

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5426077号
(P5426077)

(45) 発行日 平成26年2月26日(2014.2.26)

(24) 登録日 平成25年12月6日(2013.12.6)

(51) Int.Cl.

F I

G08B 13/00	(2006.01)	G08B 13/00	B
B60R 16/02	(2006.01)	B60R 16/02	645A
B60R 25/01	(2013.01)	B60R 25/00	606
B60R 25/04	(2013.01)	B60R 25/04	602
B60R 25/10	(2013.01)	B60R 25/04	608

請求項の数 6 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-40310 (P2007-40310)
 (22) 出願日 平成19年2月21日(2007.2.21)
 (65) 公開番号 特開2008-204217 (P2008-204217A)
 (43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)
 審査請求日 平成21年12月14日(2009.12.14)
 審判番号 不服2012-25517 (P2012-25517/J1)
 審判請求日 平成24年12月21日(2012.12.21)

(73) 特許権者 302062931
 ルネサスエレクトロニクス株式会社
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 (74) 代理人 100103894
 弁理士 冢入 健
 (72) 発明者 淵上 敬
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 NECエレクトロニクス株式会社内

合議体
 審判長 新海 岳
 審判官 平城 俊雅
 審判官 榎原 進

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 間欠駆動システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両のドアロックの解除履歴の有無を検出するドアロック制御回路と、
 電源ON信号又は電源OFF信号に応じて間欠的に駆動され、前記車両の異常を判断するとともに、判断結果に応じて、次回起動時間を示す信号を生成する制御対象回路と、
 前記次回起動時間を示す信号に基づいて、前記制御対象回路に、前記電源ON信号又は、前記電源OFF信号を送信する制御回路と、
 を備え、

前記制御対象回路は、監視カメラによって撮影された画像に基づいて車内の人の有無を検出する車室内監視回路を有し、

該車室内監視回路は、前記車内に人を検出すると、前記ドアロック制御回路を起動するための電源ON要求信号を前記制御回路に出力し、そして、前記ドアロック制御回路の検出結果がドアロック状態を示し車両に異常があると判断した場合に、異常がないと判断する場合の第1の次回起動時間よりも早い第2の次回起動時間を示す信号を生成する、間欠駆動システム。

【請求項2】

前記制御対象回路は、複数の前記次回起動時間に対応する複数のIDの情報を有し、前記車両の異常の判断結果に応じて決定した次回起動時間に対応する前記IDを、前記次回起動時間を示す信号として出力する、請求項1に記載の間欠駆動システム。

【請求項3】

10

20

前記ドアロック制御回路は、ドアロック信号又はドアロック解除信号に基づいてドアの開閉を制御するドアロック制御回路を有する、請求項 1 に記載の間欠駆動システム。

【請求項 4】

前記制御対象回路は、前記車内に人が検出される場合を異常と判断し、前記車内に人が検出されない場合を正常と判断する車室内監視回路を有する、請求項 1 に記載の間欠駆動システム。

【請求項 5】

前記間欠駆動システムは、更に、鍵の識別情報と車両の識別情報とが一致しているか否かを判定するイモビライザを有する、請求項 3 に記載の間欠駆動システム。

【請求項 6】

前記ドアロック制御回路が、前記ドアがロックされているか否かの判定に基づいて前記ドアを解除し、前記イモビライザを起動するための電源 ON 要求信号を前記制御回路に出力する、請求項 5 に記載の間欠駆動システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば車両用防犯装置に好適な間欠駆動システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、様々な電子機器等に CPU 及び周辺回路等を 1 つの大集積回路に搭載したマイクロコンピュータ（以下、マイコンという。）が搭載されている。電子機器等の消費電力を削減するために、マイコンは電気の消費量を低減する機能である H A L T モード又は S T O P モードを有する。H A L T モードは、マイコンの発振回路のみを動作させ、その他のマイコンの内部回路は動作を停止させるモードである。また、S T O P モードは、発振回路を含むマイコンの内部回路の動作を停止させるモードである。しかしながら、H A L T モード又は S T O P モードでは、マイコンの動作は停止するもののマイコンに電源供給が行われているため、リーク電流等によって電力が消費される。

【0003】

そこで、従来、マイコンに供給される電力を制御することによって、このリーク電流を削減することが行われている。例えば、特許文献 1 に記載の受信機がある。特許文献 1 に記載の受信機は、受信機のチューナが放送局から受信機停止信号を受信すると、マイコンは受信機停止信号に基づいて次回電源を ON するまでの時間を算出する。次に、タイマに次回電源 ON までの時間が設定される。そして、設定された時間が経過すると、再び電源から受信機に電力が供給される。

【特許文献 1】特開平 11 - 55599 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載の受信機は、外部からタイムスケジュール等を入力することによって電源の ON / OFF が切り替えられる。このため、例えば頻繁に電源の ON / OFF を切り替える場合は、常に外部から受信機に電源 ON / OFF を切り替える信号を送信しなければならない。すなわち、頻繁に電源の ON / OFF を切り替えるような制御が困難であるという問題点がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した課題を解決するために、本発明に係る間欠駆動システムは車両の第 1 のセキュリティ状態を検出する第 1 の制御対象回路と、第 1 の周期で、前記車両の第 2 のセキュリティ状態を検出すると共に、前記第 1 及び第 2 のセキュリティ状態の検出結果に応じて、前記第 1 の周期を第 2 の周期に変更することを示す第 1 のリクエスト信号を生成する第 2 の制御対象回路と、前記第 1 のリクエスト信号に基づいて、前記第 2 の制御対象回路に、

10

20

30

40

50

電源供給をONする電源ON信号又は、電源供給をOFFする電源OFF信号を送信する制御回路と、を有する。

【0006】

本発明においては、電源ON/OFFの切り替えタイミングを決定し通知する制御対象回路を有し、制御回路は決定した切り替えタイミングに基づいて、当該制御対象回路の電源をON又はOFFするので、制御対象回路の電源ON又はOFFを外部の制御なく自動的に制御することができる。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、制御対象回路の状況に応じて自動的に電源をON又はOFFすることができる間欠駆動システムを提供することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

実施の形態1.

