

(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2008-183927

(P2008-183927A)

(43) 公開日 平成20年8月14日(2008.8.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60K 28/06 (2006.01)	B60K 28/06 B	3D037
B60R 25/00 (2006.01)	B60R 25/00 G06	

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-16517 (P2007-16517)
 (22) 出願日 平成19年1月26日 (2007.1.26)

(71) 出願人 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 100088155
 弁理士 長谷川 芳樹
 (74) 代理人 100113435
 弁理士 黒木 義樹
 (74) 代理人 100122770
 弁理士 上田 和弘
 (72) 発明者 尾崎 修
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 Fターム(参考) 3D037 FA03 FB14

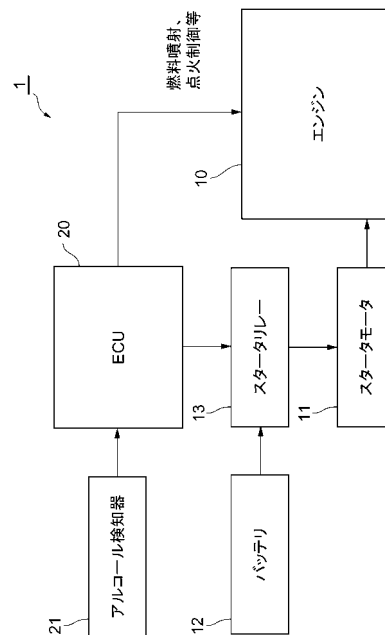
(54) 【発明の名称】 パワープラント始動装置

(57) 【要約】

【課題】 始動時の煩わしさを増大させることなく、飲酒運転を防止することができるパワープラント始動装置を提供する。

【解決手段】 パワープラント始動装置 1 は、運転者の呼気や血中に含まれるアルコールの濃度を検知するアルコール検知器 2 1 と、アルコール検知器 2 1 により検知されたアルコール濃度が所定の基準値未満であるときに、運転者が飲酒していない状態であると判断し、該検知結果の入力に連動してスタータリレー 1 3 をオンするとともに燃料供給や点火を開始し、エンジン 1 0 を始動する ECU 2 0 とを備える。一方、アルコール濃度が上記基準値以上のときに、ECU 2 0 は、エンジン 1 0 の始動を禁止する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

運転者のアルコールの濃度を検知するアルコール検知手段と、

前記アルコール検知手段による検知結果が所定の基準値未満であるときに、該検知結果に連動して、車両を駆動するパワープラントを始動する始動手段と、を備えることを特徴とするパワープラント始動装置。

【請求項 2】

前記アルコール検知手段は、前記車両に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のパワープラント始動装置。

【請求項 3】

前記車両のドアを車外から自動解錠する送信機式の電子キーをさらに備え、

前記アルコール検知手段は、前記電子キーに組み込まれており、

前記電子キーは、前記アルコール検知手段の検知結果を考慮することなく前記車両のドアを解錠する信号を送信するとともに、前記アルコール検知手段による検知結果を前記始動手段に送信し、

前記始動手段は、前記電子キーから受信した前記検知結果が前記所定の基準値未満であるときに、該検知結果に連動して、前記パワープラントを始動することを特徴とする請求項 1 に記載のパワープラント始動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両を駆動するパワープラントの始動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

飲酒運転の防止は社会的な要請であり、従来から、飲酒運転を防止する装置が考案されている。特許文献 1 には、飲酒運転防止機能を備えた自動車用キーが開示されている。この飲酒運転防止機能付キーのキーホルダ本体には、メカニカルキーが出没可能に設けられるとともに、アルコール検知器が組み込まれている。運転者の呼気中のアルコール濃度が予め設定された基準値未満の場合には、ロック機構が解除されてメカニカルキーが使用可能になる。一方、アルコール濃度が基準値を超えているときにはロック機構が解除されることなくメカニカルキーが使用不能となる。

