

(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10月6日(06.10.2016)



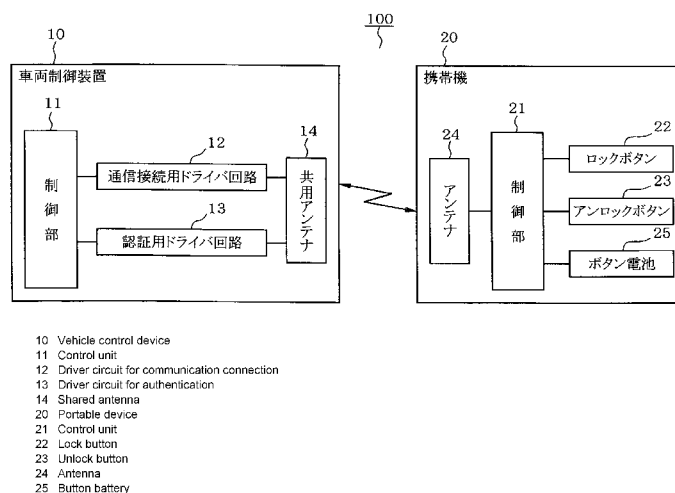
(10) 国際公開番号
WO 2016/157777 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 25/24 (2013.01) *H04B 1/00* (2006.01)
E05B 49/00 (2006.01) *H04W 4/04* (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/001474
- (22) 国際出願日: 2016年3月15日(15.03.2016)
- (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 2015-068820 2015年3月30日(30.03.2015) 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: 石川 竜介(ISHIKAWA, Ryusuke); 〒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). 呉 昇錫(OH, Seung-seok); 〒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: VEHICLE CONTROL SYSTEM, VEHICLE CONTROL DEVICE, AND PORTABLE DEVICE

(54) 発明の名称: 車両制御システム、車両制御装置、携帯機

[図1]



(57) Abstract: This vehicle control system (100) is provided with a portable device (20) which is carried by a user (20), and a vehicle control device (10) which is mounted in a vehicle and which, by connecting the portable device so as to be capable of wireless communication, switches to a state in which said vehicle control device (10) is capable of controlling the vehicle. The vehicle control device is provided with a shared antenna (14), which is used both as a communication connection antenna for connecting the portable device so as to be capable of wireless communication, and as an authentication antenna for authenticating the portable device. This configuration makes it possible to suppress an increase in the number of components and structural complexity of the system as a whole.

(57) 要約:

[続葉有]



車両制御システム（１００）は、ユーザが携帯する携帯機（２０）と、車両に搭載され、携帯機が無線通信可能に接続されることで車両を制御可能な状態に切り換わる車両制御装置（１０）と、を備える。車両制御装置は、共用アンテナ（１４）を備え、この共用アンテナを、携帯機が無線通信可能に接続する通信接続用アンテナ、および、携帯機を認証する認証用アンテナとして共用する。この構成によれば、システム全体としての部品点数の増加や構成の複雑化を抑えることができる。

明 細 書

発明の名称：車両制御システム、車両制御装置、携帯機

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2015年3月30日に出願された日本特許出願番号2015-068820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、車両に搭載される車両制御装置にユーザが携帯する携帯機が無線通信可能に接続されることで車両を制御可能な状態とする車両制御システム、並びに、このシステムを構築する車両制御装置および携帯機に関する。

背景技術

[0003] 近年の車両では、機械的なキーではなく、ユーザが携帯する携帯機により無線でドアの施錠や開錠の制御を行うシステムを搭載することが普及している。例えば特許文献1には、ユーザが携帯する腕時計型の携帯機が車両側のECUに無線通信可能に接続されることに基づいてドアの施錠や開錠を制御する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2010-77603号公報

発明の概要

[0005] 従来のシステムでは、携帯機を無線通信可能に接続するためのアンテナと、携帯機を認証するためのアンテナを、それぞれ別個独立に備えている。このような構成では、システム全体の部品点数が増加し、また、システム全体の構成が複雑化する。