以下、本発明を適用した具体的な実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。本実施の形態は、本発明の間欠駆動システムを、車両用防犯装置に適用したものである。車両用防犯装置は、例えば、車両（自動車）が停車している間に車内の人の有無を検出し、異常の有無を判断する。そして、人を検出し異常ありと判断した場合、この車両用防犯装置に接続される外部装置等で警報を発するように制御する装置である。このため、本実施の形態では、予め定めた所定の時間間隔毎に車両用防犯装置の後述する車室内監視回路20の電源を、車両が停車してドアロックされた後、例えば5分間隔毎にONにして車室内の人の有無を検出し、車両の異常の有無を判断するものとする。

20

【0009】

図1に実施の形態1にかかる車両用防犯装置のブロック図を示す。図1に示すように、車両用防犯装置1は、制御回路50と制御回路50によって制御される制御対象回路60とを有する。制御対象回路60は、周囲の状況に応じて電源ON/OFFの切り替えタイミングを決定し制御回路50に通知する。また制御回路50は、制御対象回路60が決定した切り替えタイミングに基づいて、制御対象回路60の電源をONする信号である電源ON信号又は電源をOFFする信号である電源OFF信号を制御対象回路60に送信する。ここで、本実施の形態では、制御回路50は、例えば制御用マイコンからなる電源制御回路2を有する。また、制御対象回路60は、イモビライザ回路10、車室内監視回路20、及びドアロック制御回路30を有する。車室内監視回路20は、車両内の人の有無を検査する。電源制御回路2は、車室内監視回路20からなる制御対象回路60の電源ON/OFFを制御する。また、車両用防犯装置1はエンジンECU（エンジンコントロールユニット）40に接続される。エンジンECU40はエンジンのON/OFFを制御する。また、エンジンECU40は、例えば、車室内監視回路20が車両内の人の有無に基づいて異常か否かを判断し、その判断結果を受信する。受信した判断結果に応じて、例えば警報等を発し、ユーザに異常を通知する。イモビライザ回路10及びドアロック制御回路30については後述する。

30

【0010】

以下、各構成要素についてさらに詳細に説明する。まず、電源制御回路2の構成について説明する。電源制御回路2は、キー入力部3、タイマ部4、通信部5、内蔵発振器6、演算部7、及び電源制御部8を有する。キー入力部3は、鍵を介してユーザから車両のドアの開閉信号（以下、ドアロック信号又はドアロック解除信号という。）が入力される。

40

【0011】

通信部5には、接続される制御対象回路60に付与されているIDが格納されている。そして、送信部（Tx）から、例えば、キー入力部3に入力されたドアロック解除信号をドアロック制御回路30に送信する。また、通信部5の受信部（Rx）で、制御対象回路60から、当該制御対象回路60の電源をONする信号である電源ON要求信号を受信する場合、さらに当該制御対象回路60のIDを受信する。また、電源をOFFする信号で

50

ある電源OFF要求信号を受信する場合は、さらに当該制御対象回路60のID、及び当該制御対象回路60が次回起動する時間を受信する。そして、電源OFF要求信号又は電源ON要求信号等を受信すると、格納されている制御対象回路60のIDの中から受信したIDと一致するIDに対応する制御対象回路60の動作を制御するための信号(例えば、制御対象回路60に電源OFF信号を送信する等)を電源制御部8に送信する。また、受信した制御対象回路60の次回起動時間及び当該制御対象回路のIDをタイマ部4に送信する。

【0012】

タイマ部4は、図示せぬ時計部及び記憶部である内蔵バッファを有する。内蔵バッファは、通信部5から受信した制御対象回路60の次回起動時間及び当該制御対象回路のIDを格納する。また、時計部は、制御対象回路60の次回起動時間を受信すると、当該次回起動時間を受信した時間から経過した時間をカウントする。そして、時計部でカウントした時間と内蔵バッファに格納されている制御対象回路60の次回起動時間及びそのIDを演算部7に送信する。

10

【0013】

演算部7は、タイマ部4の内蔵バッファから制御対象回路60のID及び制御対象回路60の次回起動時間と、タイマ部4の時計部がカウントした時間を受信する。そして、タイマ部4の時計部がカウントした時間と、タイマ部4の内蔵バッファに格納されている時間が一致しているか否かを判定する。そして、時間が一致している場合、電源制御部8に、起動させる予定の制御対象回路60の電源をONするために、当該起動予定の制御対象回路60のID及び電源ON信号を送信する。

20

【0014】

電源制御部8は、演算部7から、起動させる予定の制御対象回路60のID及び電源ON信号を受信する。そして、当該起動予定の制御対象回路60の電源をONするために電源ON信号を送信する。また、通信部5から、電源OFF要求があった制御対象回路60に電源OFF信号を送信する等の信号を受信する。そして、電源OFF要求があった制御対象回路60に電源OFF信号を送信する。また、内蔵発振器6は、電源制御回路2のタイマ部4及び通信部5等にクロックを供給する。

【0015】

次に、車室内監視回路20の構成について説明する。車室内監視回路20は、スイッチ21、通信部22と演算部23と電源OFF判断部24からなるメインCPU25、及び車内監視カメラ26を有する。スイッチ21は、制御信号線8bを介して制御回路50の電源制御部8と接続されていて、車室内監視回路20の電力供給のON/OFFを切り替える。すなわち、電源制御回路2から電源ON信号又は電源OFF信号を受信する。そして、受信した信号に応じてスイッチ21を接続又は切断し、車室内監視回路20への電力供給のON/OFFを切り替える。

