(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2012-162139
(P2012-162139A)
(43)公開日　平成24年8月30日(2012.8.30)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 645D	

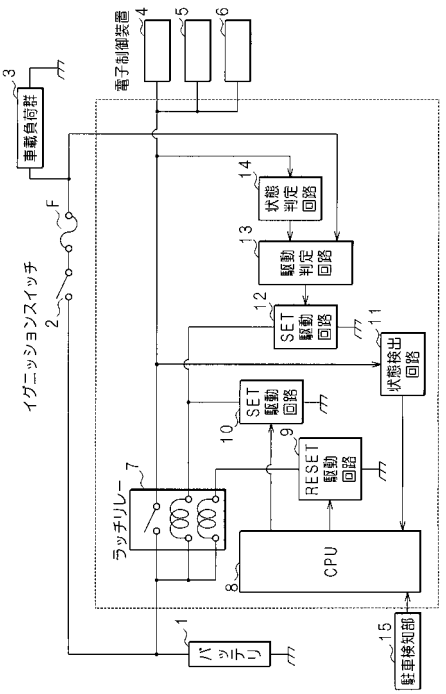
審査請求 未請求　請求項の数 2　ＯＬ　（全 7 頁）

(21)出願番号　特願2011-22952(P2011-22952)
(22)出願日　平成23年2月4日(2011.2.4)

(71)出願人　395011665
株式会社オートネットワーク技術研究所
三重県四日市市西末広町１番１４号
(71)出願人　000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町１番１４号
(71)出願人　000002130
住友電気工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜四丁目５番３３号
(74)代理人　100078868
弁理士　河野　登夫
(72)発明者　石原　章生
三重県四日市市西末広町１番１４号　株式会社オートネットワーク技術研究所内

(54)【発明の名称】車両用電源制御装置

(57)【要約】
【課題】常時作動する１つ以上の車載負荷及び車載バッテリ間を接続するラッチリレーを備え、車両の運転時にラッチリレーのリレー接点の接続が外れても、直ちに復帰できる車両用電源制御装置の提供。
【解決手段】常時作動する車載負荷４，５，６及び車載バッテリ１間を接続するラッチリレー７を備える車両用電源制御装置。車両が運転時であるか否かを判定する判定回路１３と、ラッチリレー７が接続されているか否かを判定する第２判定回路１４とを備え、判定回路１３が、車両は運転時であると判定している場合に、第２判定回路１４が、ラッチリレー７が接続されていないと判定したときは、ラッチリレー７を接続する構成である。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
常時作動する１つ以上の車載負荷及び車載バッテリ間を接続するラッチリレーを備える車両用電源制御装置において、
車両が運転時であるか否かを判定する判定回路と、前記ラッチリレーが接続されているか否かを判定する第２判定回路とを備え、前記判定回路が、車両は運転時であると判定している場合に、前記第２判定回路が、ラッチリレーが接続されていないと判定したときは、該ラッチリレーを接続するように構成してあることを特徴とする車両用電源制御装置。
【請求項２】
前記判定回路は、イグニッションスイッチがオンにされているか否かを判定するように構成してある請求項１記載の車両用電源制御装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、常時作動する１つ以上の車載負荷及び車載バッテリ間を接続するラッチリレーを備える車両用電源制御装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
車両では、イグニッションスイッチ及びアクセサリスイッチをオフにしていても、電子制御装置等は作動してバッテリからの電力を消費しており、その為の電流は暗電流と呼称されている。
車両を長期間使用しない場合、暗電流によりバッテリが放電し、エンジンが始動できないトラブルが発生する虞がある。その為、バッテリと電子制御装置群との間に、リレーコイルへの保持電流が不要なラッチリレーを接続し、車両を長期間使用しない場合には、保持電流を消費することなく、ラッチリレーを遮断できるようになった車両が存在する。
【０００３】
特許文献１には、バッテリと複数の電子制御装置との間に設置されたキープリレー（ラッチリレー）と、このキープリレーのリレーコイルに駆動電圧を供給する駆動回路と、この駆動回路に駆動信号を供給するＣＰＵとを具備したバッテリ上がり防止装置が開示されている。ＣＰＵと駆動回路との接続点は、ダイオードを介してイグニッションスイッチに接続され、ＣＰＵが故障した場合であってもイグニッションスイッチがオンとされた際には、確実に駆動回路に駆動信号を与えることができ、各電子制御装置に確実にバッテリ電圧を供給することができる。
【０００４】
特許文献２には、バッテリと複数の電子制御装置との間に設置されたキープリレー（ラッチリレー）と、このキープリレーのリレーコイルに駆動電圧を供給する駆動回路と、この駆動回路に駆動信号を供給するＣＰＵとを具備したバッテリ上がり防止装置が開示されている。ＣＰＵは、イグニッションスイッチのオン操作時及びオフ操作時に、キープリレーをオンとするべく駆動信号を出力するので、車両に発生する振動や衝撃によりキープリレーのリレー接点が外れた場合でも、確実にこれを復旧することができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２００３－１９９３２号公報
【特許文献２】特開２００３－１９９３４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
ラッチリレーでは、リレー接点を接続している状態でも保持電流を流していないので、何かの衝撃によりリレー接点の接続が外れてしまうと、そのまま復帰することができず、