[0006] 本開示は、上記点に鑑みてなされたものであり、車両に搭載される車両制御装置にユーザが携帯する携帯機が無線通信可能に接続されることで車両を制御可能な状態とする車両制御システムに関し、システム全体としての部品点数の増加や構成の複雑化を抑える車両制御システム、並びに、この車両制

御システムを構築する車両制御装置および携帯機を提供することを目的とする。

[0007] 本開示の一態様による車両制御システムは、ユーザが携帯する携帯機と、車両に搭載され、携帯機が無線通信可能に接続される車両制御装置と、を備える。車両制御装置は、携帯機が無線通信可能に接続されることで、車両を制御不能な状態から制御可能な状態に切り換わる。そして、車両制御装置は、共用アンテナを備え、この共用アンテナを、携帯機が無線通信可能に接続するための通信接続用アンテナ、および、携帯機を認証するための認証用アンテナとして共用する。

[0008] この構成によれば、通信接続用アンテナと認証用アンテナとを別個独立に備える従来のシステムに比べ、システム全体としての部品点数の増加や構成の複雑化を抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0009] 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係る車両制御システムの構成例を概略的に示すブロック図であり、
[図2]図2は、車両制御システムによる車両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、本開示の一実施形態について図面を参照しながら説明する。図1に例示する車両制御システム100は、車両制御装置10および携帯機20により構築される。車両制御装置10は、車両に搭載されるものであり、制御部11、通信接続用ドライバ回路12、認証用ドライバ回路13、共用アンテナ14を備える。以下、説明の便宜上、通信接続用ドライバ回路12を「ドライバ回路12」と称し、認証用ドライバ回路13を「ドライバ回路13」と称する。

[0011] 制御部11は、マイクロプロセッサを主体として構成されており、車両制

御装置 10 の動作全般を制御する。また、制御部 11 は、携帯機 20 を認証するための認証コードを、図示しない記憶媒体に格納している。ドライバ回路 12 は、制御部 11 から与えられる駆動信号に基づき、共用アンテナ 14 を通信接続用アンテナとして動作させる。また、ドライバ回路 13 は、制御部 11 から与えられる駆動信号に基づき、共用アンテナ 14 を認証用アンテナとして動作させる。

[0012] 共用アンテナ 14 は、車両の外部から携帯機 20 をかざすことが可能な位置、この場合、車両のドアハンドルの周辺に設けられている。また、この場合、共用アンテナ 14 は、コイル状に形成されており、無線による送電が可能となっている。なお、共用アンテナ 14 は、車両のドアハンドル部分ではなく、例えば、ピラー、ドアミラー、フロントガラスの下部などに設けてもよい。即ち、共用アンテナ 14 は、車両の外部から携帯機 20 を至近距離で対向させることが可能な位置であれば、その設置部位を適宜変更して実施することができる。

[0013] 携帯機 20 は、ユーザが携帯するものであり、制御部 21、ロックボタン 22、アンロックボタン 23、アンテナ 24、ボタン電池 25 を備える。制御部 21 は、マイクロプロセッサを主体として構成されており、携帯機 20 の動作全般を制御する。また、制御部 21 は、携帯機 20 を認証するための認証コードを、図示しない記憶媒体に格納している。ロックボタン 22 およびアンロックボタン 23 は、ユーザによって操作される。なお、携帯機 20 は、ロックボタン 22 およびアンロックボタン 23 以外のボタンを備えてもよい。

[0014] アンテナ 24 は、コイル状に形成されており、外部から無線により送られる電力を受電可能となっている。ボタン電池 25 は、携帯機 20 の電源となるものである。携帯機 20 は、基本的には、ボタン電池 25 が電池切れとなると動作不能となる。但し、アンテナ 24 がコイル状に構成されていることから、携帯機 20 は、例えば外部からの無線による送電を受けることにより、その電力に基づき動作可能な状態となる。

