

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5352524号
(P5352524)

(45) 発行日 平成25年11月27日(2013.11.27)

(24) 登録日 平成25年8月30日(2013.8.30)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O R 22/48 (2006.01)

B 6 O R 22/48

B

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-101597 (P2010-101597)	(73) 特許権者	509186579
(22) 出願日	平成22年4月27日 (2010.4.27)		日立オートモティブシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2011-131873 (P2011-131873A)		茨城県ひたちなか市高場2520番地
(43) 公開日	平成23年7月7日 (2011.7.7)	(74) 代理人	100100310
審査請求日	平成24年8月29日 (2012.8.29)		弁理士 井上 学
(31) 優先権主張番号	特願2009-270964 (P2009-270964)	(74) 代理人	100098660
(32) 優先日	平成21年11月30日 (2009.11.30)		弁理士 戸田 裕二
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	名越 広人
			茨城県ひたちなか市高場2520番地
			日立オートモティブ
			システムズ株式会社内
		(72) 発明者	斉藤 正史
			茨城県ひたちなか市高場2520番地
			日立オートモティブ
			システムズ株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モータ駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バッテリーとバックルスイッチと接続されて用いられるモータ駆動装置において、
 マイクロコンピュータと、前記バックルスイッチのスイッチの切り替えによって論理が切り替わる入力信号に基づいてスリープ状態の前記マイクロコンピュータをウェイクアップするウェイクアップ回路と、を有する制御装置と、
 前記マイクロコンピュータがスリープ状態であっても、バックアップメモリによってオン・オフを維持できるトランジスタと、
 前記トランジスタと直列に接続された第1の抵抗と、
 前記第1の抵抗と並列に接続された第2の抵抗と、を有するモータ駆動装置。

10

【請求項 2】

請求項1記載のモータ駆動装置において、
 前記入力信号は、前記マイクロコンピュータがスリープ状態のとき、前記バックルスイッチがオンからオフに切り替わった場合、論理がLowからHighに切り替わり、
 前記ウェイクアップ回路は、前記入力信号の切り替わりを検知して前記マイクロコンピュータをウェイクアップさせるモータ駆動装置。

【請求項 3】

請求項1記載のモータ駆動装置において、
 前記バックルスイッチがオフの状態、前記マイクロコンピュータがスリープ状態になるとき、前記マイクロコンピュータは、前記トランジスタをオンにするモータ駆動装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 記載のモータ駆動装置において、

前記入力信号は、前記マイクロコンピュータがスリープ状態のとき、前記バックルスイッチがオフからオンに切り替わった場合、論理が High から Low に切り替わり、

前記ウェイクアップ回路は、前記入力信号の切り替わりを検知して前記マイクロコンピュータをウェイクアップさせるモータ駆動装置。

【請求項 5】

バッテリーとバックルスイッチと接続されて用いられるモータ駆動装置において、

マイクロコンピュータと、

前記バックルスイッチのスイッチの切り替えによって論理が切り替わる入力信号に基づいてスリープ状態の前記マイクロコンピュータをウェイクアップするウェイクアップ回路と、

前記マイクロコンピュータがスリープ状態であっても、バックアップメモリによってオン・オフを維持できるトランジスタと、

前記トランジスタと直列に接続された第 1 の抵抗と、

前記第 1 の抵抗と並列に接続された第 2 の抵抗と、を有する制御装置を有するモータ駆動装置。

【請求項 6】

バッテリーと接続される第 1 の接続端子と、

バックルスイッチと接続される第 2 の接続端子と、

マイクロコンピュータを有する制御装置と、を有し、

前記制御装置は、

前記第 2 の接続端子から入力された前記バックルスイッチのスイッチの切り替え信号に基づいて論理が切り替わる入力信号に基づいてスリープ状態の前記マイクロコンピュータをウェイクアップするウェイクアップ回路と、

前記第 1 の接続端子からのバッテリー電圧が印加され、前記マイクロコンピュータがスリープ状態であっても、バックアップメモリによってオン・オフを維持できるトランジスタと、

