ装置（インターフェース装置・アクセス制限手段）
 - 3 b 主制御ロジック部（アクセス許可手段）
 - 3 c 認証コード生成部（内部認証コード生成手段）
 - 5 コネクタ（外部通信手段）
 - 1 2 ~ 1 8 制御装置
 - 1 4 a インターフェース部（送信手段）
 - 1 4 b 主制御ロジック部（通信状態判定手段）
 - 1 4 d メモリ部（記憶手段）
 - 3 1 アンテナ（外部通信手段）

請求の範囲

- [請求項1] 車載機器を制御する制御装置と当該制御装置に接続されたインターフェース装置とを備える車両と、前記インターフェース装置を介して前記制御装置にアクセス可能な外部制御装置とを有する車両用制御装置であって、
- 前記外部制御装置が、前記制御装置にアクセスするための外部認証コードを生成する外部認証コード生成手段と、前記制御装置を制御するための外部制御信号を生成する外部制御信号生成手段と、前記外部認証コードと前記外部制御信号とを前記インターフェース装置に送信する外部通信手段とを有し、
- 前記車両が、前記制御装置へのアクセスを許可する内部認証コードを生成する内部認証コード生成手段と、前記外部認証コードと前記内部認証コードとを照合しかつ当該照合結果が正しい場合に前記外部制御信号による前記制御装置の制御を許可するアクセス許可手段とを有することを特徴とする車両用制御装置。
- [請求項2] 前記外部制御装置が、所定のアプリケーションが組み込まれた携帯機器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3] 前記外部認証コードが、サーバから前記携帯機器に提供されることを特徴とする請求項2に記載の車両用制御装置。
- [請求項4] 前記制御装置は、前記アクセス許可手段により前記外部制御信号による前記制御装置の制御が許可された場合に前記電装品の制御を前記外部制御信号に基づいて行う第1の制御モードと、予め設定された所定の制御に基づいて前記電装品の制御を行う第2の制御モードとを有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] 前記制御装置は、前記インターフェース装置と前記外部通信手段との通信状態を判定する通信状態判定手段を有し、前記通信状態判定手段により前記通信状態が異常であると判定された場合に前記第1の制御モードを無効化することを特徴とする請求項4に記載の車両用制御

装置。

[請求項6] 前記車両が、車両の運動に寄与する車載機器及び車両の運動に寄与しない車載機器を含み、

前記制御装置は、前記通信状態判定手段により前記通信状態が異常であると判定された場合に前記外部制御信号に基づく前記第1の制御モードにおける前記車両の運動に寄与する前記車載機器に対する制御を抑制することを特徴とする請求項4に記載の車両用制御装置。

[請求項7] 前記車両が、車両の運動に寄与する車載機器及び車両の運動に寄与しない車載機器を含み、

前記アクセス許可手段は、前記外部制御信号が前記車両の運動に寄与しない前記車載機器の制御の場合には、前記照合結果に関係なく、前記外部制御信号による前記車両の運動に寄与しない前記車載機器の制御を許可することを特徴とする請求項4に記載の車両用制御装置。

[請求項8] 前記制御装置は、前記外部制御信号または前記外部制御信号に対応する受信信号を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された記憶情報を前記外部制御装置に送信する送信手段とを有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9] 前記制御手段は、前記外部制御信号に前記第2の制御モードに対する新たな制御用データが含まれている場合には、前記記憶手段に前記新たな制御用データを記憶することを特徴とする請求項8に記載の車両用制御装置。

[請求項10] 前記車両が、それぞれ複数の前記車載機器と前記制御装置とを有し、

前記アクセス許可手段は、前記照合結果が正しい場合に前記外部制御信号による複数の前記制御装置に対するアクセスを同時に行うことを許可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11] 1つの前記制御装置が複数の制御を行うように設けられ、
前記アクセス許可手段は、前記1つの前記制御装置に対して、前記

複数の制御に対する許可をそれぞれ別個に行う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12]

車載機器を制御する制御装置と当該制御装置に接続されたインターフェース装置とを備える車両と、前記インターフェース装置を介して前記制御装置にアクセス可能な外部制御装置とを有する車両用制御装置であって、