- [0015] 車両制御装置 10 は、共用アンテナ 14 を通信接続用アンテナとして動作させる第 1 モードと、共用アンテナ 14 を認証用アンテナとして動作させる第 2 モードとに切り換え可能となっている。
- [0016] 第 1 モードに切り換えられた状態では、車両制御装置 10 は、ドライバ回路 13 をオフ、且つ、ドライバ回路 12 をオンし、共用アンテナ 14 を通信接続用アンテナとして動作させる。このとき、共用アンテナ 14 から所定範囲内に携帯機 20 が存在し、且つ、携帯機 20 のボタン電池 25 が電池切れとなっておらず動作可能な状態であれば、車両制御装置 10 と携帯機 20 が相互に無線通信可能に接続される。
- [0017] 即ち、車両制御装置 10 は、共用アンテナ 14 から定期的に接続要求信号を発信する。そして、共用アンテナ 14 から所定範囲内に電池切れとなっていない携帯機 20 が存在すれば、その携帯機 20 が、接続要求信号に対する応答信号を発信する。そして、車両制御装置 10 は、携帯機 20 から応答信号を受信すると、携帯機 20 との間に無線の通信回線を確立する。この場合、車両制御装置 10 は、L F 帯通信により携帯機 20 との無線通信を実現する。即ち、車両制御装置 10 は、長波 L F (Low Frequency) を接続要求信号として発信し、これに応じて携帯機 20 から発信される高周波 R F (Radio Frequency) を応答信号として受信する。なお、車両制御装置 10 と携帯機 20 とを無線通信可能に接続するための通信形態は、L F 帯通信に限られない。
- [0018] 一方、第 2 モードに切り換えられた状態では、車両制御装置 10 は、ドライバ回路 12 をオフ、且つ、ドライバ回路 13 をオンし、共用アンテナ 14 を認証用アンテナとして動作させることで、いわゆるイモビライザ装置として動作する。即ち、車両制御装置 10 は、ドライバ回路 13 をオンすると、共用アンテナ 14 から携帯機 20 に対し無線による送電を開始するとともに、認証コードの送信を要求する認証コード要求信号を共用アンテナ 14 から発信する。携帯機 20 は、認証コード要求信号を受信した場合には、アンテナ 24 を介して認証コードを送信する。車両制御装置 10 は、携帯機 20 から認証コードを取得すると、当該車両制御装置 10 が有する認証コードと、

携帯機 20 から取得した認証コードとを照合する。そして、両コードが一致すれば、車両制御装置 10 は、車両を制御不能な制御不能状態から制御可能な制御可能状態に切り換わる。

[0019] 次に、車両制御システム 100 による車両制御の一例について説明する。図 2 に例示するように、車両制御装置 10 は、ドライバ回路 12 をオンし (S1)、共用アンテナ 14 を通信接続用アンテナとして動作させる。即ち、車両制御装置 10 は、第 1 モードに切り換わる。そして、車両制御装置 10 は、共用アンテナ 14 から接続要求信号を発信する (S2)。ここで、共用アンテナ 14 の近傍に携帯機 20 が存在し、且つ、携帯機 20 が電池切れでない状態であれば、携帯機 20 から応答信号が出力される。車両制御装置 10 は、接続要求信号を発信すると、これに応じて携帯機 20 から応答信号を受信したか否かを監視する (S3)。接続要求信号を発信してから所定時間内に応答信号を受信した場合 (S3: YES) には、車両制御装置 10 は、制御不能状態から制御可能状態に切り換わる (S4)。

[0020] 一方、接続要求信号を発信してから所定時間内に応答信号が受信されない場合 (S3: NO) には、車両制御装置 10 は、ドライバ回路 13 をオンし (S5)、共用アンテナ 14 を認証用アンテナとして動作させる。即ち、車両制御装置 10 は、第 2 モードに切り換わる。そして、車両制御装置 10 は、共用アンテナ 14 からの無線による送電を開始するとともに (S6)、共用アンテナ 14 から認証コード要求信号を発信する (S7)。そして、車両制御装置 10 は、携帯機 20 から認証コードを受信したか否かを監視する (S8)。