前記トランジスタと直列に接続された第 1 の抵抗と、

前記第 1 の抵抗と並列に接続された第 2 の抵抗と、を有し、

前記制御装置は、前記入力信号が入力される入力端子から前記ウェイクアップ回路間に、レベルシフト用のトランジスタとバッファを有し、

前記制御装置の前記入力端子と前記第 2 に接続端子間に、電流増幅用の第 2 のトランジスタと、前記第 2 のトランジスタと直列に接続された前記第 2 のトランジスタの負荷抵抗である第 3 の抵抗と、前記第 3 の抵抗と並列に接続された第 4 の抵抗と、を有するモータ駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートベルトのモータ駆動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両搭載装置としてイグニションオフ時、バッテリー上がりを防止するため、車両搭載装置の不動作時には当該制御装置をスリープ状態にして暗電流を低減するものがある。このとき、シートベルトのモータ駆動装置など、バックルスイッチがオンの状態、オフの状態、両方でスリープ状態になるような制御装置の場合、バックルスイッチから流れ出す暗電流を軽減する技術としてスリープ状態からのウェイクアップの検出回路を別構成とし、微少回路検出手段を用いて実現しているものがある（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 2 3 8 8 4 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかし、従来技術では経路の切り替えスイッチを制御するのに必要な回路の電源はウェイクアップ後に供給されるため、マイクロコンピュータ（以下、マイコンとする）のスリープ時にバックルスイッチの切り替えが行われた場合、バックルスイッチの信頼性動作に必要な電流をスリープ中は供給できずに、（従来技術ではスイッチの信頼性動作に必要な電流の経路をウェイクアップ中に動作する回路で確保する、という考え方であった）バックルスイッチが正常に動作せず、ウェイクアップが行えない可能性がある、という課題がある。

10

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、バックルスイッチの接点に酸化膜が生じても、正常にウェイクアップが可能なシートベルトのモータ駆動装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

そこで本発明では、バッテリーとバックルスイッチと接続されて用いられるモータ駆動装置において、マイクロコンピュータと、バックルスイッチのスイッチの切り替えによって論理が切り替わる入力信号に基づいてスリープ状態のマイクロコンピュータをウェイクアップするウェイクアップ回路と、を有する制御装置と、マイクロコンピュータがスリープ状態であっても、バックアップメモリによってオン・オフを維持できるトランジスタと、トランジスタと直列に接続された第 1 の抵抗と、第 1 の抵抗と並列に接続された第 2 の抵抗と、を有する構成とする。

20

【 0 0 0 7 】

また、バッテリーと接続される第 1 の接続端子と、バックルスイッチと接続される第 2 の接続端子と、マイクロコンピュータを有する制御装置と、を有し、制御装置は、第 2 の接続端子から入力されたバックルスイッチのスイッチの切り替え信号に基づいて論理が切り替わる入力信号に基づいてスリープ状態のマイクロコンピュータをウェイクアップするウェイクアップ回路と、第 1 の接続端子からのバッテリー電圧が印加され、マイクロコンピュータがスリープ状態であっても、バックアップメモリによってオン・オフを維持できるトランジスタと、トランジスタと直列に接続された第 1 の抵抗と、第 1 の抵抗と並列に接続された第 2 の抵抗と、を有し、制御装置は、入力信号が入力される入力端子からウェイクアップ回路間に、レベルシフト用のトランジスタとバッファを有し、制御装置の入力端子と第 2 に接続端子間に、電流増幅用の第 2 のトランジスタと、第 2 のトランジスタと直列に接続された第 2 のトランジスタの負荷抵抗である第 3 の抵抗と、第 3 の抵抗と並列に接続された第 4 の抵抗と、を有する構成とする。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

バックルスイッチの接点に酸化膜が生じても、正常にウェイクアップが可能なシートベルトのモータ駆動装置を提供できる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本実施例のシートベルトのシステム。

【図 2】実施例 1 のバックルスイッチが閉じている場合のシートベルトのモータ駆動装置の各ブロック及び電流の流れを示す図。

【図 3】実施例 1 のバックルスイッチが開いている場合のシートベルトのモータ駆動装置の各ブロック及び電流の流れを示す図。

【図 4】実施例 1 のバックルスイッチが開いている場合のシートベルトのモータ駆動装置がスリープ状態にあるときの各ブロック及び電流の流れを示す図。

50

【図 5】実施例 1 のバックルスイッチが閉じている場合のシートベルトのモータ駆動装置がスリープ状態にあるときの各ブロック及び電流の流れを示す図。

【図 6】実施例 1 のシートベルトのモータ駆動装置の制御を説明するフローチャート図。

【図 7】実施例 2 のシートベルトのモータ駆動装置の内部回路構成。

【図 8】実施例 3 のシートベルトのモータ駆動装置の内部回路構成。

【図 9】実施例 4 のシートベルトのモータ駆動装置の内部回路構成。

【図 10】実施例 5 のシートベルトのモータ駆動装置の内部回路構成。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図を参照にして実施形態を説明する。

10

【実施例 1】

【0011】

図 1 はシートベルトのシステムの概略構成である。

【0012】

本システムではモータ駆動装置 22 はモータ 21 を駆動してシートベルト 20 の巻取りを行う。

【0013】

シートベルトの巻取り動作には、乗員 23 の安全を図ることを目的とした緊急時拘束力増大、乗員 23 の快適性向上を目的としたバックル 25 への装着時自動フィッティング、車両の見栄え向上を目的としたシートベルト 20 のリトラクタ 24 への自動格納、などがある。

20

【0014】

自動フィッティング、自動格納の動作においては車両のイグニションオフ時の動作が求められるため、モータ駆動装置 22 はイグニションオフ時も車両のバッテリーなどから電源が供給される。

