

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3902328号

(P3902328)

(45) 発行日 平成19年4月4日(2007.4.4)

(24) 登録日 平成19年1月12日(2007.1.12)

(51) Int. Cl.

B6OR 21/16 (2006.01)

F I

B6OR 21/32

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平10-141970	(73) 特許権者	000004765 カルソニックカンセイ株式会社 東京都中野区南台5丁目24番15号
(22) 出願日	平成10年5月22日(1998.5.22)	(74) 代理人	100066474 弁理士 田澤 博昭
(65) 公開番号	特開平11-334526	(74) 代理人	100088605 弁理士 加藤 公延
(43) 公開日	平成11年12月7日(1999.12.7)	(72) 発明者	岸 隆行 埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地 株式会社カンセイ内
審査請求日	平成16年12月21日(2004.12.21)	審査官	鳥居 稔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用乗員保護装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車載バッテリーの出力をイグニッションスイッチを介して入力する昇圧回路の出力によって充電されるバックアップコンデンサと、該バックアップコンデンサに充電された電荷を、トリガ信号の供給を受けてスクイブに供給するスイッチ回路と、加速度信号に基づいて衝突の規模を判断し、必要に応じて前記トリガ信号を出力するマイクロコンピュータと、前記イグニッションスイッチを介して前記車載バッテリーから給電されると共に、前記バックアップコンデンサから給電されて、前記マイクロコンピュータに定電圧を供給する電源回路とを備えた車両用乗員保護装置において、前記マイクロコンピュータは、前記イグニッションスイッチの出力側の電圧、前記電源回路の入力側の電圧及び前記バックアップコンデンサの出力側の電圧を入力し、前記電源回路の入力側の電圧と前記バックアップコンデンサの出力電圧とが等しくなり、かつ電源回路の入力側の電圧が所定電圧を下回ったとき前記トリガ信号の出力を禁止することを特徴とする車両用乗員保護装置。

【請求項2】

前記マイクロコンピュータは、前記イグニッションスイッチの出力側の電圧、前記電源電圧の入力側の電圧及び前記バックアップコンデンサの充電電圧を入力し、前記電源回路の入力側の電圧と前記バックアップコンデンサの出力電圧とが等しくなり、かつ電源回路の入力側の電圧が所定電圧を下回ったとき、ならびに前記イグニッションスイッチの出力側の電圧が所定電圧を下回り、かつ前記電源回路の入力側電圧が所定電圧を下回ったとき、前記トリガ信号の出力を禁止し、また前記イグニッションスイッチの出力側の電圧が所定

10

20

値を上回ったとき、または前記バックアップコンデンサの出力電圧が所定値を上回ったとき前記トリガ信号の作成を可能状態にすることを特徴とする請求項 1 記載の車両用乗員保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、事故時にエアバッグ等を必要に応じて展開して乗員を保護する乗員保護装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の車両用乗員保護装置を図 2 に基づいて以下に説明する。

すなわち、車載バッテリー 1 の出力電圧はイグニッションスイッチ 2 を介して昇圧回路 3 に供給されて昇圧された後に、その昇圧電圧によってバックアップコンデンサ 4 が充電される。また、加速度センサ 5 からの出力である加速度信号に基づいてマイクロコンピュータ 6 が重大事故であると判断すると、マイクロコンピュータ 6 はスイッチ回路 7 をオンしてスクイブ 8 に、バックアップコンデンサ 4 に充電されていた電力を放電して、エアバッグ等を展開する。このとき機械式加速度スイッチ 9 は当然オンしている。

