

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6815906号
(P6815906)

(45) 発行日 令和3年1月20日(2021.1.20)

(24) 登録日 令和2年12月25日(2020.12.25)

(51) Int. Cl.		F I			
B60Q	3/80	(2017.01)	B60Q	3/80	
B60Q	3/74	(2017.01)	B60Q	3/74	
B60J	7/12	(2006.01)	B60J	7/12	N

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2017-46707 (P2017-46707)	(73) 特許権者	000144027
(22) 出願日	平成29年3月10日 (2017.3.10)		株式会社ミツバ
(65) 公開番号	特開2018-149887 (P2018-149887A)		群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地
(43) 公開日	平成30年9月27日 (2018.9.27)	(74) 代理人	100161207
審査請求日	令和1年9月16日 (2019.9.16)		弁理士 西澤 和純
		(74) 代理人	100126664
			弁理士 鈴木 慎吾
		(74) 代理人	100196689
			弁理士 鎌田 康一郎
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーバヘッドモジュール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車室内のルーフ部に設けられ、車室内側に臨む外壁に開口を有するハウジングと、
 灯体と、
 メカニカルスイッチであり、前記灯体を点消灯する灯体用スイッチと、
 前記灯体の点消灯を制御する灯体用回路と、
 メカニカルスイッチであり、前記ルーフ部に設けられたサンルーフを開閉するサンルーフ用スイッチと、
 を備え、
 前記灯体、前記灯体用スイッチ、前記灯体用回路及び前記サンルーフ用スイッチは、前記ハウジング内の一つの基板上に設けられ、
 前記基板上には、前記サンルーフ用スイッチと接続されたマイコンが設けられ、
 前記マイコンは、前記サンルーフを駆動させるサンルーフ駆動装置に対して通信接続されたオーバヘッドモジュール。

【請求項2】

前記マイコンは、前記灯体用回路と前記灯体用スイッチとにそれぞれ接続された請求項1に記載のオーバヘッドモジュール。

【請求項3】

前記マイコンは、前記サンルーフ駆動装置から送信された信号を受信し、受信した信号に応じて前記灯体の点消灯を制御することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の

オーバヘッドモジュール。

【請求項 4】

前記灯体は L E D であり、前記マイコンによる P W M 制御により点消灯が制御される請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のオーバヘッドモジュール。

【請求項 5】

車室内のルーフ部に設けられ、車室内側に臨む外壁に開口を有するハウジングと、
灯体と、
メカニカルスイッチであり、前記灯体を点消灯する灯体用スイッチと、
前記灯体の点消灯を制御する灯体用回路と、
前記ハウジングの外部に設けられた外部装置を駆動する外部装置用スイッチと、
を備え、
前記灯体、前記灯体用スイッチ、前記灯体用回路及び前記外部装置用スイッチは、前記ハウジング内の一つの基板上に設けられ、

10

前記基板には、前記外部装置用スイッチと接続されたマイコンが設けられ、
前記マイコンは、前記外部装置に対して通信接続されたオーバヘッドモジュール。

【請求項 6】

車室内のルーフ部に設けられ、車室内側に臨む外壁に開口を有するハウジングと、
灯体と、
メカニカルスイッチであり、車両の乗員が操作可能なスイッチと、
前記灯体の点消灯を制御する灯体用回路と、
を備え、
前記灯体、前記スイッチ及び前記灯体用回路は、前記ハウジング内の一つの基板上に設けられ、

20

前記スイッチは前記灯体を点消灯する灯体用スイッチのみが設けられ、
前記基板には、前記ハウジングの外部に設けられた外部装置を駆動する外部装置用回路と通信接続されたマイコンが設けられ、
前記マイコンは、前記外部装置との間で信号を送受信するオーバヘッドモジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オーバヘッドモジュールに関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、オーバヘッドモジュールに用いられるスイッチは、単独のメカニカルスイッチをバスバーで接続されることで構成されている。そして、それぞれのスイッチの出力は、多くの p i n 数のコネクタや多数のハーネスを用いてサンルーフモータやランプに接続される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 2 7 2 4 0 9 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

