

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3554568号

(P3554568)

(45) 発行日 平成16年8月18日(2004.8.18)

(24) 登録日 平成16年5月14日(2004.5.14)

(51) Int. Cl.⁷

B60R 16/02

F I

B60R 16/02 670B

請求項の数 3 (全 7 頁)

| | | | |
|-----------|----------------------------|-----------|--------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平3-301541 | (73) 特許権者 | 000005108 |
| (22) 出願日 | 平成3年11月18日(1991.11.18) | | 株式会社日立製作所 |
| (65) 公開番号 | 特開平5-139222 | | 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 |
| (43) 公開日 | 平成5年6月8日(1993.6.8) | (74) 代理人 | 100075096 |
| 審査請求日 | 平成10年9月14日(1998.9.14) | | 弁理士 作田 康夫 |
| 審判番号 | 不服2002-2916(P2002-2916/J1) | (72) 発明者 | 小林 良一 |
| 審判請求日 | 平成14年2月21日(2002.2.21) | | 茨城県勝田市大字高場2520番地 |
| | | | 株式会社 日立製作所 自動 車機器事業部内 |
| | | 合議体 | |
| | | 審判長 | 八日市谷 正朗 |
| | | 審判官 | 鈴木 法明 |
| | | 審判官 | 見目 省二 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内燃機関の制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バッテリの正極に接続される端子、
 当該端子から延びる電源ラインとアース間に接続されたボルテージレギュレータ、
 当該ボルテージレギュレータの入力側で、当該ボルテージレギュレータと互いに並列接続
 されるサージ吸収回路、
 前記ボルテージレギュレータの入力側で前記電源ラインとアース間に接続されたリップル
 除去用の入力側高耐圧コンデンサ、
 前記ボルテージレギュレータの出力側で前記電源ラインとアース間に接続された出力電圧
 平滑用の出力側コンデンサ、
 前記ボルテージレギュレータの出力側で前記電源ラインとアース間に接続されたマイクロ
 コンピュータ、
 前記電源ラインに接続され、前記マイクロコンピュータと他の制御ユニットとを通信線で
 接続するための通信回路、
 前記サージ吸収回路とボルテージレギュレータの間に設けられた、前記入力側高耐圧コン
 デンサとは別の耐圧の低い大容量コンデンサを有する電源回路、
 を備え、
 前記電源回路は前記電源ラインとアースとの間に接続された抵抗とアースから見て順方向
 接続のツェナダイオードとの直列接続回路、及び前記電源ラインとアースとの間に接続さ
 れたアースから見て順方向接続のダイオードと前記別のコンデンサとの直列接続回路を備

10

20

え、

前記抵抗とツェナダイオードとの接続点と、前記ダイオードと前記別のコンデンサとの接続点との間が電氣的に接続されている、
内燃機関の制御装置。

【請求項2】

請求項1に記載のものにおいて、前記サージ吸収回路が、
前記端子側から見て順方向に接続されたダイオードと、当該ダイオードのカソードとアースの間にアース側から見て順方向に接続されたツェナダイオードによって構成されている
内燃機関の制御装置。

【請求項3】

請求項1に記載のものにおいて、前記サージ吸収回路の入力電位を検出する電圧検出回路、
前記電位が特定の値以下になったら、前記マイクロコンピュータの一部に対する電源供給を遮断する電源遮断回路、
を備える内燃機関の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、自動車用制御装置の、特に電源回路の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、自動車等においては、高機能の付加等によって電装品が大幅に増加してきたことにより、ワイヤーハーネスの簡素化、軽量化のために、多重ハーネスが採用されつつある。この多重ハーネスシステムでは、マイクロコンピュータ等を内蔵したマスタユニットとマイクロコンピュータを内蔵しないローカルユニットがあり、それらを最寄りに設置されたスイッチ、センサ、ランプおよびモータ等をそれぞれの入出力特性に応じてマスタユニットあるいはローカルユニットに接続し、ユニット間を多重伝送により結びマスタユニットで処理された入出力情報を基に、ターミナルユニットあるいはマスタユニットの出力端子に出力されるものである。