【0003】

次に、マイクロコンピュータ 6 の電源回路系について説明する。

イグニッションスイッチ 2 がオンされると、回路系の電源回路 10 は、逆流防止用ダイオード 11 を介して車載バッテリー 1 から給電され、一定電圧  $V_0$  をマイクロコンピュータ 6 に供給し、マイクロコンピュータ 6 のプログラム動作が開始される。その後、マイクロコンピュータ 6 は、電源回路 10 に車載バッテリー 1 から給電されていることを第 1 抵抗分割回路 12 を介して、マイクロコンピュータ 6 に内蔵された第 1 A/D コンバータ 6a が読み取ることによって検出する。また一方で、イグニッションスイッチ 2 がオフされた（またはそれと同等な断線）ことを、第 2 抵抗分割回路 13 を介して、マイクロコンピュータ 6 に内蔵された第 2 A/D コンバータ 6b が読み取ることによってバッテリー電圧を入力することによって検出し、切換えトランジスタ 14 をオンする。それによって、電源回路 10 は、車載バッテリー 1 からの給電に換えて、バックアップコンデンサ 4 からの給電に切り換え、その給電電圧が、例えば 29V から 6V にまで低下するまで持続され、6V に達すると、マイクロコンピュータ 6 は、加速度センサ 5 からの如何なる加速度信号に対してもスイッチ回路 7 をオンすることを禁止する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記に示す車両用乗員保護装置にあっては、イグニッションスイッチがオフされたときに、マイクロコンピュータがそのオフを検出できない場合、例えば第 2 抵抗分割回路からの出力電圧を入力する A/D コンバータの入力段がオープン故障している場合には、そのイグニッションスイッチがオフされているのか否かの判断ができないという問題点があった。

【0005】

そこで、この発明は、上記問題点に着目してなされたもので、イグニッションスイッチのオフを確実に検出できるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この車両用乗員保護装置に係る第 1 の発明は、車載バッテリーの出力をイグニッションスイッチを介して入力する昇圧回路の出力によって充電されるバックアップコンデンサと、該バックアップコンデンサに充電された電荷を、トリガ信号の供給を受けてスクイブに供給するスイッチ回路と、加速度信号に基づいて衝突の規模を判断し、必要に応じて前記トリガ信号を出力するマイクロコンピュータと、前記イグニッションスイッチを介して前記車載バッテリーから給電されると共に、前記バックアップコンデンサから給電されて、前記マ

10

20

30

40

50

マイクロコンピュータに定電圧を供給する電源回路とを備えた車両用乗員保護装置において、前記マイクロコンピュータは、前記イグニッションスイッチの出力側の電圧、前記電源回路の入力側の電圧及び前記バックアップコンデンサの出力側の電圧を入力し、前記電源回路の入力側の電圧と前記バックアップコンデンサの出力電圧とが等しくなり、かつ電源回路の入力側の電圧が所定電圧を下回ったとき前記トリガ信号の出力を禁止することを特徴とする。

【0007】

第2の発明は、第1の発明におけるマイクロコンピュータは、前記イグニッションスイッチの出力側の電圧、前記電源電圧の入力側の電圧及び前記バックアップコンデンサの充電電圧を入力し、前記電源回路の入力側の電圧と前記バックアップコンデンサの出力電圧とが等しくなり、かつ電源回路の入力側の電圧が所定電圧を下回ったとき、ならびに前記イグニッションスイッチの出力側の電圧が所定電圧を下回り、かつ前記電源回路の入力側電圧が所定電圧を下回ったとき、前記トリガ信号の出力を禁止し、また前記イグニッションスイッチの出力側の電圧が所定値を上回ったとき、または前記バックアップコンデンサの出力電圧が所定値を上回ったとき前記トリガ信号の作成を可能状態にすることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

この発明による実施の形態1.を図1に基づいて説明する。

なお、図1において、図2に示したものと同一構成のもの、またはそれと均等なものには同一符号を付してその詳細説明は省略する。

すなわち、図1において、20はマイクロコンピュータで、図2のマイクロコンピュータ6に対して第3A/Dコンバータ20cが追加されているものである。第1A/Dコンバータ20a及び第2A/Dコンバータ20bは、図2に示す第1A/Dコンバータ6a及び第2A/Dコンバータ6bと同一の物で、符号のみ異なる。また、前記マイクロコンピュータ20は、従来のマイクロコンピュータ6と同様に、イグニッションスイッチ2がオンされると、回路系の電源回路10によって一定電圧V0がマイクロコンピュータ20に供給され、プログラム動作が開始される。