そのため、従来のオーバヘッドモジュールにおいては、スイッチからサンルーフモータやランプへの配線が複雑化するため、配線の省線化が望まれている。

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、その目的は、配線の省線化が可能なオーバヘッドモジュールを提供することである。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

本発明の一態様は、車室内のルーフ部に設けられ、車室内側に臨む外壁に開口を有するハウジングと、灯体と、メカニカルスイッチであり、前記灯体を点消灯する灯体用スイッチと、前記灯体の点消灯を制御する灯体用回路と、メカニカルスイッチであり、前記ルーフ部に設けられたサンルーフを開閉するサンルーフ用スイッチと、を備え、前記灯体、前記灯体用スイッチ、前記灯体用回路及び前記サンルーフ用スイッチは、前記ハウジング内の一つの基板上に設けられ、前記基板上には、前記サンルーフ用スイッチと接続されたマイコンが設けられ、前記マイコンは、前記サンルーフを駆動させるサンルーフ駆動装置に対して通信接続されたオーバヘッドモジュールである。

【0007】

本発明の一態様は、上述のオーバヘッドモジュールであって、前記マイコンは、前記灯体用回路と前記灯体用スイッチとにそれぞれ接続される。

【0008】

本発明の一態様は、上述のオーバヘッドモジュールであって、前記マイコンは、前記サンルーフ駆動装置から送信された信号を受信し、受信した信号に応じて前記灯体の点消灯を制御する。

【0009】

本発明の一態様は、上述のオーバヘッドモジュールであって、前記灯体はLEDであり、前記マイコンによるPWM制御により点消灯が制御される。

【0010】

本発明の一態様は、車室内のルーフ部に設けられ、車室内側に臨む外壁に開口を有するハウジングと、灯体と、前記灯体を点消灯する灯体用スイッチと、前記灯体の点消灯を制御する灯体用回路と、前記ハウジングの外部に設けられた外部装置を駆動する外部装置用スイッチと、を備え、前記灯体、前記灯体用スイッチ、前記灯体用回路及び前記サンルーフ用スイッチは、前記ハウジング内の一つの基板上に設けられ、前記基板には、前記外部装置用スイッチと接続されたマイコンが設けられ、前記マイコンは、前記外部装置に対して通信接続されたオーバヘッドモジュールである。

【0011】

本発明の一態様は、車室内のルーフ部に設けられ、車室内側に臨む外壁に開口を有するハウジングと、灯体と、メカニカルスイッチであり、車両の乗員が操作可能なスイッチと、前記灯体の点消灯を制御する灯体用回路と、を備え、前記灯体、前記スイッチ及び前記灯体用回路は、前記ハウジング内の一つの基板上に設けられ、前記スイッチは前記灯体を点消灯する灯体用スイッチのみが設けられ、前記基板には、前記ハウジングの外部に設けられた外部装置を駆動する外部装置用回路と通信接続されたマイコンが設けられ、前記マイコンは、前記外部装置との間で信号を送受信するオーバヘッドモジュールである。

【発明の効果】

【0012】

以上説明したように、本発明によれば、配線の省線化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1実施形態に係るオーバヘッドモジュール2を備えたサンルーフシステムAの概略構成の一例を示す図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るオーバヘッドモジュール2の外観のイメージ図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係るオーバヘッドモジュール2を他の外部装置に適用した図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係るオーバヘッドモジュール2Bを備えたサンルーフシステムBの概略構成の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

10

20

30

40

50

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。なお、図面において、同一又は類似の部分には同一の符号を付して、重複する説明を省く場合がある。また、図面における要素の形状及び大きさなどはより明確な説明のために誇張されることがある。

【0015】

明細書の全体において、ある部分がある構成要素を「含む」、「有する」や「備える」とする時、これは、特に反対の記載がない限り、他の構成要素を除くものではなく、他の構成要素をさらに含むことができるということを意味する。

【0016】

(第1実施形態)

以下、本発明の第1実施形態に係るオーバヘッドモジュールを、図面を用いて説明する。

【0017】

図1は、本発明の第1実施形態に係るオーバヘッドモジュール2を備えたサンルーフシステムAの概略構成の一例を示す図である。図2は、本発明の第1実施形態に係るオーバヘッドモジュール2の外観のイメージ図である。