【0003】

メカニカルキーが使用可能とされた後、運転者は、通常の自動車用キーの場合と同様に、ドアキーシリンダにメカニカルキーを差し込み、アンロック側に操作することによりドアを開け、次に、イグニッションキーシリンダにメカニカルキーを差し込み、イグニッションスイッチを操作することによりエンジンを始動させる。

【特許文献 1】特開 2004 - 169524 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した飲酒運転防止機能付キーを用いてエンジンを始動する場合には、従来の始動動作に加えて、アルコール検知を行う必要がある。すなわち、エンジンを始動するためには、少なくとも 2 段階の動作（アルコール検知を行うという動作と、イグニッションキーシリンダにメカニカルキーを差し込み、イグニッションスイッチを操作するという動作）が必要であり、運転者に煩わしさを与えるおそれがある。

【0005】

本発明は、上記問題点を解消する為になされたものであり、始動時の煩わしさを増大させることなく、飲酒運転を防止することができるパワープラント始動装置を提供することを目的とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明に係るパワープラント始動装置は、運転者のアルコールの濃度を検知するアルコール検知手段と、アルコール検知手段による検知結果が所定の基準値未満であるときに、該検知結果に連動して、車両を駆動するパワープラントを始動する始動手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

本発明に係るパワープラント始動装置によれば、運転者の呼気や血中などのアルコール濃度が検知され、その検知結果が所定の基準値未満であるときには、該検知結果に連動してパワープラントが始動される。このようにアルコール検知とパワープラントの始動とが連動されているため、飲酒をしていない運転者は、アルコール検知を行うだけで、すなわちイグニッションスイッチを操作することなく、エンジンなどのパワープラントを始動させることが可能となる。

10

【0008】

ここで、上記アルコール検知手段は、車両に設けられていることが好ましい。

【0009】

一方、本発明に係るパワープラント始動装置は、車両のドアを車外から自動解錠する送信機式の電子キーをさらに備え、上記アルコール検知手段が電子キーに組み込まれており、該電子キーが、アルコール検知手段の検知結果を考慮することなく車両のドアを解錠する信号を送信するとともに、アルコール検知手段による検知結果を始動手段に送信し、該始動手段が、電子キーから受信した検知結果が所定の基準値未満であるときに、該検知結果に連動してパワープラントを始動することが好ましい。

20

【0010】

この場合、アルコール検知手段が送信機式の電子キーに組み込まれており、始動手段が電子キーから受信したアルコール検知結果に連動してパワープラントを始動する。そのため、運転者が飲酒をしていないときには、車外でアルコール検知を行うだけで、エンジンなどのパワープラントを始動させることが可能となる。なお、車両のドアはアルコール検知結果に係わらず解錠されるため、運転者が飲酒している場合であっても、車両に乗り込めなくなるという事態の発生を防止することができる。

【発明の効果】

30

【0011】

本発明によれば、アルコール検知結果が所定の基準値未満であるときに、該検知結果に連動してパワープラントを始動する構成としたので、始動時の煩わしさを増大させることなく、飲酒運転を防止することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0012】**

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。図中、同一又は相当部分には同一符号を用いることとする。

【0013】**[第1実施形態]**

40

まず、図1を用いて、第1実施形態に係るパワープラント始動装置1の構成について説明する。図1はパワープラント始動装置1の構成を示すブロック図である。

【0014】

パワープラント始動装置1が搭載された車両は、該車両を駆動するパワープラントとしてのエンジン10を備えている。本実施形態のエンジン10は、コンベンショナルなポート噴射式のガソリンエンジンであるが、筒内噴射式のガソリンエンジンやディーゼルエンジンなどであってもよい。また、本発明は、ガソリンエンジン車以外の車両、すなわち、エンジンと電動モータとを組み合わせたハイブリッドシステムをパワープラントとするハイブリッド車や、電動モータをパワープラントとする電気自動車などにも適用することができる。

50

【 0 0 1 5 】

エンジン 1 0 では、吸気管から吸入された空気とインジェクタから噴射された燃料との混合気がシリンダ内で着火・燃焼することにより、駆動力を発生する。燃焼後の排気ガスは排気管を通して排出される。エンジン 1 0 から出力された駆動力は、トランスミッション、ディファレンシャル、ドライブシャフトなどを介して駆動輪に伝達される。

