

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3919850号

(P3919850)

(45) 発行日 平成19年5月30日(2007.5.30)

(24) 登録日 平成19年2月23日(2007.2.23)

(51) Int. Cl.

F I

B60Q	1/04	(2006.01)	B60Q	1/04	E
B60Q	1/115	(2006.01)	B60Q	1/10	C
B60Q	1/12	(2006.01)	B60Q	1/12	B
B60R	16/02	(2006.01)	B60R	16/02	660B

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-191227
 (22) 出願日 平成8年7月19日(1996.7.19)
 (65) 公開番号 特開平10-35358
 (43) 公開日 平成10年2月10日(1998.2.10)
 審査請求日 平成15年3月28日(2003.3.28)

(73) 特許権者 000001133
 株式会社小糸製作所
 東京都港区高輪4丁目8番3号
 (74) 代理人 100064621
 弁理士 山川 政樹
 (72) 発明者 遠藤 幸彦
 静岡県清水市北脇500番地 株式会社小
 糸製作所静岡工場内

審査官 平田 信勝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用照明回路装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車に搭載されている放電灯を点灯させる放電灯点灯回路とマイクロコンピュータとICとを備えた第1の回路装置と、この第1の回路装置に対して電氣的に接続された前記放電灯の配光を調整する第2の回路装置とを備えた自動車用照明回路装置であって、

前記マイクロコンピュータおよび前記ICの少なくとも一方は、

前記放電灯への電流及び電圧を示す信号に応じて最適電力信号を生成し前記放電灯の点灯を最適電力制御する放電灯点灯制御手段を備え、

前記マイクロコンピュータは、

車種毎に定められた定数を記憶するメモリと、

このメモリ中の指定された車種に応ずる定数を用いて配光情報を生成し、この生成した配光情報を前記第2の回路装置へ送り、前記放電灯の配光を最適な位置に調整する放電灯配光調整手段と

を備えることを特徴とする自動車用照明回路装置。

【請求項2】

請求項1に記載された自動車用照明回路装置において、

前記第1の回路装置に対して電氣的に接続された第3の回路装置を有し、この第3の回路装置がヘッドランプへ洗浄液を噴射するクリーナ装置であり、このクリーナ装置への洗浄液の噴射量情報を外部からの始動信号を得て前記マイクロコンピュータが生成することを特徴とする自動車用照明回路装置。

10

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載された自動車用照明回路装置において、

前記第 1 の回路装置に対して電氣的に接続された第 4 の回路装置を有し、この第 4 の回路装置が自動車の曲路走行においてヘッドランプ等の照明装置の水平方向に対する照射角度の制御を行うコーナリングランプ装置であり、このコーナリングランプ装置への制御情報を角速度および車速等の外部からの情報を得て前記マイクロコンピュータが生成することを特徴とする自動車用照明回路装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載された自動車用照明回路装置において、

前記第 1 の回路装置に対して電氣的に接続された第 3 の回路装置を有し、この第 3 の回路装置が自動車の曲路走行においてヘッドランプ等の照明装置の水平方向に対する照射角度の制御を行うコーナリングランプ装置であり、このコーナリングランプ装置への制御情報を角速度および車速等の外部からの情報を得て前記マイクロコンピュータが生成することを特徴とする自動車用照明回路装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載された自動車用照明回路装置において、前記マイクロコンピュータによって生成された配光情報が前記 IC を介して前記第 2 の回路装置へ送られることを特徴とする自動車用照明回路装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載された自動車用照明回路装置において、前記マイクロコンピュータは主としてスピードの遅い処理に用いて前記回路装置の最適状態を判断する制御を行い、前記 IC は入力情報の適否を決めるフェールセーフ等の主としてスピードの早い処理を行うことを特徴とする自動車用照明回路装置。

20

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載された自動車用照明回路装置において、前記マイクロコンピュータが前記放電灯への電流や電圧を示す信号に基づいて前記放電灯への最適電力を制御し、前記 IC が前記マイクロコンピュータからの信号やバッテリー電圧に基づいて前記放電灯点灯回路の異常を検出することを特徴とする自動車用照明回路装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 の何れか 1 項に記載された自動車用照明回路装置において、前記マイクロコンピュータへの外部からの情報を前記 IC へも分岐して与え、この情報を供与する各種センサの異常を検出するようにしたことを特徴とする自動車用照明回路装置。