サンルーフシステムAは、サンルーフ駆動装置1及びオーバヘッドモジュール2を備える。

サンルーフ駆動装置1は、オーバヘッドモジュール2に通信可能に接続されている。

サンルーフ駆動装置1は、サンルーフコントローラ10及びサンルーフモータ11を備える。サンルーフコントローラ10は、オーバヘッドモジュール2と有線又は無線で通信する。サンルーフコントローラ10は、オーバヘッドモジュール2からのモータ駆動信号に基づいて、サンルーフモータ11の回転駆動を制御する。

このサンルーフモータ11は、サンルーフを開閉駆動するモータである。

【0018】

オーバヘッドモジュール2は、例えば、運転席と助手席の間の天井面に設けられている。オーバヘッドモジュール2は、ハウジング(不図示)、基板21、灯体22、灯体用スイッチ23、灯体用回路24、サンルーフ用スイッチ25、マイコン(Central Processing Unit)26及び報知部27を備える。これらの灯体22、灯体用スイッチ23、灯体用回路24、サンルーフ用スイッチ25、マイコン26及び報知部27は一つの基板21上に設けられている。

ハウジングは、車室内のルーフ部に設けられ、車室内側に臨む外壁に開口を有する。基板21は、このハウジング内に設けられている。

【0019】

灯体22は、車両用のルームランプである。灯体22は、AS側ランプ221及びDR側ランプ222を備える。例えば、灯体22は、LED(light emitting diode)である。

AS側ランプ221は、アノードが抵抗R1を介してバッテリーBTに接続され、カソードが灯体用回路24に接続されている。

DR側ランプ222は、アノードが抵抗R2を介してバッテリーBTに接続され、カソードが灯体用回路24に接続されている。

【0020】

灯体用スイッチ23は、ユーザ(車両の乗員)が灯体22を点灯又は消灯(以下、「点消灯」という。)をさせる場合に操作されるスイッチである。灯体用スイッチ23は、マイコン26に接続されている。

灯体用スイッチ23は、AS側ランプスイッチSW1及びDR側ランプスイッチSW2を備える。

AS側ランプスイッチSW1は、ユーザがAS側ランプ221を点消灯させる場合に操作されるスイッチである。AS側ランプスイッチSW1は、ユーザによりAS側ランプ2

10

20

30

40

50

21が操作されると、その操作されたことを示すスイッチ信号がマイコン26に入力される。

【0021】

DR側ランプスイッチSW2は、ユーザがDR側ランプ222を点消灯させる場合に操作されるスイッチである。DR側ランプスイッチSW2は、ユーザによりDR側ランプ222が操作されると、その操作されたことを示すスイッチ信号がマイコン26に入力される。

【0022】

灯体用回路24は、灯体22の点消灯を駆動する駆動回路である。灯体用回路24は、スイッチング素子241及びスイッチング素子242を備える。

スイッチング素子241, 242は、FET(Field Effect Transistor; 電界効果トランジスタ)、又はIGBT(Insulated Gate Bipolar Transistor; 絶縁ゲートバイポーラトランジスタ)等である。

【0023】

スイッチング素子241は、マイコン26からの制御信号に基づいて、AS側ランプ221のカソードとGNDとの間を導通状態又は非導通状態に制御する。スイッチング素子242は、マイコン26からの制御信号に基づいて、DR側ランプ222のカソードとGNDとの間を導通状態又は非導通状態に制御する。この制御信号とは、PWM(Pulse Width Modulation)信号である。すなわち、スイッチング素子241及びスイッチング素子242は、マイコン26によるPWM制御により導通状態又は非導通状態が制御される。これにより、灯体22の光量を状況やニーズに合わせて細やかに変化させ、車室内の快適性や居心地を向上させることができる。

【0024】

サンルーフ用スイッチ25は、ルーフ部に設けられたサンルーフを開閉するスイッチである。サンルーフ用スイッチ25は、マイコン26に接続されている。

例えば、サンルーフ用スイッチ25は、サンルーフ開スイッチSW3、サンルーフ閉スイッチSW4、オート操作スイッチSW5、傾斜スイッチSW6、リア開SW7及びリア閉SW8を備える。