【 0 0 1 6 】

エンジン 1 0 には、エンジン始動用のスタータモータ 1 1 が取付けられている。スタータモータ 1 1 は、バッテリー 1 2 からスタータリレー 1 3 を介して供給される電力によって駆動される。スタータモータ 1 1 の駆動軸にはピニオンギヤが取付けられており、このピニオンギヤによりエンジン 1 0 のリングギヤが駆動されることによってエンジン 1 0 がク
10 ランキングされ、始動される。ピニオンギヤとリングギヤとの連結はエンジン 1 0 の始動とともに解除される。なお、エンジン 1 0 を始動するために用いられるスタータは、電動式のスタータモータに限られることなく、油圧式スタータなどを用いることもできる。

【 0 0 1 7 】

スタータリレー 1 3 は、スタータモータ 1 1 に対する電力供給を断続（オン/オフ）するものである。スタータリレー 1 3 は、電子制御装置（以下「ECU」という）2 0 に接続されており、ECU 2 0 からの始動信号 S T A R に基づいて断続される。

【 0 0 1 8 】

ECU 2 0 は、その内部に演算を行うマイクロプロセッサ、このマイクロプロセッサに各処理を実行させるためのプログラム等を記憶する R O M、演算結果などの各種データ
20 を記憶する R A M 及びバッテリー 1 2 によってその記憶内容が保持されるバックアップ R A M 等を有している。

【 0 0 1 9 】

ECU 2 0 には、クランク位置を検出するクランクポジションセンサや吸入空気量を検出するエアフローメータ、アクセルペダル開度を検出するアクセル開度センサ、冷却水温度を検出する水温センサなどの各種センサが接続されている。

【 0 0 2 0 】

また、ECU 2 0 は、インジェクタを駆動するインジェクタドライバ、点火信号を出力する出力回路、および電子制御式スロットルバルブを開閉する電動モータを駆動するモータ
30 ドライバなどを備えている。

【 0 0 2 1 】

ECU 2 0 は、上述した各種センサからの出力値に基づいて燃料噴射量や点火時期などの制御値を算出し、算出した制御値に基づいてインジェクタや点火プラグなどを駆動して、エンジン 1 0 の運転を制御する。

【 0 0 2 2 】

また、ECU 2 0 には、アルコール検知器 2 1 が接続されており、該アルコール検知器 2 1 による検知結果が入力される。ECU 2 0 は、検知結果が所定の基準値未満であるときには、運転者が飲酒していない状態であると判断し、該検知結果の入力に連動してスタータリレー 1 3 をオンする始動信号 S T A R を出力するとともに、燃料供給や点火を開始し、エンジン 1 0 を始動する。すなわち、ECU 2 0、スタータモータ 1 1、およびスター
40 タリレー 1 3 は、特許請求の範囲に記載の始動手段として機能する。

【 0 0 2 3 】

ここで、呼気中のアルコール濃度で飲酒状態を判定する場合、上述した所定の基準値は、0 ~ 0 . 1 5 (m g / l) の間で設定される。この基準値はゼロに近いことが好ましいが、検知器の検出精度などを考慮して設定される。

【 0 0 2 4 】

アルコール検知器 2 1 は、運転者の呼気や血中に含まれるアルコールの濃度を検知するものであり、例えば、車両のステアリングハンドルやシートベルトなどに取り付けられている。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

アルコール検知器 2 1 は、運転者のアルコール濃度を検知できればよく、検知方法は特に限定されない。例えば、半導体センサ、燃料電池センサ、赤外線センサまたは化学物質センサを用いたハンディブロー式や据置ブロー式、遠方吸い込み式のアルコール検知器、光学式接触センサを用いた接触式のアルコール検知器などを用いることができる。