上述したような車両では、電子制御装置群が作動しなくなる虞があるという問題がある。
このような問題に対して、特許文献２に開示されたバッテリ上がり防止装置では、ＣＰＵが故障した場合には、バックアップ機能が作動しないという問題がある。特許文献１に開示されたバッテリ上がり防止装置では、イグニッションスイッチがオンであるときは、リレーコイルに常時電流が流れてしまう為、リレーコイルに消費電流が発生し、普通のリレーを使用している場合と変わらないという問題がある。また、ラッチリレーでは常時電流を流すことを想定していないため、発熱耐性が低く設計されていることが多く、常時電流が流れた場合に破壊するおそれがある。

【０００７】

本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであり、常時作動する１つ以上の車載負荷及び車載バッテリ間を接続するラッチリレーを備え、車両の運転時にラッチリレーのリレー接点の接続が外れても、直ちに復帰できる車両用電源制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

第１発明に係る車両用電源制御装置は、常時作動する１つ以上の車載負荷及び車載バッテリ間を接続するラッチリレーを備える車両用電源制御装置において、車両が運転時であるか否かを判定する判定回路と、前記ラッチリレーが接続されているか否かを判定する第２判定回路とを備え、前記判定回路が、車両は運転時であると判定している場合に、前記第２判定回路が、ラッチリレーが接続されていないと判定したときは、該ラッチリレーを接続するように構成してあることを特徴とする。

【０００９】

この車両用電源制御装置では、常時作動する１つ以上の車載負荷及び車載バッテリ間を接続するラッチリレーを備えている。判定回路が、車両が運転時であるか否かを判定し、第２判定回路が、ラッチリレーが接続されているか否かを判定する。判定回路が、車両は運転時であると判定している場合に、第２判定回路が、ラッチリレーが接続されていないと判定したときは、ラッチリレーを接続する。

【００１０】

第２発明に係る車両用電源制御装置は、前記判定回路は、イグニッションスイッチがオンにされているか否かを判定するように構成してあることを特徴とする。

【００１１】

この車両用電源制御装置では、判定回路は、車両が運転時であるか否かを判定する為に、イグニッションスイッチがオンにされているか否かを判定する。

【発明の効果】

【００１２】

本発明に係る車両用電源制御装置によれば、常時作動する１つ以上の車載負荷及び車載バッテリ間を接続するラッチリレーを備え、車両の運転時にラッチリレーのリレー接点の接続が外れても、直ちに接続を復帰できる車両用電源制御装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明に係る車両用電源制御装置の実施の形態の概略構成を示すブロック図である。

【図２】図１に示す車両用電源制御装置の構成の具体例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下に、本発明をその実施の形態を示す図面に基づき説明する。

図１は、本発明に係る車両用電源制御装置の実施の形態の概略構成を示すブロック図である。

この車両用電源制御装置は、バッテリ（車載バッテリ）１の正極端子及び電子制御装置（常時作動する車載負荷）４，５，６の各一方の端子間にラッチリレー７の接点が設けら

れている。バッテリ１の負極端子は接地され、電子制御装置４，５，６の各他方の端子は接地されている。電子制御装置４，５，６は、車両に搭載された図示しない負荷をそれぞれ駆動制御する。

【００１５】

ラッチリレー７の接点をオフにする為のリレーコイルの一方の端子は、ＲＥＳＥＴ駆動回路９の一方の端子に接続され、ラッチリレー７の接点をオンにする為のリレーコイルの一方の端子は、ＳＥＴ駆動回路１０の一方の端子に接続されている。ＲＥＳＥＴ駆動回路９及びＳＥＴ駆動回路１０の各他方の端子は接地されている。ラッチリレー７の接点をオフにする為のリレーコイル、及びラッチリレー７の接点をオンにする為のリレーコイルの各他方の端子は、バッテリ１の正極端子に接続されている。