【0003】

従来例としては、実公平3-32443号にも示されるように、バッテリーの消費電力をできる限り節減したり、また異常電圧時にシステムへの電源供給を停止するようなシステム電源があげられる。

【0004】

ところが、自動車の多重ハーネスシステムを運用していく上での問題として、通常よくあるバッテリーはずれ又は、電源瞬断等を考慮すると、システム全体がダウンする前にマスタユニットの機能が停止してしまい、再度電源が復起した場合には、マスタユニットが停止している間に、メカニカルな慣性で動いている物のデータ等を読み落してしまう可能性がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明の目的は、バッテリーはずれあるいは瞬断が発生した場合、最低限マスタユニットのマイクロコンピュータおよび他のユニットとの多重通信を司る通信回路へは電源を供給しつづけマスタユニット、他のユニットの状態を監視し続ける点にある。

【0006】

また、バッテリーはずれあるいは瞬断が発生した場合マスタユニットの保護電源が他のユニットに流出しないようにする点にある。

【0007】

また、マスタユニット内の一部への電源供給を遮断することによっては、マスタユニットの必要部分への電源供給能力を向上する点にある。

10

20

30

40

50

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、バッテリーはずれ又は瞬断時にバッテリーに代わってマイクロコンピュータや、通信回路に電源を供給するコンデンサを備えた電源回路をサージ吸収回路とボルテージレギュレータの入力側コンデンサとの間に挿入することによって達成される。

【0009】

具体的には、前記電源回路は前記電源ラインとアースとの間に接続された抵抗とアースから見て順方向接続のツェナダイオードとの直列接続回路、及び前記電源ラインとアースとの間に接続されたアースから見て順方向接続のダイオードと前記別のコンデンサとの直列接続回路を備え、

10

前記抵抗とツェナダイオードとの接続点と、前記ダイオードと前記別のコンデンサとの接続点との間が電氣的に接続される。

【0010】

また、より具体的には前記サージ吸収回路が、前記端子側から見て順方向に接続されたダイオードと、当該ダイオードのカソードとアースの間にアース側から見て順方向に接続されたツェナダイオードによって構成されている。

【0011】

また、より具体的にはサージ吸収回路の入力電位を監視して、当該電位が所定値以下になったらマスタユニット内の一部への電源供給をカットするよう構成する。

【0012】

20

このように構成した本発明によれば、バッテリーはずれ又は瞬断が発生した場合ボルテージレギュレータの入力側のリップル除去用コンデンサの他に電源回路のコンデンサからマスタユニットへ電源を供給し、バッテリーはずれ、又は瞬断によりマスタユニット又は他のユニットのI/O負荷が電氣的、機械的に停止するまでマスタユニットが機能し続け、データの読み飛ばし等の発生を防止できる。

【0013】

また、通常は電源供給はしないことにより、電源回路を構成するコンデンサの耐圧を低く押えることができ、より大容量のコンデンサを使用可能となる。

【0014】

好適な実施態様によれば、バッテリーはずれ又は、瞬断時に電源回路のコンデンサから他のユニットへの電流の流出を防止する働きがあり、より長時間電源回路のコンデンサによりマスタユニットへ電源を供給できる。

30

【0015】

別の好適な実施態様によれば、マスタユニット内の不必要な部分への電源の供給を停止することにより、より長時間、電源回路のコンデンサによりマスタユニットへの電源供給が可能となる。

【0016】

【実施例】

第一の実施例を図1に従い説明する。

【0017】

40

マスタユニット1は、バッテリー2の正極から電源の供給を受けており、抵抗31とツェナダイオード32で構成されるサージ吸収回路3が接続されている。

【0018】

サージ吸収回路3に用いられているツェナダイオード32は、通常24V以上のものが用いられており、ロードダンプサージ等の異常電圧印加時のサージを吸収する働きがある。

【0019】

サージ吸収回路3の次にボルテージレギュレータ4が接続されており、入力部のコンデンサ5は電源リップル除去用であり、耐圧はサージ吸収用ツェナダイオード32の耐圧よりも大きなものが用いられている。

