

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-155604

(P2017-155604A)

(43) 公開日 平成29年9月7日(2017.9.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 0 2 D 29/02 (2006.01)	F 0 2 D 29/02 Z H V K	3 D 0 3 7
B 6 0 R 25/24 (2013.01)	B 6 0 R 25/24	3 D 2 0 2
B 6 0 W 20/00 (2016.01)	B 6 0 W 20/00	3 G 0 9 3
B 6 0 W 10/06 (2006.01)	B 6 0 W 10/06 9 0 0	3 G 3 8 4
B 6 0 K 28/10 (2006.01)	B 6 0 K 28/10 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-37222 (P2016-37222)
 (22) 出願日 平成28年2月29日 (2016.2.29)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. ブルートゥース

(71) 出願人 000003551
 株式会社東海理化電機製作所
 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (72) 発明者 江川 哲也
 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
 株式会社東海理化電機製作所内
 (72) 発明者 小杉 正則
 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
 株式会社東海理化電機製作所内
 Fターム(参考) 3D037 FA19 FA24 FB05 FB10

最終頁に続く

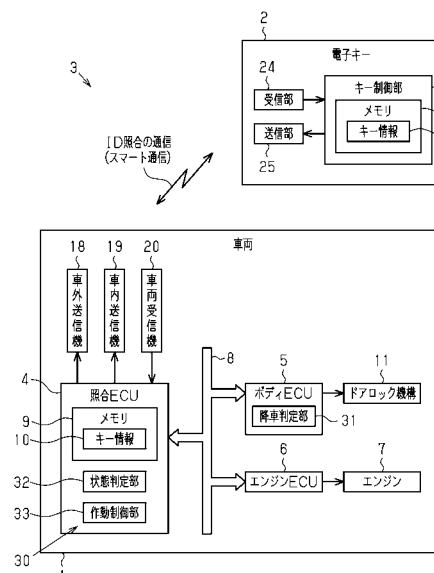
(54) 【発明の名称】 エンジン制御装置

(57) 【要約】

【課題】エンジンの切り忘れを生じ難くすることができるエンジン制御装置を提供する。

【解決手段】降車有りの検出後、エンジン7が稼働中のまま電子キー2が車外に持ち出されたとき、又はエンジン7が稼働中のまま電子キー2が車内に存在して車両1が同一箇所に駐車されたままのとき、第1警報を実施する。第1警報の一定時間経過後、通知性の高い第2警報を実施する。第2警報を開始してから一定時間経過後、未だエンジン7が稼働中であれば、エンジン7を自動で停止する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両のエンジンの作動を制御するエンジン制御装置において、
前記車両から降車があったか否かを判定する降車判定部と、
降車検出後、稼働中の前記エンジンを停止させておくべき状況下にあるか否かを判定する状態判定部と、
前記エンジンを停止すべき状況下にあると前記状態判定部により判定されているとき、
前記エンジンを自動で停止させる作動制御部と
を備えたことを特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 2】

前記状態判定部は、降車検出時に前記エンジンの切り忘れがあったとき、電子キーが車内外のどちらに位置するのかを確認するエンジン切り忘れ時キー位置判定を行い、
前記作動制御部は、前記エンジン切り忘れ時キー位置判定の判定結果を基に、前記エンジンを自動停止させる
請求項 1 に記載のエンジン制御装置。

【請求項 3】

前記作動制御部は、前記エンジン切り忘れ時キー位置判定において、前記エンジンが稼働のまま前記電子キーが車外に位置すると判定されると、前記エンジンを自動で停止させるべきと認識する
請求項 2 に記載のエンジン制御装置。

【請求項 4】

前記状態判定部は、前記車両が閉鎖空間にあるか否かを確認する閉鎖空間判定を行い、
前記作動制御部は、前記エンジン切り忘れ時キー位置判定において、前記エンジンが稼働のまま前記電子キーが車内に位置すると判定されたとき、前記閉鎖空間判定において前記車両が閉鎖空間にあると判定されると、前記エンジンを自動で停止させるべきと認識する
請求項 2 又は 3 に記載のエンジン制御装置。

