

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5108552号
(P5108552)

(45) 発行日 平成24年12月26日(2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月12日(2012.10.12)

(51) Int.Cl.

F 1

B60R	16/02	(2006.01)	B60R	16/02	650A
B60R	25/10	(2006.01)	B60R	25/10	627
B60R	25/04	(2006.01)	B60R	25/04	608
B62J	6/00	(2006.01)	B62J	6/00	K
B62J	3/00	(2006.01)	B62J	3/00	F

請求項の数 8 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-37433 (P2008-37433)
 (22) 出願日 平成20年2月19日 (2008.2.19)
 (65) 公開番号 特開2009-196407 (P2009-196407A)
 (43) 公開日 平成21年9月3日 (2009.9.3)
 審査請求日 平成23年1月18日 (2011.1.18)

(73) 特許権者 000010076
 ヤマハ発動機株式会社
 静岡県磐田市新貝2500番地
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 伊藤 幸夫
 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

審査官 志水 裕司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両制御装置、及び鞍乗型車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気品へ電力を供給する電源とともに車両に搭載され、ユーザーによって所持される携帯機と通信可能に設けられる車両制御装置であって、

車両が停止しているか否かを判定する停止判定部と、

前記携帯機との通信を試行する通信処理部と、

車両の停止状態において前記電源の電力供給がオン状態にある場合であって、前記通信処理部による前記携帯機との通信が成功する場合に、車両に設けられた警告器を作動させる警告処理部と、

を備えることを特徴とする車両制御装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両制御装置において、

前記警告処理部は、車両の停止状態において前記通信部による前記携帯機との通信が成功しない場合には、前記携帯機との通信が成功する場合とは異なる様で前記警告器を作動させる、

ことを特徴とする車両制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の車両制御装置において、

前記警告処理部は、前記停止判定部によって車両が停止したと判断されてからの経過時間が所定時間に達したか否かを判定し、前記経過時間が前記所定時間に達した後に、前記

20

警告器を作動させる、
ことを特徴とする車両制御装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の車両制御装置において、
前記電源の蓄電残量を検知する検知部をさらに備え、
前記警告処理部は、前記検知部によって検知される蓄電残量に基づいて前記所定時間を設定する、
ことを特徴とする車両制御装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の車両制御装置において、
前記車両制御装置は、ユーザーによる車両の操作に応じて信号を出力するセンサを有する車両に設けられ、
前記センサから入力される信号に基づいてユーザーが車両を使用しているか否かを判定する使用判定部をさらに備え、
前記警告処理部は、車両が使用されている場合には前記警告器の作動を制限する、
ことを特徴とする車両制御装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の車両制御装置を備える鞍乗型車両。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の鞍乗型車両において、
前記警告器は前記車両制御装置から出力される信号に基づいて警音を発する警音器である、
ことを特徴とする鞍乗型車両。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の鞍乗型車両において、
前記警告器は前記車両制御装置から出力される信号に基づいて点灯する警告灯である、
ことを特徴とする鞍乗型車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザーが所持する携帯機との通信機能を有する車両制御装置、及び鞍乗型車両に関し、特に電源スイッチのオフ操作をユーザーに促す技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、自動二輪車などの鞍乗型車両において、ユーザーによって所持される携帯機と、車体に搭載される車両制御装置とを含むキーレスエントリーシステムが利用されている。このようなキーレスエントリーシステムでは、携帯機には予め識別情報が設定されており、車両制御装置は携帯機と無線で通信して、その識別情報に基づいて携帯機について認証の処理を行う。そして、携帯機が認証された場合に、ユーザーによる車両の起動及び操作が許容される。

【0003】

このようなキーレスエントリーシステムを備える車両を駐車する際には、一般的に、ユーザーが車両の電源スイッチをオフしたり、電装品のスイッチをオフすることで、電源から ECU 等の各種電装品への電力供給が停止される。しかしながら、ユーザーがスイッチをオフすることを忘れたまま車両から立ち去ると、電源の電力が無駄に消費され、電源の残量が著しく低下する場合がある。

【0004】

このような事態を防止する技術として、特許文献 1 には、エンジンが停止されると車両制御装置が携帯機との通信を試行し、通信が成功しない場合には、スイッチの切り忘れが

10

20

30

40

50

生じたものと判断して、電源の電力供給を自動で停止する処理を行うシステムが開示されている。また、特許文献2には、同様の場合に、警告音を鳴らして、その旨をユーザーに通知するシステムが開示されている。

【特許文献1】特許第2678502号公報

【特許文献2】特開2007-269236号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、車両の停止状態において携帯機との通信が成立する場合でも、電源の電力供給を停止したほうが良い場合がある。例えば、ユーザーが車両の近くにいるものの、車両を操作することなく、他の作業を行なっている場合には、無駄な電力消費を抑えるために、電源の電力供給は停止されることが望ましい。しかしながら、このような場合においても、上記従来技術では電力供給は継続される。10

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、より効果的に無駄な電力消費を抑えることのできる車両制御装置、及び鞍乗型車両を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明に係る車両制御装置は、電装品へ電力を供給する電源とともに車両に搭載され、ユーザーによって所持される携帯機と通信可能に設けられる車両制御装置であって、車両が停止しているか否かを判定する停止判定部と、前記携帯機との通信を試行する通信処理部と、車両の停止状態において前記電源の電力供給がオン状態にある場合であって、前記通信処理部による前記携帯機との通信が成功する場合に、車両に設けられた警告器を作動させる警告処理部とを備える。20