[0021] 車両制御装置 10 は、携帯機 20 から認証コードを取得した場合 (S8: YES) には、認証コードの照合処理を行う (S9)。そして、認証コードが一致した場合 (S10: YES) には、車両制御装置 10 は、制御不能状態から制御可能状態に切り換わる (S4)。なお、車両制御装置 10 は、携帯機 20 から認証コードを取得できない場合 (S8: NO)、および、認証コードが一致しない場合 (S10: NO) には、ステップ S1 に移行して、

第1モードに切り換わる。即ち、車両制御装置10は、共用アンテナ14を通信接続用アンテナとして用いる第1モードと、共用アンテナ14を認証用アンテナとして用いる第2モードとに交互に切り換えられるようになっている。

[0022] 次に、制御可能状態に切り換わった車両制御装置10による車両の制御例について説明する。即ち、車両制御装置10は、携帯機20と無線通信可能に接続されることで制御可能状態に切り換わった場合には、車両のドアを開錠するように構成することができる。この場合、車両制御装置10は、携帯機20と無線通信可能に接続されると直ちにドアを開錠するように構成してもよいし、携帯機20と無線通信可能に接続されてから所定時間経過後にドアを開錠するように構成してもよい。

[0023] また、車両制御装置10は、携帯機20を認証したことで制御可能状態に切り換わった場合にも、車両のドアを開錠するように構成することができる。この場合も、車両制御装置10は、携帯機20を認証すると直ちにドアを開錠するように構成してもよいし、携帯機20を認証してから所定時間経過後にドアを開錠するように構成してもよい。さらに、この場合、携帯機20の認証が確認されているのであるから、車両制御装置10は、例えば、次のような制御を行うように構成してもよい。

[0024] 即ち、車両制御装置10は、携帯機20を認証したことで制御可能状態に切り換わった場合には、車両のエンジンを始動するための操作を受け付ける受付期間を設けるように構成することができる。車両のエンジンを始動するための操作は、例えば、車両に設けられたエンジン始動用の図示しない押しボタンをユーザが操作することである。車両制御装置10は、携帯機20を認証してから所定の受付期間のうちに押しボタンが操作された場合には、エンジンを始動させる。なお、受付期間の長さは、適宜変更して設定することができる。

[0025] また、車両制御装置10は、携帯機20を認証したことで制御可能状態に切り換わった場合には、車両に搭載されているデバイスを始動するための操

作を受け付ける受付期間を設けるように構成することができる。デバイスとしては、例えばカーエアコンやカーオーディオなどが考えられる。車両制御装置 10 は、携帯機 20 を認証してから所定の受付期間のうちにデバイスの始動ボタンが操作された場合には、そのデバイスを始動させる。なお、受付期間の長さは、適宜変更して設定することができる。

[0026] また、車両制御装置 10 は、携帯機 20 を認証したことで制御可能状態に切り換わった場合には、携帯機 20 から出力される操作信号を受け付ける受付期間を設けるように構成することができる。携帯機 20 から出力される操作信号は、例えば、アンロックボタン 23 の操作により出力される開錠指令信号などである。車両制御装置 10 は、携帯機 20 を認証してから所定の受付期間のうちに例えば開錠指令信号を受信した場合には、車両のドアを開錠する。また、携帯機 20 にエンジン始動用のボタンやデバイス始動用のボタンを設け、この始動用ボタンが操作されたときに、エンジンやデバイスの始動指令信号を出力するように構成してもよい。この場合も、車両制御装置 10 は、所定の受付期間のうちに始動指令信号を受信した場合には、エンジンやデバイスを始動する。