【0015】

車両のバッテリーあがりを防ぐため、バッテリーから電源が供給されている状態であってもモータ駆動装置 22 は不動作時に電力の消費を低く抑える。

【0016】

本実施におけるバッテリー 10 とバックルスイッチ 33 と接続されて用いられるモータ駆動装置 22 の内部回路構成を図 2 に示す。なお、モータ駆動装置 22 は、バッテリー 10 と接続する接続端子 12 と、バックルスイッチ 33 と接続する接続端子 13 を備えられ、第 1 の接続端子である接続端子 12 からはバッテリー電圧が入力され、第 2 の接続端子である接続端子 13 からは High か Low かの論理を示す入力信号が入力される。

30

【0017】

バックルスイッチ 33 の状態がオンであるとき、スイッチの信頼性に必要な既定の端子電流量を確保するため、1 ～数百 程度、例えば 500 のような低抵抗値である抵抗 35 を経由する電流経路 50 (電流経路遮断手段 (アナログスイッチやトランジスタなど) オン時の電流経路) によって電流が流れている。

【0018】

40

バックルスイッチ 33 がオンのままマイコン 31 がスリープ状態に入るとき、マイコン 31 (マイクロコンピュータ) はスリープ時記録保持手段であるバックアップメモリ 30 によって制御される電流経路遮断手段として機能するトランジスタである FET 32 (Field-Effect Transistor (電界効果トランジスタ)) をオフする。これにより抵抗 35 から流れる電流は遮断され、代わりに、数十 k 以上、例えば、1 M のような抵抗値の高い抵抗 40 が接続されているので、抵抗 40 を経由した電流経路 51 (電流経路遮断手段 (アナログスイッチやトランジスタなど) オフ時の電流経路) によってバックルスイッチ 33 に流れる電流 38 は維持されている。この状態ではバックルスイッチ 33 の接点 36, 37 は接触したままであるため、バックルスイッチ 33 の信頼性を損なうような酸化膜は生成されず、マイコン内蔵 ASIC 41 の入力信号 39 の論理は Low に保持される。

50

【 0 0 1 9 】

バックアップメモリ 30 は C M O S ロジックで構成されているため、F E T 3 2 の制御信号の保持にはほとんど電力を消費しない。入力信号 39 の変化をとらえるウェイクアップ回路 42 (マイコン内蔵 A S I C の入力信号切り替わり検出手段及びその報知手段) も C M O S ロジックで構成されているためほとんど電力を消費しない。暗電流を低く抑えるため、抵抗 40 は必要十分に高い抵抗値のものをを用いることによって車両のバッテリーあがりを防ぐことができる。

【 0 0 2 0 】

スリープ中にバックルスイッチ 33 がオンからオフに切り替わると電流 38 は遮断され、マイコン内蔵 A S I C 41 の入力信号 39 の論理がプルアップの抵抗 40 によって H i g h に切り替わる (図 3)。マイコン内蔵 A S I C 41 内のウェイクアップ回路 42 がこの変化をとらえ、マイコン 31 をウェイクアップさせる。マイコン 31 はウェイクアップ後に入力信号 39 の論理 L o w を認識し、所定の処理を行うことができる。このとき、バックアップメモリ 30 の余剰領域にスリープ状態前のバックアップスイッチの状態を記録しておく、という工夫によって、万が一誤ったウェイクアップを行ってもマイコン 31 は誤ったウェイクアップ動作を認識できるため、モータ駆動装置 22 の信頼性を向上されることが可能である。

【 0 0 2 1 】

バックルスイッチ 33 がオフのままスリープ状態に入るとき、マイコン 31 はバックアップメモリ 30 によって制御される F E T 3 2 をオンする。マイコン内蔵 A S I C 41 の入力信号 39 の論理は抵抗 35 及び、抵抗 40 の合成抵抗によってプルアップされ、論理 H i g h が保持されている (図 4)。この状態のまま、長時間放置された場合、条件によってはバックルスイッチ 33 の接点 36 , 37 に薄い酸化膜 43 が生成される。

【 0 0 2 2 】

バックアップメモリ 30 は C M O S ロジックで構成されているため、F E T 3 2 の制御信号の保持にはほとんど電力を消費しない。入力信号 39 の変化をとらえるウェイクアップ回路 42 も C M O S ロジックで構成されているためほとんど電力を消費しない。抵抗 35 はバックルスイッチ 33 がオンの場合は電流を多量に流してしまうが、この場合バックルスイッチ 33 がオフのままスリープしているため、モータ駆動装置 22 の消費電力は低く抑えられている。