【 0 0 2 6 】

ここで、半導体センサは、半導体中に流れる電子の量がアルコールにより吸収され変化する特性を利用したものであり、電子の量の変化により生じる電気抵抗値の変化からアルコール濃度を検知する。燃料電池センサは、アルコールから電子を作り出すことができる燃料電池の特性を利用したものであり、作り出された電子の数に対応する電流値からアルコール濃度を検知する。赤外線センサは、赤外線がアルコールに吸収される特性を利用したものであり、アルコールにより吸収された赤外線を光検出器で電気信号に変換して解析することによりアルコール濃度を検知する。化学物質センサは、化学物質とアルコールとが化学反応を起こして変色する特性を利用してアルコール濃度を検知する。また、光学式接触センサは、血中アルコール濃度と静脈血流との間に相関関係があることを利用したものであり、センサで検出した指先の静脈血流に基づいて血中アルコール濃度を検知する。

10

【 0 0 2 7 】

上述したように、アルコール検知器 2 1 は、E C U 2 0 に接続されており、アルコール濃度の検知結果、すなわちアルコール濃度に応じたデータを E C U 2 0 に出力する。なお、E C U 2 0 でアルコール濃度が基準値未満であるか否かを判定するのではなく、検知されたアルコール濃度が基準値未満であるか否かをアルコール検知器 2 1 側で判定し、その判定結果を E C U 2 0 に出力する構成としてもよい。

20

【 0 0 2 8 】

次に、図 2 を参照しつつ、パワープラント始動装置 1 の動作について説明する。ここで、図 2 は、パワープラント始動装置 1 によるエンジン始動処理の処理手順を示すフローチャートである。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 1 0 0 では、運転者がアルコール検知器 2 1 に対して呼気を吹きかけることにより、呼気中のアルコール濃度が検知される。また、アルコール検知器 2 1 で検知されたアルコール濃度が E C U 2 0 に読み込まれる。

【 0 0 3 0 】

続くステップ S 1 0 2 では、検知されたアルコール濃度が基準値（例えば、0 . 1 m g / l ）未満であるか否かについての判断が行われる。ここで、アルコール濃度が基準値未満である場合には、運転者が飲酒をしていない状態であると判断され、検知結果に連動して自動的にエンジン 1 0 が始動される（ステップ S 1 0 4 ）。より詳細には、検知結果に連動して自動的に E C U 2 0 からスタターリレー 1 3 に始動信号 S T A R が出力されてスタターリレー 1 3 がオンされ、スタターモータ 1 1 に電力が供給される。そして、スタターモータ 1 1 が駆動されてエンジン 1 0 がクランキングされるとともに、燃料供給と点火とが開始され、エンジン 1 0 が始動される。なお、エンジン 1 0 のエンジン回転数等に基づいて、エンジン 1 0 が始動したと判断されたときには、スタターリレー 1 3 がオフされる。

30

40

【 0 0 3 1 】

一方、検知されたアルコール濃度が基準値以上であるときには、運転者が飲酒している状態であると判断され、エンジン 1 0 が始動されることなく、本処理から抜ける。

【 0 0 3 2 】

本実施形態によれば、運転者の呼気や血中などのアルコール濃度が検知され、その検知結果が所定の基準値未満であるときには、該検知結果に連動してエンジン 1 0 が始動される。このようにアルコール検知とエンジン 1 0 の始動とが連動されているため、飲酒をしていない運転者は、アルコール検知を行うだけで、すなわちイグニッションスイッチを操作することなく、エンジン 1 0 を始動させることができる。一方、運転者が飲酒をしているときにはエンジン 1 0 の始動が禁止される。そのため、始動時の煩わしさを増大させる

50

ことなく、飲酒運転を防止することが可能となる。

【0033】

また、本実施形態によれば、飲酒チェックがそのままエンジン始動動作となるため、このような動作を繰り返して行うことにより、エンジンの始動方法はすなわち飲酒チェックであるという認識を運転者に対して与えることができる。

【0034】

[第2実施形態]