[0027] 本実施形態によれば、車両制御装置 10 は、共用アンテナ 14 を通信接続用アンテナおよび認証用アンテナとして共用する。この構成によれば、通信接続用アンテナと認証用アンテナとを別個独立に備える従来のシステムに比べ、システム全体としての部品点数の増加や構成の複雑化を抑えることができる。

[0028] また、本実施形態によれば、車両制御装置 10 は、共用アンテナ 14 を通信接続用アンテナとして用いる第 1 モードに切り換えられている状態において、携帯機 20 から応答が得られない場合には、共用アンテナ 14 を認証用アンテナとして用いる第 2 モードに切り換わる。そして、車両制御装置 10 は、共用アンテナ 14 を認証用アンテナとして用いている状態において、携帯機 20 を認証した場合には、車両を制御可能な制御可能状態に切り換わる。例えば携帯機 20 が電池切れとなった状態では、携帯機 20 を車両制御装

置 10 に無線通信可能に接続することでドアを開錠することが不能となる。本実施形態によれば、携帯機 20 が電池切れとなった場合であっても、携帯機 20 を共用アンテナ 14 にかざして認証させることでドアを開錠することができる。

[0029] また、本実施形態によれば、共用アンテナ 14 は、車両の外部から携帯機 20 を容易に対向させることが可能な位置に設けられている。そのため、携帯機 20 を共用アンテナ 14 部分にかざすことで容易に携帯機 20 を認証させることができる。このとき、共用アンテナ 14 が設置されている部位に、携帯機 20 をかざすことをイメージした記号やマークを施しておくといよい。これにより、ユーザは、より容易に携帯機 20 を認証させることができる。

[0030] 本開示は、上述した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実施形態に適用可能である。

[0031] 例えば、車両制御装置 10 は、携帯機 20 からの応答の有無に関わらず、共用アンテナ 14 を通信接続用アンテナとして用いる第 1 モードと共用アンテナ 14 を認証用アンテナとして用いる第 2 モードとを周期的に交互に切り換えるように構成してもよい。この構成によれば、携帯機 20 をかざすことにより車両を制御可能状態にできる期間が周期的に実現される。そのため、携帯機 20 が電池切れでない場合であっても、携帯機 20 をかざすという簡単な操作によってドアの開錠などの制御を行うことができる。

[0032] また、車両制御装置 10 は、共用アンテナ 14 を認証用アンテナとして用いることで、イモビライザ装置としてではなく、近距離無線通信装置として動作するように構成してもよい。近距離無線通信としては、例えば通信範囲が数センチ～数メートルほどの無線通信(NFC:Near Field Communication)などが考えられる。この場合、車両制御装置 10 に携帯機 20 の識別コードを予め登録、即ち、車両制御装置 10 と携帯機 20 とをペアリングしておく。そして、車両制御装置 10 は、近距離無線通信の通信可能範囲内に存在する携帯機 20 から識別コードを取得し、その取得した識別コードを照合することで携帯機 20 の認証を行う。この構成によっても、車両制御装置 10 をイ

モビライザ装置として動作させる場合と同様の効果を奏することができる。

[0033] また、携帯機 20 は、ユーザが携帯可能な構成であればよく、例えば、多機能型携帯通信端末、いわゆるスマートフォンや、腕時計型の携帯時計で構成してもよい。

[0034] また、携帯機 20 は、仮に電池切れになったとしても共用アンテナ 14 を介した認証を受けることにより、車両を制御可能な状態とすることができる。そのため、携帯機 20 は、非常用の機械的なキー部材、いわゆるエマージェンシーキーを備えない構成とすることができる。エマージェンシーキーを不要とすることで、携帯機 20 の小型化や軽量化を図ることができ、また、携帯機 20 のデザインの自由度を向上することができる。