【請求項 5】

前記車両は、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車又はアイドリングストップ車のいずれかである
請求項 1 ～ 4 のうちいずれか一項に記載のエンジン制御装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エンジンの作動を制御するエンジン制御装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、車両においてエンジンの稼働中、電子キーを所持したまま降車したことが検出されると、警報を発する技術が周知である（特許文献 1 等参照）。この場合、エンジンの切り忘れをユーザに通知することが可能となるので、エンジンを稼働させたまま車両を放置させずに済む。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 11 - 301306 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、例えば車両から急いで降車するときなどは、警報に気付かないことも想定される。この状況下では、車両がエンジン稼働のまま放置されることになるので、何らかの対

10

20

30

40

50

策が要望されていた。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、エンジンの切り忘れを生じ難くすることができるエンジン制御装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

前記問題点を解決するエンジン制御装置は、車両のエンジンの作動を制御する構成において、前記車両から降車があったか否かを判定する降車判定部と、降車検出後、稼働中の前記エンジンを停止させておくべき状況下にあるか否かを判定する状態判定部と、前記エンジンを停止すべき状況下にあると前記状態判定部により判定されているとき、前記エンジンを自動で停止させる作動制御部とを備えた。

10

【 0 0 0 7 】

本構成によれば、降車判定後、稼働中のエンジンを停止させておくべき状況下にあると判定されたとき、稼働中のエンジンを自動で停止させる。よって、エンジンの切り忘れを生じ難くすることが可能となる。

【 0 0 0 8 】

前記エンジン制御装置において、前記状態判定部は、降車検出時に前記エンジンの切り忘れがあったとき、電子キーが車内外のどちらに位置するのかを確認するエンジン切り忘れ時キー位置判定を行い、前記作動制御部は、前記エンジン切り忘れ時キー位置判定の判定結果を基に、前記エンジンを自動停止させることが好ましい。この構成によれば、電子キーの車内外位置から、エンジンを自動停止すべきか否かを判定するので、エンジン自動停止を、より正しく行うのに有利となる。

20

【 0 0 0 9 】

前記エンジン制御装置において、前記作動制御部は、前記エンジン切り忘れ時キー位置判定において、前記エンジンが稼働のまま前記電子キーが車外に位置すると判定されると、前記エンジンを自動で停止させるべきと認識することが好ましい。この構成によれば、ユーザが車両から離れる可能性が高い状況下において、エンジンを自動停止させることが可能となる。

【 0 0 1 0 】

前記エンジン制御装置において、前記状態判定部は、前記車両が閉鎖空間にあるか否かを確認する閉鎖空間判定を行い、前記作動制御部は、前記エンジン切り忘れ時キー位置判定において、前記エンジンが稼働のまま前記電子キーが車内に位置すると判定されたとき、前記閉鎖空間判定において前記車両が閉鎖空間にあると判定されると、前記エンジンを自動で停止させるべきと認識することが好ましい。この構成によれば、エンジンがオンのまま車両が閉鎖空間に放置されてしまったとき、エンジンを自動でオフする。よって、閉鎖空間内に車両の排ガスが充満せずに済む。

30

【 0 0 1 1 】

前記エンジン制御装置において、前記車両は、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車又はアイドリングストップ車のいずれかであることが好ましい。この構成によれば、エンジンを切り忘れてしまう可能性の高い車両においてエンジンの切り忘れを防止できるという点で非常に有利である。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、エンジンの切り忘れを生じ難くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】一実施形態のエンジン制御装置の構成図。

【図 2】エンジンを自動停止するときの実行されるフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

50

以下、エンジン制御装置の一実施形態を図 1 及び図 2 に従って説明する。

図 1 に示すように、車両 1 は、車両用のキーである電子キー 2 と無線による I D 照合を行う電子キーシステム 3 を備える。本例の電子キーシステム 3 は、例えば車両 1 からの通信を契機に狭域無線によって I D 照合を行うキー操作フリーシステムであることが好ましい。なお、キー操作フリーシステムの I D 照合を「スマート照合」といい、その通信を「スマート通信」という。