【 0 0 2 3 】

スリープ中にバックルスイッチ 33 がオフからオンに切り替わると抵抗 40 及び抵抗 35 を通る電流 44 (バックルスイッチ内接点に生成された酸化膜破壊のための電流) によって、マイコン内蔵 A S I C 41 の入力信号 39 の論理が H i g h から L o w に切り替わる (図 5)。マイコン内蔵 A S I C 41 内のウェイクアップ回路 42 がこの変化をとらえ、マイコン 31 をウェイクアップさせる。マイコン 31 はウェイクアップ後に入力信号 39 の論理 H i g h を認識し、所定の処理を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

抵抗 35 はこのとき、バックルスイッチ 33 の接点 36 , 37 に生成された薄い酸化膜 43 を破壊できるだけの電流 44 の電流値を得るように抵抗値を選ぶ。これによって酸化膜 43 が破壊され、バックルスイッチ 33 の動作信頼性を保つ事が可能となり、確実なウェイクアップ動作が可能である。

【 0 0 2 5 】

ウェイクアップ中の通常動作では、マイコン 31 はバックアップメモリ 30 によって制御される F E T 3 2 をオンさせておくのが、バックルスイッチ 33 の接点酸化膜 43 の生成を防ぐ意味で望ましい。同じ意味でバックアップメモリ 30 の初期値は F E T 3 2 をオンさせる方向としておくのがよい。これによって万が一バッテリー端子のはずれなどによりモータ駆動装置 22 に電源の瞬断がおき、バックアップメモリ 30 がクリアされてしまった場合でも、バックルスイッチ 33 の動作信頼性が確保される。なお、電源瞬断時は必ずマイコン 31 のウェイクアップ動作が起きるため、バッテリー上がりの心配も無い。

【 0 0 2 6 】

図 6 は実施例 1 における制御の例である。

【 0 0 2 7 】

本実施例ではバッテリーが接続されるとイグニッションのオンを待たずに電源供給が開始されウェイクアップする (S 1 0 1)。ウェイクアップ後、バックルスイッチ 3 3 の状態をマイコン 3 1 が判定 (S 1 1 0 2) し、バックルスイッチ 3 3 がオンの場合、乗員の有無を判定する (S 1 0 3) し、乗員がいる場合は、車両衝突危険の有無を判定 (S 1 0 4) し、乗員がいない場合は、モータ巻取り制御を行い、終了させる (S 1 0 9)。車両衝突危険の有無の判定で、車両衝突危険ありと判定された場合は、乗員を緊急に拘束させ (S 1 0 7)、車両衝突危険無しと判定された場合は、乗員を快適な状態で拘束する (S 1 0 8) させ、拘束後は、両方ともモータ巻取り制御を行い、終了させる (S 1 0 9)。バックルスイッチ 3 3 がオフの場合、乗員の有無を判定する (S 1 0 5) し、乗員がいない場合は、シートベルトを格納 (S 1 0 6) し、乗員がいる場合は、モータ巻取り制御を行い、終了させる (S 1 0 9)。さらにモータ巻取り制御が終了したあと、バックルスイッチ 3 3 や車両通信の情報によりモータの巻取り制御を適宜行うが、スリープ条件成立し、一定時間経過してもモータの巻取り制御を行わなかったか否か判定 (S 1 1 0) し、モータの巻取り制御を行わなかった場合、バッテリー上がり防止のためにスリープ状態に入る (S 1 1 1)。モータの巻取り制御を行った場合、 S 1 0 2 の判定に戻り、バックルスイッチ 3 3 の状態を判定する。

10

【 0 0 2 8 】

20

その後、スリープ状態から復帰するか否かの判定 (S 1 1 2) を行う。スリープ状態から復帰する要因としては、バッテリースイッチ 3 3 切り替わりの他に車両通信の開始や、バッテリーの瞬断、緊急ブレーキ動作時などがある。

【 0 0 2 9 】

F E T 3 2 は能動的にスイッチング可能な素子、たとえば P N P トランジスタなどに置き換え可能である。またバックアップメモリ 3 0 は低消費電流で記憶保持可能な素子、たとえば E E P R O M やフリップフロップ回路などに置き換え可能である。

【 0 0 3 0 】

なお、本発明の効果はバックルスイッチに限らず、機械的開閉点をもつスイッチ一般 (例えば車両ドアやウィンドウ) に適用可能である。

30

【 0 0 3 1 】

本発明の特徴は、バッテリー 1 0 とバックルスイッチ 3 3 と接続されて用いられるモータ駆動装置 2 2 において、マイコン 3 1 と、バックルスイッチ 3 3 のスイッチの切り替えによって論理が切り替わる入力信号に基づいてスリープ状態のマイコン 3 1 をウェイクアップするウェイクアップ回路 4 2 と、を有する制御装置 4 1 と、そのマイコンがスリープ状態であっても、バックアップメモリ 3 0 によってオン・オフを維持できるトランジスタである F E T 3 2 と、その F E T 3 2 と直列に接続された抵抗 3 5 と、その抵抗 3 5 と並列に接続された抵抗 4 0 と、を備えることとあります。具体的には、マイコン 3 1 のスリープ中にバックルスイッチ 3 3 の切り替えが行われた場合でも、バックルスイッチ 3 3 の信頼性動作に必要な電流を確保できるよう、スリープ時電源によってオン・オフを維持できる F E T 3 2 と直列に接続された抵抗 3 5 と、バックルスイッチ 3 3 が接続されている状態でも暗電流を過大に流さないように抵抗値を大きくした抵抗 4 0 とを並列に配置するものである。