【0020】

50

ボルテージレギュレータ 4 の出力に接続されたコンデンサ 6 は出力電圧平滑用であり、通常ユニット内システム電源のため 5 V 程度の電圧が出力される。

【 0 0 2 1 】

マスタユニット 1 内には、マイクロコンピュータ 7 および I / O (入出力インターフェース) 8 , 9 が接続されている。

【 0 0 2 2 】

またマイクロコンピュータ 7 には他のローカルユニット 1 1 , 1 2 と多重通信するための通信回路 1 0 が接続され、ローカルユニット 1 1 , 1 2 等とのデータの送受信をマイクロコンピュータ 7 により制御されている。

【 0 0 2 3 】

なお、ローカルユニット 1 1 , 1 2 も通信回路 1 3 , 1 4 を有しており、マスタユニットからの信号に応じて、各ローカルユニット 1 1 , 1 2 等の入力信号を送信したり、マスタユニット 1 からの出力に応じて負荷に対して出力する。なお、マスタユニット 1 , ローカルユニット 1 1 , 1 2 等には最寄りの入出力負荷が接続されている。

【 0 0 2 4 】

ここで、第二の電源 1 5 は、サージ吸収回路 3 とボルテージレギュレータ 4 の間に並列に接続されている。

【 0 0 2 5 】

電源 1 5 の回路 (つまり、電源回路) は、大容量コンデンサ 1 5 c に充電するための抵抗 1 5 a , ツェナダイオード 1 5 b からなる簡易電源およびバッテリーはずれ、又は瞬断の時に電源を供給するためのダイオード 1 5 d からなっている。

【 0 0 2 6 】

スペースに余裕があれば、ボルテージレギュレータ 4 の入力側に接続したリップル吸収用の高耐圧 (3 5 V) コンデンサ 5 の容量を大きくすればよいが、通常動作時は不要なため、不経済である。そこで本実施例では特に第二の電源として、別にコンデンサ 1 5 c を設ける。

【 0 0 2 7 】

このコンデンサ 1 5 c は、耐圧の低い (たとえば 1 6 V) 大容量のコンデンサを用いることができる。

【 0 0 2 8 】

ただし、ここでボルテージレギュレータ 4 は、より低電圧まで動作するものを使用した方が、第二の電源 1 5 による動作維持時間を長くできる。

【 0 0 2 9 】

本実施例では、サージ吸収回路 3 は、抵抗 3 1 とツェナダイオード 3 2 で構成したが、バリスタを用いても同様な効果が得られる。

【 0 0 3 0 】

第 2 の実施例を図 2 を用いて説明する。

【 0 0 3 1 】

第 2 の実施例は、第 1 の実施例に対し、バッテリー正極からのサージ吸収回路 3 の抵抗 3 1 をダイオード 3 3 に置き換えたものである。

【 0 0 3 2 】

これによりバッテリーはずれ、又は瞬断時にハーネス 1 7 に接続される他のユニット 1 1 , 1 2 等へ第二の電源 1 5 の電流が流出するのを防ぐことができ、第二の電源 1 5 によるマスタユニット 1 の動作をより長く維持できる。

【 0 0 3 3 】

第 3 の実施例を図 3 を用いて説明する。

【 0 0 3 4 】

第 3 の実施例は、第 2 の実施例のダイオード 3 3 又は第 1 の実施例の抵抗 3 1 のバッテリー側の符号 1 8 で示す接続ポイントから電圧信号を電圧検出回路 1 9 により検出し、バッテリーはずれ又は瞬断時に電位が所定の値以下になったときには電源供給不要のユニット

10

20

30

40

50

(たとえば9)への電源供給を遮断する手段20を有するものである。

【0035】

本実施例により、マスタユニット1の電流消費を最低限に低減できるため、第二の電源15によるマスタユニット1の動作をより長く維持できる。

【0036】

本実施例では、電圧検出回路19により電圧検出し、電源供給を遮断する手段20を用いて制御したが、同様なことをマイクロコンピュータ7を用いて実施しても同様な効果が得られる。