上述した第1実施形態では、本発明に係るパワープラント始動装置が搭載される車両として、ドアに取り付けられたキーシリンダにメカニカルキーを差し込んでアンロック側（またはロック側）に操作することにより、ドアを解錠（または施錠）する形式のドアロックシステムを採用している車両を想定していた。本発明に係るパワープラント始動装置は、キー操作を行うことなく離れたところからドアを解錠（または施錠）する所謂キーレスエントリーシステムを採用している車両に対しても適用することができる。そこで、次に、本発明をキーレスエントリーシステムが採用されている車両に適用した場合（第2実施形態）について説明する。

10

【0035】

まず、図3を用いて、第2実施形態に係るパワープラント始動装置2の構成について説明する。図3は、第2実施形態に係るパワープラント始動装置2の構成を示すブロック図である。なお、図3においてパワープラント始動装置1と同一又は同等の構成要素については同一の符号が付されている。

20

【0036】

パワープラント始動装置2は、パワープラント始動装置1の構成要素に加え、さらにキーレスエントリーシステムを備えている。すなわち、自車識別コードや機能コードを微弱電波により送信することにより、車両ドアを車外から自動解錠（または施錠）する送信機式電子キー30と、自車識別コードや機能コードを受信し、識別コードの照合および機能コードの判別を行い、識別コードが自車コードと一致し、機能コードが「アンロック（またはロック）」であることを認識すると、これをコードデータとして出力する車室内レシーバ31と、コードデータを受信して、アンロックリレー（またはロックリレー）をオンし、全ドアをアンロック（またはロック）するドアロック装置32とを備えている。

30

【0037】

また、車室内レシーバ31は、ECU20Bとも接続されており、識別コードが自車コードと一致していることを認識すると、これをコードデータとしてECU20Bに出力する。

【0038】

ECU20Bはアルコール検知器21による検知結果が所定の基準値未満であり、かつ識別コードが自車コードと一致しているときには、運転者が飲酒していない状態であり、かつキーが認証されたと判断し、アルコール検知結果の入力に連動してスタータリレー13をオンする始動信号STARを出力するとともに、燃料供給や点火を開始し、エンジン10を始動する。すなわち、ECU20B、スタータモータ11、およびスタータリレー13も、特許請求の範囲に記載の始動手段として機能する。その他の構成は、上述した第1実施形態と同一または同様であるので、ここでは説明を省略する。

40

【0039】

次に、図4を参照しつつ、パワープラント始動装置2の動作について説明する。ここで、図4は、パワープラント始動装置2によるエンジン始動処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0040】

ステップS200では、キー認証が実行される。すなわち、送信機式電子キー30から送信された識別コードが自車コードと一致するか否かによりキーの認証が行われる。また、キーの認証結果がECU20Bに読み込まれる。

【0041】

50

続いて、ステップS 2 0 2では、運転者がアルコール検知器 2 1 に対して呼気を吹きかけることにより、呼気中のアルコール濃度が検知される。また、アルコール検知器 2 1 で検知されたアルコール濃度が E C U 2 0 B に読み込まれる。

【 0 0 4 2 】

続くステップS 2 0 4では、検知されたアルコール濃度が基準値（例えば、0 . 1 m g / l ）未満であり、かつ識別コードが自車コードと一致しているか否かについての判断が行われる。ここで、アルコール濃度が基準値未満であり、かつ識別コードが自車コードと一致している場合には、運転者が飲酒をしていない状態であり、かつキーが認証されたと判断され、アルコール検知結果に連動して自動的にエンジン 1 0 が始動される（ステップS 2 0 6 ）。より詳細には、検知結果に連動して自動的に E C U 2 0 B からスタータリレー 1 3 に始動信号 S T A R が出力されてスタータリレー 1 3 がオンされ、スタータモータ 1 1 に電力が供給される。そして、スタータモータ 1 1 が駆動されてエンジン 1 0 がクランキングされるとともに、燃料供給と点火とが開始され、エンジン 1 0 が始動される。なお、エンジン 1 0 のエンジン回転数等に基づいて、エンジン 1 0 が始動したと判断されたときには、スタータリレー 1 3 がオフされる。