40

【 0 0 3 2 】

このような構成により、バックルスイッチオフの状態でマイコンのスリープ状態に入っただとして、その状態が長く維持され、バックルスイッチの接点に酸化膜が生じて、バックルスイッチオフからオンに切り替わった瞬間に酸化膜を破壊し、バックルスイッチの信頼性動作に必要な電流を流すことができるため、正常にウェイクアップが可能である。

【 実施例 2 】

【 0 0 3 3 】

50

図 7 は実施例 2 におけるモータ駆動装置 70 の内部構成を示したものである。

【0034】

1 ～数百 程度、例えば 500 のような低抵抗値の抵抗 71 (バックルスイッチ 33 がオフ時の電流供給用の低抵抗値の ASIC 内蔵の抵抗) , 数十 k 以上、例えば、1 M のような高抵抗値の抵抗 72 (バックルスイッチ 33 がオン時の電流供給用の高抵抗値の ASIC 内蔵の抵抗) , バックアップメモリ 30 に制御される ASIC 内蔵電流経路遮断手段の FET 74 をマイコン内蔵 ASIC 75 内に取り込んだものであり、その他の構成や制御方法は実施例 1 と同じである。

【実施例 3】

【0035】

図 8 は実施例 3 におけるモータ駆動装置 60 の内部構成を示したものである。

【0036】

マイコン内蔵 ASIC 61 の耐圧強化の入力ピン 62 の耐圧をバッテリー電圧以上に確保するために、レベルシフト用の FET 63 とマイコン 31 とをバッファ 65 にて接続し、またバックルスイッチ 33 の動作信頼性確保のための電流 66 (バックルスイッチ内接点に生成された酸化膜破壊のための電流) をバッテリー電圧 67 から引いているものである。これによって、マイコン内蔵 ASIC 61 の入力ピン 62 の耐圧が確保され、電流 66 の確保が容易となる。暗電流低減やバックルスイッチの信頼性向上のための考え方や制御方法は実施例 1 と同じである。

【実施例 4】

【0037】

図 9 は実施例 4 におけるモータ駆動装置 80 の内部構成を示したものであり、バックルスイッチ 33 の動作信頼性確保のための電流 86 (バックルスイッチ内接点に生成された酸化膜破壊のための電流) をバッテリー電圧 67 から引き、バックルスイッチ 33 端の電圧をバッテリー電圧 67 に保持するものである。またマイコン内蔵 ASIC 81 内部の弱電系をバッテリー電圧 67 から保護する目的でレベルシフト用の FET 83 を配置する。これにより、マイコン内蔵 ASIC 81 の入力ピン 62 の耐圧が確保され、電流 86、およびバックルスイッチ 33 の信頼性動作に必要な電圧の確保が容易となる。暗電流低減やバックルスイッチの信頼性向上のための考え方や制御方法は実施例 1 と同じである。

【実施例 5】

【0038】

図 10 は実施例 5 におけるモータ駆動装置 90 の内部構成を示したものである。

【0039】

本実施例ではバックルスイッチ 33 の動作信頼性確保のための電流 96 を電流増幅用のトランジスタ 93 を介して引いている。本実施例の場合、電流増幅用のトランジスタ 93 の負荷抵抗 91 の抵抗値を変更するとバックルスイッチ 33 に流れる電流 96 の値を変更することができる。モータ駆動装置を搭載する車種等によってバックルスイッチの動作信頼性確保のための電流値が異なるが、例え、バックルスイッチ 33 が変更され、動作信頼性確保のための電流 96 の電流値が変更になった場合でも負荷抵抗 91 の値を変更するのみで対応が可能である。

【0040】

また本実施例ではバックルスイッチ 33 がオン時にモータ制御装置 90 に流せる暗電流の仕様が許す範囲で数十 k 以上、例えば、1 M のような高い抵抗値の抵抗 92 を用いてマイコン内蔵 ASIC 61 の入力ピン 62 を弱くバッテリー電圧にプルアップしている。これによってマイコン内蔵 ASIC 61 の制御によって暗電流低減のために FET 74 及び電流増幅用トランジスタ 93 がオフしているときに、バックルスイッチ 33 がオンの状態からオフの状態に遷移したときに、抵抗 92 によって素早くマイコン内蔵 ASIC 61 の入力ピン 62 の電圧が立ち上がる。これによってモータ制御装置 90 の消費電流を低減しているときの動作スピードを上げることができる。