30

【0016】

車内監視カメラ26は車内の様子を撮影し、映像信号をマイコンであるメインCPU25に送信する。メインCPU25は車内監視カメラ26を制御する。

【0017】

演算部23は、車内監視カメラ26で撮影された車内の映像信号を解析し、車内の人の有無等に基づいて異常ありか否かを判断する。車両が停車し、ドアロックされている場合において、車内監視カメラ26で人を検出する場合を異常ありと判断し、人を検出しない場合を異常なしと判断する。この判断の結果を通信部22に送信する。通信部22は、演算部23から異常の有無の判断結果を受信し、判断結果に応じて、例えば電源制御回路2に電源ON要求信号又は電源OFF要求信号等を送信する。また、通信部22は、図示せぬ内蔵メモリを有していて、この内蔵メモリに、車室内監視回路20のIDが格納されている。例えば、車室内監視回路20のIDは2とする。このIDは適宜変更可能である。また、このIDは、電源ON要求信号又は電源OFF要求信号等と共に、電源制御回路2に送信される。

40

50

【 0 0 1 8 】

電源OFF判断部24は、車室内監視回路20の電源をOFFにするか否かを判断する。例えば、車両が走行している場合（エンジンがONしている場合）は、車内に人が乗車しているため、監視カメラ26によって車内の人の有無を検査する必要がない。すなわち、車両の走行時は車室内監視回路20を動作させる必要がない。このように、電源OFF判断部24は車両の走行時に、車室内監視回路20の電源をOFFする判断を行う。ただし、この車室内監視回路20をエアバッグ等の動作有無を判断するために、車内の乗員の座席位置を確認する等の乗員検知装置として使用する場合、エンジンがONしている場合でも車室内監視回路20の電源をONにする。

【 0 0 1 9 】

次に、図2及び図3を用いて制御回路50である電源制御回路2及び制御対象回路60である車室内監視回路20の動作の概要を説明する。図2は、車室内監視回路20から、車室内監視回路20の次回起動時間が電源制御回路2に送信される場合の概略図である。また、図3に図2に示す動作概要のフローチャート図を示す。図3の左図は図2に示す制御回路50である電源制御回路2が行う動作を示したフローチャート図、右図は図2に制御対象回路60である車室内監視回路20が行う動作を示したフローチャート図である。上述したように、車室内監視回路20は、走行時は電源をOFFにするため、ここでは、車両の停車している際の車室内監視回路20の動作説明をする。

【 0 0 2 0 】

図2及び図3に示すように、まず、ユーザが車両を停車させる。そして、ユーザが車両に鍵をかける。すなわち、ユーザから電源制御回路2のキー入力部3に車両のドアロック信号が送信される。電源制御回路2にドアロック信号が入力されると、電源制御回路2の電源がONする。そして、入力されたドアロック信号がキー入力部3から電源制御部8に送信される。すると、電源制御部8は、車内の人の有無を検査するために、車室内監視回路20に電源ON信号を送信する（図2の(i)、ステップS101）。上述したように、本実施の形態にかかる車両用防犯装置1の車室内監視回路20の電源を5分間隔毎にONにして、車内の人の有無を検出するが、この車室内監視回路20を起動する時間（ここでは5分間隔）は、ユーザが車両を停車させて車室内監視回路20の電源がONされる時点では、まだ定まっていない。すなわち、電源制御回路2のタイマ部4には車室内監視回路20の次回起動時間はまだ格納されていない（ステップS102）。車室内監視回路20の次回起動時間については後述する。

【 0 0 2 1 】

そして、電源制御回路2の電源制御部8から制御信号線8bを介してスイッチ21が接続され、車室内監視回路20に電源が供給される（電源がONする）（ステップS201）。次に、車室内監視回路20は、車内監視カメラ26で車内を撮影する。そして、演算部23が撮影結果を解析し、車内の人の有無に基づいて、異常の有無を判断する（ステップS202）。さらに、監視カメラ26での車内の撮影及び演算部23での異常の有無の判断が終了したか否かを判断する（ステップS203）。車内の撮影及び異常の有無の判断が終了していない場合、再度ステップS202に戻り車内の撮影及び異常の有無の判断を行う。一方、車内の撮影及び異常の有無の判断が終了した場合、車室内監視回路20の演算部23は、判断結果に基づいて車室内監視回路20の次回起動時間（電源ON/OFFの切り替えタイミング）を決定し（図2の(ii)、ステップS204）、車室内監視回路20の通信部22に決定した時間を送信する（図2の(iii)）。

【 0 0 2 2 】

ここで、車室内監視回路20が次回起動する時間は、予め時間間隔を表す複数のIDが車室内監視回路20の演算部23に格納されている。例えば、次回起動時間は、IDがAの場合は5分後の起動、IDがBの場合は1分後の起動、IDがCの場合は30秒後の起動、IDがDの場合は通常動作であって常時動作し続けるものとする。例えば、車室内監視回路20の演算部23は、車両が停車していて、ドアロックされている場合に車室内の検査において人を検出しない場合を異常なしと判断する。この場合、車室内監視回路20