【0037】

【発明の効果】

本発明によれば、内燃機関の制御装置において、バッテリーはずれ又は瞬断が発生した場合でも、マスタユニットに第二の電源から電源を供給できるため、I/O負荷の電氣的、機械的慣性動作に対し、制御装置がデータを読み飛ばすことなく、システムの動作状態をたゆまず監視できる。

【0038】

しかも利用頻度の低いリップル吸収用の高耐圧コンデンサの容量を大きくすることなく、簡単な回路構成で実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例を示す図である。

【図2】第2の実施例を示す図である。

【図3】第3の実施例を示す図である。

【符号の説明】

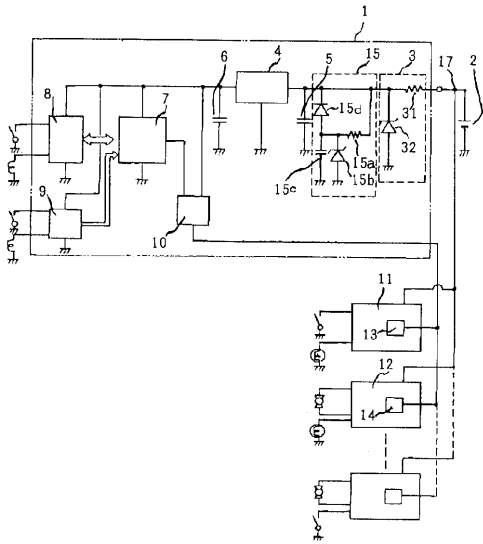
1...マスタユニット、2...バッテリー、3...サージ吸収回路、4...ボルテージレギュレータ、7...マイクロコンピュータ、8,9...I/O入出力回路、10...通信回路、11,12...ローカルユニット、15...第二の電源、16...ダイオード、19...電圧検出回路、20...電源供給を遮断する手段。

10

20

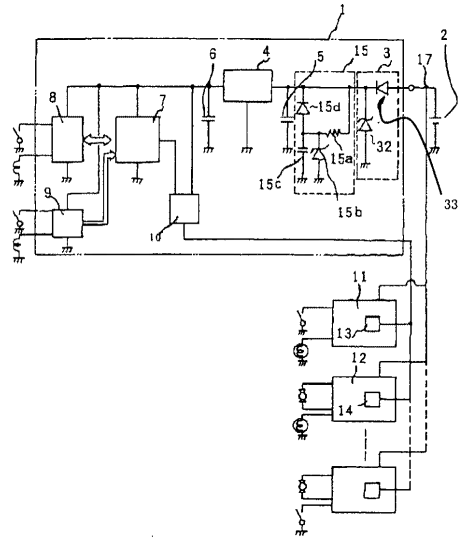
【 図 1 】

図 1



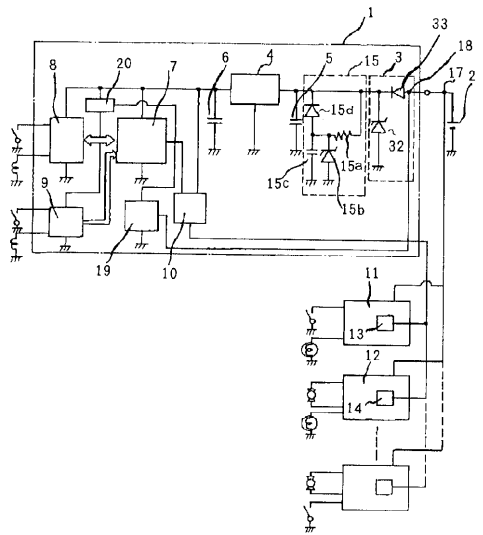
【 図 2 】

図 2



【 図 3 】

図 3



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平1 - 132442 (JP, A)
特開昭63 - 101147 (JP, A)
実開平3 - 50940号のマイクロフィルム (JP, U)
実開昭61 - 3939号のマイクロフィルム (JP, U)
実開昭58 - 164022号のマイクロフィルム (JP, U)
実開平2 - 119730号のマイクロフィルム (JP, U)