【0025】

サンルーフ開スイッチSW3は、サンルーフを全開させる場合に操作されるスイッチである。このサンルーフ開スイッチSW3は、マイコン26に接続されている。

サンルーフ閉スイッチSW4は、サンルーフを全閉させる場合に操作されるスイッチである。このサンルーフ閉スイッチSW4は、マイコン26に接続されている。

【0026】

オート操作スイッチSW5は、サンルーフを自動で開閉させる場合に操作されるスイッチである。このオート操作スイッチSW5は、マイコン26に接続されている。

傾斜スイッチSW6は、サンルーフの傾斜を変更する場合に操作されるスイッチである。この傾斜スイッチSW6は、マイコン26に接続されている。

【0027】

リア開SW7は、サンルーフのリア側を開状態にさせる場合に操作されるスイッチである。このリア開SW7は、マイコン26に接続されている。

リア閉SW8は、サンルーフのリア側を閉状態にさせる場合に操作されるスイッチである。このリア閉SW8は、マイコン26に接続されている。

【0028】

これらのサンルーフ開スイッチSW3、サンルーフ閉スイッチSW4、オート操作スイッチSW5、傾斜スイッチSW6、リア開SW7及びリア閉SW8は、ユーザにより、オン/オフ(スイッチ接点のON/OFF)の操作がされることで、マイコン26に各スイッチ信号が入力する。

【0029】

マイコン26は、灯体用スイッチ23からスイッチ信号を入力されると、そのスイッチ

10

20

30

40

50

信号に基づいて、PWM制御による灯体22の点消灯を制御する。

また、マイコン26は、サンルーフ用スイッチ25からスイッチ信号を入力されると、そのスイッチ信号に基づいて、サンルーフコントローラ10と通信し、サンルーフモータ11の回転駆動を制御する。

【0030】

報知部27は、マイコン26からの報知信号に基づいて、報知する。この報知とは、この報知は、ブザーでもよいし、音声でもよいし、表示でもよいし、それらの組み合わせでもよい。

【0031】

次に、本実施形態に係るサンルーフシステムAに動作について、説明する。

ユーザは、灯体22を点灯させる場合には、灯体用スイッチ23をON状態に操作する。これにより、マイコン26には、灯体用スイッチ23が接続された入力端子にスイッチ信号が入力される。したがって、マイコン26は、スイッチング素子241, 242に制御信号を出力することで、灯体22を点灯させる。一方、ユーザは、灯体22を消灯させる場合には、灯体用スイッチ23をOFF状態に操作する。これにより、灯体用スイッチ23が接続された入力端子に入力していたスイッチ信号が消灯する。したがって、マイコン26は、スイッチング素子241, 242に対する制御信号の出力を停止するため、灯体22を消灯させる。

【0032】

また、ユーザは、サンルーフを開状態にする場合には、サンルーフ開スイッチSW3をONに操作する。これにより、マイコン26には、サンルーフ開スイッチSW3が接続された入力端子にスイッチ信号が入力される。したがって、マイコン26は、サンルーフコントローラ10と通信し、正転駆動を示すモータ駆動信号をサンルーフコントローラ10に出力することでサンルーフモータ11を正転駆動させる。

一方、ユーザは、サンルーフを閉状態にする場合には、サンルーフ閉スイッチSW4をONに操作する。これにより、マイコン26には、サンルーフ閉スイッチSW4が接続された入力端子にスイッチ信号が入力される。したがって、マイコン26は、サンルーフコントローラ10と通信し、逆転駆動を示すモータ駆動信号をサンルーフコントローラ10に出力することでサンルーフモータ11を逆転駆動させる。

このように、サンルーフシステムAでは、スイッチの出力を多くのpin数のコネクタや多数のハーネスを用いてサンルーフ駆動装置1に接続する必要がなく、配線の省線化及びシステムの薄型化が可能となる。