【 0 0 1 5 】

車両 1 は、I D 照合を行う照合 E C U (Electronic Control Unit) 4 と、車載電装品の電源を管理するボディ E C U 5 と、エンジン 7 を制御するエンジン E C U 6 とを備える。これら E C U は、車内の通信線 8 を通じて接続されている。照合 E C U 4 のメモリ 9 には、I D 照合時の認証に使用するキー情報 1 0 が書き込み保存されている。キー情報 1 0 は、電子キー 2 が持つ固有のコードである電子キー I D や、I D 照合の過程で行う暗号通信で使用される暗号鍵などを含むことが好ましい。ボディ E C U 5 は、車両ドアの施解錠のメカ部分であるドアロック機構 1 1 の作動を制御する。

10

【 0 0 1 6 】

照合 E C U 4 には、室外に電波を送信可能な車外送信機 1 8 と、車内に電波を送信可能な車内送信機 1 9 と、車両 1 において電波受信を可能とする車両受信機 2 0 とが接続されている。車外送信機 1 8 及び車内送信機 1 9 は、L F (Low Frequency) 帯の電波を送信可能である。車両受信機 2 0 は、U H F (Ultra High Frequency) 帯の電波を受信可能である。

20

【 0 0 1 7 】

車両 1 は、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車又はアイドリングストップ車のいずれかである。ハイブリッド車は、エンジン及びモータの動力を組み合わせる車両である。プラグインハイブリッド車は、車載バッテリーを外部の充電ケーブルによって充電することが可能なハイブリッド車である。アイドリングストップ車は、エンジン稼働中、例えば停車時にエンジンを一時停止することが可能な車両である。

【 0 0 1 8 】

電子キー 2 は、電子キー 2 の作動を制御するキー制御部 2 3 と、電子キー 2 において電波受信する受信部 2 4 と、電子キー 2 において電波送信する送信部 2 5 とを備える。キー制御部 2 3 のメモリ 2 6 には、車両 1 との I D 照合時に使用するキー情報 2 7 が書き込み保存されている。このキー情報 2 7 も電子キー I D 及び暗号鍵を含むことが好ましい。受信部 2 4 は、例えば L F 電波を受信する。送信部 2 5 は、例えば U H F 電波を送信する。

30

【 0 0 1 9 】

車両 1 の車外周囲に形成された L F 電波の通信エリアに電子キー 2 が進入すると、車両 1 及び電子キー 2 の間で車外におけるスマート通信 (車外スマート通信) が確立する。このとき、電子キー 2 は、電子キー I D を U H F 電波によって車両 1 に送信し、車両 1 との間でスマート照合を実行する。スマート照合は、電子キー I D の正否を確認する電子キー I D 照合と、暗号鍵によるチャレンジレスポンス認証とを含むことが好ましい。車外スマート照合が成立すれば、車両ドアの施解錠が許可又は実行される。また、車両 1 の車内に形成された L F 電波の通信エリアに電子キー 2 が進入すると、車両 1 及び電子キー 2 の間で車内におけるスマート通信 (車内スマート通信) が確立し、これらの間でスマート照合 (車内スマート照合) が実行される。車内スマート照合が成立すれば、車両電源の遷移操作 (例えばエンジン始動操作) が許可される。

40

【 0 0 2 0 】

車両 1 は、稼働中のエンジン 7 を自動で停止可能なエンジン制御装置 3 0 を備える。ところで、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車及びアイドリングストップ車においては、エンジン 7 が稼働中であるものの、諸条件を満たすとき、エンジン 7 が一時停止する状態に移行する。このため、降車時、エンジン 7 が一時停止の状態 (アイドリングストップ状態) にあると、エンジン 7 の電源が入っているにもかかわらず、車両 1 から離れてしまう可能性がある。そこで、本例のエンジン制御装置 3 0 は、車両 1 の電源制御機能を

50

有し、エンジン 7 の電源を自動で停止に移行できることを可能にする。

【 0 0 2 1 】

エンジン制御装置 3 0 は、車両 1 から降車があったか否かを判定する降車判定部 3 1 を備える。降車判定部 3 1 は、ボディ E C U 5 に設けられている。降車判定部 3 1 は、運転席に設けられた着座センサがオフ、又は運転席のシートベルトリマインダがオンからオフに切り替わり、かつ車両ドアが閉状態から開状態に切り替わったとき、降車があったと判定することが好ましい。車両ドアの開閉は、例えば車両 1 に設けられたカーテシスイッチからの信号を基に検出するとよい。なお、降車有無を判定するにあたっては、車両メーカーが提供する降車判定入力を用いるとよい。