10

20

30

40

50

は電源制御回路2に、車室内監視回路20のID(2)と、異常なしと判断したため車室内監視回路20の電源をOFFし、次回は5分後に起動させるという信号(ID=A)を送信する。すなわち、電源制御回路2には、IDとして2Aが送信される。一方、車室内監視回路20の演算部23が、車両が停車して、ドアロックされている場合に車室内の検査において人を検出した場合、異常ありと判断する。この場合、車室内監視回路20は電源制御回路2に、車室内監視回路20のID(2)と、車室内監視回路20の電源をOFFし、さらに人を検出したため、車室内監視回路20を次回1分後に起動するという信号(ID=B)を送信する。この場合、電源制御回路2にはIDとして2Bが送信される。ここでは、車両が停車している場合に車内に人が検出され、異常と判断された場合の車室内監視回路20の次回起動時間を1分後としたが、この次回起動時間は、人を検出せず異常なしと判断される場合の次回起動時間より短ければよく、適宜変更可能である。車両の停車時に車内に人が検出された場合、後述するように、その他の制御対象回路であるイモビライザ回路10、及びドアロック制御回路30を車室内監視回路20の動作に合わせて動作させる。すなわち、車室内監視回路20は、制御対象回路60全ての回路を車室内監視回路20に同期して起動させる信号を送信する。このように、車室内監視回路20が選択した次回起動時間のID及び車室内監視回路20のID(例えば、2A又は2B等)を電源制御回路2に送信する(図2の(iv)、ステップS205)。ここで、車室内監視回路20は電源制御回路2からの信号を受信するまでウエイトする(ステップS206)。

10

【0023】

20

そして、車室内監視回路20のID及び次回の起動時間のIDを受信した電源制御回路2の通信部5は、格納されている制御対象回路60のIDの中から受信したIDと一致するIDに対応する制御対象回路60(ここでは車室内監視回路20)の動作を制御するための信号を電源制御部8に送信する。また、通信部5は、タイマ部4の内蔵バッファに受信したID及び次回起動時間のIDを格納する(ステップS107)。そして、通信部5から受信した信号に基づいて、電源制御部8から制御信号線を介して制御対象回路60に電源OFF信号を送信する。ここでは、電源制御部8から制御信号線8bを介して車室内監視回路20に電源OFF信号を送信する(図2の(v)、ステップS108)。電源制御部8から制御信号線8bを介して送信される電源OFF信号に基づいて、車室内監視回路20のスイッチ21が切断されて電源がOFFする(ステップS207)。電源制御回路2のタイマ部4の時計部はステップS107で車室内監視回路20の次回起動時間のIDを格納してから経過した時間をカウントし始める(ステップS109)。そして、演算部7は、タイマ部4の内蔵バッファに格納された次回起動時間のIDに対応する時間と、タイマ部4の時計部でカウントした時間が一致するか否かを判定する。一致した場合(図2の(vi)、ステップS103)は、演算部7は電源制御部8に車室内監視回路20の電源ON信号を送信し、電源制御部8は車室内監視回路20に電源ON信号を送信する(図2の(vii)、ステップS104)。そして、タイマ部4のカウントを停止する(ステップS105)。タイマ部4に格納された次回起動時間のIDに対応する時間と、カウントした時間が一致しない場合は再度ステップS109に戻り、経過時間をカウントし、一致するとステップS104に移る。そして、電源制御回路2は、ステップS105でタイマ部4のカウントを停止させた後、車室内監視回路20のID、及び選択された車室内監視回路20の次回起動時間のIDを受信したか否かを判断する(ステップS106)。そして、電源制御回路2は、車室内監視回路20のID等を受信した場合はステップS107で、電源制御回路2のタイマ部4に車室内監視回路20の次回起動時間等のIDを格納する。これ以後は、上述のステップS108以降の動作と同様である。

30

40

【0024】

本実施の形態による車両用防犯装置1は、車内の人の有無を検査する車室内監視回路20と、当該車室内監視回路20の電源ON/OFFを制御する電源制御回路2を有する。さらに、後述するイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30を有する。車室内監視回路20は、監視カメラ26の撮影結果を解析し、車内の人の有無に基づいて、異常の

50

有無を判断する演算部23を有する。この演算部23の判断結果に基づいて、車室内監視回路20の次回起動時間を決定する。すなわち、車室内監視回路20の起動時間の間隔が車室内監視回路20の外部から一方的に送信されるのではなく、車室内監視回路20の判断結果に応じて、車室内監視回路20自身が適宜次回の起動時間を変更することができる。制御対象回路60である車室内監視回路20は、周囲の状況に応じて起動時間を変更することができるので、演算部23が異常ありと判断する場合は、車室内監視回路20の次回起動時間を、異常なしと判断する場合の起動時間間隔より短い時間間隔とすることができる。また、車室内監視回路20自身が電源のON/OFF要求信号を送信することができるため、外部から逐一、車両用防犯装置に電源ON/OFFを切り替える信号を送信しなくてもよい。すなわち、外部から逐一、車室内監視回路20に電源ON/OFF信号を送信する煩雑さを解消することができる。また、本実施の形態では、車室内監視回路20は車両の停車時に動作させるものとする。すなわち、車両の走行時は車室内監視回路20の電源をOFFにすることにより、消費電力を低減することができる。

10

【0025】

次に、ユーザが車両のエンジンをONする場合について説明する。上述したように、本実施の形態にかかる車両用防犯装置1の制御対象回路60は、例えばユーザがエンジンをONする際に、鍵のIDと車両のIDが一致しているか否かを判断する(以下、ID一致判断という。)イモビライザ回路10、及び車両のドアロックの開閉の制御を行うドアロック制御回路30を有する。以下、図1を用いてイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30について詳細に説明する。

20

【0026】

まず、イモビライザ回路10の構成について説明する。図1に示すように、イモビライザ回路10は、スイッチ11、及び通信部12と電源OFF判断部14と演算部13からなるメインCPU15を有する。さらに、ユーザがエンジンをONする際に、鍵から送信される鍵のIDを受信するアンテナ部16、及び鍵のIDを数値情報に変換する鍵照合用受信機17を有する。

【0027】

スイッチ11は、制御信号線8aを介して制御回路50の電源制御部8と接続されていて、制御回路50である電源制御回路2から送信される電源ON/OFF信号に基づいて開閉し、イモビライザ回路10の電源ON/OFFを切り替える。すなわち、電源制御回路2の電源制御部8から制御信号線8aを介して送信される電源ON信号に基づいてスイッチ11が接続され、イモビライザ回路10に電源が供給される。また、電源制御回路2の電源制御部8から制御信号線8aを介して送信される電源OFF信号に基づいてスイッチ11が切断され、イモビライザ回路10には電源が供給されない。

