(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2013-161569
(P2013-161569A)
(43)公開日　平成25年8月19日(2013.8.19)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
F21S	8/12	(2006.01)	F21S	8/12	291	3K039
B60Q	1/14	(2006.01)	F21S	8/12	210	3K243
B60Q	1/24	(2006.01)	F21S	8/12	268	5F041
H01L	33/60	(2010.01)	B60Q	1/14	E	
H01L	33/00	(2010.01)	B60Q	1/24	E	

審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 22 頁）　最終頁に続く

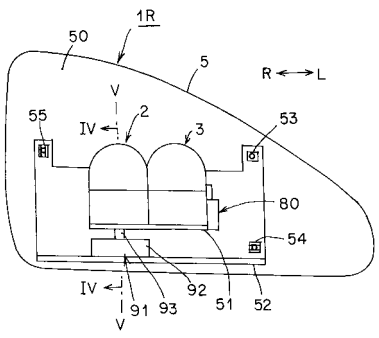
(21)出願番号　特願2012-20871 (P2012-20871)
(22)出願日　平成24年2月2日 (2012.2.2)

(71)出願人　000000136
市光工業株式会社
神奈川県伊勢原市板戸８０番地
(74)代理人　100089118
弁理士　酒井　宏明
(72)発明者　鈴木　恭史
神奈川県伊勢原市板戸８０番地　市光工業株式会社伊勢原製造所内

Ｆターム(参考)　3K039 AA01 AA08 LD06 MA05 QA05
3K243 AA08 AC06 BD04 BE09 CB20
5F041 AA06 AA14 AA31 EE23 EE24
FF11 FF16

(54)【発明の名称】車両用前照灯および車両用前照灯装置

(57)【要約】
【課題】従来の車両用前照灯では、半導体発光素子からの光を十分に利用しない場合があり、また、所定の配光パターンに形成する配光設計が煩雑である。
【解決手段】この発明は、ロービーム用ランプユニット２と、ハイビーム用ランプユニット３と、を備える。ランプユニット２、３は、半導体型光源２０と、半導体型光源２０からの光を所定の配光パターンとして車両Ｃの前方に照射する反射面２１、２２を有するリフレクタ２３と、からそれぞれ構成されている。この結果、この発明は、半導体型光源２０からの光を十分に利用することができ、また、所定の配光パターンに形成する配光設計が容易である。
【選択図】　図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ロービーム用配光パターンを車両の前方に照射するロービーム用ランプユニットと、
ハイビーム用配光パターンを車両の前方に照射するハイビーム用ランプユニットと、
第１位置と第２位置とに移動可能に配置されていて、前記第１位置に位置するときには、前記ハイビーム用配光パターンをそのままとし、前記第２位置に位置するときには、前記ハイビーム用配光パターンの一部を遮蔽して路肩ビーム用配光パターンを形成するシェードと、
前記シェードを前記第１位置と前記第２位置とに移動切替可能に位置させるシェード切替装置と、
を備え、
前記ロービーム用ランプユニット、前記ハイビーム用ランプユニットは、半導体型光源と、前記半導体型光源からの光を前記ロービーム用配光パターン、前記ハイビーム用配光パターン、前記ハイビーム用配光パターンの一部が遮蔽されて形成される前記路肩ビーム用配光パターンとして車両の前方に照射する反射面を有するリフレクタと、からそれぞれ構成されている、
ことを特徴とする車両用前照灯。
【請求項２】
前記ロービーム用ランプユニットおよび前記ハイビーム用ランプユニットは、スイブル装置により、一体で垂直軸回りに回転可能に構成されている、
ことを特徴とする請求項１に記載の車両用前照灯。
【請求項３】
前記スイブル装置の前記垂直軸は、前記ロービーム用ランプユニットの中央もしくはほぼ中央を通る、
ことを特徴とする請求項２に記載の車両用前照灯。
【請求項４】
前記の請求項１～３のいずれか１項に記載の車両用前照灯と、
前方の先行車や対向車の有無を検出する検出部と、
前記検出部からの検出信号に基づいて、前記半導体型光源および前記シェード切替装置、または、前記半導体型光源および前記シェード切替装置および前記スイブル装置、に制御信号を出力する制御部と、
を備える、ことを特徴とする車両用前照灯装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、複数機能の配光パターンを車両の前方に照射する車両用前照灯に関するものである。また、この発明は、複数機能の配光パターンを車両の前方に照射する車両用前照灯を備える車両用前照灯装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
この種の車両用前照灯および車両用前照灯装置（以下、「車両用前照灯システム」と称する）は、従来からある（たとえば、特許文献１）。以下、従来の車両用前照灯システムについて説明する。従来の車両用前照灯システムは、メインランプユニットと、光源が半導体発光素子であるプロジェクタ型の第１サブランプユニットおよびレンズ直射配光型の第２サブランプユニットと、を備えるものである。メインランプユニットの光源の点灯消灯、第１サブランプユニットの半導体発光素子の点灯消灯、第２ランプユニットの半導体発光素子の点灯消灯により、複数機能の配光パターンが得られる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】