【 0 0 2 2 】

エンジン制御装置 3 0 は、降車検出後、稼働中のエンジン 7 を停止させておくべき状況下にあるか否かを判定する状態判定部 3 2 を備える。状態判定部 3 2 は、照合 E C U 4 に設けられている。本例の状態判定部 3 2 は、降車判定部 3 1 による降車検出後、稼働中（例えば準備状態（Ready 状態）、アイドリングストップ中）のエンジン 7 を停止としておく必要があるか否かを判定する。

【 0 0 2 3 】

状態判定部 3 2 は、降車検出後、エンジン 7 が切り忘れの状況下にあるとき、電子キー 2 が車内外のどちらにあるのかを判定するエンジン切り忘れ時キー位置判定機能を備える。本例のエンジン切り忘れ時キー位置判定機能は、例えばエンジン 7 の稼働の監視、電子キーシステム 3 による電子キー 2 の位置の確認、車載されたナビゲーションシステムによる自車位置の確認などを通じて、エンジン 7 が切り忘れられた状態下における電子キー 2 の車内外位置を判定する。

【 0 0 2 4 】

また、状態判定部 3 2 は、エンジン 7 の稼働下において車両 1 が閉鎖空間にあるか否かを判定する閉鎖空間判定機能を備える。本例の閉鎖空間判定機能は、例えば車外周囲の物体を検知する物体検知部（例えばクリアランスソナー等）の監視結果、車載されたカーナビゲーションシステムによる自車位置の確認などを通じて、車両 1 が閉鎖空間にあるか否かを判定する。

【 0 0 2 5 】

エンジン制御装置 3 0 は、状態判定部 3 2 の判定結果を基に稼働中のエンジン 7 を自動で停止させる作動制御部 3 3 を備える。作動制御部 3 3 は、照合 E C U 4 に設けられる。作動制御部 3 3 は、エンジン切り忘れ時キー位置判定及び閉鎖空間判定の両者の判定結果を基に、エンジン 7 を自動停止させるべきか否かを認識し、エンジン 7 を自動停止させるべきと認識したとき、所定の警報を吹鳴し、その後、稼働中のエンジン 7 を自動で停止させる。

【 0 0 2 6 】

次に、図 2 を用いて、エンジン制御装置 3 0 の作用及び効果を説明する。

ステップ 1 0 0 において、降車判定部 3 1 は、車両 1 において降車があったか否かを判定する。降車判定は、以下の（ a ）, （ b ）のどちらかであることが好ましい。

（ a ）運転席に設けられた着座センサがオフ、かつ車両ドアが閉状態から開状態に切り替わったこと

（ b ）運転席のシートベルトリマインダがオンからオフに切り替わり、かつ車両ドアが閉状態から開状態に切り替わったこと

なお、車両ドアの開閉は、例えば車両 1 に設けられたカーテシスイッチからの信号を基に検出するとよい。また、降車有無を判定するにあたっては、車両メーカーが提供する降車判定入力を用いるとよい。ステップ 1 0 0 の降車判定で判定が成立（降車を検出）すればステップ 1 0 1 に移行し、判定が不成立（降車を非検出）であればステップ 1 0 1 で待機する。

【 0 0 2 7 】

ステップ 1 0 1 において、状態判定部 3 2 は、エンジン 7 のオンオフ状態を判定する。

エンジン 7 がオン状態をとっていればステップ 102 に移行し、エンジン 7 がオフ状態となっていれば処理を終了する。

【0028】

ステップ 102 において、状態判定部 32 は、降車検出後、エンジン切り忘れ時キー位置判定を実行する。本例のエンジン切り忘れ時キー位置判定は、以下の (c) , (d) のどちらかであるのかを判定する。