【0008】

また、上記課題を解決するために、本発明に係る鞍乗型車両は上記車両制御装置を備える。

【0009】

本発明によれば、ユーザーが車両の近くにいる場合においても、電源の電力供給の停止をユーザーに促すことができるので、無駄な電力消費をより効果的に抑えることができる。なお、ここで鞍乗型車両は、ユーザーがシートに跨って座る車両であり、例えば、自動二輪車（スクーターを含む）や、二輪電動車、四輪バギー、スノーモービル等である。30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明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は本発明の実施形態の例である車両制御装置1を備える自動二輪車100の概略の側面図であり、図2は当該自動二輪車100が備える装置のブロック図である。

【0011】

なお、自動二輪車100は、所謂キーレスエントリーシステムを備えた車両であり、ユーザーによって所持される携帯機30を認証するための処理を実行する。当該処理において携帯機30が認証される場合に、エンジンの始動等の車両の作動が許容される。携帯機30には固有の識別情報が割り当てられており、携帯機30は、識別情報の送信を要求する信号を自動二輪車100から受信した場合に、予め記憶している識別情報を返信する。自動二輪車100では、携帯機30から返信された識別情報と、予め自動二輪車100側で記憶している識別情報が一致するか否かを判定することで、携帯機30を認証するための処理を行う。40

【0012】

図1又は図2に示すように、自動二輪車100は、車両制御装置1の他に、エンジン2と、前輪3と、後輪4と、バッテリ41とを備えている。車両制御装置1は、電源制御装置10と、ECU（Electronic Control Unit）20とを含んでいる。50

【 0 0 1 3 】

図1に示すように、前輪3は車体前部に配置されたフロントフォーク8によって支持されている。フロントフォーク8の上方にはハンドル5が配置され、当該ハンドル5は、ユーザーのハンドル操作に応じて、フロントフォーク8及び前輪3と一体的に回転可能に設けられている。エンジン2は車体下部に配置され、その内部で燃料を燃焼させることによって駆動する。エンジン2の駆動力は変速機等を含む伝達ユニット9を介して後輪4に伝達される。また、自動二輪車100では、エンジン2の上方に搭乗者が跨って座るためのシート6が配置され、車体中央の下部には、車体を立った姿勢で支持するためのスタンド7が配置されている。スタンド7は、その使用時には、ユーザーによって地面に対して立てられて、車体を支持し、その不使用時には車体側に上げられる。

10

【 0 0 1 4 】

バッテリ41は、エンジン2の駆動によって発電する発電機(不図示)に接続されており、当該発電機によって充電される。バッテリ41は、蓄えた電力をECU20や電源制御装置10、不図示の灯火器等に供給する。図2に示すように、バッテリ41は電源制御装置10とECU20のそれぞれに接続され、ECU20とバッテリ41との間にはリレー回路42が設けられている。

【 0 0 1 5 】

ECU20の構成について説明する。図2に示すように、ECU20は、制御部21と、記憶部22と、電源回路23と、エンジン駆動回路24と、入力回路25と、通信インターフェース部26とを備え、リレー回路42を介してバッテリ41から供給される電力によって動作する。

20

【 0 0 1 6 】

記憶部22はRAM(Random Access Memory)やROM(Read Only Memory)を含んでおり、制御部21によって実行されるプログラムを予め記憶している。制御部21は、マイクロプロセッサを含み、記憶部22に格納されているプログラムに従って動作して、エンジン2を制御する。例えば、制御部21は、エンジン2に設けられた点火装置(不図示)による点火タイミングや、燃料噴射装置(不図示)による燃料のエンジン2への供給量等を制御する。エンジン駆動回路24は、制御部21から入力される信号に基づいて、このような燃料噴射装置や点火装置を駆動させる。

30

【 0 0 1 7 】

電源回路23はリレー回路42を介してバッテリ41に接続されており、リレー回路42がオン状態に設定されている場合には、当該バッテリ41から供給される電力を、ECU20を構成する各部の動作電圧に変換して供給する。バッテリ41からの電力供給は、リレー回路42がオフ状態にされることによって停止される。詳細には、リレー回路42がオフ状態にされると、まず電源回路23がその旨を制御部21に通知し、制御部21は当該通知に応じて予め設定された動作終了時の処理を実行した後に、電源回路23の作動を停止させて、バッテリ41からECU20への電力供給を停止する。なお、後述するように、リレー回路42のオン/オフは電源制御装置10によって行われる。

【 0 0 1 8 】

入力回路25は、車速センサ53aとエンジン回転数センサ53bのそれぞれに接続されている。車速センサ53aは、例えば前輪3の車軸に取り付けられ、車速に応じたパルス信号を出力する。エンジン回転数センサ53bは、エンジン2の内部に配置され、エンジン回転数に応じたパルス信号を出力する。入力回路25は、車速センサ53a及びエンジン回転数センサ53bから入力されたアナログの信号をデジタル信号に変換して制御部21に入力する。制御部21は、入力回路25から入力された信号に基づいて、車速及びエンジン回転数を検知する。また、入力回路25にはスタンド7の使用状態に応じて信号を出力するスタンドセンサ53cが接続されている。スタンドセンサ53cは、例えば、スタンド7が不使用状態にある時には信号を出し、使用状態にある場合には当該信号の出力を停止する。入力回路25は、スタンドセンサ53cから入力された信号を制御部21に入力し、制御部21はその信号に基づいてスタンド7の使用状態を検知する。

40

50

【0019】

通信インターフェース部26は電源制御装置10に接続されており、制御部21の指示に基づいて電源制御装置10に信号を出し、車両の運転状態等を示す各種情報を電源制御装置10に通知する。例えば、通信インターフェース部26は、制御部21が車速センサ53aによって検知した車速と、エンジン回転数センサ53bによって検知したエンジン回転数とを電源制御装置10に通知する。