【特許文献１】特開２００９－８７８１１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところが、前記の従来の車両用前照灯システムは、プロジェクタ型の第１サブランプユニットを使用するので、半導体発光素子からの光がリフレクタの反射面で反射されて投影レンズの後方側焦点近傍に略収束する際にベース部材により遮蔽される場合がある。このために、半導体発光素子からの光を十分に利用しない場合がある。また、前記の従来の車両用前照灯システムは、レンズ直射配光型の第２サブランプユニットを使用するので、半導体発光素子からの光を投影レンズにより所定の配光パターンに形成する配光設計が煩雑である。
【０００５】
この発明が解決しようとする課題は、従来の車両用前照灯システムでは、半導体発光素子からの光を十分に利用しない場合があり、また、所定の配光パターンに形成する配光設計が煩雑である、という点にある。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
この発明（請求項１にかかる発明）は、ロービーム用配光パターンを車両の前方に照射するロービーム用ランプユニットと、ハイビーム用配光パターンを車両の前方に照射するハイビーム用ランプユニットと、第１位置と第２位置とに移動可能に配置されていて、第１位置に位置するときには、ハイビーム用配光パターンをそのままとし、第２位置に位置するときには、ハイビーム用配光パターンの一部を遮蔽して路肩ビーム用配光パターンを形成するシェードと、シェードを第１位置と第２位置とに移動切替可能に位置させるシェード切替装置と、を備え、ロービーム用ランプユニット、ハイビーム用ランプユニットが、半導体型光源と、半導体型光源からの光をロービーム用配光パターン、ハイビーム用配光パターン、ハイビーム用配光パターンの一部が遮蔽されて形成される路肩ビーム用配光パターンとして車両の前方に照射する反射面を有するリフレクタと、からそれぞれ構成されている、ことを特徴とする。
【０００７】
この発明（請求項２にかかる発明）は、ロービーム用ランプユニットおよびハイビーム用ランプユニットが、スイブル装置により、一体で垂直軸回りに回転可能に構成されている、ことを特徴とする。
【０００８】
この発明（請求項３にかかる発明）は、スイブル装置の垂直軸が、ロービーム用ランプユニットの中央もしくはほぼ中央を通る、ことを特徴とする。
【０００９】
この発明（請求項４にかかる発明）は、前記の請求項１～３のいずれか１項に記載の車両用前照灯と、前方の先行車や対向車の有無を検出する検出部と、検出部からの検出信号に基づいて、半導体型光源およびシェード切替装置、または、半導体型光源およびシェード切替装置およびスイブル装置、に制御信号を出力する制御部と、を備える、ことを特徴とする。
【発明の効果】
【００１０】
この発明（請求項１にかかる発明）の車両用前照灯は、ロービーム用ランプユニットおよびハイビーム用ランプユニットとして、リフレクタ反射配光型のランプユニットを使用するものである。このために、プロジェクタ型のランプユニットと比較して、半導体型光源からの光を十分に有効利用することができる。また、レンズ直射配光型のランプユニットと比較して、半導体型光源からの光をリフレクタの反射面により所定の配光パターンに形成する配光設計が簡便である。
【００１１】