[0035] 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] ユーザが携帯する携帯機（20）と、
車両に搭載され、前記携帯機が無線通信可能に接続されることで前記車両を制御可能な状態に切り換わる車両制御装置（10）と、を備える車両制御システムであって、
前記車両制御装置は、共用アンテナ（14）を備え、この共用アンテナを、前記携帯機が無線通信可能に接続する通信接続用アンテナ、および、前記携帯機を認証する認証用アンテナとして共用する車両制御システム。
- [請求項2] 前記車両制御装置は、前記共用アンテナを前記通信接続用アンテナとして用いている状態において前記携帯機から応答が得られない場合には、前記共用アンテナを前記認証用アンテナとして用いる請求項1に記載の車両制御システム。
- [請求項3] 前記車両制御装置は、前記共用アンテナを前記認証用アンテナとして用いている状態において前記携帯機を認証した場合も、前記車両を制御可能な状態に切り換わる請求項1または2に記載の車両制御システム。
- [請求項4] 前記共用アンテナは、前記車両の外部から前記携帯機を対向させることが可能な位置に設けられている請求項1から3の何れか1項に記載の車両制御システム。
- [請求項5] 前記車両制御装置は、前記携帯機を認証した場合には、前記車両のドアを開錠する請求項1から4の何れか1項に記載の車両制御システム。
- [請求項6] 前記車両制御装置は、前記携帯機を認証した場合には、前記車両のエンジンを始動するための操作を受け付ける受付期間を設ける請求項1から5の何れか1項に記載の車両制御システム。
- [請求項7] 前記車両制御装置は、前記携帯機を認証した場合には、前記車両に搭載されているデバイスを始動するための操作を受け付ける受付期間

を設ける請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載の車両制御システム。

[請求項8] 前記車両制御装置は、前記携帯機を認証した場合には、当該携帯機から出力される操作信号を受け付ける受付期間を設ける請求項 1 から 7 の何れか 1 項に記載の車両制御システム。

[請求項9] 前記車両制御装置は、前記共用アンテナを前記認証用アンテナとして用いることでイモビライザ装置として動作する請求項 1 から 8 の何れか 1 項に記載の車両制御システム。

[請求項10] 前記車両制御装置は、前記共用アンテナを前記認証用アンテナとして用いることで近距離無線通信装置として動作する請求項 1 から 8 の何れか 1 項に記載の車両制御システム。