10

【 0 0 4 3 】

一方、検知されたアルコール濃度が基準値以上であるとき、または識別コードが自車コードと一致しないときには、運転者が飲酒している状態であるか、またはキーが認証されていないと判断され、エンジン 1 0 が始動されることなく、本処理から抜ける。

【 0 0 4 4 】

本実施形態によっても、上述した第 1 実施形態と同様に、飲酒をしていない運転者は、アルコール検知を行うだけで、すなわちイグニッションスイッチを操作することなく、エンジン 1 0 を始動させることができる。一方、運転者が飲酒をしているときにはエンジン 1 0 の始動が禁止される。そのため、始動時の煩わしさを増大させることなく、飲酒運転を防止することが可能となる。

20

【 0 0 4 5 】

[第 3 実施形態]

上述した第 2 実施形態では、本発明に係るパワープラント始動装置をキーレスエントリーシステムが採用されている車両に適用した場合について説明した。本発明に係るパワープラント始動装置は、キーの差込操作を行うことなくドアの解錠（または施錠）およびエンジンの始動を行うことができる所謂キーフリーシステムを採用している車両に対しても適用することができる。そこで、次に、本発明をキーフリーシステムが採用されている車両に適用した場合（第 3 実施形態）について説明する。

30

【 0 0 4 6 】

まず、図 5 を用いて、第 3 実施形態に係るパワープラント始動装置 3 の構成について説明する。図 5 は、パワープラント始動装置 3 の構成を示すブロック図である。なお、図 5 においてパワープラント始動装置 2 と同一又は同等の構成要素については同一の符号が付されている。

【 0 0 4 7 】

本実施形態では、アルコール検知器 2 1 C が送信機式電子キー 3 0 C に組み込まれており、該送信機式電子キー 3 0 C が、自車識別コードや機能コードに加えてアルコール検知結果を微弱電波により送信する点で上述した第 2 実施形態と異なる。また、車室内レシーバ 3 1 C が、識別コードが自車コードと一致していることを認識すると、このキー認証結果とアルコール検知結果とをコードデータとして E C U 2 0 B に出力する点で上述した第 2 実施形態と異なる。

40

【 0 0 4 8 】

さらに、E C U 2 0 C が、車室内レシーバ 3 1 C から入力されたアルコール検知結果が所定の基準値未満であり、かつ識別コードが自車コードと一致しているときには、運転者が飲酒をしていない状態であり、かつキーが認証されたと判断し、アルコール検知結果の入力に連動してエンジン 1 0 を始動する。すなわち、E C U 2 0 C 、スタータモータ 1 1 、

50

およびスタータリレー 13 も、特許請求の範囲に記載の始動手段として機能する。その他の構成は、上述した第 2 実施形態と同一または同様であるので、ここでは説明を省略する。

【0049】

次に、図 6 を参照しつつ、パワープラント始動装置 3 の動作について説明する。ここで、図 6 は、パワープラント始動装置 3 によるエンジン始動処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0050】

ステップ S 300 では、車外で、運転者が送信機式電子キー 30C に組み込まれたアルコール検知器 21C に対して呼気を吹きかけることにより、呼気中のアルコール濃度が検知される。

10

【0051】

続くステップ S 302 では、自車識別コード、機能コード、およびステップ S 300 で検知されたアルコール濃度が、送信機式電子キー 30C から送信される。

【0052】

続いて、ステップ S 304 において、送信機式電子キー 30C から送信された自車識別コード、機能コード、およびアルコール検知結果が車室内レシーバ 31 により受信される。

【0053】

次に、ステップ S 306 では、送信機式電子キー 30C から送信された識別コードが自車コードと一致するか否かについて判定が行われる。ここで、識別コードが自車コードと一致する場合には、ステップ S 308 に処理が移行する。一方、識別コードが自車コードと一致しないときには、ドアが解錠されることなく、またエンジン 10 が始動されることなく、本処理から一旦抜ける。

20

【0054】

識別コードが自車コードと一致する場合（キーが認証された場合）には、ステップ S 308 において、車両ドアが解錠される。すなわち、車両ドアは、アルコール検知結果に係わらず、キーの認証結果に応じて解錠される。