しかも、この発明（請求項１にかかる発明）の車両用前照灯は、ロービーム用ランプユニットの半導体型光源の点灯消灯、ハイビーム用ランプユニットの半導体型光源の点灯消灯、シェード切替装置の駆動停止により、複数機能の配光パターンが得られる。

【００１２】

この発明（請求項２にかかる発明）の車両用前照灯は、スイブル装置により、複数機能の配光パターンを水平方向（左右方向）に振り向けることができるので、さらに多くの機能の配光パターンが得られる。特に、ロービーム用配光パターンを水平方向に振り向けることができるので、曲路（カーブ）走行時の旋回方向の視認性を高めることができ、安全走行に貢献することができる。

【００１３】

この発明（請求項３にかかる発明）の車両用前照灯は、スイブル装置の垂直軸がロービーム用ランプユニットの中央もしくはほぼ中央を通るので、スイブル装置により、ロービーム用配光パターンを水平方向に振り向けた際に、ロービーム用配光パターンの変形を小さくすることができる。

【００１４】

この発明（請求項４にかかる発明）の車両用前照灯装置は、前記の課題を解決するための手段により、前記の請求項１～３のいずれか１項に記載の車両用前照灯と同様の効果を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】図１は、この発明にかかる車両用前照灯システムの実施形態１を示し、左右両側の車両用前照灯を搭載した車両の平面図である。

【図２】図２は、右側のランプユニットの主要構成部品を示す正面図である。

【図３】図３は、車両用前照灯装置の構成部品を示すブロック図である。

【図４】図４は、図２におけるＩＶ－ＩＶ線断面図（ロービーム用ランプユニットの縦断面図）である。

【図５】図５は、ハイビーム用配光パターン照射時におけるハイビーム用ランプユニットの一部およびシェードおよびシェード切替装置を示す斜視図である。

【図６】図６は、路肩ビーム用配光パターン照射時におけるハイビーム用ランプユニットの一部およびシェードおよびシェード切替装置を示す斜視図である。

【図７】図７は、左右両側のロービーム用ランプユニットから車両の前方に照射される左右両側のロービーム用配光パターンを示す説明図である。

【図８】図８は、左右両側のハイビーム用ランプユニットから車両の前方に照射される左右両側のハイビーム用配光パターンを示す説明図である。

【図９】図９は、右側のハイビーム用ランプユニットから車両の前方に照射される右側のハイビーム用配光パターンを示す説明図である。

【図１０】図１０は、右側のハイビーム用ランプユニットから車両の前方に照射される右側の路肩ビーム用配光パターンを示す説明図である。

【図１１】図１１は、左側のハイビーム用ランプユニットから車両の前方に照射される左側のハイビーム用配光パターンを示す説明図である。

【図１２】図１２は、左側のハイビーム用ランプユニットから車両の前方に照射される左側の路肩ビーム用配光パターンを示す説明図である。

【図１３】図１３は、左右両側のロービーム用配光パターンが車両の前方に照射されるときの道路状況（車両走行状況）を示す説明図である。

【図１４】図１４は、車両内側に振り向けられている左右両側のロービーム用配光パターンおよび左右側のハイビーム用配光パターンが車両の前方に照射されるときの道路状況（車両走行状況）を示す説明図である。

【図１５】図１５は、車両外側に振り向けられている左右両側のロービーム用配光パターンおよび左右側の路肩ビーム用配光パターンが車両の前方に照射されるときの道路状況（車両走行状況）を示す説明図である。