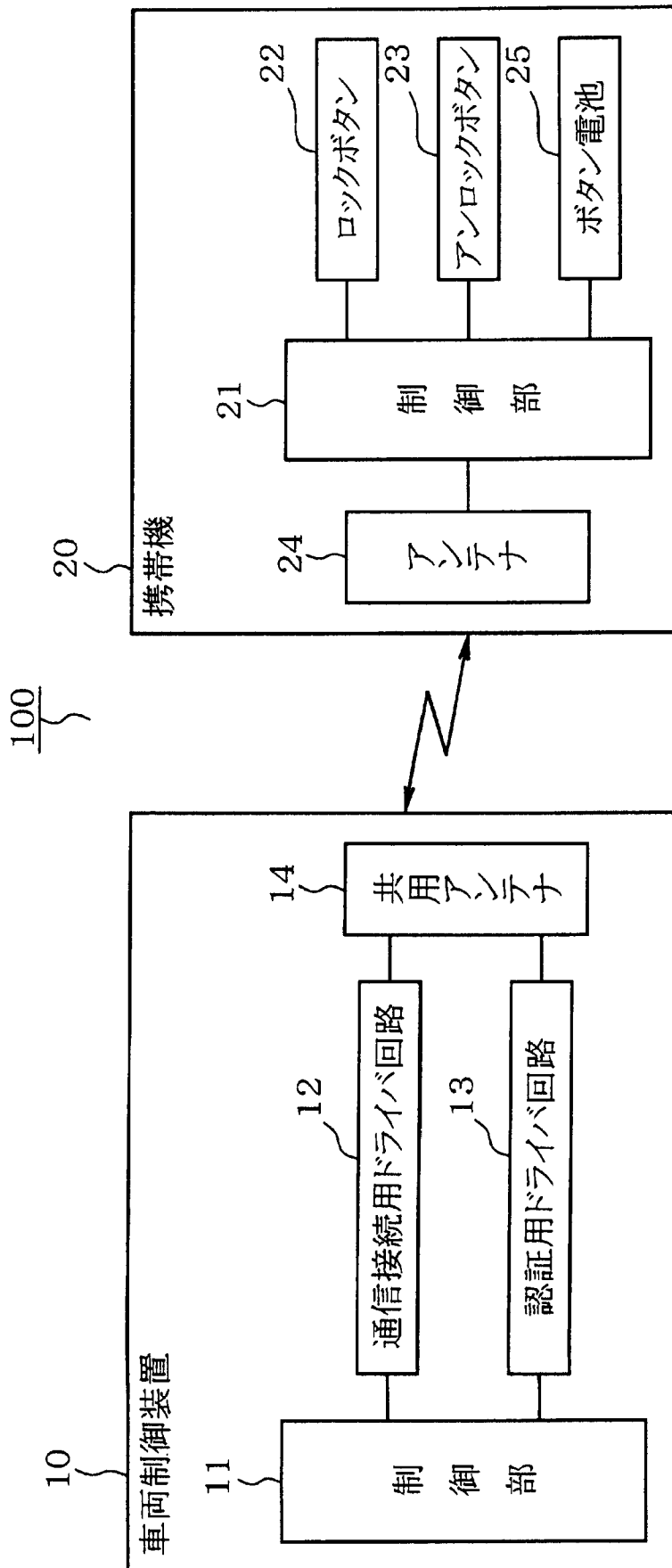
[請求項11] 前記携帯機は、携帯通信端末または携帯時計で構成されている請求項 1 から 10 の何れか 1 項に記載の車両制御システム。