30

【0028】

アンテナ部16及びキー照合用受信機17は、エンジンをONする際、鍵のIDをアンテナ部16で受信し、キー照合用受信機17を介してメインCPU15に送信する。

【0029】

メインCPU15の演算部13には、本実施の形態にかかる車両用防犯装置1が搭載されている車両のIDが格納されていて、鍵のIDと車両のIDが一致しているか否かを判断するID一致判断を行う。ここで、IDが一致しない場合を異常ありと判断することとする。異常ありと判断する場合、演算部13は、通信部12を介してエンジンECU40に異常信号を送信する。異常信号を受信したエンジンECU40は警報等を発し異常を通知する。一方、IDが一致する場合は、通信部12を介してエンジンECU40にエンジンON信号を送信し、エンジンがONする。

40

【0030】

通信部12は、演算部13が行う異常の有無の判断に基づいて、エンジンECU40に異常信号等を送信する。また、通信部12は、図示せぬ内蔵メモリを有している。この内蔵メモリにイモビライザ回路10のIDが格納されている。例えば、イモビライザ回路10のIDは1とするが、適宜変更可能である。

50

【 0 0 3 1 】

電源OFF判断部14は、電源をOFFにするか否かを判断する。例えば、車両が走行している場合は、既にID一致判断でIDが一致していることが確認できた後である。すなわち、車両が走行している場合は再度ID一致判断を行わなくてもよい。このように、電源OFF判断部14は、車両の走行時にイモビライザ回路10の電源をOFFする判断を行う。

【 0 0 3 2 】

次に、ドアロック制御回路30の構成について説明する。図1に示すように、ドアロック制御回路30は、スイッチ31、及び通信部32と電源OFF判断部34と演算部33からなるメインCPU35を有する。さらに、例えば、ロック制御アクチュエータ36を有する。

10

【 0 0 3 3 】

スイッチ31は、制御信号線8cを介して制御回路50の電源制御部8と接続されていて、制御回路50である電源制御回路2から送信される電源ON/OFF信号に基づいて開閉する。すなわち、電源制御回路2から制御信号線8cを介して送信される電源ON信号に基づいてスイッチ31が接続され、ドアロック制御回路30に電源が供給される。また、電源制御回路2から制御信号線8cを介して送信される電源OFF信号に基づいてスイッチ31が切断され、ドアロック制御回路30に電源が供給されない。ロック制御アクチュエータ36は、ドアの施錠/開錠を行うためのモータである。

【 0 0 3 4 】

メインCPU35はロック制御アクチュエータ36を制御する。演算部33は、ロック制御アクチュエータ36によって制御されたドアロック解除又はドアロック状態を検出し、ドアロック解除等の履歴を格納する。また、この検出結果を通信部32に送信する。通信部32は、演算部33によって検出されたドアロック解除等の検出結果によって、例えば、イモビライザ回路10の電源をONするために電源制御回路2に電源ON要求信号等を送信する。また、電源制御回路2からドアロック解除等の信号を受信する。さらに、通信部32は、図示せぬ内蔵メモリを有していて、当該内蔵メモリ内にはドアロック制御回路30のIDが格納されている。ここでは、ドアロック制御回路30のIDは3とするが、適宜変更可能である。

20

【 0 0 3 5 】

電源OFF判断部34は、電源をOFFにするか否かを判断する。例えば、車両が走行している場合は、ドアの施錠/開錠を行わない。このように、電源OFF判断部34は、車両が走行している場合等にドアロック制御回路30の電源をOFFする判断を行う。これにより、消費電力を削減することができる。

30

【 0 0 3 6 】

次に、ユーザが車両のエンジンをONする際の車両用防犯装置1の動作について、図4に示すイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30の動作概略図を用いて説明する。図4に示すように、まず、車両の停車状態において、ユーザが車両のドアの鍵を開ける。すなわち、ユーザが、例えば鍵から車両のドアロック解除の信号を車両用防犯装置1に送信する。すると、車両用防犯装置1の電源制御回路2のキー入力部3がドアロック解除の信号を受信する(図4の(i))。ドアロック解除の信号(KEY情報)が、制御回路50である電源制御回路2の電源制御部8及び通信部5に送信される。電源制御部8は、ドアロック解除信号を受信し、制御信号線8cを介してドアロック制御回路30に電源ON信号を送信する(図4の(ii))。すると、スイッチ31が接続され、ドアロック制御回路30の電源がONする。また、電源制御回路2の通信部5は、ドアロック解除信号をドアロック制御回路30の通信部32に送信する(図4の(iii))。ドアロック制御回路30は、ドアロック解除信号を受信すると、演算部33でドアロックの有無を判断し、ドアロックされている場合はドアロック制御アクチュエータ36でドアロックを解除する(図4の(iv))。このとき、ドアロック制御回路30の通信部32からイモビライザ回路10の電源ON要求信号が電源制御回路2の通信部5に送信される(図示せず)

40

50

。すると、電源制御回路2の電源制御部8は、制御信号線8aを介してイモビライザ回路10に電源ON信号を送信する。すると、イモビライザ回路10のスイッチ11が接続され、イモビライザ回路10の電源がONする。そして、イモビライザ回路10は、ユーザがエンジンをONする際にアンテナ部16で鍵のID等を受信し、キー照合用受信機17を介してメインCPU15に送信する。メインCPU15の演算部13は、受信した鍵のIDと格納されている車両のIDが一致しているか否かを判断するID一致判断を行う。