【0020】

電源制御装置10の構成について説明する。図2に示すように、電源制御装置10は、制御部11と、記憶部12と、無線通信部13と、リレー駆動回路14と、ランプ駆動回路15aと、警音器駆動回路15bと、入力回路16と、電源回路17と、通信インターフェース部18と、残量検知回路19と、を有している。

10

【0021】

記憶部12はROMやRAMなどを備えており、制御部11によって実行されるプログラムを予め記憶している。制御部11は、マイクロプロセッサを含み、記憶部12に格納されたプログラムに従って動作する。例えば、制御部11は携帯機30を認証するための処理や、バッテリ41の電力が無駄に消費されるのを防止するために、所定の状況下では、ユーザーの操作を要することなく、バッテリ41の電力供給を停止する処理を行う。また、本実施形態では、制御部11は、バッテリ41の電力供給を停止し、オフ状態にする前に、電源スイッチ51のオフ操作をユーザーに促すための処理を実行する。制御部11が実行する処理については後において詳細に説明する。

20

【0022】

無線通信部13は送信機や、受信機、無線アンテナ等を含み、制御部11から入力される信号を電波信号として送信する。また、無線通信部13は、携帯機30から受信した電波信号をデジタル信号として制御部11に出力する。なお、無線通信部13は予め設定された強度で電波を送信するよう設けられており、所定の通信範囲（例えば、電源制御装置10から数メートルの範囲）に携帯機30がある場合に、当該携帯機30との通信が可能となっている。

【0023】

リレー駆動回路14はリレー回路42に接続されており、制御部11から入力される信号に基づいてリレー回路42をオン状態又はオフ状態に設定する。

30

【0024】

入力回路16は電源スイッチ51と、複数の操作センサ52a, 52b, ..., 52nとに接続されている。電源スイッチ51は、ユーザーがオン／オフ操作することによって、バッテリ41からECU20等の各種電気品への電力供給を許容又は停止するためのスイッチである。また、操作センサ52a, 52b, ..., 52nは、例えば、左右のフラッシュヤ（不図示）を同時に点灯させるハザードスイッチや、左右のフラッシュヤのいずれか一方を点灯させる方向指示器スイッチや、シート6の開閉を検知するセンサである。電源スイッチ51と操作センサ52a, 52b, ..., 52nは、それぞれユーザーの操作に応じて入力回路16に信号を出し、入力回路16は当該信号を制御部11に入力する。

40

【0025】

ランプ駆動回路15aは警告ランプ44に接続され、制御部11から入力される信号に従って警告ランプ44に電力を供給し、当該警告ランプ44を点灯させる。例えば、後述する制御部11の処理によって車両が停止してから長時間が経過したと認められた場合や、電源スイッチ51をオン状態にしたまま車両から立ち去ろうとしたために、携帯機30との通信が成立しなくなった場合に、ランプ駆動回路15aは制御部11の指示に従って警告ランプ44を点灯させる。警音器駆動回路15bは警音器45に接続され、制御部11から入力される信号に従って警音器45に電力を供給し、警音器45から警音を発する。なお、警告ランプ44は、例えば車速を表示するスピードメータを含む表示装置44aに設けられる（図1参照）。

【0026】

50

電源回路 17 はバッテリ 41 に接続されており、当該バッテリ 41 から供給される電力を、電源制御装置 10 を構成する各部の動作電圧に変換して供給する。また、電源回路 17 は制御部 11 の指示に応じて、電源制御装置 10 を構成する各部への電力供給を停止する。

【 0 0 2 7 】

通信インターフェース部 18 は ECU 20 の通信インターフェース部 26 に接続されており、通信インターフェース部 26 が送信した信号を受信して制御部 11 に入力する。

【 0 0 2 8 】

残量検知回路 19 は、バッテリ 41 の残量を検知するための回路である。残量検知回路 19 はバッテリ 41 に接続されており、例えば、バッテリ 41 の出力電圧を示す信号を制御部 11 に入力し、制御部 11 は当該信号に基づいて、バッテリ 41 の残量を検知する。10

【 0 0 2 9 】

ここで、電源制御装置 10 の制御部 11 と ECU 20 の制御部 21 が実行する処理について説明する。図 3 は制御部 21 の機能ブロック図であり、図 4 は制御部 11 の機能ブロック図である。まず制御部 21 が実行する処理について説明する。図 3 に示すように、制御部 21 はその機能として停止判定部 21a と使用判定部 21b とを含んでいる。

【 0 0 3 0 】

停止判定部 21a は車両が停止したか否かを判定する。具体的には、停止判定部 21a は、車速センサ 53a によって検知される車速と、エンジン回転数センサ 53b によって検知されるエンジン回転数とに基づいて、車両が走行状態から停止状態に至ったか否かを判定する。例えば、停止判定部 21a は、車速とエンジン回転数とが予め設定された条件（例えば、車速が所定の閾値（以下、車速閾値）より低く且つエンジン回転数が所定の閾値（以下回転数閾値）より低いこと（以下、停止判定条件））を充足する場合に、車両が停止したと判断する。なお、停止判定部 21a は、このような停止判定条件を車両の運転状態が所定時間以上継続して充足する場合に、車両が停止したと判断してもよい。また、停止判定部 21a は、スタンドセンサ 53c によってスタンド 7 の使用状態を検知し、その使用状態に基づいて車両が停止状態にあるか否かを判定してもよい。例えば、車速が車速閾値より低く、且つ、スタンド 7 が使用されている場合に、停止判定部 21a は、停止判定条件が満たされ、車両が停止状態にあると判断してもよい。20