30

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 の何れか 1 項に記載された自動車用照明回路装置において、前記第 1 の回路装置から故障・異常診断情報又は故障・異常予知情報を外部へ送ることを特徴とする自動車用照明回路装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、自動車に搭載されている放電灯（例えば、ヘッドランプ）の点灯を制御する自動車用照明回路装置に関するものである。

40

【0002】

【従来の技術】

従来より、この種の自動車用照明回路装置として、ヘッドランプを放電灯とし、この放電灯の点灯を制御する自動車用放電灯の点灯回路装置がある。この放電灯の点灯回路装置では、直流電圧を所要の直流電圧に昇圧し、この直流電圧を矩形波状の交流電圧に変換し、この交流電圧に始動用パルスを重ねさせて放電灯を点灯する。放電灯を点灯させた後は、この放電灯への電流や電圧を示す信号に応じ、昇圧回路の動作を制御することによって光量を調整する。また、放電灯への電流や電圧、バッテリー電圧を監視し、異常時には制御動作を停止させる。このような動作を行わせるために、自動車用放電灯の点灯回路装置には

50

、放電灯の点灯回路と合わせて、専用のICが設けられている。すなわち、この専用のICに構築された回路で、昇圧回路の動作を制御したり、異常時のフェールセーフ動作を行わせたりしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本出願人は、このような自動車用放電灯の点灯回路装置に、例えばヘッドランプの配光を調整するレベリング機能を持たせることを考えている。すなわち、自動車用放電灯の点灯回路装置を第1の回路装置とし、この第1の回路装置に対して第2の回路装置としてヘッドランプへの配光を調整するレベリング装置を電氣的に接続し、放電灯の点灯回路装置に車高センサや車速センサからのセンサ情報を与え、この放電灯の点灯回路装置内でレベリング装置への配光情報を生成し、この生成した配光情報をレベリング装置へ送ることを考えている。この場合、レベリング装置への配光情報を生成する機能を放電灯の点灯回路装置内の専用ICに組み込むことが考えられるが、車高センサや車速センサからのセンサ情報に対する配光情報はサスペンションのかたさ等によって車種毎に異なるため、放電灯の点灯回路装置内の専用ICを車種毎に変えて対応しなければならない。

10

【0004】

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、第1の回路装置内の専用ICを車種毎に変えて対応することなく、放電灯の配光を調整する機能を持たせることのできる自動車用照明回路装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、第1発明（請求項1に係る発明）は、自動車に搭載されている放電灯を点灯させる放電灯点灯回路とマイクロコンピュータとICとを備えた第1の回路装置と、この第1の回路装置に対して電氣的に接続された放電灯の配光を調整する第2の回路装置とを備えた自動車用照明回路装置とし、マイクロコンピュータおよびICの少なくとも一方に、放電灯への電流及び電圧を示す信号に応じて最適電力信号を生成し放電灯の点灯を最適電力制御する放電灯点灯制御手段を設け、また、マイクロコンピュータに、車種毎に定められた定数を記憶するメモリと、このメモリ中の指定された車種に応ずる定数を用いて配光情報を生成し、この生成した配光情報を第2の回路装置へ送り、放電灯の配光を最適な位置に調整する放電灯配光調整手段とを設けたものである。この発明によれば、第1の回路装置のマイクロコンピュータにて、第2の回路装置への配光情報が生成される。

20

30

【0007】

第2発明（請求項2に係る発明）は、第1発明において、第1の回路装置に対して第3の回路装置を電氣的に接続し、この第3の回路装置をヘッドランプへ洗浄液を噴射するクリーナ装置とし、このクリーナ装置への洗浄液の噴射量情報をマイクロコンピュータで生成するようにしたものである。この発明によれば、第1の回路装置のマイクロコンピュータにて、クリーナ装置への洗浄液の噴射量情報が生成される。

【0008】

第3発明（請求項3に係る発明）は、第2発明において、第1の回路装置に対して第4の回路装置を電氣的に接続し、この第4の回路装置を自動車の曲路走行においてヘッドランプ等の照明装置の水平方向に対する照射角度を制御するコーナリングランプ装置とし、このコーナリングランプ装置への制御情報をマイクロコンピュータで生成するようにしたものである。この発明によれば、第1の回路装置のマイクロコンピュータにて、コーナリングランプ装置への制御情報が生成される。