【図１６】図１６は、左右側のロービーム用配光パターンおよび右側の路肩ビーム用配光パターンが車両の前方に照射されるときの道路状況（車両走行状況）を示す説明図である。
【図１７】図１７は、左右側のロービーム用配光パターンおよび左側の路肩ビーム用配光パターンが車両の前方に照射されるときの道路状況（車両走行状況）を示す説明図である。
【図１８】図１８は、この発明にかかる車両用前照灯システムの実施形態２を示すロービーム用ランプユニットの垂直断面図（縦断面図、図４に対応する断面図）である。
【図１９】図１９は、シェードおよびシェード切替装置を示す斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１６】
以下、この発明にかかる車両用前照灯システムの実施形態（実施例）の２例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。図２において、符号「Ｒ」は右側、符号「Ｌ」は左側、をそれぞれ示す。図７～図１２において、符号「ＶＵ－ＶＤ」は、スクリーンの上下の垂直線を示す。符号「ＨＬ－ＨＲ」は、スクリーンの左右の水平線を示す。この明細書および別紙の特許請求の範囲において、前、後、上、下、左、右は、この発明にかかる車両用前照灯を車両に搭載した際の前、後、上、下、左、右である。
【００１７】
（実施形態１の構成の説明）
図１～図１７は、この発明にかかる車両用前照灯システムの実施形態１を示す。以下、この実施形態１にかかる車両用前照灯システムの構成について説明する。図１中、符号１Ｌ、１Ｒは、この実施形態１にかかる車両用前照灯（たとえば、ヘッドランプなど）である。前記車両用前照灯１Ｌ、１Ｒは、左側通行用の車両Ｃの前部の左右両端部に搭載されている。以下、車両Ｃの右側に搭載される右側の車両用前照灯１Ｒについて説明する。なお、車両Ｃの左側に搭載される左側の車両用前照灯１Ｌは、右側の車両用前照灯１Ｒとほぼ同様の構成をなすので、説明を省略する。
【００１８】
（車両用前照灯１Ｒ（１Ｌ）の説明）
前記車両用前照灯１Ｒ（１Ｌ）は、図２に示すように、ロービーム用ランプユニット２と、ハイビーム用ランプユニット３と、シェード８およびシェード切替装置８０と、スイブル装置９１と、調光制御部（図３中の制御部９０参照）と、第１取付部材（ヒートシンク部材）５１および第２取付部材（ブラケット）５２と、光軸調整装置５３、５４、５５と、ランプハウジング５と、ランプレンズ（たとえば、素通しのアウターレンズなど）と、を備えるものである。
【００１９】
前記ロービーム用ランプユニット２および前記ハイビーム用ランプユニット３および前記シェード８および前記シェード切替装置８０および前記スイブル装置９１および前記調光制御部および前記第１取付部材５１および前記第２取付部材５２および前記光軸調整装置５３、５４、５５は、前記ランプハウジング５および前記ランプレンズにより区画されている灯室５０内に、配置されている。なお、前記灯室５０内には、図示されていないが、フォグランプ、コーナリングランプ、クリアランスランプ、ターンシグナルランプなどの他のランプユニットが配置されている場合がある。また、前記調光制御部は、前記灯室５０外に配置されている場合がある。
【００２０】
前記ロービーム用ランプユニット２および前記ハイビーム用ランプユニット３は、前記第１取付部材５１に一体に取り付けられている。前記ロービーム用ランプユニット２は、車両Ｃの外側（右側の車両用前照灯１Ｒの場合においては右側Ｒ、左側の車両用前照灯１Ｌの場合においては左側Ｌ）に配置されている。前記ハイビーム用ランプユニット３は、車両Ｃの内側（右側の車両用前照灯１Ｒの場合においては左側Ｌ、左側の車両用前照灯１