【 0 0 3 1 】

使用判定部 21b は、車両が停止状態にある場合に、ユーザーの操作に応じて信号を出力する各種センサ（例えば、スタンドセンサ 53c や車速センサ 53a）から入力される信号に基づいて、車両が使用されているか否かを判定する。例えば、使用判定部 21b は、そのようなセンサからの信号が検知されない状態（すなわちユーザーによって車両の操作がなされていない状態）が、所定時間（以下、不使用判定時間）以上継続した場合に、車両が使用されていないと判断する。30

【 0 0 3 2 】

なお、使用判定部 21b は、車両が使用されていないと判断すると、その旨を示す情報（以下、不使用通知情報）を電源制御装置 10 に送信する。また、使用判定部 21b は、ECU 20 に接続された各種センサの信号に基づいて、ユーザーの車両操作を検知するとともに、ユーザーによって車両が使用されていることを示す情報（以下、使用通知情報）を電源制御装置 10 に送信する。電源制御装置 10 では、制御部 11 は、このような ECU 20 から送られる使用通知情報及び不使用通知情報に基づいて、車両の使用状態を検知する。40

【 0 0 3 3 】

次に、制御部 11 が実行する処理について説明する。制御部 11 は、車両の停止状態においてバッテリ 41 の電力供給がオン状態にある場合に、警告ランプ 44 や警音器 45 等の警告器を作動せることによって、ユーザーに対して電源スイッチ 51 のオフ操作を促す。本実施形態では特に、制御部 11 は、車両の停止状態において携帯機 30 との通信が成功する状態が続く場合、すなわちユーザーが車両の近くにいると認められる場合に、この50

ような警告器を作動させる。さらに携帯機 30との通信が成功しなくなった場合には、携帯機 30との通信が成功する場合とは異なる様で、警告器を作動させる。以下、制御部 11の処理について詳細に説明する。

【0034】

図4に示すように、制御部 11は、その機能として、停止判定部 11aと、通信処理部 11bと、警告処理部 11cと、紛失検知処理部 11fとを含んでいる。また、警告処理部 11cは成立時処理部 11dと不成立時処理部 11eとを含んでいる。

【0035】

停止判定部 11aは車両が停止したか否かを判定する。この説明では、電源制御装置 10には、車速とエンジン回転数とが ECU 20から通知されており、停止判定部 11aは、通知された車速とエンジン回転数に基づいて、車両が停止したか否かを判定する。例えば、上述した停止判定部 21aと同様に、車速とエンジン回転数とが停止判定条件に該当するか否かを判定する。なお、停止判定部 11aは、このような停止判定条件を車両の運転状態が所定時間以上継続して充足する場合に、車両が停止したと判断してもよい。

【0036】

また、電源制御装置 10には車速及びエンジン回転数に代えて、ECU 20の停止判定部 21aの処理の結果、すなわち車両が停止状態にある場合にはその旨が通知されてもよい。また、制御部 11には ECU 20からスタンド7の使用状態が通知されてもよい。この場合、停止判定部 11eは、スタンド7の使用状態に基づいて車両が停止しているか否かを判定してもよい。

10

20

【0037】

通信処理部 11bは、車両の停止状態において携帯機 30との通信を試行し、当該通信が成功するか否かを判定する。具体的には、通信処理部 11bは、携帯機 30に応答を要求する応答要求信号を、所定の時間間隔で送信する。そして、当該応答要求信号に対する信号を携帯機 30から受信しない場合に、通信処理部 11bは、携帯機 30との通信が成立しないと判断する。なお、通信処理部 11bは、複数回、応答要求信号を送信することで、携帯機 30との通信を試行してもよい。この場合、通信処理部 11bは、いずれの応答要求信号に対しても携帯機 30の応答が無い場合に、携帯機 30との通信が成立しないと判断する。

【0038】

30

警告処理部 11cは、車両の停止状態において未だ電源スイッチ 51がオン状態にある時に、警告ランプ 44を点灯させて、ユーザーに対して電源スイッチ 51のオフ操作を促す。詳細には、警告処理部 11cが含む成立時処理部 11dは、車両の停止状態においてバッテリ 41の電力供給がオン状態にあり、且つ、携帯機 30との通信が成功する場合に、予め設定された様（以下、成立時警告様）で警告ランプ 44を点灯させる。なお、成立時処理部 11dは警告ランプ 44に代えて、警音器 45を作動させて警告音を鳴らしてもよい。

【0039】

また、成立時処理部 11dは、車両が停止してからの経過時間（以下、停止経過時間）が、所定時間（以下、警告条件時間）に達したか否かを判定し、停止経過時間が警告条件時間に達した後に、警告ランプ 44を点灯させてもよい。すなわち、成立時処理部 11dは、車両の停止状態が警告条件時間を越えて続いている場合に、警告ランプ 44を点灯させてもよい。

40

【0040】

また、成立時処理部 11dは、警告条件時間をバッテリ 41や、当該バッテリ 41から電力が供給される電装品の使用状態に基づいて設定してもよい。例えば、成立時処理部 11dは、残量検知回路 19によって検知されるバッテリ 41の残量に基づいて、警告条件時間を設定してもよい。この処理では、例えば、残量検知回路 19によって検知されるバッテリ 41の残量が予め設定された値（以下、残量閾値）を下回った場合には、成立時処理部 11dは、当該残量が残量閾値を上回っている場合に比べて、警告条件時間を短縮し