前記外部制御装置が、前記制御装置を制御するための外部制御信号を生成する外部制御信号生成手段と、前記外部制御信号を前記インターフェース装置に送信する外部通信手段とを有し、

前記外部制御装置の負荷状況を判別する負荷状況判別手段と、

前記負荷状況判別手段が前記外部制御装置の負荷が大きいことを判定した場合に、前記外部制御信号による前記制御装置の制御を制限するアクセス制限手段とを有することを特徴とする車両用制御装置。

補正された請求の範囲
[2012年6月27日 (27.06.2012) 国際事務局受理]

1. (補正後) 車載機器を制御する制御装置と当該制御装置に接続されたインターフェース装置とを備える車両と、前記インターフェース装置を介して前記制御装置にアクセス可能な外部制御装置とを有する車両用制御装置であつて、

前記外部制御装置が、前記制御装置にアクセスするための外部認証コードを生成する外部認証コード生成手段と、前記車載機器を制御するための外部制御信号を生成する外部制御信号生成手段と、前記外部認証コードと前記外部制御信号とを前記インターフェース装置に送信する外部通信手段とを有し、

前記車両が、前記制御装置へのアクセスを許可する内部認証コードを生成する内部認証コード生成手段と、前記外部認証コードと前記内部認証コードとを照合しかつ当該照合結果が正しい場合に前記外部制御信号による前記インターフェース装置を介して前記車載機器の制御を許可するアクセス許可手段とを有し、

前記制御装置は、走行時において、前記アクセス許可手段により前記外部制御信号による前記車載機器の制御が許可された場合に前記車載機器の制御を前記外部制御信号に基づいて行う第1の制御モードと、予め制御装置自身に設定された所定の制御に基づいてのみ前記車載機器の制御を行う第2の制御モードとを有することを特徴とする車両用制御装置。

2. 前記外部制御装置が、所定のアプリケーションが組み込まれた携帯機器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。

3. 前記外部認証コードが、サーバから前記携帯機器に提供されることを特徴とする請求項2に記載の車両用制御装置。

4. (削除)

5. (補正後)

前記制御装置は、前記インターフェース装置と前記外部通信手段との通信状態を判定する通信状態判定手段を有し、前記通信状態判定手段により前記通信状態が異

常であると判定された場合に前記第1の制御モードを無効化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。

6. (補正後) 前記車両が、車両の運動に寄与する車載機器及び車両の運動に寄与しない車載機器を含み、

前記制御装置は、前記インターフェース装置と前記外部通信手段との通信状態を判定する通信状態判定手段を有し、前記通信状態判定手段により前記通信状態が異常であると判定された場合に前記外部制御信号に基づく前記第1の制御モードにおける前記車両の運動に寄与する前記車載機器に対する制御を抑制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。

7. (補正後) 前記車両が、車両の運動に寄与する車載機器及び車両の運動に寄与しない車載機器を含み、

前記アクセス許可手段は、前記外部制御信号が前記車両の運動に寄与しない前記車載機器の制御に関するものである場合には、前記照合結果に関係なく、前記外部制御信号による前記車載機器の制御を許可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。

8. 前記制御装置は、前記外部制御信号または前記外部制御信号に対応する受信信号を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された記憶情報を前記外部制御装置に送信する送信手段とを有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。

9. 前記制御手段は、前記外部制御信号に前記第2の制御モードに対する新たな制御用データが含まれている場合には、前記記憶手段に前記新たな制御用データを記憶することを特徴とする請求項8に記載の車両用制御装置。

10. (補正後) 前記車両が、それぞれ複数の前記車載機器と前記制御装置とを有し、

前記アクセス許可手段は、前記照合結果が正しい場合に前記外部制御信号による

複数の前記車載機器の制御を同時に行うことを許可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。

1 1. 1つの前記制御装置が複数の制御を行うように設けられ、

前記アクセス許可手段は、前記 1つの前記制御装置に対して、前記複数の制御に対する許可をそれぞれ別個に行うことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用制御装置。