(c) エンジン 7 の稼働中に電子キー 2 を車外に持ち出して一定時間が経過したこと

(d) エンジン 7 の稼働中、車内に電子キー 2 が存在して車両 1 が同一箇所に停車されて一定時間経過したこと

なお、電子キー 2 の車外持ち出しは、例えば電子キー 2 と車内スマート通信が成立しなくなることで認識することが好ましい。また、車両 1 が同位置箇所に停車されているのかは、例えば車速、シフトレバーの操作位置、ナビゲーションシステムの GPS などを用いて検出することが好ましい。ステップ 102 のエンジン切り忘れ時キー位置判定で電子キー 2 が車外に位置すると判定されれば、エンジン 7 を自動停止すべきと認識し、ステップ 104 に移行する。一方、エンジン切り忘れ時キー位置判定で電子キー 2 が車内に位置すると判定されれば、この段階ではまだエンジン 7 を自動停止すべきとは認識せず、ステップ 103 に移行する。これは、電子キー 2 が車内に存在するのであれば、例えば運転者が単に車内で休憩していることも想定されるので、この場合、エンジン 7 を自動停止させてしまうのは望ましくないからである。

【0029】

ステップ 103 において、状態判定部 32 は、降車検出後、電子キー 2 が車内に存在するとき、閉鎖空間判定を実行する。本例の閉鎖空間判定は、以下の (e) , (f) のどちらかであることが好ましい。

(e) 車体の物体検知部 (例えばクリアランスソナー等) によって周辺に壁有りと検出されること

(f) ユーザによって任意に閉鎖空間として指定された場所に車両 1 があること

閉鎖空間の指定は、例えばカーナビゲーションシステムを通じて場所の設定をすることが好ましい。また、車体周囲の壁を検出する物体検知部は、クリアランスソナーに限定されず、例えばミリ波レーダやカメラなどの他の部材を用いてもよい。ステップ 103 の閉鎖空間判定で判定が成立 (車両 1 が閉鎖空間にあることを検出) すればステップ 104 に移行し、判定が不成立 (閉鎖空間にあることを非検出) であれば処理を終了する。

【0030】

ステップ 104 において、作動制御部 33 は、エンジン 7 が切り忘れられていると判断された状況下において、第 1 警報を実行する。すなわち、降車有りの検出後、エンジン 7 が稼働中のまま電子キー 2 が車外に持ち出されたとき、又はエンジン 7 が稼働中のまま電子キー 2 が車内に存在して車両 1 が同一箇所に駐車されたままのとき、作動制御部 33 は、第 1 警報を実行する。第 1 警報は、通常の警報であって、例えば一定時間の間、車載ブザーを鳴らしたり車載インジケータを点灯 / 点滅させたりする。

【0031】

ステップ 105 において、作動制御部 33 は、第 1 警報の一定時間経過後、第 1 警報とは異なる態様により、第 2 警報を実行する。第 2 警報は、第 1 警報よりも通知性の高い警報であって、例えば車載されたホーンを一定時間鳴らす作動がある。これにより、エンジン 7 が切り忘れていることをユーザに伝わり易くする。

【0032】

ステップ 106 において、作動制御部 33 は、第 2 警報の一定時間経過後、エンジン 7 を自動で停止させる。これにより、エンジン 7 の切り忘れを防止することができる。

さて、本例の場合、降車判定後、エンジン切り忘れ時キー位置判定又は閉鎖空間判定の判定結果を基に、エンジン 7 を自動停止すべきか否かの判定を行い、エンジン 7 を自動停止すべきと認識したとき、通常の警報である第 1 警報を吹鳴し、第 1 警報を開始してから一定時間後、通常よりも通知性の高い第 2 警報を吹鳴する。そして、第 2 警報を開始し

10

20

30

40

50

てからの一定時間後、エンジン 7 を自動で停止させる。これにより、例えばハイブリッド車、プラグインハイブリッド車又はアイドリングストップ車のような車両 1 において、降車時にエンジン 7 が稼働状態（レディ状態、アイドリングストップ状態など）となっていて、警報に気付かずに車両 1 から離れたとしても、警報実施後、エンジン 7 が自動的にオフされる。よって、エンジン 7 の切り忘れを防止することができる。