【0041】

10

20

30

40

50

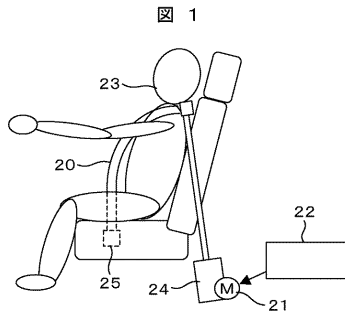
本実施例において、マイコン内蔵 A S I C 6 1 は変更する必要なく、実施例 2 ~ 4 のものを流用可能である。暗電流低減やバックルスイッチの信頼性向上のための考え方や制御方法は実施例 1 と同じである。

【符号の説明】

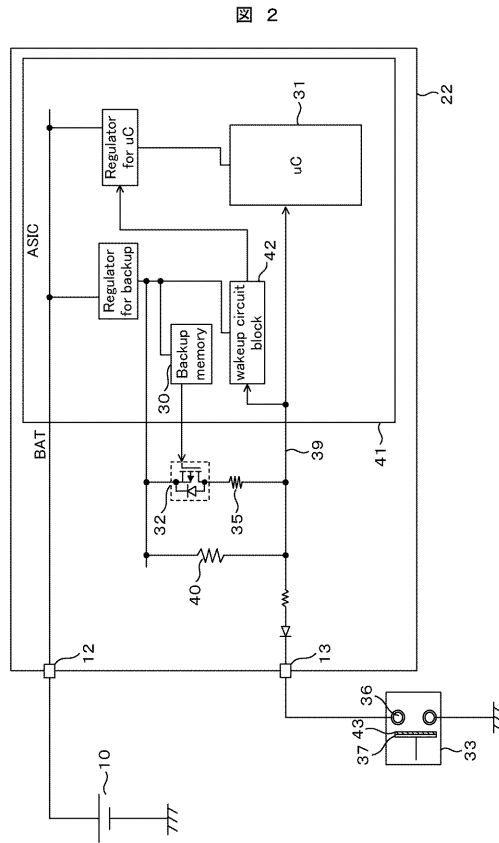
【 0 0 4 2 】

2 0	シートベルト	
2 1	モータ	
2 2 , 6 0 , 7 0 , 8 0	モータ駆動装置	
2 3	乗員	
2 4	リトラクタ	10
2 5	バックル	
3 0	バックアップメモリ	
3 1	マイコン	
3 2 , 6 3 , 7 4 , 8 3	F E T	
3 3	バックルスイッチ	
3 5 , 4 0	抵抗	
3 6 , 3 7	接点	
3 8 , 4 4 , 6 6 , 8 6	電流	
3 9	入力信号	
4 1 , 6 1 , 7 5 , 8 1	マイコン内蔵 A S I C	20
4 2	ウェイクアップ回路	
4 3	酸化膜	
5 0 , 5 1	電流経路	
6 2	入力ピン	
6 7	バッテリー電圧	
7 1 , 7 2	抵抗 (A S I C 内蔵)	