40

第4発明（請求項4に係る発明）は、第1発明において、第1の回路装置に対して第3の回路装置を電氣的に接続し、この第3の回路装置を自動車の曲路走行においてヘッドランプ等の照明装置の水平方向に対する照射角度を制御するコーナリングランプ装置とし、このコーナリングランプ装置への制御情報をマイクロコンピュータで生成するようにしたものである。この発明によれば、第1の回路装置のマイクロコンピュータにて、コーナリ

50

ングランプ装置への制御情報が生成される。

【 0 0 0 9 】

第 5 発明（請求項 5 に係る発明）は、第 1 ～ 第 4 発明において、マイクロコンピュータによって生成された配光情報を IC を介して第 2 の回路装置へ送るようにしたものである。この発明によれば、マイクロコンピュータによって生成された配光情報が IC を介して第 2 の回路装置（レベリング装置）へ送られる。

第 6 発明（請求項 6 に係る発明）は、第 1 ～ 第 5 発明において、マイクロコンピュータを主としてスピードの遅い処理に用い、IC を主としてスピードの早い処理に用いるようにしたものである。この発明によれば、マイクロコンピュータが主としてスピードの遅い処理（回路装置の最適状態を判断する制御）を行い、IC が主としてスピードの早い処理（入力情報の適否を決めるフェールセーフ）を行う。

10

【 0 0 1 0 】

第 7 発明（請求項 7 に係る発明）は、第 1 発明～第 6 発明において、マイクロコンピュータによって放電灯への最適電力を制御し、IC によって放電灯点灯回路の異常を検出するようにしたものである。この発明によれば、マイクロコンピュータによって放電灯への最適電力が制御され、IC によって放電灯点灯回路の異常が検出される。

第 8 発明（請求項 8 に係る発明）は、第 1 発明～第 7 発明において、マイクロコンピュータへの外部からの情報を IC へも分岐して与え、この情報を供与する各種センサの異常を検出するようにしたものである。この発明によれば、マイクロコンピュータへの外部からの情報が IC へも分岐して与えられ、IC において各種センサの異常（断線等）が検出される。

20

第 9 発明（請求項 9 に係る発明）は、第 1 発明～第 8 発明において、第 1 の回路装置から故障・異常診断情報又は故障・異常予知情報を外部へ送るようにしたものである。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明を実施の形態に基づき詳細に説明する。

〔 実施の形態 1 〕

図 1 はこの発明の一実施の形態を示す自動車用照明回路装置の要部を示す図である。同図において、1 は車載バッテリー、2 はライティングスイッチ、3 は自動車用放電灯の点灯回路装置（第 1 の回路装置）、4 はレベリング装置（第 2 の回路装置）、5 はイグニッションスイッチ、6 は車高センサ（前）、7 は車高センサ（後）、8 は車速センサ、9 は放電灯（ヘッドランプ）である。

30

【 0 0 1 2 】

点灯回路装置 3 は、フィルタ回路 3 - 1、DC - DC コンバータ（昇圧回路）3 - 2、抵抗 R 1 ～ R 3、ブリッジ回路（インバータ）3 - 3、スタータ回路 3 - 4、電源回路 3 - 5、ブリッジドライバ 3 - 6、専用 IC としての ASIC（Application Specific Integrated Circuit）3 - 7 およびマイクロコンピュータ 3 - 8 を備えている。

【 0 0 1 3 】

マイクロコンピュータ 3 - 8 は、外部とのやりとりを行うためのインターフェイス 3 - 8 1 の他、図示してはいたないが、アナログ信号入力を内部デジタル信号に変換する A / D コンバータ、演算を行う CPU、メモリ、内部デジタル信号をアナログ信号出力に変換する D / A コンバータ等を有している。

40

【 0 0 1 4 】

レベリング装置 4 は、点灯回路装置 3 に対して電氣的に接続されており、ドライバ 4 - 1 とモータ 4 - 2 とリフレクタ 4 - 3 とを備えている。モータ 4 - 2 の回転によって、リフレクタ 4 - 3 が上下方向へ傾動し、これによって放電灯 9 の配光が調整される。

【 0 0 1 5 】

〔 点灯回路装置 3 での放電灯 9 の点灯動作 〕

ライティングスイッチ 2 がオンとされると、点灯回路装置 3 へ、車載バッテリー 1 からの電源電圧 + B が供給される。この電源電圧 + B はフィルタ回路 3 - 1 を介して DC - DC コ

50

ンバータ3 - 2へ与えられる。また、電源回路3 - 5を介し、Vccとして、ASIC (以下、エーシックと呼ぶ) 3 - 7およびマイクロコンピュータ3 - 8へ与えられる。