【0033】

また、マイコン26は、ユーザがサンルーフを開状態にしたまま、イグニッションスイッチIGSWをオフした場合には、報知部27に報知信号を出力する。これにより、マイコン26は、サンルーフが開状態であることをユーザに報知することができる。また、マイコン26は、ユーザがサンルーフを開状態にしたまま、イグニッションスイッチIGSWをオフした場合には、灯体22を点灯させるように制御してもよい。これにより、マイコン26は、サンルーフが開状態であることをユーザに報知することができる。このように、マイコン26は、サンルーフの動作と連動して、報知部27の動作や灯体22の点消灯を制御することができる。なお、マイコン26は、サンルーフコントローラ10からサンルーフモータ11の回転位置を示す信号を取得することで、サンルーフの位置を検出することができる。そのため、マイコン26は、サンルーフコントローラ10から出力された信号に基づいて、サンルーフが開状態か否かを判別することができる。

【0034】

上述したように、本実施形態に係るオーバヘッドモジュール2は、車室内のルーフ部に設けられ、車室内側に臨む外壁に開口を有するハウジングを備える。また、灯体22と、灯体22を点消灯する灯体用スイッチ23と、灯体22の点消灯を駆動する灯体用回路24と、ルーフ部に設けられたサンルーフを開閉するサンルーフ用スイッチ25と、がそのハウジング内の一つの基板21上に設けられている。また、この基板21には、サンルーフ

10

20

30

40

50

フ用スイッチ 25 と接続されたマイコン 26 が設けられ、このマイコン 26 は、サンルーフを駆動させるサンルーフモータ 11 と通信接続される。これにより、サンルーフ用スイッチ 25 スwitchの出力を多くの pin 数のコネクタや多数のハーネスを用いてサンルーフ駆動装置 1 に接続する必要がなく、配線の省線化が可能となる。

【0035】

マイコン 26 は、さらに、灯体用回路 24 と灯体用スイッチ 23 とに接続されている。

そして、マイコン 26 は、サンルーフモータ 11 から送信された信号をマイコン 26 が受信し、受信した信号に応じて灯体 22 の点消灯を制御する。これにより、マイコン 26 は、サンルーフの動作と連動して、灯体 22 の点消灯を制御することができる。

【0036】

以上、この発明の第 1 実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの第 1 実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

例えば、図 3 に示すように、本実施形態のオーバヘッドモジュール 2 は、サンルーフ駆動装置 1 以外にも、テールゲートを開閉するテールゲート駆動装置 100 や車体の後方を映し出すカメラ装置 200 に対しても連動して動作可能である。このカメラ装置 200 は、テールゲートに設けられたカメラが撮影した映像を車室内のモニタに表示する装置である。例えば、オーバヘッドモジュール 2 は、テールゲート駆動装置 100 とカメラ装置 200 とにそれぞれ通信接続されている。オーバヘッドモジュール 2 は、テールゲート駆動装置 100 からの信号により、テールゲートの開動作を検出する。そして、オーバヘッドモジュール 2 は、そのテールゲートの開動作を検出した場合には、カメラ装置 200 と通信することで車体の後方のモニタ表示を停止させ、ルームミラーに切り替えるように制御してもよい。このように、オーバヘッドモジュール 2 は、車両に設けられた複数の外部装置にそれぞれ通信可能に設けられており、各外部装置の動作を集中監視している。これにより、オーバヘッドモジュール 2 は、外部装置間の連動を制御することができる。

【0037】

また、オーバヘッドモジュール 2 は、外部装置を駆動する外部装置用スイッチと、この外部装置用スイッチと接続されたマイコンとが一つの基板に実装され、このマイコンは、外部装置に対して通信接続されるように構成されてもよい。

なお、本実施形態の基板 21 には、スイッチとして、灯体 22 を点消灯する灯体用スイッチのみが設けられてもよい。そして、この場合には、マイコン 26 は、ハウジングの外部に設けられた上記外部装置を駆動する外部装置用回路と通信接続することで、その外部装置との間で信号を送受信することができる。

【0038】

上述のオーバヘッドモジュール 2 B は、サンルーフ駆動装置 1 以外にも、他の車両に設けられた外部装置（例えば、テールゲート駆動装置 100、カメラ装置 200、スライドドアの駆動装置、パワーウインドの駆動装置）にも適用可能である。