50

てもよい。

【0041】

また、成立時処理部11dは、ユーザーによって車両が使用されている場合には、警告ランプ44の点灯を制限してもよい。この処理は、例えば、次のようにして実行される。ここで説明する例では、上述したようにユーザーによって車両が使用されていない場合には、電源制御装置10にECU20から不使用通知情報を送信されている。そこで、成立時処理部11dは、警告ランプ44の作動を開始する前に、不使用通知情報を受信しているか否かを判定し、未だ受信していない場合には、当該不使用通知情報を受信するまで、警告ランプ44の点灯を待機する。

【0042】

10

また、成立時処理部11dは、電源制御装置10に接続されている操作センサ52a, 52b・・52n等から入力される信号の有無に基づいて、警告ランプ44を点灯させるか否かを判定してもよい。例えば、成立時処理部11dは、これらの操作センサ52a, 52b・・52n等から、ユーザーの操作を示す信号が入力された場合には、そのような信号の入力が無い状態が所定時間以上継続するまで警告ランプ44の点灯を待機してもよい。

【0043】

20

また、成立時処理部11dは、車両が使用されておらず、且つ、携帯機30との通信が成立する状態が、所定時間（例えば、上述の警告条件時間）以上継続する場合に警告ランプ44を作動させてもよい。こうすることによって、ユーザーが車両の近くにいるにも拘らず車両が使用されていない状況で、警告ランプ44を作動させることができ、より効果的に電源スイッチ51のオフ操作をユーザーに対して促すことができる。

【0044】

30

この処理は、例えば、次のようにして実行される。成立時処理部11dは、車両が停止状態に至ってからの経過時間、すなわち停止経過時間を計測する間に、ECU20から車両が使用されていることを示す使用通知情報を受信した場合、或いは通信処理部11bによる携帯機30との通信が成功しなくなった場合には、それまで計測していた停止経過時間をリセットし、再度計測を開始する。こうすることによって、車両が使用されていないこと、及び、携帯機30との通信が成立することの双方が、所定時間以上継続すること場合に、警告ランプ44を作動させることができる。なお、この処理では、成立時処理部11dは、ECU20から送信される不使用通知情報及び使用通知情報に基づいて、ユーザーによる車両の使用状態を検知する。

【0045】

また、成立時処理部11dは、車両が停止する前の走行状態において携帯機30が紛失されている場合には、この様な警告ランプ44による警告を制限してもよい。すなわち、後述する紛失判定部11dの処理において走行中に携帯機30の紛失が検知されている場合には、成立時処理部11dは警告ランプ44の点灯が制限されてもよい。

【0046】

40

また、成立時処理部11dは、警告ランプ44を点灯させて、ユーザーによる電源スイッチ51のオフ操作を促した後においても、電源スイッチ51のオン状態が維持される場合には、バッテリ41の電力供給を停止する処理を実行してもよい。この場合、成立時処理部11dは、例えば、上述した警告条件時間より長く設定された時間（以下、第1自動停止条件時間）に、停止経過時間が達した時に、バッテリ41の電力供給を停止する処理（以下、自動停止処理）を実行してもよい。この自動停止処理では、リレー回路42をオフ状態に設定してECU20への電力供給を停止するとともに、電源回路17から電源制御装置10を構成する各部への電力供給を停止或いは低減させて、電源制御装置10を待機状態に移行させる。

【0047】

上述したように、警告処理部11cは不成立時処理部11eを含んでいる。不成立時処理部11eは、車両の停止状態において、通信処理部11bによる携帯機30との通信が

50

成功しない場合に、上述した成立時警告態様とは異なる態様で（以下、不成立時警告態様）で、警告ランプ 4 4 を点灯させる。例えば、成立時警告態様において警告ランプ 4 4 を点滅させている場合には、不成立時警告態様では、その点滅の頻度を高くしたり、輝度を高くなる。

【 0 0 4 8 】

また、不成立時処理部 1 1 e とは、成立時処理部 1 1 d の処理とは異なり、車両の停止状態において携帯機 3 0 との通信が成功しない場合には、直ちに警告ランプ 4 4 を点灯させてもよい。

【 0 0 4 9 】

また、不成立時処理部 1 1 e は、携帯機 3 0 との通信が成功しない状態で警告ランプ 4 4 を点灯させた後においても、バッテリ 4 1 の電力供給のオン状態が継続する場合には、バッテリ 4 1 の電力供給を自動で停止してもよい。例えば、不成立時処理部 1 1 e は、車両が停止している状態で、携帯機 3 0 との通信が成立しなくなつてからの経過時間（以下、不成立経過時間）を計数する。そして、不成立時処理部 1 1 e は、当該不成立経過時間が予め設定された時間（以下、第 2 自動停止条件時間）に達した場合に、バッテリ 4 1 による電力供給を停止してもよい。

10

【 0 0 5 0 】

紛失検知処理部 1 1 f は、車両の走行中における携帯機 3 0 の紛失を検知するための処理を実行する。具体的には、紛失検知処理部 1 1 f は、車両が走行状態にある時に、携帯機 3 0 に応答を要求する応答要求信号を間欠的に送信して、携帯機 3 0 との通信を試行する。そして、携帯機 3 0 の応答を受信せず、携帯機 3 0 との通信が成功しない場合には、紛失検知処理部 1 1 f は携帯機 3 0 の紛失が生じたものと判断する。なお、紛失検知処理部 1 1 f によって携帯機 3 0 の紛失が検知された場合には、上述した成立時処理部 1 1 d や不成立時処理部 1 1 e による警告ランプ 4 4 の作動は制限されてもよい。