【0016】

DC - DCコンバータ3 - 2は、フィルタ回路3 - 1を介して与えられる電源電圧(直流電圧) + Bをエーシック3 - 7からの制御信号に従って昇圧し、この昇圧した直流電圧をブリッジ回路3 - 3へ供給する。ブリッジ回路3 - 3は、DC - DCコンバータ3 - 2からの直流電圧をエーシック3 - 7からのブリッジドライバ3 - 6を介する制御信号に従って矩形波状の交流電圧に変換し、スタータ回路3 - 4へ供給する。スタータ回路3 - 4はブリッジ回路3 - 3からの交流電圧に始動用パルスを重畳させて放電灯9を点灯させる。

【0017】

放電灯9を点灯させた後は、抵抗R1とR2との接続点P1に生じる電圧(=ランプ電圧信号)および抵抗R2と抵抗R3との接続点P2に生じる電圧(=ランプ電流信号)に基づき、これらをマイクロコンピュータ3 - 8に入力し、放電灯9の最適電力制御を行う。具体的には、マイクロコンピュータ3 - 8で生成された最適電力信号をエーシック3 - 7に送り、エーシック3 - 7はこの信号と前記ランプ電圧信号およびランプ電流信号からDC - DCコンバータ3 - 2に対しての高速制御を行う。

【0018】

〔点灯回路装置3でのフェールセーフ動作〕

一方、エーシック3 - 7は、マイクロコンピュータ3 - 8による放電灯9の点灯制御中、放電灯9への電流や電圧を示す信号や電源回路3 - 5への電源電圧 + Bを監視する。具体的には、エーシック3 - 7で前記信号が適正值に入っているか否かを比較判断し、入っていない場合は、その信号に応じた処理がなされる。即ち、例えば回路装置のショートを示す信号の場合などは、直ちにエーシック3 - 7から異常停止信号を電源回路3 - 5へ送る。

また、例えば、ランプ電圧が定格値から外れていることを示す信号の場合などは、その信号に応じた監視時間をエーシック3 - 7又はマイクロコンピュータ3 - 8で計測し、この監視時間経過中又は経過後にその信号を判断して、異常と判断した場合は異常停止信号を電源回路3 - 5へ送る。

この電源回路3 - 5への異常停止信号の送出により、エーシック3 - 7およびマイクロコンピュータ3 - 8への電源電圧Vccが遮断され、放電灯9の点灯制御動作が停止する。また、エーシック3 - 7は、放電灯9の装着状況を監視し、放電灯9が外れた場合にも異常停止信号を電源回路3 - 5へ送る。

【0019】

〔点灯回路装置3でのレベリング装置4への配光情報の生成〕

マイクロコンピュータ3 - 8は、外部からの情報としてイグニッションスイッチ5, 車高センサ6, 7および車速センサ8からのセンサ情報を入力とし、レベリング装置4への配光情報を生成する。

すなわち、マイクロコンピュータ3 - 8は、イグニッションスイッチ5がオンか否かをチェックし(図2に示すステップ201)、イグニッションスイッチ5がオンであれば直ちにステップ203へ進むが、イグニッションスイッチ5がオンでなければライティングスイッチ2のオンを確認してステップ203へ進む。

【0020】

そして、マイクロコンピュータ3 - 8は、ステップ203にて「I/Oポート初期化」を行い、ステップ204にて「メモリー初期化」を行う。そして、この後、車高センサ6, 7からのセンサ情報を車高データとして入力し(ステップ205)、この車高データに基づいて「車両ピッチ角(車両の傾き)算出」を行う(ステップ206)。また、車速センサ8からのセンサ情報(車速パルス)を入力し(ステップ207)、この車速パルスに基づいて「車速演算」および「加速度演算」を行う(ステップ208、ステップ209)。

【0021】

そして、マイクロコンピュータ3 - 8は、この演算して得た車両ピッチ角, 車速, 加速度

10

20

30

40

50

に基づいて駆動データ、すなわち配光情報を生成する（ステップ210）。この配光情報は、マイクロコンピュータ3-8に対して車種を指定してやることにより、その指定された車種に応ずる配光情報として得られる。すなわち、マイクロコンピュータ3-8のメモリ内には車種毎に配光情報を生成するための定数が記憶されており、指定された車種に応ずる定数を用いて配光情報を生成する。