【0039】

(第 2 実施形態)

次に、この発明の第 2 実施形態を図 4 に基づいて説明する。なお、第 1 実施形態と同一態様には、同一符号を付して説明する。

図 4 は、本発明の第 2 実施形態に係るオーバヘッドモジュール 2 B を備えたサンルーフシステム B の概略構成の一例を示す図である。

この第 2 実施形態において、オーバヘッドモジュール 2 B は、車室内のルーフ部に設けられ、車室内側に臨む外壁に開口を有するハウジングを備え、灯体 22 と灯体 22 を点消灯する灯体用スイッチ 23 と灯体 22 の点消灯を制御する灯体用回路 24 とルーフ部に設けられたサンルーフを開閉するサンルーフ用スイッチ 25 とがハウジング内の一つの基板 21 上に設けられた点、基板 21 上には、サンルーフ用スイッチ 25 と接続されたマイコン 26 が設けられている点等の基本的構成は前述した第 1 実施形態と同様である。

【0040】

10

20

30

40

50

ここで、図 4 に示すように、第 2 実施形態と第 1 実施形態との相違点は、第 2 実施形態のサンルーフシステム B はサンルーフコントローラ 10 を備えておらず、第 2 実施形態のマイコン 26 とサンルーフモータ 111 とは通信接続されていない点にある。

【0041】

より詳しくは、サンルーフモータ 111 は、コイルが巻回された回転軸と、回転軸に設けられ、コイルが接続されるセグメントと、セグメントに摺接するブラシとを備えている。サンルーフモータ 111 は車両に設けられた電源と電源用回路で接続されており、マイコン 26 は、サンルーフモータ 111 と電源用回路によって接続されている。

【0042】

ここで、サンルーフモータ 111 において、セグメントは回転軸の径方向に沿って複数個並設され、各セグメント同士の間には所定の隙間が設けられている。このため、サンルーフモータ 111 が駆動し、ブラシが回転するセグメントに摺接する際には、ブラシが複数のセグメントを跨いで通電する時と跨がないで通電する時とで抵抗値が変化する。よって、サンルーフモータ 111 に接続された電源回路の出力側の電流には、ブラシとセグメントの位置関係によってリップル電流が生じる。このリップル電流を電流検出部 301 で検出し、位相シフト部 302 によってパルス信号化し、このパルス信号がマイコンに入力される。このパルス信号は、各パルスが、ブラシとセグメントとの接触の切り替わりに対応している。したがって、マイコン 26 はパルス信号化されたサンルーフモータ 111 のリップル電流を検出し、そのパルスをカウントすることでサンルーフモータ 111 の回転速度や回転角度を算出することができる。

【0043】

これにより、マイコン 26 とサンルーフモータ 111 とを通信接続せず、さらにサンルーフコントローラ 10 やサンルーフモータ 111 の回転位置検出用素子を備えない構成であっても、第 1 実施形態と同様に、マイコン 26 はサンルーフの挟み込み防止や、サンルーフと灯体 22 との連動した制御が可能になる。

【0044】

なお、上述の実施形態において、一つの基板とは、ハウジング内に設けられた複数ある基板のうちの一つの基板でもよいし、ハウジング内に一つだけ設けられた基板であってもよい。

【0045】

特許請求の範囲、明細書、及び図面中において示した装置、システム、プログラム、及び方法における動作、手順、ステップ、及び段階等の各処理の実行順序は、特段「より前に」、「先立って」等と明示しておらず、また、前の処理の出力を後の処理で用いるのではない限り、任意の順序で実現しうることに留意すべきである。特許請求の範囲、明細書、及び図面中の動作フローに関して、便宜上「まず、」、「次に、」等を用いて説明したとしても、この順で実施することが必須であることを意味するものではない。

【符号の説明】

【0046】

- A サンルーフシステム
- 1 サンルーフ駆動装置
- 2 オーバヘッドモジュール
 - 21 基板
 - 22 灯体
 - 23 灯体用スイッチ
 - 24 灯体用回路
 - 25 サンルーフ用スイッチ
 - 26 マイコン
 - 27 報知部