【0055】

続くステップ S 310 では、検知されたアルコール濃度が基準値（例えば、0.1 mg / l）未満であるか否かについての判断が行われる。ここで、アルコール濃度が基準値未満である場合には、運転者が飲酒をしていない状態であると判断され、アルコール検知結果に連動して自動的にエンジン 10 が始動される（ステップ S 312）。

30

【0056】

一方、検知されたアルコール濃度が基準値以上であるときには、運転者が飲酒している状態であると判断され、エンジン 10 が始動されることなく、本処理から抜ける。

【0057】

本実施形態によれば、運転者が飲酒をしていないときには、車外でアルコール検知を行うだけで、エンジン 10 を始動させることが可能となる。一方、運転者が飲酒をしているときにはエンジン 10 の始動が禁止される。そのため、始動時の煩わしさを増大させることなく、飲酒運転を防止することが可能となる。

40

【0058】

なお、車両のドアはアルコール検知結果に係わらず解錠されるため、運転者が飲酒している場合であっても、車両に乗り込めなくなるという事態の発生を防止することができる。

【0059】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく種々の変形が可能である。例えば、上記実施形態では、本発明に係るパワープラント始動装置を、ガソリン車のエンジンをスタータで始動するように構成された車両に適用したが、ハイブリッド車のエンジンを電動モータで始動するように構成された車両

50

や、電気自動車などにも適用することができる。

【0060】

また、上記実施形態では、運転者のアルコール濃度が基準値以上の場合にはエンジンの始動を禁止する構成としたが、エンジンは始動させるが、シフトポジションをパーキング位置（P）に固定することによって車両の走行を禁止する構成としてもよい。このような構成にすれば、例えば、酷寒地や酷暑地において、エンジンを始動させることにより、車内空調を機能させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】第1実施形態に係るパワープラント始動装置の構成を示すブロック図である。

10

【図2】第1実施形態に係るパワープラント始動装置によるエンジン始動処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図3】第2実施形態に係るパワープラント始動装置の構成を示すブロック図である。

【図4】第2実施形態に係るパワープラント始動装置によるエンジン始動処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図5】第3実施形態に係るパワープラント始動装置の構成を示すブロック図である。

【図6】第3実施形態に係るパワープラント始動装置によるエンジン始動処理の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

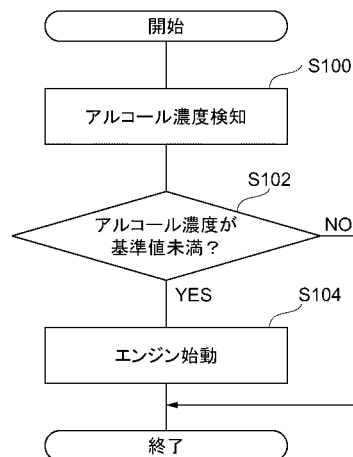
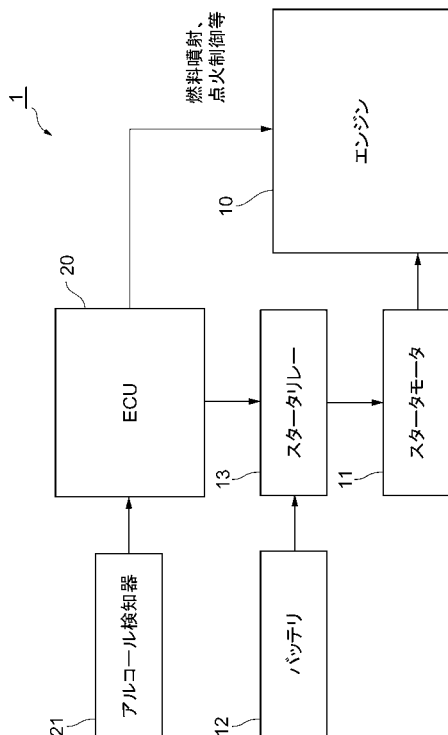
【0062】