20

【 0 0 5 1 】

ここで、制御部 1 1 が実行する処理の流れについて説明する。図 5 は制御部 1 1 が実行する処理の例を示すフローチャートである。なお、この説明では、上述した停止経過時間を計測するための停止経過変数 i 1 が、制御部 1 1 の処理において順次インクリメントされ、当該停止経過変数 i 1 が、警告条件時間に対応する値（以下、警告条件値 k w ）に達した場合に警告ランプ 4 4 による警告が開始される。その後停止経過変数 i 1 が、さらに第 1 自動停止条件時間に対応する値（以下、第 1 自動停止条件値 k s 1 ）に達した場合に、バッテリ 4 1 の電力供給を停止する処理を行う。また、上述した不成立経過時間を計測するための不成立経過変数 i 2 が制御部 1 1 の処理において順次インクリメントされ、当該不成立経過変数 i 2 が、第 2 自動停止条件時間に対応する値（以下、第 2 自動停止条件値 k s 2 ）に達した場合に自動でバッテリ 4 1 の電力供給を停止する処理を行う。

30

【 0 0 5 2 】

まず、警告処理部 1 1 c は、停止経過変数 i 1 と不成立経過変数 i 2 とを初期値 0 に設定する（S 1 0 1）。また、停止判定部 1 1 a は、E C U 2 0 から通知される車速とエンジン回転数に基づいて、車両が走行状態から停止状態に至ったか否かを判定する（S 1 0 2）。ここで車両が未だ走行状態にある場合には、紛失処理部 1 1 f が携帯機 3 0 の紛失を検知するための処理を行った後（S 1 1 6）、制御部 1 1 の処理は S 1 0 1 に戻る。

40

【 0 0 5 3 】

一方、S 1 0 2 で車両が停止状態に至ったと判断された場合には、制御部 1 1 は、ユーザーによって電源スイッチ 5 1 がオフされたか否かを判定する（S 1 0 3）。ここで、電源スイッチ 5 1 がオフされている場合には、制御部 1 1 は、バッテリ 4 1 の電力供給を停止する処理を実行する（S 1 0 4）。具体的には、制御部 1 1 は、リレー回路 4 2 をオフ状態に設定して E C U 2 0 への電力供給を停止するとともに、電源回路 1 7 を制御して、電源制御装置 1 0 を待機状態に移行させる。なお、この時、制御部 1 1 は、S 1 1 6 の処理において携帯機 3 0 の紛失が検知されているか否かを判定し、携帯機 3 0 の紛失が生じている場合には、バッテリ 4 1 の電力供給を停止する前に警告ランプ 4 4 を作動させても

50

よい。

【0054】

S103の処理で、電源スイッチ51が未だオフされていない場合には、成立時処理部11dは、ECU20から送信された不使用通知情報又は使用通知情報に基づいて、ユーザーによって車両が使用されているか否かを判定する(S105)。ここで、ユーザーによって車両が使用されている場合には、制御部11の処理はS101に戻り、再び以降の処理を実行する。一方、S105で車両が使用されていないと判断された場合には、警告処理部11cは残量検知回路19から入力される信号に基づいて、バッテリ残量を検知し、当該バッテリ残量に基づいて、警告条件値kw、第1自動停止条件値ks1、及び第2自動停止条件値ks2をそれぞれ設定する(S106)。その後、通信処理部11bは、10携帯機30との通信を複数回試行し、携帯機30との通信が成功するか否かを判定する(S107)。ここで、携帯機30との通信が成功する場合には、成立時処理部11dは、停止経過変数i1が警告条件値kwを超えているか否かを判定する(S108)。未だ停止経過変数i1が警告条件値kwを超えていない場合には、成立時処理部11dは、停止経過変数i1をインクリメントした後(S109)、S102の処理に戻り、以降の処理を実行する。なお、このように、制御部11の処理がS102に戻ることによって、車両の停止状態と、車両が使用されていない状態と、携帯機30との通信が成功する状態のいずれもが、所定時間以上継続する場合に、警告ランプ44が点灯するようになる。

【0055】

S108において、停止経過変数i1が警告条件値kwを超えている場合には、成立時処理部11dは、上述した成立時警告態様にて警告ランプ44を点灯させる(S110)。20その後、成立時処理部11dは、停止経過変数i1が第1自動停止条件値ks1を超えているか否かを判定する(S111)。未だ停止経過変数i1が第1自動停止条件値ks1を超えていない場合には、成立時処理部11dは、停止経過変数i1をインクリメントした後(S109)、S102の処理に戻る。また、S111で停止経過変数i1が第1自動停止条件値ks1を超えている場合には、警告処理部11cはバッテリ41の電力供給を停止する処理を実行する(S112)。

【0056】

また、S107の処理で携帯機30との通信が成立しない場合には、不成立時処理部11eは直ちに不成立時警告態様にて警告ランプ44を点灯させる(S113)。30その後、不成立時処理部11eは不成立経過変数i2が第2自動停止条件値ks2に達しているか否かを判定する(S114)。未だ不成立経過変数i2が第2自動停止条件値ks2に達していない場合には、不成立時処理部11eが不成立経過変数i2をインクリメントするとともに、成立時処理部11dが停止経過変数i1を初期値0に設定した後(S115)、制御部11の処理はS102に戻る。なお、このように、停止経過変数i1が初期値0に設定されることによって、携帯機30との通信が成否を繰り返す場合に、警告ランプ44による警告が間欠的に実施されるようになる。S114で既に不成立経過変数i2が第2自動停止条件値ks2に達している場合には、警告処理部11cはバッテリ41の電力供給を停止する処理を実行する(S112)。