【0022】

そして、マイクロコンピュータ3-8は、この生成した配光情報を、ライティングスイッチ2がオンであることを確認のうえ（ステップ211）、エーシク3-7を介してレベリング装置4へ送る（ステップ212）。レベリング装置4は、エーシク3-7を介して送られてくる配光情報に応じ、ドライバ4-1を介してモータ4-2を駆動する。これにより、リフレクタ4-3が傾動し、放電灯9の配光が最適な位置に調整される。

10

【0023】

なお、この実施の形態では、マイクロコンピュータ3-8への外部からのセンサ情報、すなわちイグニッションスイッチ5、車高センサ6、7および車速センサ8からのセンサ情報を分岐してエーシク3-7へも与えている。エーシク3-7は、これらのセンサ情報に基づきイグニッションスイッチ5、車高センサ6、7および車速センサ8の異常（断線等）を検出する。そして、この検出したイグニッションスイッチ5、車高センサ6、7および車速センサ8の異常を、インターフェイス3-71を介して外部へ出力する。

【0024】

また、エーシク3-7は、電源回路3-5への異常停止信号の送出と合わせて、すなわち点灯回路装置3でのフェールセーフ動作と合わせて、そのときの異常情報（点灯回路装置3やレベリング装置4の故障などの故障・異常診断信号）をインターフェイス3-71を介して外部へ出力する。また、放電灯9の寿命末期状態を検出し（故障・異常予知信号）、インターフェイス3-71を介して外部へ出力する。これにより、点灯不可となる前に、放電灯9の交換を促すことができる。また、エーシク3-7は、マイクロコンピュータ3-8のウォチドックも行う。エーシク3-7と同様にして、マイクロコンピュータ3-8もインターフェイス3-81を介して各種の情報を外部へ出力する。

20

【0025】

以上の説明から明らかなように、この実施の形態によれば、マイクロコンピュータ3-8への車種の指定によって所望の車種の配光情報を得ることができるので、車種毎にエーシク3-7を変える必要がなくなる。

30

【0026】

なお、この実施の形態では、マイクロコンピュータ3-8を主として第1又は第2等の回路装置の最適状態を判断する制御、すなわちスピードの遅い処理に用いている。また、エーシク3-7を主として入力情報の適否を決めるフェールセーフ、すなわちスピードの早い処理に用いている。このように、点灯回路装置3やレベリング装置4の機能をマイクロコンピュータ3-8とエーシク3-7のそれぞれの性能に合うように分けて処理させることにより、周辺の部品点数を減らし、小型・低コスト化に大きく貢献できる。

【0027】

また、この実施の形態では、マイクロコンピュータ3-8へ外部からのセンサ情報としてイグニッションスイッチ5、車高センサ6、7および車速センサ8からのセンサ情報を与えるようにしたが、手動スイッチによる配光位置の設定情報を与えるようにしてもよい。また、この実施の形態では、マイクロコンピュータ3-8よりエーシク3-7を介して放電灯9の点灯を制御するようにしたが、マイクロコンピュータ3-8により直接制御するようにしてもよく、エーシク3-7により直接制御するようにしてもよい。また、この実施の形態では、マイクロコンピュータ3-8で生成した配光情報をエーシク3-7を介してレベリング装置4へ送るようにしたが、マイクロコンピュータ3-8より直接送るようにしてもよい。

40

【0028】

〔参考例1〕

50

実施の形態 1 では第 2 の回路装置をレベリング装置 4 とした。これに対し、参考例 1 では、第 2 の回路装置をヘッドランプへ洗浄液を噴射するクリーナ装置とする。すなわち、図 3 に示すように、レベリング装置 4 に代えてクリーナ装置 10 を設ける。この場合、マイクロコンピュータ 3 - 8 へは、外部からの情報としてクリーナスイッチ（図示せず）からのオン信号（始動信号）およびイグニッションスイッチ 5 からのオン信号を与える。

【0029】

マイクロコンピュータ 3 - 8 は、イグニッションスイッチ 5 がオンか否かをチェックし（図 4 に示すステップ 401）、イグニッションスイッチ 5 がオンであればライティングスイッチ 2 がオンか否かをチェックする（ステップ 402）。イグニッションスイッチ 5 がオン、かつライティングスイッチ 2 がオンであれば、「初期化」を行う（ステップ 403）。