【0033】

状態判定部 32 は、降車検出時にエンジン 7 の切り忘れがあったとき、電子キー 2 が車内外のどちらに位置するのかを確認するエンジン切り忘れ時キー位置判定を行う。作動制御部 33 は、エンジン切り忘れ時キー位置判定の判定結果を基に、エンジン 7 を自動停止させる。よって、電子キー 2 の車内外位置から、エンジン 7 を自動停止すべきか否かを判定するので、エンジン自動停止を、より正しく行うのに有利となる。

10

【0034】

作動制御部 33 は、エンジン切り忘れ時キー位置判定において、エンジン 7 が稼働のまま電子キー 2 が車外に位置すると判定されると、エンジン 7 を自動で停止させるべきと認識する。よって、ユーザが車両 1 から離れる可能性が高い状況下において、エンジン 7 を自動停止させることができる。

【0035】

状態判定部 32 は、車両 1 が閉鎖空間にあるか否かを確認する閉鎖空間判定を行い、作動制御部 33 は、エンジン切り忘れ時キー位置判定において、エンジン 7 が稼働のまま電子キー 2 が車内に位置すると判定されたとき、閉鎖空間判定において車両 1 が閉鎖空間にあると判定されると、エンジン 7 を自動で停止させるべきと認識する。このように、本例においては、エンジン 7 がオンのまま車両 1 が閉鎖空間（ガレージ等）に放置されてしまったとき、エンジン 7 を自動でオフすることが可能となる。よって、閉鎖空間内に車両 1 の排ガスが充満せずに済む。

20

【0036】

本例の車両 1 は、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車又はアイドリングストップ車のいずれかである。ところで、このような車両 1 の場合、エンジン 7 がオン状態にあるにも関わらず一時的に止まった状態をとることがあるので、降車時、ユーザはエンジン 7 が停止していると判断してしまう可能性がある。そこで、このような車両 1 において本例のエンジン制御装置 30 を採用すれば、エンジン 7 を切り忘れてしまう可能性の高い車両 1 においてエンジン 7 の切り忘れを防止できるという点で非常に有利であるといえる。

30

【0037】

なお、実施形態はこれまでに述べた構成に限らず、以下の態様に変更してもよい。

・降車判定は、ユーザが車両ドアを開けて降車したことが検出できれば、種々の判定ロジックを採用可能である。

【0038】

・状態判定部 32 の判定処理は、エンジン切り忘れ時キー位置判定及び閉鎖空間判定の少なくとも一方を含む処理であればよい。

・状態判定部 32 の判定処理は、エンジン切り忘れ時キー位置判定や閉鎖空間判定に限らず、車両 1 のエンジン 7 を自動停止させる状況にあるか否かを判定できるロジックであれば、他の態様に適宜変更できる。

40

【0039】

・エンジン切り忘れ時キー位置判定や閉鎖空間判定は、種々の判定ロジックに変更可能である。

・エンジン切り忘れ時キー位置判定は、エンジン 7 が切り忘れられてユーザが車両 1 から離れてしまっているか否かの判定であればよい。

【0040】

・第 1 警報や第 2 警報は、特定の操作を行うことにより解除可能としてもよい。この解除操作としては、例えば車両ドアを開閉させることや、スマート通信のエリア内で電子キー 2 を振動させる（キーを数回振る）ことや、車両ドアのドアハンドルを操作することな