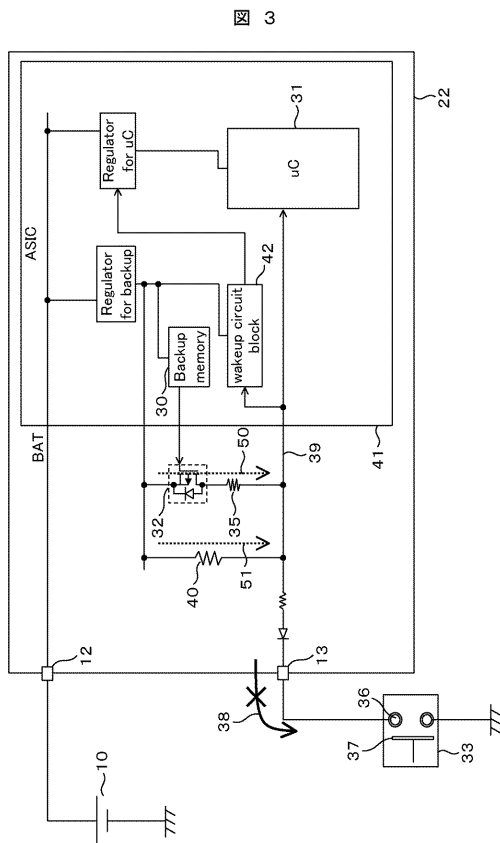
【図 1】



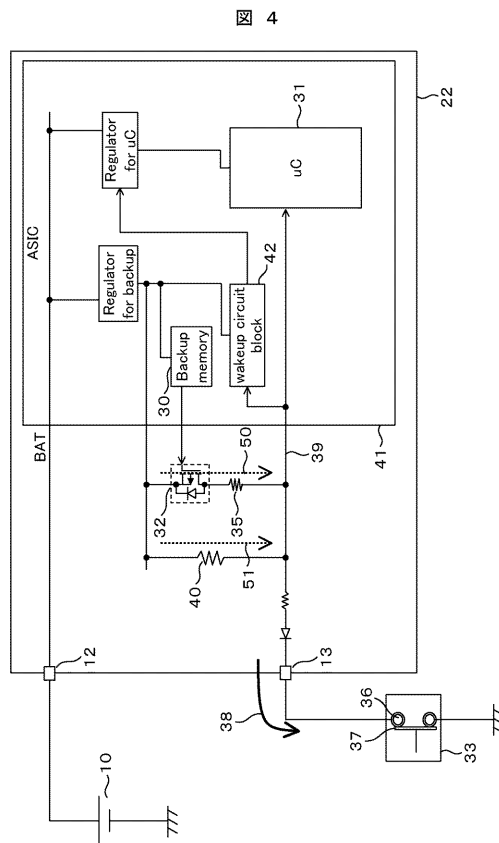
【図 2】



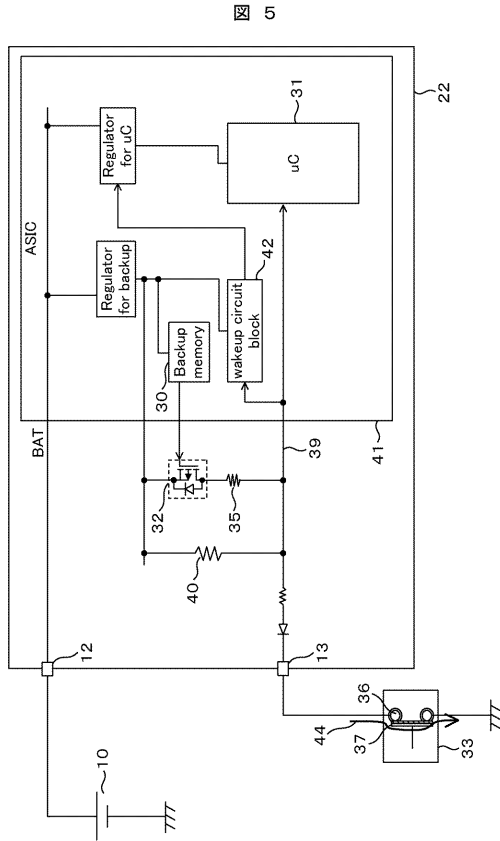
【図 3】



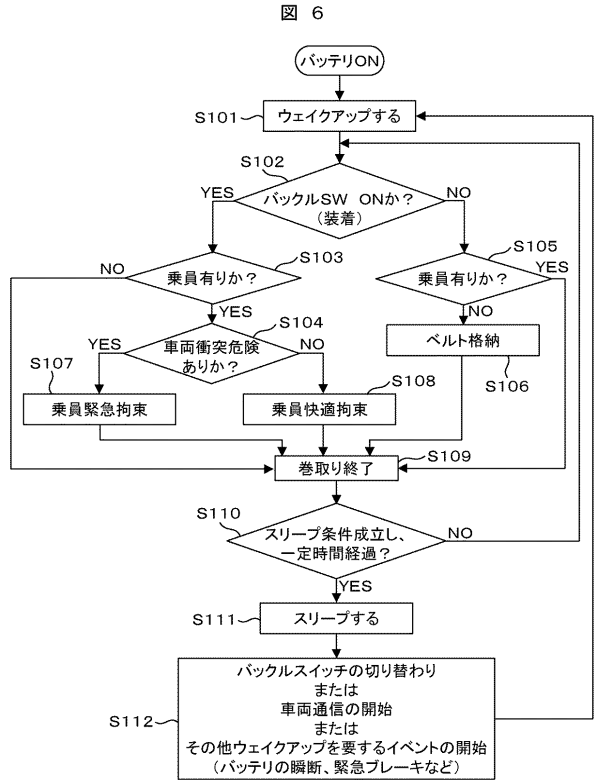
【図 4】



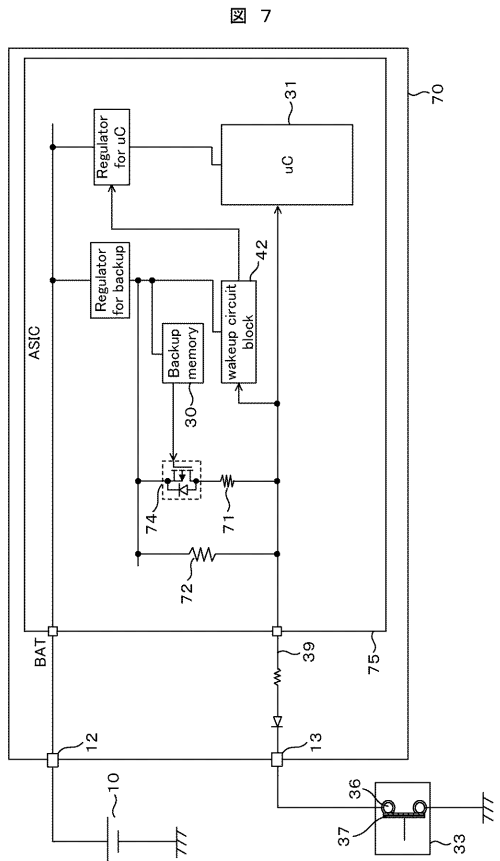
【図 5】



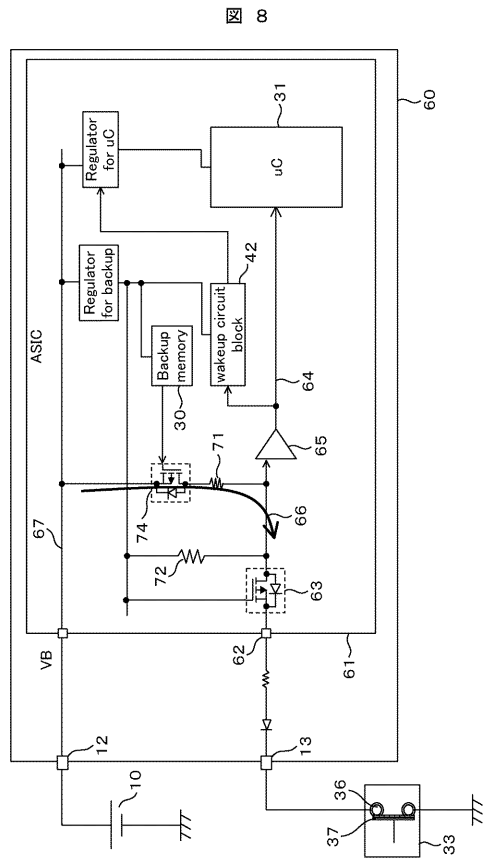