Ｌの場合においては右側Ｒ）に配置されている。
【００２１】
（スイブル装置９１の説明）
前記スイブル装置９１は、ケーシング９２内に収納されている駆動部（図示せず）および駆動力伝達機構（図示せず）と、回転軸９３と、から構成されている。前記駆動部を駆動させることにより、前記駆動部の駆動力が前記駆動力伝達機構を介して前記回転軸９３に伝達される。この結果、前記回転軸９３が垂直軸（ほぼ垂直軸をも含む）Ｖ－Ｖ回りに回転する。
【００２２】
前記第１取付部材５１は、前記スイブル装置９１の前記回転軸９３に固定されている。前記スイブル装置９１の前記回転軸９３の前記垂直軸Ｖ－Ｖは、前記ロービーム用ランプユニット２の中央もしくはほぼ中央を通る。この結果、前記ロービーム用ランプユニット２および前記ハイビーム用ランプユニット３は、前記第１取付部材５１を介して、前記スイブル装置９１により、一体で前記垂直軸Ｖ－Ｖ回りに回転可能に構成されている。
【００２３】
前記スイブル装置９１は、前記第２取付部材５２に取り付けられている。前記第２取付部材５２は、前記光軸調整装置５３、５４、５５を介して前記ランプハウジング５に取り付けられている。
【００２４】
前記スイブル装置９１は、たとえば、カメラセンサや操舵角センサ（図示せず）を介して制御装置（図示せず）と接続されている。前記カメラセンサや前記操舵角センサの検出信号が前記制御装置に入力されると、前記制御装置が前記スイブル装置９１に制御信号を出力する。この結果、前記スイブル装置９１は、駆動して、前記ロービーム用ランプユニット２および前記ハイビーム用ランプユニット３を車両Ｃの左右旋回に合わせて前記垂直軸Ｖ－Ｖ回りに回転させる。
【００２５】
（光軸調整装置５３、５４、５５の説明）
前記光軸調整装置５３、５４、５５は、ピボット機構（５３）と、上下用のアジャストスクリューおよびスクリューマウンティング（５４）と、左右用のアジャストスクリューおよびスクリューマウンティング（５５）と、から構成されている。この結果、前記ロービーム用ランプユニット２および前記ハイビーム用ランプユニット３は、前記第１取付部材５１および前記スイブル装置９１および前記第２取付部材５２により、一体で光軸調整可能に構成されている。
【００２６】
（ロービーム用ランプユニット２の説明）
前記ロービーム用ランプユニット２は、図４に示すように、半導体型光源２０と、リフレクタ２３と、前記第１取付部材５１と兼用のヒートシンク部材と、から構成されている。
【００２７】
前記半導体型光源２０は、たとえば、ＬＥＤ、ＥＬ（有機ＥＬ）などの自発光半導体型光源（この実施例ではＬＥＤ）を使用する。前記半導体型光源２０は、前記リフレクタ２３と共に、前記ヒートシンク部材と兼用の前記第１取付部材５１に取り付けられている。
【００２８】
前記リフレクタ２３は、楕円反射面（楕円を基調（基本、基準）とする自由曲面からなる反射面、あるいは、回転楕円面からなる反射面）からなる第１反射面２１と、放物線反射面（放物線を基調（基本、基準）とする自由曲面からなる反射面、あるいは、回転放物面からなる反射面）からなる第２反射面２２と、からなる。
【００２９】
前記第１反射面２１は、前記半導体型光源２０からの光Ｌ１を前記第２反射面２２側に反射させるものである。前記第２反射面２２は、前記第１反射面２１からの反射光Ｌ２を

反射させるものである。前記第２反射面２２からの反射光Ｌ３は、図７に示すロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰとして車両Ｃの前方に照射される。

【００３０】

（ロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰの説明）

左側の前記車両用前照灯１Ｌの前記ロービーム用ランプユニット２から車両Ｃの前方側に照射される前記ロービーム用配光パターン（左側のロービーム用配光パターン）ＬＬＰと、右側の前記車両用前照灯１Ｒの前記ロービーム用ランプユニット２から車両Ｃの前方側に照射される前記ロービーム用配光パターン（右側のロービーム用配光パターン）ＲＬＰとは、図７に示すように、右側の上側に位置する水平のカットオフラインＣＬ１と、左側の上側に位置する斜め（１５°）のカットオフラインＣＬ２と、前記水平のカットオフラインＣＬ１と前記斜めのカットオフラインＣＬ２との交点に位置するエルボー点Ｅと、を有する。前記水平のカットオフラインＣＬ１は、スクリーンの左右の水平線ＨＬ－ＨＲよりも若干下側に位置している。