10

【0030】

そして、クリーナスイッチがオンとされれば（ステップ 404）、エーシック 3 - 7 からの情報に基づき電源電圧 + B を知り、この電源電圧 + B に応じたモータ作動時間を演算する（ステップ 405）。すなわち、電源電圧 + B に応じてモータ作動時間を変えることにより、常に一定の噴射量が得られるようにする。この場合、電源電圧 + B に応じたモータ作動時間は車種によって異なる。例えば、車種によって洗浄液のタンク容量が異なるので、電源電圧 + B に応じたモータ作動時間を異ならせている。

【0031】

この電源電圧 + B に対するモータ作動時間は、マイクロコンピュータ 3 - 8 に対して車種を指定してやることにより、その指定された車種に応ずるモータ作動時間として得られる。すなわち、マイクロコンピュータ 3 - 8 のメモリ内には車種毎に電源電圧 + B に対するモータ作動時間の特性が記憶されており、指定された車種に応ずる特性を用いてモータ作動時間が求められる。

20

【0032】

マイクロコンピュータ 3 - 8 は、この求めたモータ作動時間を洗浄液の噴射量情報として、エーシック 3 - 7 を介してクリーナ装置 10 へ送る（ステップ 406）。クリーナ装置 10 は、エーシック 3 - 7 を介して送られてくる噴射量情報に応じ、ドライバ 10 - 1 を介してモータ 10 - 2 を駆動する。これにより、タンク 10 - 3 内の洗浄液がノズル 10 - 4 より噴き出され、放電灯 9 の前面に配置されているレンズ表面の洗浄（第 1 回目の洗浄）が行われる。

30

【0033】

マイクロコンピュータ 3 - 8 は、第 1 回目の洗浄後、 $n = n + 1$ とし（ステップ 407）、ステップ 408 での「 $n = 2 ?$ 」の NO に応じてステップ 405 へ戻り、前回と同様にして電源電圧 + B に応じたモータ作動時間を求め、第 2 回目の洗浄を行う。そして、 $n = n + 1$ とし、ステップ 408 での「 $n = 2 ?$ 」の YES に応じてステップ 409 へ進み、 $n = 0$ にリセットして次のクリーナスイッチのオンに備える。

【0034】

〔参考例 2〕

実施の形態 1 では第 2 の回路装置をレベリング装置 4 とした。これに対し、参考例 2 では、第 2 の回路装置を自動車の曲路走行においてヘッドランプの水平方向に対する照射角度を制御するコーナリングランプ装置とする。すなわち、図 5 に示すように、レベリング装置 4 に代えてコーナリングランプ装置 11 を設ける。この場合、マイクロコンピュータ 3 - 8 へは、外部からの情報として角速度センサ 12、車速センサ 8、距離センサ 13、照射角センサ 14 およびウィンカースイッチ 15 からのセンサ情報を与える。

40

【0035】

マイクロコンピュータ 3 - 8 は、角速度センサ 12 からの出力に基づき曲路走行時の角速度 n_{ew} を算出する。また、距離センサ 13 からの距離パルス、あるいは車速センサ 8 からの信号に基づき車速 v を測定する。そして、角速度 n_{ew} を車速 v で除して旋回半径 r の逆数を算出し、この旋回半径 r の逆数に定数 K を乗じて、照射角度の目標値 s を求め

50

る。ウィンカースイッチ 15 のオンを確認した場合、左方向へのウィンカの場合には、照射角度の目標値 s を左方向最大とする。右方向へのウィンカの場合には、照射角度の目標値 s を右方向最大とする。ここでの処理については本出願人が先に提案した特願平 5 - 349261 号に詳述されている。

【0036】

そして、この目標値 s と照射角センサ 13 からの現在の照射角度 v との偏差を求め、この偏差を制御情報として、エーシック 3 - 7 を介してコーナリングランプ装置 11 へ送る。コーナリングランプ装置 11 は、エーシック 3 - 7 を介して送られてくる制御情報に応じ、D/A コンバータ 11 - 1, アンプ 11 - 2 およびドライバ 11 - 3 を介してモータ 11 - 4 を駆動する。これにより、放電灯 9 の背面に設けられたリフレクタが水平方向へ回転し、ヘッドランプの照射方向が目標とする方向へ向けられる。