【００１６】

この車両用電源制御装置のＣＰＵ（Central Processing Unit）８は、駐車検知部１５から検知信号を与えられ、与えられた検知信号に応じて、ＲＥＳＥＴ駆動回路９及びＳＥＴ駆動回路１０の何れか一方を短時間オンにする。ＲＥＳＥＴ駆動回路９がオンになると、ラッチリレー７の接点がオフになり、ＳＥＴ駆動回路１０がオンになると、ラッチリレー７の接点がオンになる。駐車検知部１５が駐車状態を検知する方法としては、例えば、イグニッションスイッチのオフ状態及びドアカーテシ（ドア開閉検知）スイッチのオフ（ドア閉）状態が所定の時間継続したときは駐車状態にあると判定し、イグニッションスイッチとドアカーテシスイッチの何れかがオンとなったときは駐車状態終了と判定することができる。

ラッチリレー７の接点及び電子制御装置４，５，６間には、状態検出回路１１の検出端子が接続され、状態検出回路１１は、電子制御装置４，５，６の入力電圧を検出する。状態検出回路１１は、検出した電子制御装置４，５，６の入力電圧をＣＰＵ８に与える。

【００１７】

バッテリ１の正極端子は、イグニッションスイッチ２及びヒューズＦを通じて、車載負荷群３に接続されている。ヒューズＦ及び車載負荷群３の接続節点は、駆動判定回路（判定回路）１３の検出端子に接続されている。駆動判定回路１３は、イグニッションスイッチ２のオンオフ状態を検出する。

ラッチリレー７の接点をオンにする為のリレーコイルの一方の端子は、ＳＥＴ駆動回路１０とは別に、ＳＥＴ駆動回路１２の一方の端子にも接続されており、ＳＥＴ駆動回路１２の他方の端子は接地されている。

【００１８】

ラッチリレー７の接点及び電子制御装置４，５，６間には、状態検出回路１１とは別に、状態判定回路（第２判定回路）１４の検出端子が接続されている。状態判定回路１４は、電子制御装置４，５，６の入力電圧を検出して、ラッチリレー７の接点がオンであるか否かを判定し、判定した結果を駆動判定回路１３に与える。

駆動判定回路１３は、検出したイグニッションスイッチ２のオンオフ状態、及び与えられた状態判定回路１４の判定結果に基づき、ＳＥＴ駆動回路１２を短時間オンにする。

【００１９】

このような構成の車両用電源制御装置では、ＣＰＵ８は、車両の長期駐車等で駐車検知部１５から駐車状態を示す検知信号が与えられたときは、ＲＥＳＥＴ駆動回路９を短時間オンにする。ＲＥＳＥＴ駆動回路９をオンにすると、ラッチリレー７の接点がオフになる。ＣＰＵ８は、車両の長期駐車等が終了して、駐車検知部１５から駐車状態の終了を示す検知信号が与えられたときは、ＳＥＴ駆動回路１０を短時間オンにする。ＳＥＴ駆動回路１０をオンにすると、ラッチリレー７の接点がオンになる。

【００２０】

ＣＰＵ８は、一旦、ＳＥＴ駆動回路１０をオンにした後は、車両の通常の使用状態では、ラッチリレー７の接点をオンにした状態を保持する。

ＣＰＵ８は、駐車検知部１５からラッチリレー７の接点をオフにする検知信号が与えられていないときに、状態検出回路１１から与えられた電子制御装置４，５，６の入力電圧

が０になったときは、ＳＥＴ駆動回路１０を短時間オンにして、ラッチリレー７の接点をオンに復帰させる。

【００２１】

上述したＣＰＵ８の動作とは関係なく、駆動判定回路１３は、検出端子電圧が、イグニッションスイッチ２がオンであることを示しているときに、状態判定回路１４が電圧値０を判定したときは、ＳＥＴ駆動回路１２を短時間オンにして、ラッチリレー７の接点をオンに復帰させる。これにより、ＣＰＵ８が故障した場合にも、バックアップ機能を作動させることができ、ラッチリレー７の接点が外れたときに、その接点をオンに復帰させることができる。

【００２２】

図２は、図１に示す車両用電源制御装置の構成の具体例を示すブロック図である。

この車両用電源制御装置は、バッテリ（車載バッテリ）１の正極端子及び電子制御装置４，５，６の各一方の端子間にラッチリレー７の接点が設けられている。バッテリ１の負極端子は接地され、電子制御装置４，５，６の各他方の端子は接地されている。