【００３１】

前記ロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰは、図１３に示すように、主に、左側の走行車線１２および右側の対向車線１３の手前側を広範囲に亘って拡散させて照明するものである。なお、斜めのカットオフラインＣＬ２の代わりに、Ｚカットオフラインでも良い。なお、図１３中の符号「１６」は、センターラインである。

【００３２】

（ハイビーム用ランプユニット３の説明）

前記ハイビーム用ランプユニット３は、前記ロービーム用ランプユニット２とほぼ同様の構成からなる。すなわち、前記ハイビーム用ランプユニット３は、図５、図６に示すように、半導体型光源３０と、リフレクタ３３と、前記第１取付部材５１と兼用のヒートシンク部材と、から構成されている。前記半導体型光源３０と前記リフレクタ３３とは、前記ヒートシンク部材と兼用の前記第１取付部材５１に取り付けられている。

【００３３】

前記リフレクタ３３は、楕円反射面（楕円を基調（基本、基準）とする自由曲面からなる反射面、あるいは、回転楕円面からなる反射面）からなる第１反射面（図示せず）と、放物線反射面（放物線を基調（基本、基準）とする自由曲面からなる反射面、あるいは、回転放物面からなる反射面）からなる第２反射面３２と、からなる。

【００３４】

前記第１反射面は、前記半導体型光源３０からの光（図示せず）を前記第２反射面３２側に反射させるものである。前記第２反射面３２は、前記第１反射面からの反射光（図示せず）を反射させるものである。前記第２反射面３２からの反射光は、図８、図９、図１１に示すハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰ、および、図１０、図１２に示す路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰとして車両Ｃの前方に照射される。

【００３５】

（シェード８およびシェード切替装置８０の説明）

前記シェード切替装置８０は、図５、図６に示すように、前記シェード８を第１位置と第２位置とに移動切替可能に位置させるものである。前記シェード切替装置８０は、ソレノイド８１と、進退ロッド８２と、スプリング（図示せず）と、から構成されている。前記進退ロッド８２に前記シェード８が固定されている。

【００３６】

前記シェード切替装置８０は、前記シェード８を、図５に示す前記第１位置と、図６に示す前記第２位置とに移動切替可能に位置させるものである。すなわち、前記ソレノイド８１が通電時の状態においては、図５に示すように、前記進退ロッド８２が前記スプリングのスプリング力に抗して後退していて、前記シェード８が前記第１位置に位置する。前記ソレノイド８１が無通電時の状態においては、図６に示すように、前記進退ロッド８２が前記スプリングのスプリング力により前進していて、前記シェード８が前記第２位置に位置する。