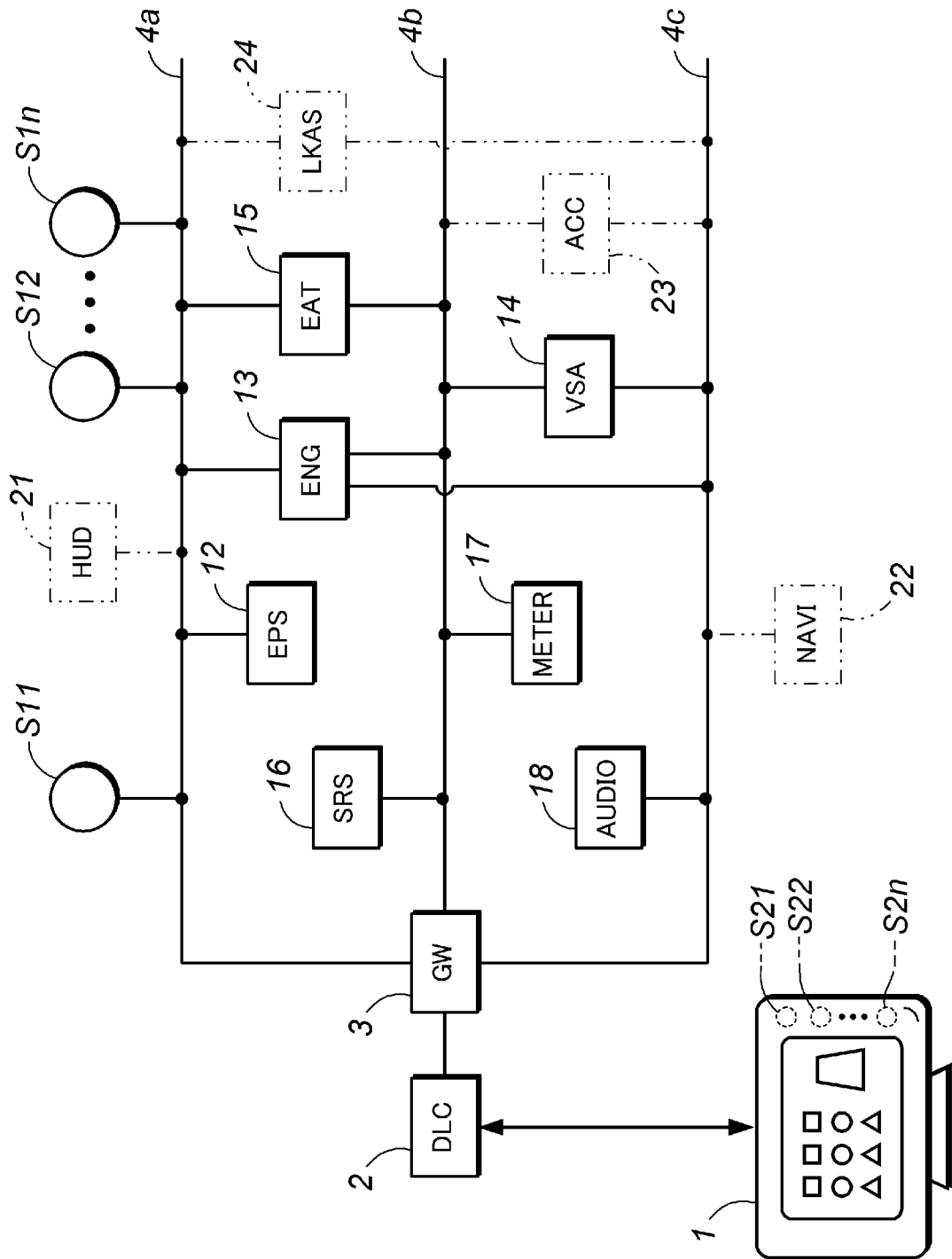
1 2. (補正後) 車載機器を制御する制御装置と当該制御装置に接続されたインターフェース装置とを備える車両と、前記インターフェース装置を介して前記制御装置にアクセス可能な外部制御装置とを有する車両用制御装置であって、