【００２３】

ラッチリレー７の接点をオフにする為のリレーコイルの一方の端子は、ＮＰＮ型トランジスタＴＲ１のコレクタに接続され、ラッチリレー７の接点をオンにする為のリレーコイルの一方の端子は、ＮＰＮ型トランジスタＴＲ２のコレクタに接続されている。トランジスタＴＲ１，ＴＲ２の各エミッタは接地されている。ラッチリレー７の接点をオフにする為のリレーコイル、及びラッチリレー７の接点をオンにする為のリレーコイルの各他方の端子は、バッテリ１の正極端子に接続されている。

【００２４】

この車両用電源制御装置のＣＰＵ８は、駐車検知部１５から検知信号を与えられ、与えられた検知信号に応じて、トランジスタＴＲ１，ＴＲ２のベースの何れか一方を短時間オンにする。トランジスタＴＲ１がオンになると、ラッチリレー７の接点がオフになり、トランジスタＴＲ２がオンになると、ラッチリレー７の接点がオンになる。

ラッチリレー７の接点及び電子制御装置４，５，６間には、電圧検出用の抵抗Ｒ２の一方の端子が接続され、抵抗Ｒ２の他方の端子は接地されている。抵抗Ｒ２の一方の端子はＣＰＵ８に接続され、電子制御装置４，５，６の入力電圧がＣＰＵ８に与えられる。

【００２５】

バッテリ１の正極端子は、イグニッションスイッチ２及びヒューズＦを通じて、車載負荷群３に接続されている。ヒューズＦ及び車載負荷群３の接続節点は、抵抗Ｒ１を通じて、ＮＰＮ型トランジスタＴＲ３のコレクタに接続され、トランジスタＴＲ３のエミッタは接地されている。

【００２６】

ラッチリレー７の接点をオンにする為のリレーコイルの一方の端子は、トランジスタＴＲ２とは別に、ＮＰＮ型トランジスタＴＲ４のコレクタにも接続され、トランジスタＴＲ４のエミッタは接地されている。

抵抗Ｒ２の一方の端子はトランジスタＴＲ３のベースに接続され、電子制御装置４，５，６の入力電圧がトランジスタＴＲ３のベースに与えられる。トランジスタＴＲ３のコレクタが、トランジスタＴＲ４のベースに接続されている。

【００２７】

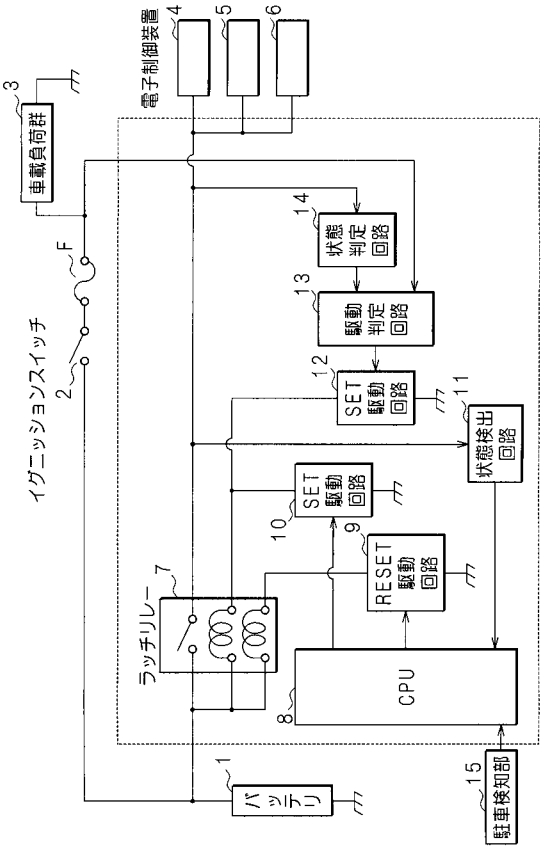
このような構成の車両用電源制御装置では、ＣＰＵ８は、車両の長期駐車等で駐車検知部１５からラッチリレー７の接点をオフにする検知信号が与えられたときは、トランジスタＴＲ１を短時間オンにする。トランジスタＴＲ１をオンにすると、ラッチリレー７の接点がオフになる。ＣＰＵ８は、車両の長期駐車等が終了して、駐車検知部１５からラッチリレー７の接点をオンにする検知信号が与えられたときは、トランジスタＴＲ２を短時間オンにする。トランジスタＴＲ２をオンにすると、ラッチリレー７の接点がオンになる。