【図 6】



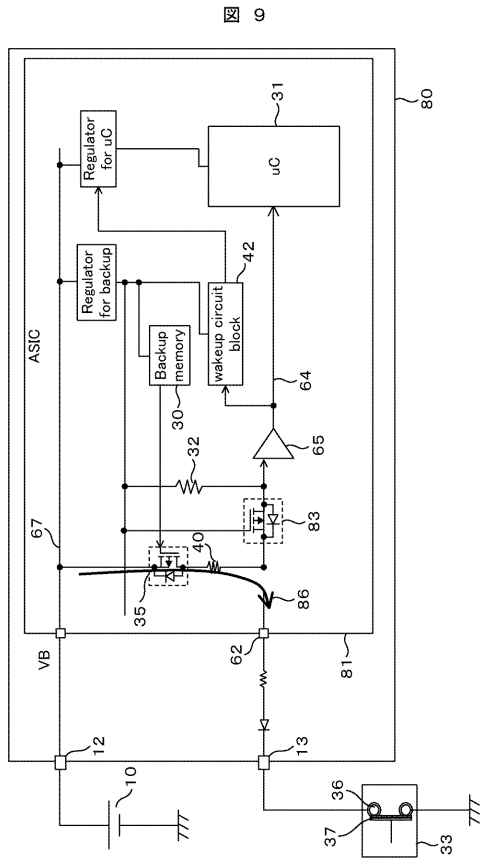
【図 7】



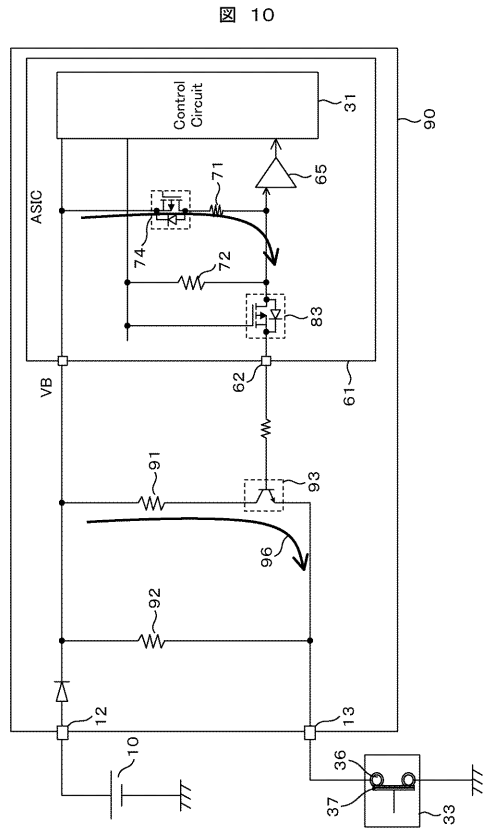
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 栗倉 裕二

(56)参考文献 特開2008-238840(JP,A)
特開昭58-185350(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 22/00-48