【0037】

IDが一致する場合、エンジンECU40にエンジンON信号を送信し、エンジンがONされる。一方、IDが一致しない場合、演算部13は異常ありと判断し、エンジンECU40に異常信号を送信する。異常信号を受信したエンジンECU40は、例えば、ハザード点灯又はアラーム警報等を動作させ、異常を通知する。次に、エンジンがONし、車両が走行状態になると、イモビライザ回路10の電源OFF判断部14及びドアロック制御回路30の電源OFF判断部34は、それぞれの回路の電源をOFFにするか否かを判断する(図4(v))。上述したように、車両が走行している場合、イモビライザ回路10及びドアロック制御回路30は動作させない。このため、それぞれの電源OFF判断部は電源OFF要求信号及びそれぞれの回路のIDを電源制御回路2の通信部5に送信する(図4(vi))。このとき、電源制御回路2の通信部5は、図示せぬ内蔵メモリに格納されている制御対象回路60のIDの中から受信したIDと一致するIDに対応する制御対象回路60(ここではイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30)の動作を制御するための信号を電源制御部8に送信する。そして、電源制御部8は、通信部5から受信した信号に基づいて、制御対象回路60に電源OFF信号を送信する。すなわち、電源制御部8からイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30に電源OFF信号が送信される(図4(vii))。そして、イモビライザ回路10及びドアロック制御回路30の電源がOFFする。

【0038】

上述のように、本実施の形態では、ユーザが車両のエンジンをONする場合において、ユーザが鍵を介して送信するドアロック解除信号によって、電源制御回路2の電源制御部8から制御信号線8cを介してドアロック制御回路30に電源ON信号が送信される。そして、スイッチ31が接続され、ドアロック制御回路30に電源が供給される(電源がONする)。このとき、ドアロック制御回路30は電源制御回路2にイモビライザ回路10の電源ON要求信号を送信する。すると、電源制御回路2の電源制御部8がイモビライザ回路10に電源ON信号を送信し、イモビライザ回路10のスイッチ11が接続され、イモビライザ回路10に電源が供給される(電源がONする)。このイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30はさらに、例えば、車室内監視回路20の検査において、演算部23が、車内に人が検出されたため異常ありと判断した場合に車室内監視回路20の動作に合わせて起動させる。

【0039】

以下、車室内監視回路20の演算部23が異常ありと判断した場合に車室内監視回路20の動作に合わせてイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30を起動させる場合の動作について説明する。すなわち、車室内監視回路20の演算部23が車内の検査において人を検出し異常ありと判断する場合、車室内監視回路20は電源制御回路2の通信部5にイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30の電源ON要求信号を送信する。そして、電源制御回路2の電源制御部8からそれぞれ制御信号線を介してイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30に電源ON信号が送信される。これにより、イモビライザ回路10及びドアロック制御回路30のスイッチが接続され電源がONする。そして、イモビライザ回路10において、鍵のIDと車両のIDが一致しているか否かを判断するID一致判断が行われたか否かを判断する。ID一致判断が行われた場合には鍵のIDと車両のIDが一致しているか否かを判断する。また、ドアロック制御回路30において、車室内監視回路20でドアロック解除の履歴を確認する。この結果、例えば、車内からドアロック解除が行われた場合、ドアロック解除がなく、かつID一致判断が行われてい

10

20

30

40

50

ない場合、又はドアロック解除がなく、かつID一致判断においてIDが一致しない場合等は異常ありと判断する。この場合、車室内監視回路20は、次の起動時間を、異常なしと判断する場合の次回起動時間より短くする。例えば、1分後に再度車室内監視回路20を起動させる。この車室内監視回路20の次回起動の際、車室内監視回路20に同期してイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30を起動させる。そして、車室内監視回路20の次回起動の際に、再度異常ありと判断する場合、車室内監視回路20はエンジンECU40に異常信号を送信する。そして、エンジンECU40はハザード点灯又はアラーム警報等を起動させ、異常を通知する。

【0040】

本実施の形態にかかる車両用防犯装置1は、車両が停車し、ドアロックされた後、車内監視カメラ26で車内を撮影し、車室内監視回路20の演算部23は、監視カメラ26の撮影結果を解析し、車内の人の有無に基づいて異常の有無を判断する。このとき、人を検出し異常ありと判断する場合、車室内監視回路20の次回起動時間を、人を検出せず異常なしと判断する場合の次回起動時間よりも短くする。すなわち、車室内監視回路20の起動時間が外部から一方的に送信されるのではなく、車室内監視回路20の判断結果に応じて次の起動時間を選択することができる。また、車室内監視回路20自身が電源のON/OFF要求信号を送信することができるため、車室内監視回路20の判断結果に応じて逐一車両用防犯装置に外部から電源ON/OFFを切り替える信号を送信しなくてもよい。すなわち、外部から逐一、車室内監視回路20に電源ON/OFF信号を送信する煩雑さを解消することができる。さらに、本実施の形態では、車室内監視回路20は車両の停車時に動作させるものとする。車両の走行時は車室内監視回路20の電源をOFFにすることにより、消費電力を低減することができる。

【0041】

また、本実施の形態では、ユーザがエンジンをONする場合に、ID一致判断を行うイモビライザ回路10及び車両のドアロックの制御等を行うドアロック制御回路30を起動させる。これらのイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30は、車室内監視回路20の演算部23が人を検出し異常ありと判断した場合に起動させてもよい。すなわち、車室内監視回路20の検査において、演算部23が人を検出し異常ありと判断すると、電源制御回路2にイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30の電源ON要求信号を送信する。これにより、電源制御回路2の電源制御部8からそれぞれ制御信号線を介してイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30に電源ON信号が送信され、それぞれスイッチが接続され電源がONする。そして、イモビライザ回路10でID一致判断の有無等及びドアロック制御回路30でドアロック解除履歴の有無を確認する。この結果、異常ありと判断した場合、車室内監視回路20の次回起動時間を、異常なしと判断する場合の起動時間より短くする。そして、決定した時間が経過すると、車室内監視回路20に電源ON信号が送信され、電源がONする。このとき、車室内監視回路20の検査において再度演算部23が人を検出し異常ありと判断すると、エンジンECU40等によってアラーム警報等が起動し、ユーザに異常が通知される。

【0042】

すなわち、制御対象回路60であるイモビライザ回路10及びドアロック制御回路30は、車室内監視回路20の判断結果に応じて起動させるか否かを判断する。このため、イモビライザ回路10及びドアロック制御回路30を常に動作させる場合と比較して、車両用防犯装置1の消費電力を低減することができる。

【0043】

実施の形態2 .