【００２８】

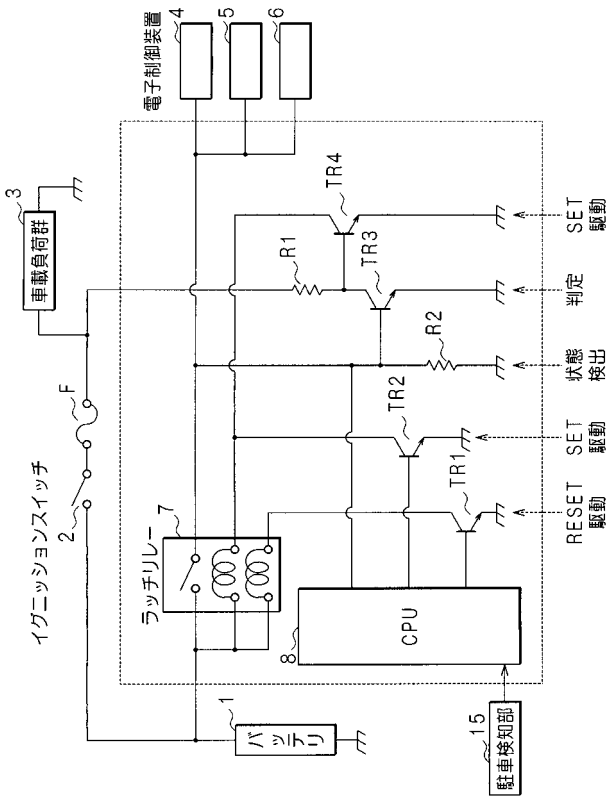
ＣＰＵ８は、一旦、トランジスタＴＲ２をオンにした後は、車両の通常の使用状態では

、ラッチリレー７の接点をオンにした状態を保持する。
　ＣＰＵ８は、駐車検知部１５からラッチリレー７の接点をオフにする検知信号が与えられていないときに、抵抗Ｒ２による電子制御装置４，５，６の入力電圧が０になったときは、トランジスタＴＲ２を短時間オンにして、ラッチリレー７の接点をオンに復帰させる。
【００２９】
　上述したＣＰＵ８の動作とは関係なく、トランジスタＴＲ３は、抵抗Ｒ２による電子制御装置４，５，６の入力電圧がバッテリ１の正極端子電圧に近いときは、オンになっており、これにより、トランジスタＴＲ４は、ベースが接地されオフになっている。
　トランジスタＴＲ３は、抵抗Ｒ２による電子制御装置４，５，６の入力電圧が０のとき、オフになる。これにより、トランジスタＴＲ４は、ベースに抵抗Ｒ１を通じて与えられた車載負荷群３の入力電圧が、イグニッションスイッチ２がオンであることを示していれば、オンになり、ラッチリレー７の接点をオンに復帰させる。
【００３０】
　ラッチリレー７の接点がオンに復帰することにより、トランジスタＴＲ３がオンになり、トランジスタＴＲ４はオフになって、ラッチリレー７の接点をオンにする為のリレーコイルには短時間だけ電流が流れることになる。
　以上により、ＣＰＵ８が故障した場合にも、バックアップ機能を作動させることができ、ラッチリレー７の接点が外れたときに、その接点をオンに復帰させることができる。
【符号の説明】
【００３１】
１　バッテリ（車載バッテリ）
２　イグニッションスイッチ
３　車載負荷群
４，５，６　電子制御装置（常時作動する車載負荷）
７　ラッチリレー
８　ＣＰＵ
９　ＲＥＳＥＴ駆動回路
１０　ＳＥＴ駆動回路
１１　状態検出回路
１２　ＳＥＴ駆動回路
１３　駆動判定回路（判定回路）
１４　状態判定回路（第２判定回路）
１５　駐車検知部
Ｒ１，Ｒ２　抵抗
ＴＲ１，ＴＲ２，ＴＲ３，ＴＲ４　トランジスタ

【図１】


電子制御装置
車載負荷群
イグニッションスイッチ
ラッチリレー
状態判定回路
駆動判定回路
SET駆動回路
状態検出回路
SET駆動回路
RESET駆動回路
CPU
バッテリ
駐車検知部
F

【図２】


電子制御装置
車載負荷群
イグニッションスイッチ
ラッチリレー
TR4
TR3
TR2
TR1
R1
R2
SET駆動
判定
状態検出
SET駆動
RESET駆動
CPU
バッテリ
駐車検知部
F