【0057】

以上説明した車両制御装置1では、警告処理部11cに含まれる成立時処理部11dは、車両の停止状態においてバッテリ41の電力供給がオン状態にある場合であって、携帯機30との通信が成功する場合に、警告ランプ44又は警音器45を作動させている。これによって、ユーザーが車両の近くにいる場合においても、バッテリ41の電力供給の停止をユーザーに促すことができるので、無駄な電力消費をより効果的に抑えることができる。

【0058】

また、警告処理部11cに含まれる不成立時処理部11eは、車両の停止状態において携帯機30との通信が成功しない場合には、携帯機30との通信が成功する場合とは異なる態様で警告ランプ44を点灯させている。これによって、ユーザーが電源スイッチ5150

のオフ操作をすることなく車両から立ち去ることを抑えることができる。また、警告ランプ44を点灯の態様が異なるので、例えば、緊急度に応じた警告を行うことが出来る。

【0059】

また、警告処理部11cに含まれる成立時処理部11dは、停止判定部11aによって車両が停止したと判断されてからの経過時間（以上の説明では停止経過時間）が所定時間（以上の説明では警告条件時間）に達したか否かを判定し、停止経過時間が警告条件時間に達した後に、警告ランプ44を点灯させている。これによって、より適切なタイミングでユーザーに対して電源スイッチ51のオフ操作を促すことができる。例えば、短時間だけ車両が停止した場合には、警告器の作動を抑えることが出来る。

【0060】

また、車両制御装置1では、バッテリ41の残量を検知するための残量検知回路19が設けられ、警告処理部11cの成立時処理部11dは、バッテリ残量に基づいて警告条件時間を設定している。これによって、バッテリ残量が低い場合には、バッテリ残量が高い場合に比べて、早いタイミングで警告器を作動させることができる。

【0061】

また、自動二輪車100には、ユーザーによる車両の操作に応じて信号を出力するセンサ（例えば、スタンドスイッチ53c）が設けられ、車両制御装置1には、センサから入力される信号に基づいてユーザーが車両を使用しているか否かを判定する使用判定部21bが設けられている。そして、成立時処理部11dは、車両が使用されている場合には警告ランプ44や警音器45の作動を制限している。

【0062】

これによって、ユーザーが車両を使用していない場合に警告ランプ44等の警告器を作動させることができ、より適切なタイミングで警告を行なうことが出来る。例えば、ユーザーが車両を使用することなく、他の作業を行なっている場合に、警告器を作動させることができる。

【0063】

なお、本発明は以上説明した車両制御装置1に限らず種々の変更が可能である。例えば、以上の説明では、警告器として警告ランプ44及び警音器45を例にしたが、警告器はこれに限られず、例えば、フラッシュやヘッドライト等の灯火器を警告器として用いてもよい。

【0064】

また、以上の説明では、車両制御装置1は、電源制御装置10とECU20とを含み、電源制御装置10は、ECU20から車速やエンジン回転数、使用通知情報、不使用通知情報等が通知されていた。しかしながら、電源制御装置10が直接車速センサ53aやエンジン回転数センサ53b、スタンドスイッチ53c等に接続されてもよい。そして、電源制御装置10が、車速やエンジン回転数に基づいて車両が停止したか否かを判定するとともに、ユーザーによって車両が使用されているか否かを判定する処理を実行してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】本発明の一実施形態に係る車両制御装置を備えた自動二輪車の概略の側面図である。