10

【0037】

この参考例 2 において、マイクロコンピュータ 3 - 8 への外部からのセンサ情報、すなわち角速度センサ 12, 車速センサ 8, 距離センサ 13, 照射角センサ 14 およびウィンカースイッチ 15 からのセンサ情報を分岐してエーシック 3 - 7 へも与えている。エーシック 3 - 7 は、これらのセンサ情報に基づき角速度センサ 12, 車速センサ 8, 距離センサ 13, 照射角センサ 14 およびウィンカースイッチ 15 の異常(断線等)を検出する。そして、この検出した角速度センサ 12, 車速センサ 8, 距離センサ 13, 照射角センサ 14 およびウィンカースイッチ 15 の異常を、インターフェイス 3 - 71 を介して外部へ出力する。また、エーシック 3 - 7 は、点灯回路装置 3 やコーナリングランプ装置 11 の故障等の故障・異常診断信号を、インターフェイス 3 - 71 を介して外部へ出力する。

20

【0038】

なお、上述した参考例 1, 2 では、レベリング装置 4 に代えてクリーナ装置 10, コーナリングランプ装置 11 を設けるものとしたが、レベリング装置 4 とクリーナ装置 10 とコーナリングランプ装置 11 を並列に点灯回路装置 3 に接続するようにしてもよい。すなわち、レベリング装置 4 を第 2 の回路装置とし、クリーナ装置 10 を第 3 の回路装置とし、コーナリングランプ装置 11 を第 4 の回路装置として、点灯回路装置 3 に接続するようにしてもよい。この場合、レベリング機能とクリーナ機能とコーナリングランプ機能を合わせ持つことにより、小型・低コスト化がさらに促進され、ランプシステムの統合性が図られる。これにより、カーメカでの組付工数も低減し、信頼性向上にも寄与する。

30

【0039】

【発明の効果】

以上説明したことから明らかなように本発明によれば、第 1 の回路装置にマイクロコンピュータを設け、このマイクロコンピュータに、車種毎に定められた定数を記憶するメモリと、このメモリ中の指定された車種に応ずる定数を用いて配光情報を生成し、この生成した配光情報を第 2 の回路装置へ送り、放電灯の配光を最適な位置に調整する放電灯配光調整手段とを設けたので、第 1 の回路装置内の専用 IC を車種毎に変えて対応することなく、放電灯の配光を調整する機能を持たせることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態を示す自動車用照明回路装置の要部(実施の形態 1)を示す図である。

40

【図 2】 この自動車用照明回路装置においてマイクロコンピュータが行うレベリング装置の制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図 3】 レベリング装置に代えてクリーナ装置を接続した場合の自動車用照明回路装置の要部(参考例 1)を示す図である。

【図 4】 この自動車用照明回路装置においてマイクロコンピュータが行うクリーナ装置の制御動作を説明するためのフローチャートである。

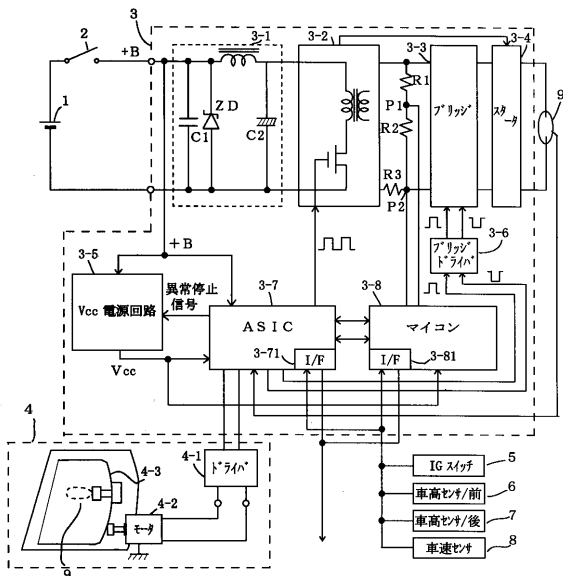
【図 5】 レベリング装置に代えてコーナリングランプ装置を接続した場合の自動車用照明回路装置の要部(参考例 2)を示す図である。