【００３７】
前記シェード８が前記第１位置に位置するときには、前記第１反射面からの反射光がそのまま前記第２反射面３２に入射して、前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰがそのまま得られる。前記シェード８が前記第２位置に位置するときには、前記第１反射面からの反射光の一部（前記第１反射面からの反射光のうち車両Ｃの内側の反射光）が前記シェード８により遮蔽されて、前記第２反射面３２に入射して、前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰが形成される。すなわち、前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰの一部（車両Ｃの内側の部分）が遮蔽されて前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰが形成される。
【００３８】
（ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰの説明）
左側の前記車両用前照灯１Ｌの前記ハイビーム用ランプユニット３から車両Ｃの前方側に照射される前記ハイビーム用配光パターン（左側のハイビーム用配光パターン）ＬＨＰは、図８、図１１に示すように、中央部分にホットゾーンＬＨＺ、を有する。右側の前記車両用前照灯１Ｒの前記ハイビーム用ランプユニット３から車両Ｃの前方側に照射される前記ハイビーム用配光パターン（右側のハイビーム用配光パターン）ＲＨＰは、図８、図９に示すように、中央部分にホットゾーンＲＨＺ、を有する。
【００３９】
左側の前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰは、図８、図１１に示すように、スクリーンの上下の垂直線ＶＵ－ＶＤよりも右側に位置している。右側の前記ハイビーム用配光パターンＲＨＰは、図８、図９に示すように、スクリーンの上下の垂直線ＶＵ－ＶＤよりも左側に位置している。
【００４０】
前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰのホットゾーンＬＨＺ、ＲＨＺの下側は、スクリーンの左右の水平線ＨＬ－ＨＲ上もしくはその下近傍に位置している。前記ホットゾーンＬＨＺ、ＲＨＺを除いた前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰの下側は、スクリーンの左右の水平線ＨＬ－ＨＲよりも下側に位置している。
【００４１】
前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰは、縦方向（上下方向）の高さが３°以上あり、横方向（左右方向）の拡散幅が少なくとも２０°以上ある。前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰの前記ホットゾーンＬＨＺ、ＲＨＺは、中央から左右横方向に１０°以内に設定されていて、中央から横方向に行くに従って光が弱くなっていて、４００００～２１００００ｃｄの光度を有する。
【００４２】
左右両側の前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰは、左右両側の前記スイブル装置９１が初期位置の停止状態にあるときには、図８、図１４に示すように、左側の前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰの右側の大部分と、右側の前記ハイビーム用配光パターンＲＨＰの左側の大部分とが重なり合って、主に、走行車線１２および対向車線１３の遠方側を集光して照明するものである。
【００４３】
（路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰの説明）
左側の前記車両用前照灯１Ｌの前記ハイビーム用ランプユニット３から車両Ｃの前方側に照射される前記路肩ビーム用配光パターン（左側の路肩ビーム用配光パターン）ＬＳＰは、図１２に示すように、左側の前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰの右半分が前記シェード８により遮蔽されて形成されている。左側の前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰの中央側（右側）には、垂直のカットオフラインＬＣＬと、ホットゾーンＬＨＺと、が形成されている。右側の前記車両用前照灯１Ｒの前記ハイビーム用ランプユニット３から車両Ｃの前方側に照射される前記路肩ビーム用配光パターン（右側の路肩ビーム用配光パターン）ＲＳＰは、図１０に示すように、右側の前記ハイビーム用配光パターンＲＨＰの左半分が前記シェード８により遮蔽されて形成されている。右側の前記路肩ビーム用配光パ

ターンＲＳＰの中央側（左側）には、垂直のカットオフラインＲＣＬと、ホットゾーンＲＨＺと、が形成されている。

【００４４】

左側の前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰの垂直のカットオフラインＬＣＬは、スクリーンの上下の垂直線ＶＵ－ＶＤよりも若干右側に位置している。右側の前記路肩ビーム用配光パターンＲＳＰの垂直のカットオフラインＲＣＬは、スクリーンの上下の垂直線ＶＵ－ＶＤよりも左側に位置している。

【００４５】

前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰのホットゾーンＬＨＺ、ＲＨＺの下側は、スクリーンの左右の水平線ＨＬ－ＨＲ上もしくはその下近傍に位置している。前記ホットゾーンＬＨＺ、ＲＨＺを除いた前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰの下側は、スクリーンの左右の水平線ＨＬ－ＨＲよりも下側に位置している。

【００４６】

前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰは、縦方向（上下方向）の高さが３°以上あり、横方向（左右方向）の拡散幅が少なくとも１０°以上ある。前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰの前記ホットゾーンＬＨＺ、ＲＨＺは、前記垂直のカットオフラインＬＣＬ、ＲＣＬから横方向に５°以内に設定されていて、前記垂直のカットオフラインＬＣＬ、ＲＣＬから横方向に行くに従って光が弱くなっていて、４００００～１５００００ｃｄの光度を有する。