[請求項12] 前記携帯機は、機械的なキー部材を備えていない請求項 1 から 11 の何れか 1 項に記載の車両制御システム。

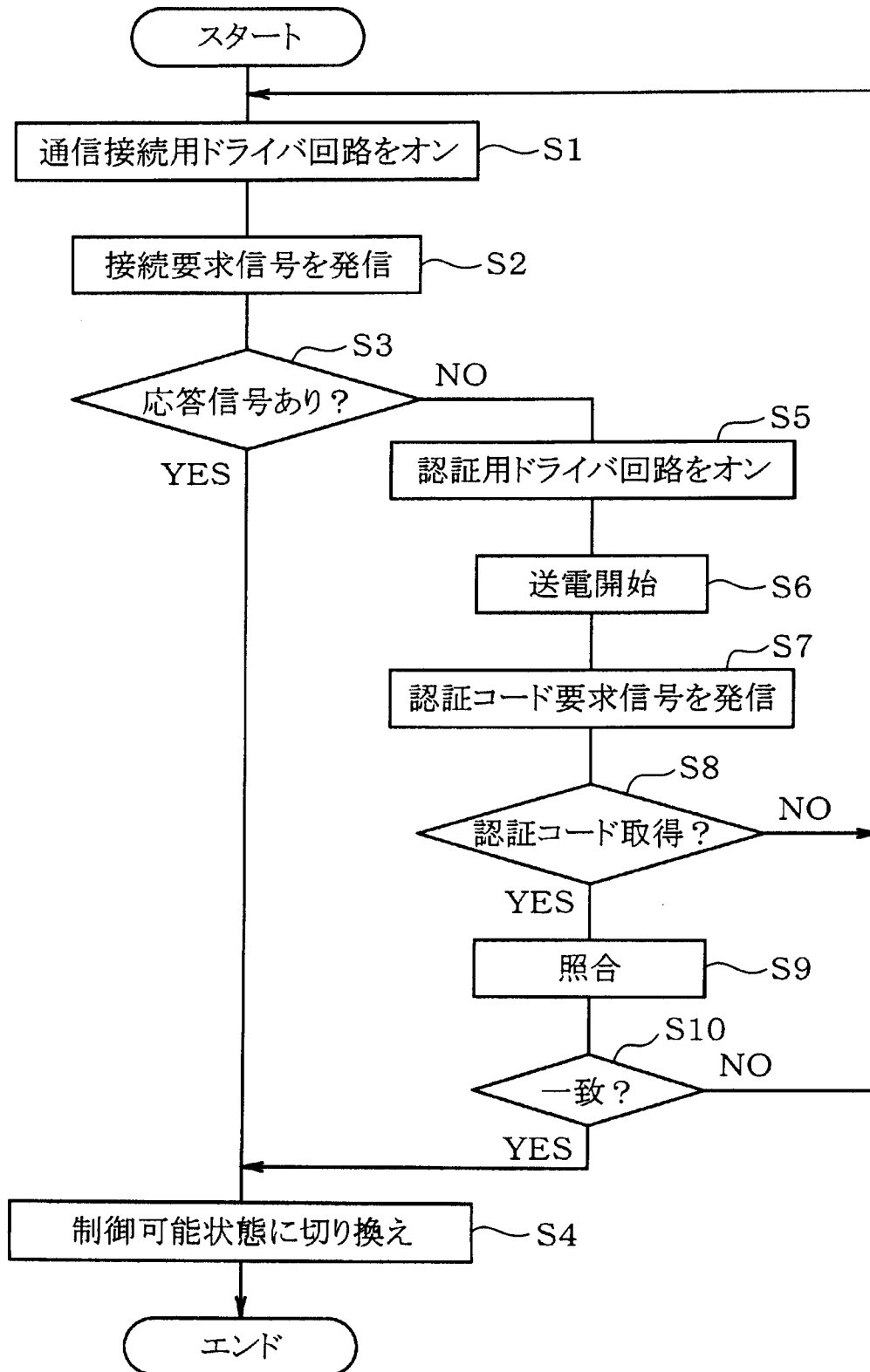
[請求項13] 請求項 1 から 12 の何れか 1 項に記載の車両制御システムを構築する車両制御装置。

[請求項14] 請求項 1 から 12 の何れか 1 項に記載の車両制御システムを構築する携帯機。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/001474

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R25/24(2013.01)i, E05B49/00(2006.01)i, H04B1/00(2006.01)i, H04W4/04(2009.01)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)

B60R25/24, E05B49/00, H04B1/00, H04W4/04

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 Y	JP 2008-095422 A (Mitsubishi Electric Corp.), 24 April 2008 (24.04.2008), paragraphs [0010], [0012] (Family: none)	1-5, 9-14 6-8
Y	JP 2008-308164 A (Yang, Jae Woo), 25 December 2008 (25.12.2008), paragraph [0041]; fig. 3 & US 2008/0309453 A1 paragraph [0047]; fig. 3 & EP 2006170 A2 & KR 10-0859463 B1 & CN 101327779 A	6-8

☐ 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
09 June 2016 (09.06.16)

Date of mailing of the international search report
21 June 2016 (21.06.16)

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. B60R25/24(2013.01)i, E05B49/00(2006.01)i, H04B1/00(2006.01)i, H04W4/04(2009.01)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. B60R25/24, E05B49/00, H04B1/00, H04W4/04

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 Y	JP 2008-095422 A（三菱電機株式会社）2008.04.24, 段落【0010】、【0012】（ファミリーなし）	1-5, 9-14 6-8
Y	JP 2008-308164 A（ヤン・ジェーウー）2008.12.25, 段落【0041】、図3 & US 2008/0309453 A1, 段落【0047】、図3 & EP 2006170 A2 & KR 10-0859463 B1 & CN 101327779 A	6-8

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	「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
「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	

国際調査を完了した日

09.06.2016

国際調査報告の発送日

21.06.2016

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）

栗倉 裕二

3Q

3220

電話番号 03-3581-1101 内線 3381