次に、実施の形態2について説明する。実施の形態1では、車室内監視回路20が異常を検出する場合、又は、ユーザがエンジンをONする場合に、イモビライザ回路10及びドアロック制御回路30を起動させるが、イモビライザ回路10、車室内監視回路20、及びドアロック制御回路30はそれぞれ独立して制御させてもよい。すなわち、例えば、イモビライザ回路10は、10分間隔で起動させたり、ドアロック制御回路30は1時間

10

20

30

40

50

間隔で起動させたり等してもよい。以下、本実施の形態にかかる車両用防犯装置 1 の構成について図 5 を用いて説明する。図 5 に実施の形態 2 にかかる車両用防犯装置 1 の一部のブロック図を示す。実施の形態 2 において、実施の形態 1 にかかる車両用防犯装置 1 と同一の構成要素には同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 4 4 】

図 5 に示すように、本実施の形態にかかる車両用防犯装置 1 は、電源制御回路 2 のタイマ部 4 は、電源制御回路 2 に接続される制御対象回路 6 0 に対応する複数の内蔵バッファを有する。内蔵バッファは記憶部であって、対応する制御対象回路 6 0 から受信した次回起動時間を格納する。本実施の形態では、例えば、イモビライザ回路 (I D = 1)、車室内監視回路 2 0 (I D = 2)、及びドアロック制御回路 3 0 (I D = 3) の 3 つの制御対象回路 6 0 を有し、それぞれの制御対象回路 6 0 に対応する内蔵バッファ 4 a 乃至 4 c が電源制御回路 2 のタイマ部 4 に形成されている。タイマ部 4 は、さらに時間をカウントする時計部 4 z を有し、各制御対象回路 6 0 から送信される次回起動時間を受信した時間から経過した時間をカウントする。

10

【 0 0 4 5 】

すなわち、電源制御回路 2 のタイマ部 4 は制御対象回路 6 0 に対応し、それぞれの次回起動時間を格納する複数の内蔵バッファを有している。そして、例えば I D が 1 の制御対象回路 6 0 であるイモビライザ回路 1 0 の通信部 1 2 から、電源制御回路 2 の通信部 5 を介して、制御対象回路 6 0 の I D (1) 及び制御対象回路 6 0 の次回起動時間等がタイマ部 4 の対応するバッファ 4 a に格納される。そして、時計部 4 z は、イモビライザ回路 1 0 の I D 及び次回起動時間等を受信してから経過した時間をカウントする。経過時間と、バッファ 4 a に格納された次回起動時間が一致すると、電源制御部 8 は対応する I D 1 のイモビライザ回路 1 0 の電源 ON 信号を送信する。

20

【 0 0 4 6 】

本実施の形態にかかる車両用防犯装置 1 において、電源制御回路 2 のタイマ部 4 は、例えばイモビライザ回路 1 0、車室内監視回路 2 0、及びドアロック制御回路 3 0 からなる制御対象回路 6 0 に対応し、それぞれの次回起動時間を格納する内蔵バッファ (例えば 4 a 乃至 4 c) を有している。これにより、制御対象回路 6 0 毎に次回起動時間等を設定することができる。このため、必要なときに必要な制御対象回路を起動させることができる。すなわち、車両用防犯装置の消費電力をさらに低減することができる。

30

【 0 0 4 7 】

なお、本発明は上述した実施の形態のみに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能であることは勿論である。例えば、制御対象回路 6 0 の次回の起動時間の I D をそれぞれの制御対象回路 6 0 から電源制御回路 2 に送信することとしたが、I D ではなく、それぞれの制御対象回路 6 0 の次回起動時間を送信してもよい。また、本実施の形態において、監視カメラの撮影結果を解析し、車内の人の有無に基づいて、異常の有無を判断する車室内監視回路 2 0 の演算部 2 3 において、異常なしと判断される場合の車室内監視回路 2 0 の次回起動時間を 5 分としたが、この次回起動時間は適宜変更可能である。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