【0009】

その後、マイクロコンピュータ20は、電源回路10に車載バッテリー1から給電されていることを、第1及び第3抵抗分割回路12, 21を介して、マイクロコンピュータ20に内蔵された第1及び第3A/Dコンバータ20a, 20cが読み取り検出すると、加速度センサ5からの加速度信号に基づいて衝突判断を行い、必要に応じてスイッチ回路7のオンを可能にする。

【0010】

また一方で、イグニッションスイッチ2がオフされた（またはそれと同等な断線でもよい）ことを、第2抵抗分割回路13を介して、マイクロコンピュータ20に内蔵された第2A/Dコンバータ20bが読み取ることによってバッテリー電圧を入力して検出し、またこの第2抵抗分割回路13から第2A/Dコンバータ20bに供給される電圧は、比較回路22にも入力され、この入力された電圧が基準電圧22aを下回った場合、イグニッションスイッチ2がオフされたとして、切換えトランジスタ14をオンする。この比較回路22の基準電圧22aの入力端子は、ダイオード23を介してマイクロコンピュータ20に接続されている。

それによって、電源回路10は、車載バッテリー1からの給電に換えて、バックアップコンデンサ4からの給電に切り換える。また第2A/Dコンバータ20bへの供給電圧が低下し、かつ第1及び第3A/Dコンバータ20a, 20cの電圧が等しくなったとき、第1A/Dコンバータ20aに供給される電圧をモニタし、第1A/Dコンバータ20aへの給電電圧が、例えば29Vから6Vにまで低下すると、マイクロコンピュータ20は、加速度センサ5からの如何なる加速度信号の供給に対してもスイッチ回路7をオンすること

10

20

30

40

50

を禁止する。

【0011】

第3抵抗分割回路21は、前記バックアップコンデンサ4の充電電圧を抵抗分割してマイクロコンピュータ20の第3A/Dコンバータ20cに供給する。22は比較回路で、イグニッションスイッチ2のオン、オフを判断する基準電圧22a、例えば6Vを有して、前記第2抵抗分割回路13からの出力電圧がその基準電圧22aを下回ると、イグニッションスイッチ2がオフされたと判断して切換えトランジスタ14をオンせしめるための信号を出力する。

【0012】

次に上記構成の作用説明を行う。

(全て正常に作動するとき)

イグニッションスイッチ2がオンされることによって、マイクロコンピュータ20は電源回路10から一定電圧V0の供給を受け、第1A/Dコンバータ20aが所定値以上の電圧を読み取ると、前記マイクロコンピュータ20は、プログラム動作を開始し、加速度センサ5から供給される加速度信号に基づいて衝突判断を行い、必要に応じてスイッチ回路7をオンし、バックアップコンデンサ4からスクイブ8に点火電流を供給する。

【0013】

また一方で、イグニッションスイッチ2がオフされるにともなう(またはそれと同等な断線でもよい)、第2抵抗分割回路13から比較回路22に供給される電圧が、基準電圧22aを下回った場合、比較回路22は出力をローレベルに切り換えて、電源回路10は、車載バッテリー1からの給電に換えて、バックアップコンデンサ4からの給電に切り換え、マイクロコンピュータ20の診断機能の作動維持の長時間化を図る。

さらに、この第2抵抗分割回路13からの電圧はマイクロコンピュータ20の第2A/Dコンバータ20b供給され、マイクロコンピュータ20によってイグニッションスイッチ2がオフされたことを認識しダイオード23を介し、ハイレベル信号を供給し、基準電圧22aよりも高い電圧に切換えることによって、切換えトランジスタ14をオンさせる。更にバックアップコンデンサ4の電圧が下がり、電源回路10への20aの入力電圧が例えば6V以下を読みとったり、加速度センサ5からの如何なる加速度信号の供給に対してもスイッチ回路7をオンすることを禁止する。

【0014】

(第2A/Dコンバータ20bの入力端子が故障してマイクロコンピュータ20が中間電位を読み取っているとき)