前記外部制御装置が、前記車載機器を制御するための外部制御信号を生成する外部制御信号生成手段と、前記外部制御信号を前記インターフェース装置に送信する外部通信手段とを有し、

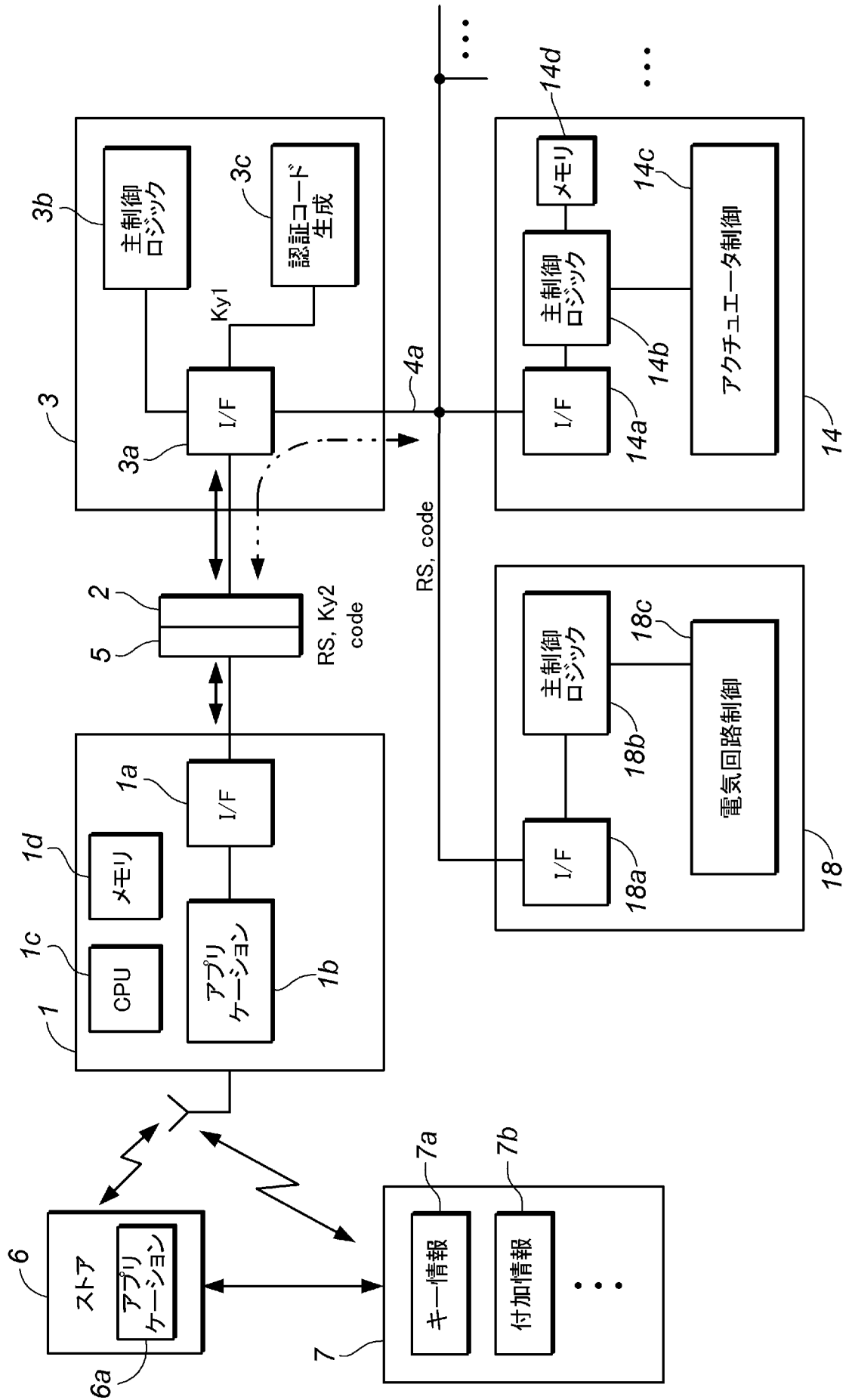
前記外部制御装置の負荷状況を判別する負荷状況判別手段と、

前記負荷状況判別手段が前記外部制御装置の負荷が大きいことを判定した場合に、前記外部制御信号による前記車載機器の制御を制限するアクセス制限手段とを有することを特徴とする車両用制御装置。