【 図 1 】 実施の形態 1 にかかる車両用防犯装置の一例のブロック図である。

【 図 2 】 実施の形態 1 にかかる制御対象回路である車室内監視回路から次回の車室内監視回路の起動時間が制御回路に送信される場合の概略図である。

【 図 3 】 図 2 に示す制御回路及び制御対象回路の動作概要のフローチャート図である。

【 図 4 】 実施の形態 1 にかかるイモビライザ回路及びドアロック制御回路の動作概略図である。

【 図 5 】 実施の形態 2 にかかる車両用防犯装置の一部のブロック図である。

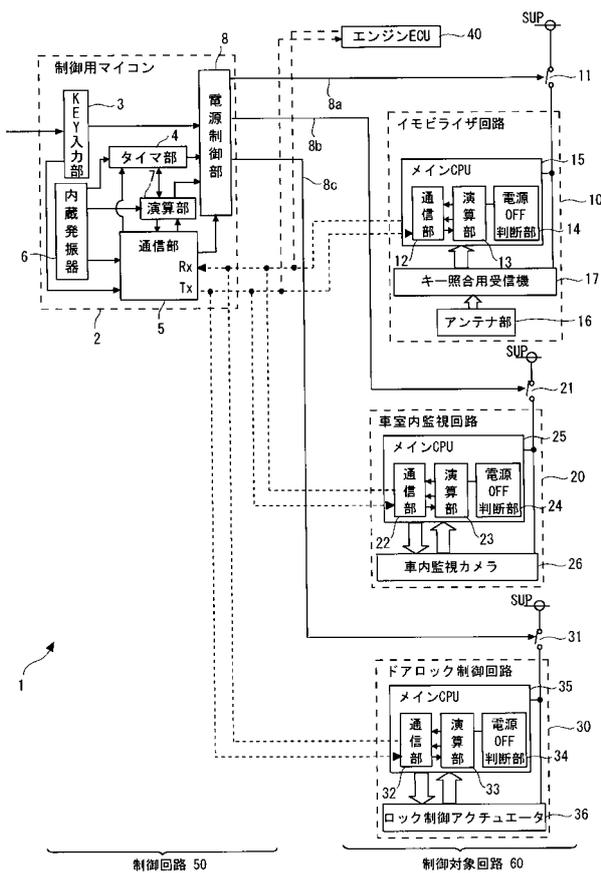
【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

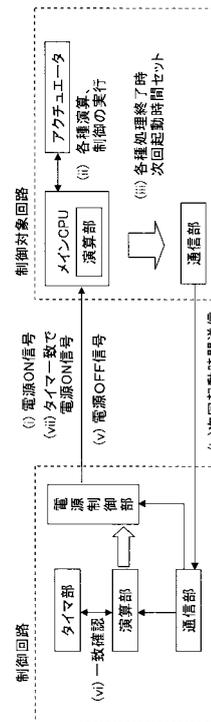
50

1 車両用防犯装置、2 電源制御回路、3 KEY入力部、4 タイマ部、4 a、4 b、4 c 制御対象回路に対応するパツファ、4 z 時計部、5 通信部、6 内蔵発振器、7、13、23、33 演算部、8 電源制御部、8 a、8 b、8 c 制御信号線、10 イモビライザ回路、11、21、31 スイッチ、12、22、32 通信部、14、24、34 電源OFF判断部、15、25、35 メインCPU、16 アンテナ部、17 キー照合用受信機、20 車室内監視回路、26 車内監視カメラ、30 ドアロック制御回路、36 ロック制御アクチュエータ、40 エンジンECU

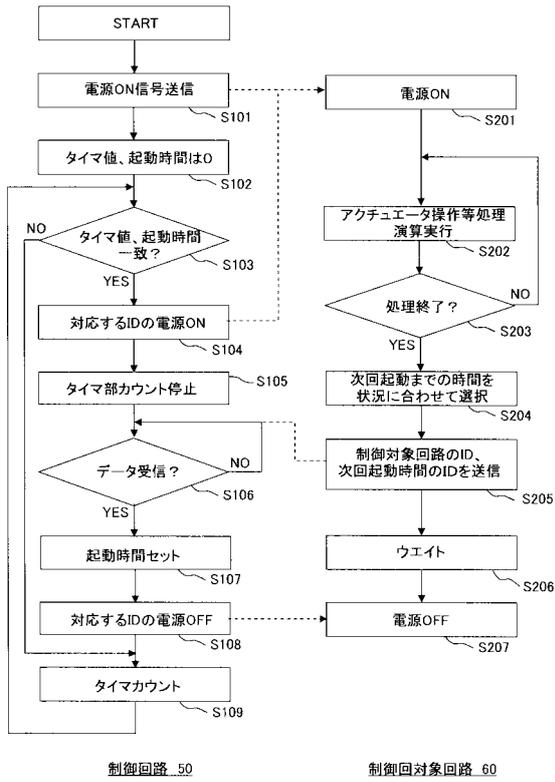
【図1】



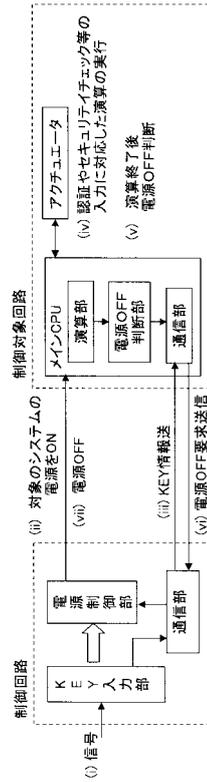
【図2】



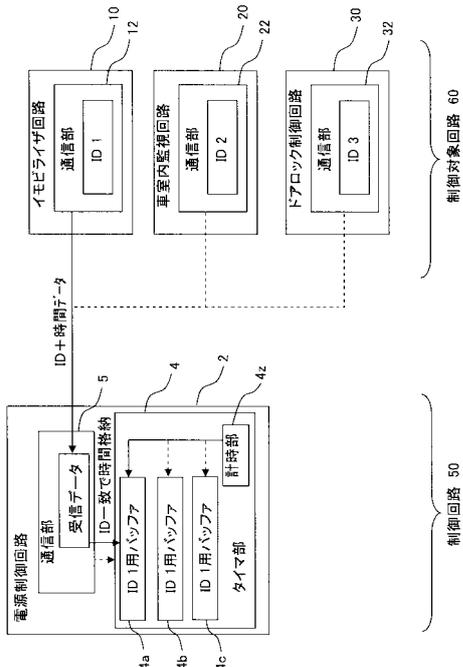
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
B 6 0 R 25/31 (2013.01) B 6 0 R 25/10 6 1 7
G 0 8 B 13/196 (2006.01) B 6 0 R 25/10 6 2 1
G 0 8 B 13/196

(56) 参考文献 特開平 1 0 - 2 4 3 3 7 9 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 2 3 6 5 0 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 9 3 0 5 7 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 3 2 0 1 5 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 4 6 1 4 8 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 3 4 6 7 0 8 (J P , A)

(58) 調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

G08B 13/00-15/02
B60R 16/02
B60R 25/00
B60R 25/04
B60R 25/10