イグニッションスイッチ2がオフされることによって本来は第2抵抗分割回路13からマイクロコンピュータ20に供給される電圧が所定値以下に低下するはずであるが、第2A/Dコンバータ20bが故障しているとマイクロコンピュータ20は、中間電位しか読み取れない。一方この第2抵抗分割回路13からの出力は、比較回路22に入力されるので、基準電圧22aを下回ると、切換えトランジスタ14がオンして、バックアップコンデンサ4に充電されていた電力を車載バッテリー1からの電力に換えて電源回路10に供給する。これによって第1及び第2A/Dコンバータ20a, 20bの入力電圧が等しくなるので、イグニッションスイッチがオフされたと認識し、20aの電圧が例えば6V以下となった時、マイクロコンピュータ20は加速度センサ5からの如何なる加速度信号の供給に対してもスイッチ回路7をオンすることを禁止する。

【0015】

また一方で、イグニッションスイッチ2がオンされると、比較回路22は、第2抵抗分割回路13からの電圧が基準電圧22aを越えるので、切換えトランジスタ14をオフする。その後、マイクロコンピュータ20は電源回路10から一定電圧V0の供給を受け、さらに第1A/Dコンバータ20aと第3A/Dコンバータ20cが等しくならなくなることを読み取ると、前記マイクロコンピュータ20は、プログラム動作を開始する。

【0016】

【発明の効果】

10

20

30

40

50

以上説明したように、この発明によれば、マイクロコンピュータのA/Dコンバータの機能（オープン故障）が失われていても確実に切り換えスイッチをオンでき、さらに点火信号の作成を禁止できるという効果が発揮される。

【図面の簡単な説明】

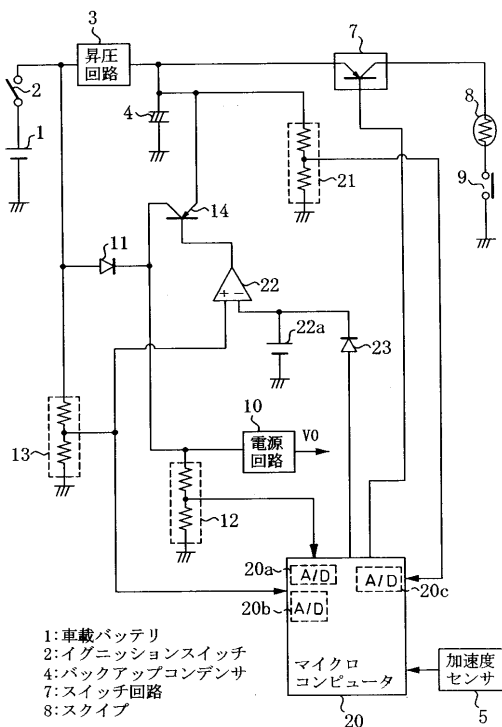
【図1】本発明の実施の形態1の回路ブロック説明図である。

【図2】従来装置の回路ブロック説明図である。

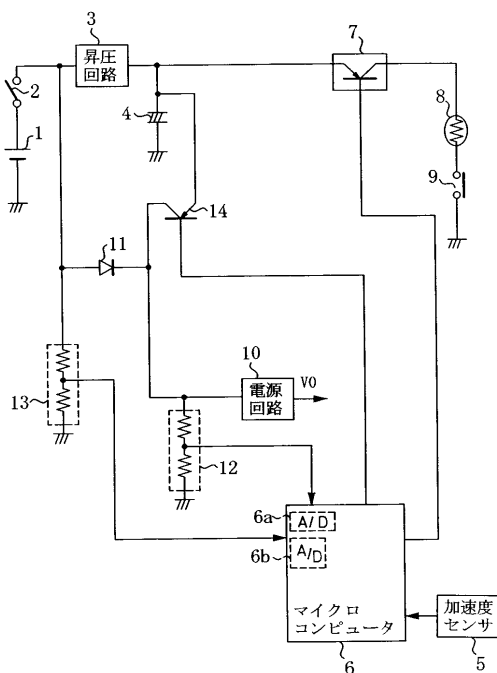
【符号の説明】

- 1 車載バッテリー
- 2 イグニッションスイッチ
- 4 バックアップコンデンサ
- 5 加速度センサ
- 7 スイッチ回路
- 10 電源回路
- 20 マイクロコンピュータ

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 188113 (JP, A)  
特開平02 - 063952 (JP, A)  
特開平09 - 240271 (JP, A)  
特開平07 - 125600 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B60R 21/16-21/33