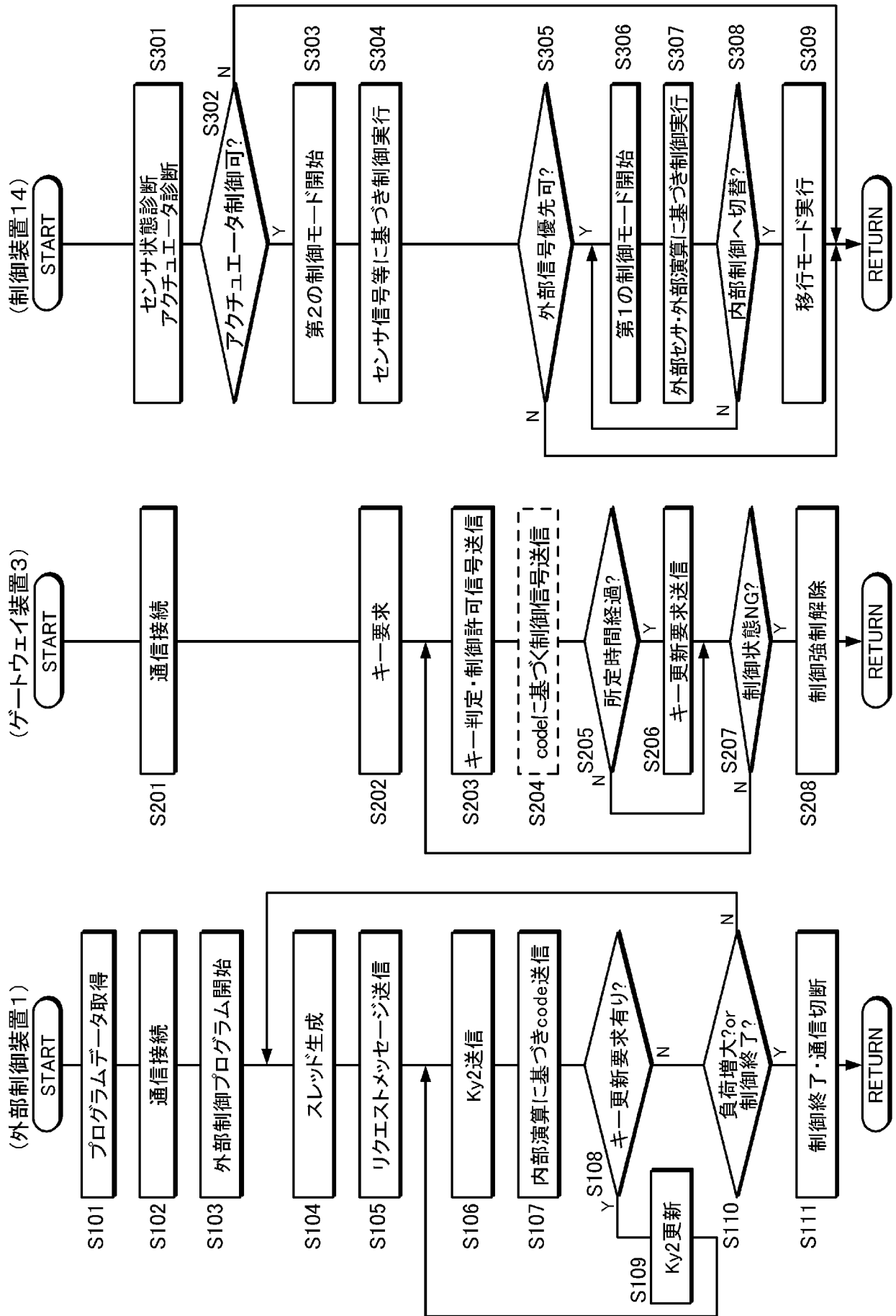
[図1]