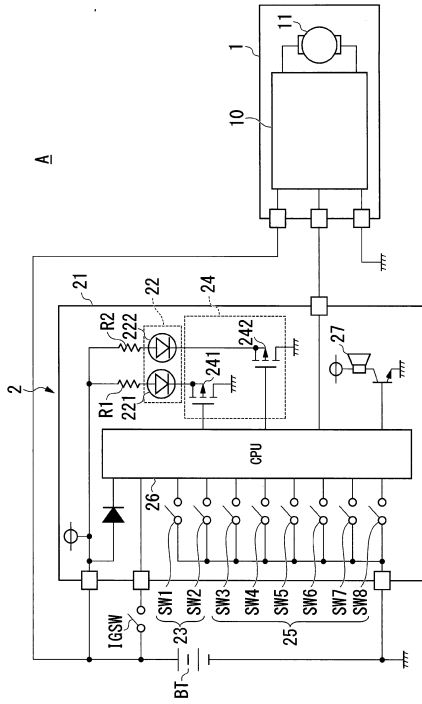
10

20

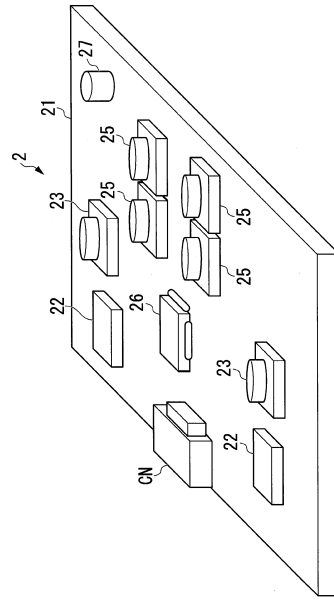
30

40

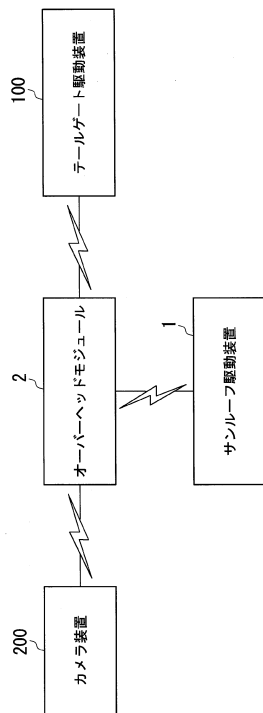
【図1】



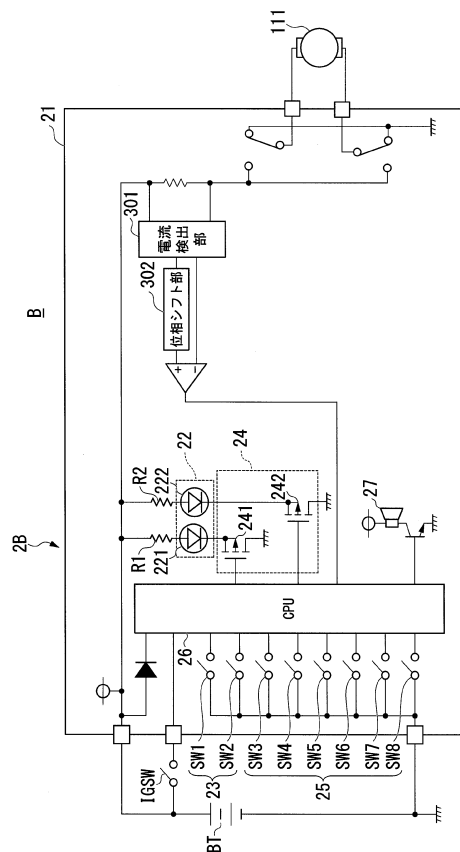
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (72)発明者 天笠 俊之
群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内
- (72)発明者 小沼 人士
群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内

審査官 當間 庸裕

- (56)参考文献 特開2004-282157(JP,A)
特開昭63-279927(JP,A)
特開2016-135650(JP,A)
特開2012-142100(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|---------|
| B 6 0 Q | 3 / 8 0 |
| B 6 0 J | 7 / 1 2 |
| B 6 0 Q | 3 / 7 4 |