【符号の説明】

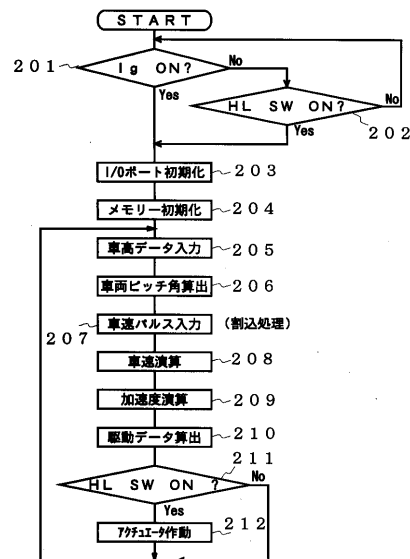
50

1 ... 車載バッテリー、2 ... ライティングスイッチ、3 ... 自動車用放電灯の点灯回路装置（第1の回路装置）、3 - 1 ... フィルタ回路、3 - 2 ... DC - DCコンバータ（昇圧回路）、3 - 3 ... ブリッジ回路（インバータ）、3 - 4 ... スタータ回路、3 - 5 ... 電源回路、3 - 6 ... ブリッジドライバ、3 - 7 ... ASIC（エーシック）、3 - 8 ... マイコンコンピュータ、4 ... レベリング装置（第2の回路装置）、4 - 1 ... ドライバ、4 - 2 ... モータ、4 - 3 ... リフレクタ、5 ... イグニッションスイッチ、6 ... 車高センサ（前）、7 ... 車高センサ（後）、8 ... 車速センサ、9 ... 放電灯（ヘッドランプ）、10 ... クリーナ装置、10 - 1 ... ドライバ、10 - 2 ... モータ、10 - 3 ... タンク、10 - 4 ... ノズル、11 ... コーナリングランプ装置、11 - 1 ... D/Aコンバータ、11 - 2 ... アンプ、11 - 3 ... ドライバ、11 - 4 ... モータ、12 ... 角速度センサ、13 ... 距離センサ、14 ... 照射角センサ、15 ... ウィンカースイッチ。

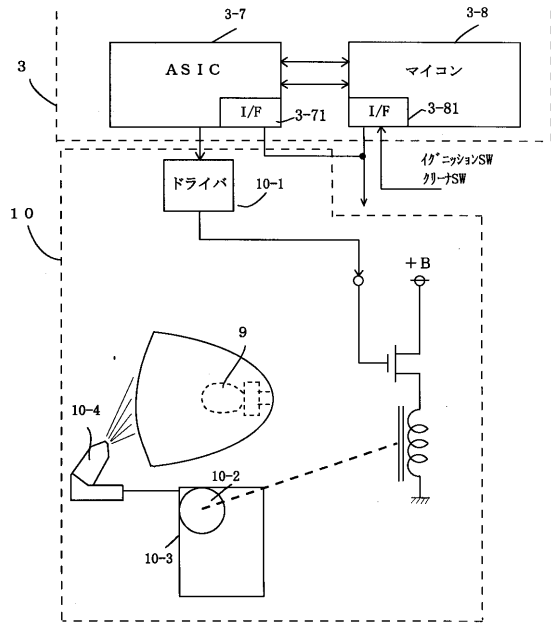
【 図 1 】



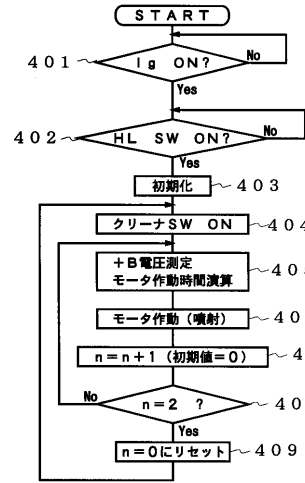
【 図 2 】



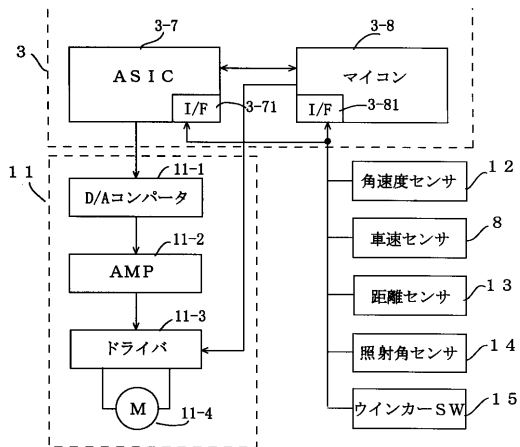
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭57-066037(JP,A)
特開平07-057888(JP,A)
特開平07-047865(JP,A)
特開昭60-124546(JP,A)
実開昭60-072334(JP,U)
実開平07-040318(JP,U)
特開昭61-150847(JP,A)
特開平8-169273(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- B60Q 1/04
B60Q 1/115
B60Q 1/12
B60R 16/02