【図2】上記自動二輪車が備える装置のブロック図である。

【図3】上記車両制御装置が備えるECUの制御部の機能ブロック図である。

【図4】上記車両制御装置が備える電源制御装置の制御部の機能ブロック図である。

【図5】上記電源制御装置の制御が実行する処理の例のフローチャートである。

【符号の説明】

【0066】

1 車両制御装置、2 エンジン、3 前輪、4 後輪、5 ハンドル、6 シート、
7 サイドスタンド、8 フロントフォーク、9 伝達ユニット、10 電源制御装置、

10

20

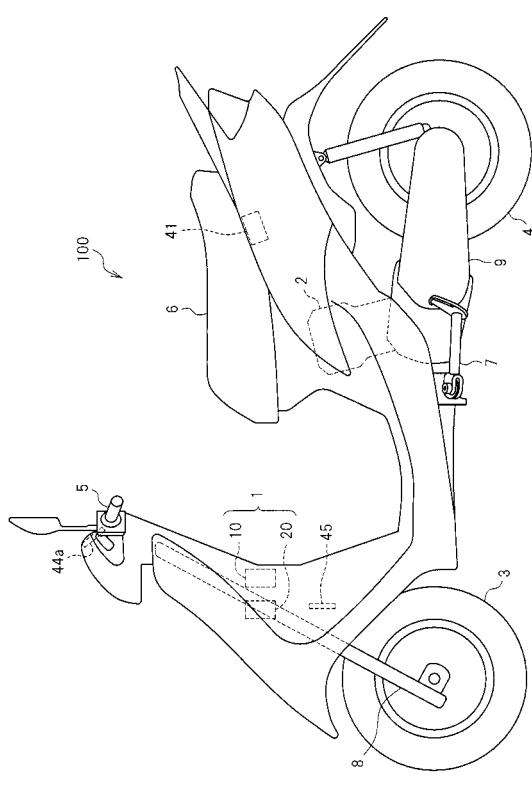
30

40

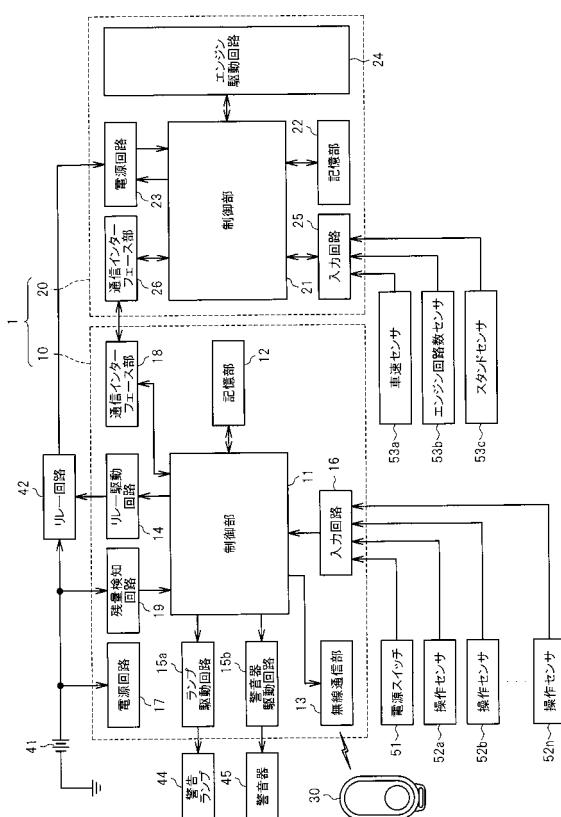
50

1 1 制御部、1 1 a 停止判定部、1 1 b 通信処理部、1 1 c 警告処理部、1 1 d 成立時処理部、1 1 e 不成立時処理部、1 1 f 紛失検知処理部、1 2 記憶部、1 3 無線通信部、1 4 リレー駆動回路、1 5 ランプ駆動回路、1 6 入力回路、1 7 電源回路、1 8 通信インターフェース部、1 9 残量検知回路(検知部)、2 0 E C U、2 1 制御部、2 1 a 停止判定部、2 1 b 使用判定部、2 2 記憶部、2 3 電源回路、2 4 エンジン駆動回路、2 5 入力回路、2 6 通信インターフェース部、3 0 携帯機、4 1 バッテリ(電源)、4 2 リレー回路、4 4 警告ランプ(警告器)、4 5 警音器(警告器)、5 1 電源スイッチ、5 2 a, 5 2 b, 5 2 n 操作センサ、1 0 0 自動二輪車。

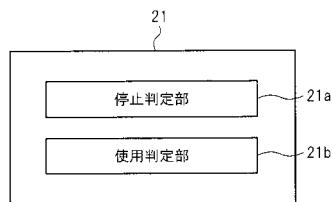
【図1】



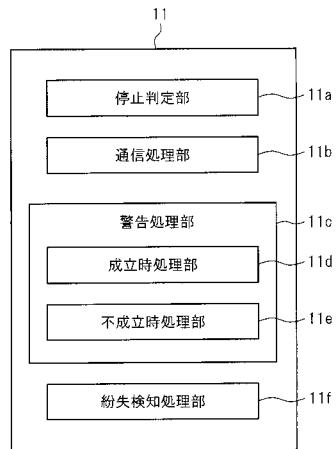
【図2】



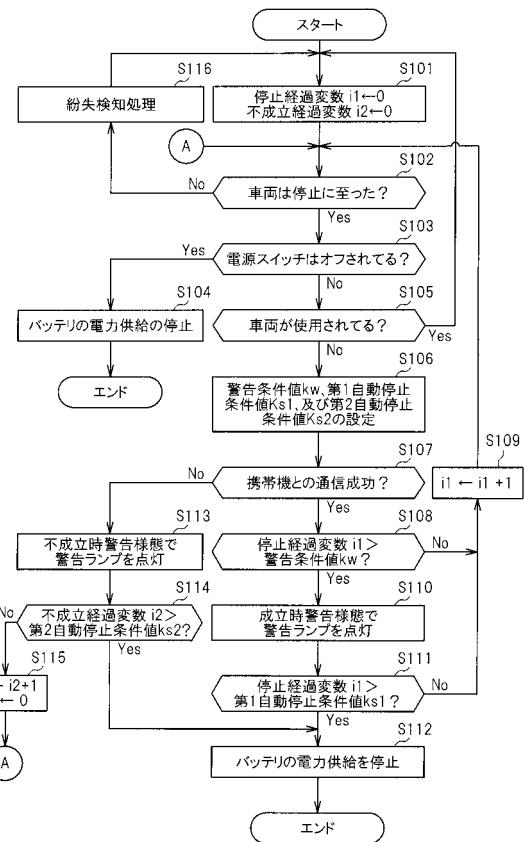
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

B 6 0 Q 11/00 (2006.01)

F I

B 6 0 Q	11/00	6 1 0 Z
B 6 0 Q	11/00	6 1 5 Z
B 6 0 Q	11/00	6 5 0 A
B 6 0 Q	11/00	6 5 0 C

(56)参考文献 特開2007-269236 (JP, A)

特開2007-145188 (JP, A)

実開昭57-204240 (JP, U)

特許第2678502 (JP, B2)

実開平03-078947 (JP, U)

特開2003-246246 (JP, A)

特開2006-291730 (JP, A)

特開平09-310547 (JP, A)

特開平11-229681 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 0 R 16 / 0 2

B 6 0 Q 11 / 0 0

B 6 0 R 25 / 0 4

B 6 0 R 25 / 1 0

B 6 2 J 3 / 0 0

B 6 2 J 6 / 0 0