20

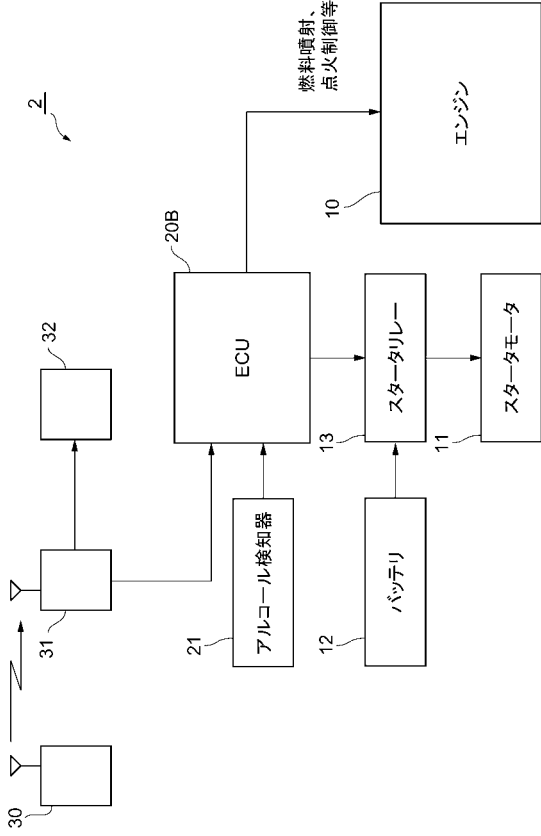
1, 2, 3 ... パワープラント始動装置、10 ... エンジン、11 ... スターターモータ、12 ... バッテリ、13 ... スタータリレー、20, 20B, 20C ... ECU、21, 21C ... アルコール検知器、30, 30C ... 送信機式電子キー、31, 31C ... 車室内レシーバ、32 ... ドアロック装置。

【図1】

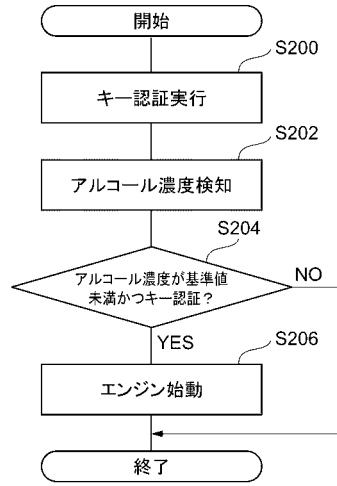
【図2】



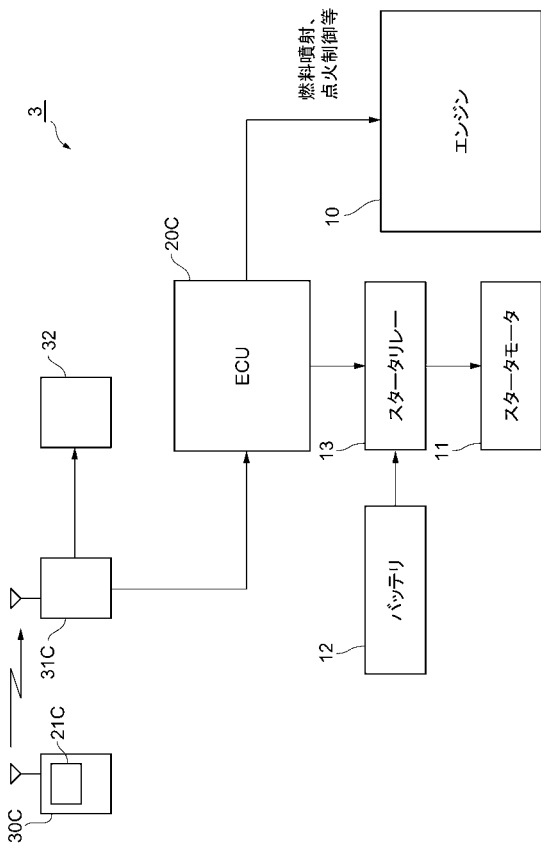
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