[図2]



[図3]



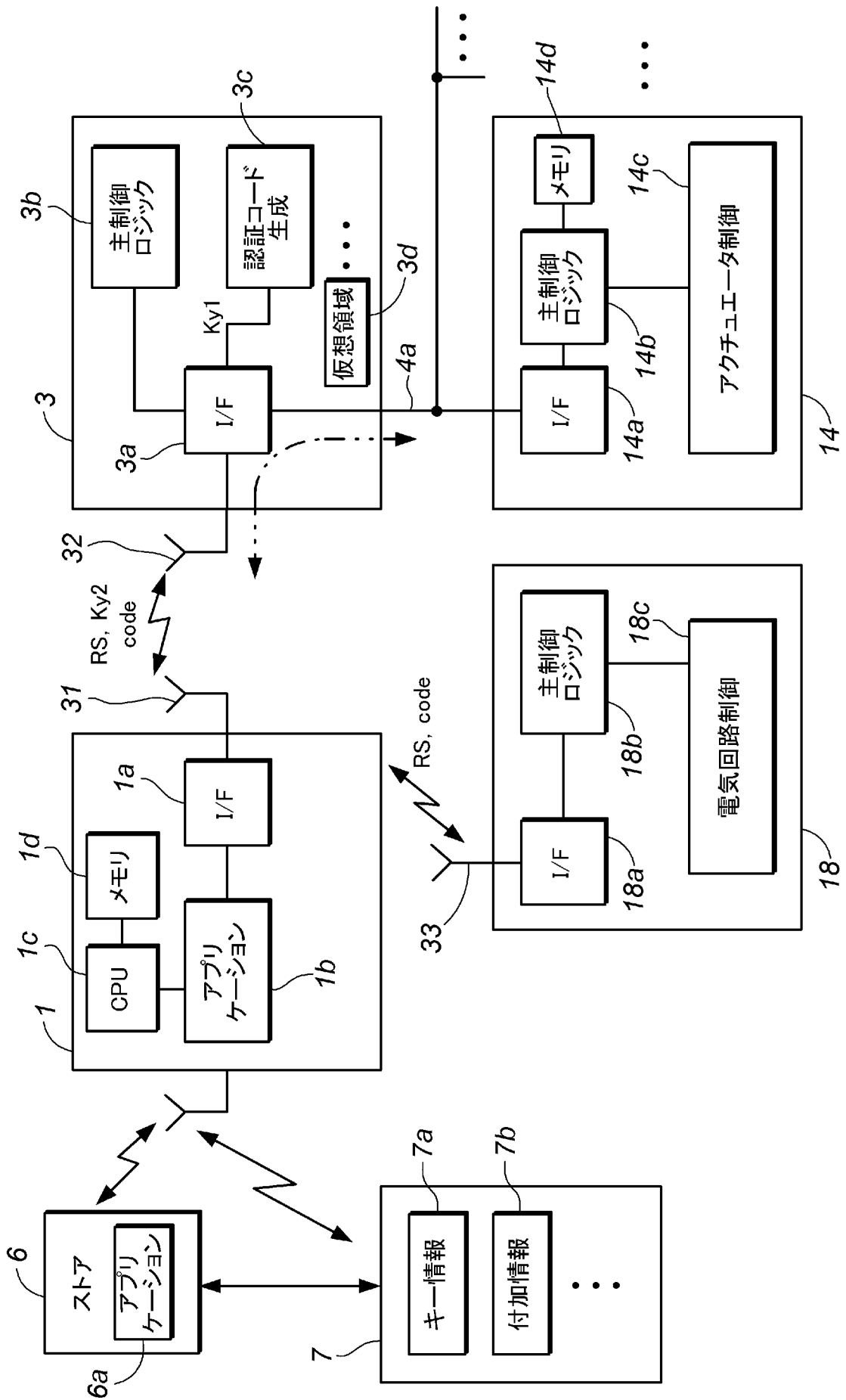
[図4]