50

どが挙げられる。

【 0 0 4 1 】

・ 警報は、第 1 警報及び第 2 警報の 2 種類が実行されることに限らず、例えば 1 回のみとしてもよい。

・ 警報の動作は、省略してもよい。

【 0 0 4 2 】

・ 電子キーシステム 3 は、キー操作フリーシステムやワイヤレスキーシステムに限定されず、例えばイモビライザーシステムなどの他のシステムに変更してもよい。

・ 電子キーシステム 3 の通信は、例えばブルートゥース通信などの他の通信規格を使用してもよい。

10

【 0 0 4 3 】

・ 電子キーシステム 3 の電波の周波数は、L F や U H F に限定されず、他の周波数に変更してもよい。

・ 電子キー 2 は、例えば高機能携帯電話等の他の端末に変更してもよい。

【 0 0 4 4 】

・ 降車判定部 3 1、状態判定部 3 2 及び作動制御部 3 3 は、車内のどの E C U に設けてもよい。

・ 車両 1 は、エンジン車などの他の種類の車両に変更してもよい。

【 0 0 4 5 】

次に、上記実施形態及び別例から把握できる技術的思想について、それらの効果とともに以下に追記する。

20

(イ) 前記エンジン制御装置において、作動制御部は、前記エンジンを自動停止すべきと認識したとき、通常警報として第 1 警報を出力し、前記エンジンが停止されずに一定時間経過すると、前記第 1 警報よりも通知性の高い第 2 警報を出力し、前記エンジンが停止されずに更に一定時間経過すると、当該エンジンを自動で停止させる。この構成によれば、エンジンを自動停止する前に警報を出力するので、エンジンが稼働中のままであることを前もってユーザに通知することが可能となる。

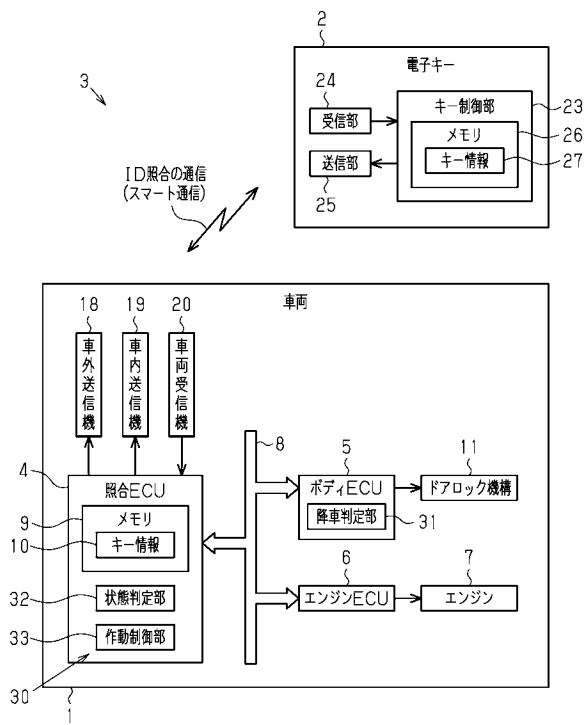
【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

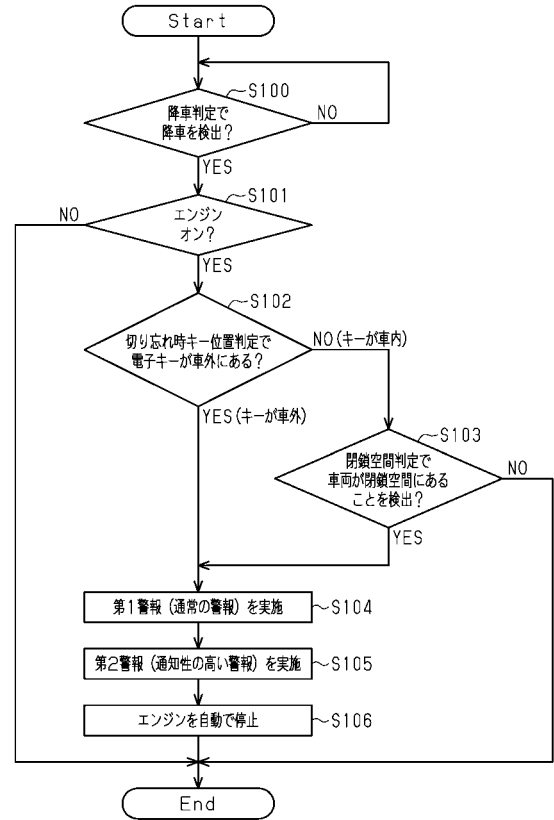
1 ... 車両、 2 ... 電子キー、 7 ... エンジン、 3 0 ... エンジン制御装置、 3 1 ... 降車判定部、 3 2 ... 状態判定部、 3 3 ... 作動制御部。

30

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
F 0 2 D 45/00 (2006.01) F 0 2 D 45/00 3 4 5 L

F ターム(参考) 3D202 AA10 BB06 CC01 CC89 DD00 DD16 EE26 EE28
3G093 AA01 AA07 BA04 BA22 BA24 CA04 DA13 DB06 DB11 DB23
3G384 AA28 AA29 BA47 CA05 CB07 FA73Z FA82Z