← デバイス優先度高

	第2の制御モード	第1の制御モード
レイヤー0	<ul style="list-style-type: none"> ・制御実行優先度判断 ・ABS ・故障診断 ・ブレーキアシスト 	実行不可
レイヤー1	<ul style="list-style-type: none"> ・回生協調制御 ・AYC(VSA) ・TCS 	<ul style="list-style-type: none"> ・簡易故障診断 ・センサ信号入力付加 ・制御パラメータ部変更 (ex.バイワイヤ制御におけるストロークー制動力の関係など)
レイヤー2	<ul style="list-style-type: none"> ・自動ブレーキ ・制動フィーリング調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・信号外部送信 ・自動ブレーキ (ex.クルーズコントロール・車間調整・パーキングアシスト用旋回制御など)

↑ 制御信号の優先レベル高

[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000560

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02 (2006.01) i, *E05B49/00* (2006.01) i, *H04L12/28* (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, *E05B49/00*, *H04L12/28*

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 Y	WO 2009/147734 A1 (Renesas Electronics Corp.), 10 December 2009 (10.12.2009), entire text; all drawings & US 2011/0083161 A1	1-4, 7-11 5-6, 12
Y	JP 2008-90603 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 17 April 2008 (17.04.2008), claim 6; paragraph [0012] (Family: none)	5-6
Y	JP 2009-225385 A (NEC Corp.), 01 October 2009 (01.10.2009), paragraphs [0009] to [0010] (Family: none)	12

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
19 April, 2012 (19.04.12)

Date of mailing of the international search report
01 May, 2012 (01.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000560

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 document 1 (WO 2009/147734 A1 (Renesas Electronics Corp.), 10 December 2009 (10.12.2009)) discloses a control device for vehicle wherein it is decided whether the access can be accepted or not on the basis of the collation between an external authentication code and an internal authentication code, which is similar to the invention of claim 1. Therefore, the invention of claim 1 cannot be considered to be novel in the light of the invention disclosed in the document 1, and does not have a special technical feature. Accordingly, the following two inventions are involved in claims.

(continued to extra sheet)

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.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the 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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000560

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

(Invention 1) claims 1-11:

Control device for vehicle concerning the control on the basis of authentication.

(Invention 2) claim 12:

Control device for vehicle concerning the control on the basis of load state.

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, E05B49/00(2006.01)i, H04L12/28(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, E05B49/00, H04L12/28

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 1971-2012年
 日本国実用新案登録公報 1996-2012年
 日本国登録実用新案公報 1994-2012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 Y	WO 2009/147734 A1 (ルネサスエレクトロニクス株式会社) 2009.12.10, 全文, 全図 & US 2011/0083161 A1	1-4, 7-11 5-6, 12
Y	JP 2008-90603 A (住友電気工業株式会社) 2008.04.17, 請求項 6, 段落【0012】 (ファミリーなし)	5-6
Y	JP 2009-225385 A (日本電気株式会社) 2009.10.01, 段落【0009】 - 【0010】 (ファミリーなし)	12

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。

<p>* 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</p>	<p>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</p>
---	---

国際調査を完了した日
 19.04.2012

国際調査報告の発送日
 01.05.2012

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)	3D	3215
中村 泰二郎		
電話番号 03-3581-1101 内線 3341		

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（PCT17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. 請求項 _____ 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. 請求項 _____ 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. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT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ところの国際調査機関は認めた。

文献1（WO 2009/147734 A1（ルネサスエレクトロニクス株式会社）2009.12.10）には、請求項1に係る発明と同様に、外部認証コードと内部認証コードを照合した結果に基づき、アクセス可否を決める車両用制御装置が記載されている。したがって、請求項1に係る発明は、文献1に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。よって、請求の範囲には、以下に示す2の発明が含まれる。

- （発明1）請求項1-11：認証に基づく制御に関する車両用制御装置。
 （発明2）請求項12：負荷状況に基づく制御に関する車両用制御装置。

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項について作成した。
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項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ため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項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ため、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項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 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。