【００４７】

左右両側の前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰは、左右両側の前記スイブル装置９１が車両Ｃの外側の回転駆動状態にあるときには、また、左右両側の前記スイブル装置９１が車両Ｃの外側の回転駆動状態から左側（走行車線１２側）への回転駆動状態あるいは右側（対向車線１３側）への回転駆動状態にあるときには、図１５～図１７に示すように、それぞれ別個に左右に振り向けられていて、主に、走行車線側の路肩１４、対向車線側の路肩１５を照明するものである。

【００４８】

（調光制御部の説明）

前記ロービーム用ランプユニット２の前記半導体型光源２０および前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０には、前記調光制御部が接続されている。前記調光制御部は、前記ロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰおよび前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰおよび前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰの光度を徐々に増加させたり徐々に減少させたりするために、前記半導体型光源２０、３０を調光制御するものである。前記半導体型光源２０、３０の調光制御は、たとえば、２進法パルス幅変調であって、ＯＮのパルス幅のデュティ比あるいはＯＦＦのパルス幅のデュティ比を減少またはおよび増加させることにより行われる。

【００４９】

（車両用前照灯システムの説明）

車両用前照灯システムは、前記車両用前照灯１Ｌ、１Ｒと、前方の先行車１０や対向車１１の有無を検出する検出部９と、前記検出部９からの検出信号に基づいて前記車両用前照灯１Ｌ、１Ｒおよび前記シェード切替装置８０に制御信号を出力する制御部９０と、を備える。前記制御部９０は、前記スイブル装置９１の前記制御装置を兼用しても良い。

【００５０】

前記検出部９は、図１３に示すように前方に１台もしくは複数台の先行車１０および対向車１１が有ると第１検出信号を前記制御部９０に出力し、図１４に示すように前方に先行車１０および対向車１１が無いと第２検出信号を前記制御部９０に出力し、図１５に示すように前方に１台もしくは複数台の先行車１０が遠方に有りかつ対向車１１が無いと第３検出信号を前記制御部９０に出力し、図１６に示すように前方に１台もしくは複数台の先行車１０が近接して有り対向車１１が無いと第４検出信号を前記制御部９０に出力し、図１７に示すように前方に先行車１０が無くかつ１台もしくは複数台の対向車１１が接近

して有ると第５検出信号を前記制御部９０に出力するものである。前記検出部９は、たとえば、ＣＣＤカメラなどを使用する。

【００５１】

前記制御部９０は、前記調光制御部を備える。前記制御部９０は、たとえば、ＥＣＵなどを使用する。前記制御部９０は、前記検出部９からの第１検出信号により第１制御信号を前記車両用前照灯１Ｌ、１Ｒの前記半導体型光源２０、３０および前記シェード切替装置８０および前記スイブル装置９１に出力し、前記検出部９からの第２検出信号により第２制御信号を前記車両用前照灯１Ｌ、１Ｒの前記半導体型光源２０、３０および前記シェード切替装置８０および前記スイブル装置９１に出力し、前記検出部９からの第３検出信号により第３制御信号を前記車両用前照灯１Ｌ、１Ｒの前記半導体型光源２０、３０および前記シェード切替装置８０および前記スイブル装置９１に出力し、前記検出部９からの第４検出信号により第４制御信号を前記車両用前照灯１Ｌ、１Ｒの前記半導体型光源２０、３０および前記シェード切替装置８０および前記スイブル装置９１に出力し、前記検出部９からの第５検出信号により第５制御信号を前記車両用前照灯１Ｌ、１Ｒの前記半導体型光源２０、３０および前記シェード切替装置８０および前記スイブル装置９１に出力するものである。

【００５２】

前記車両用前照灯１Ｌ、１Ｒは、前記検出部９からの検出信号に基づいた前記制御部９０からの制御信号により、前記半導体型光源２０、３０の点灯消灯の制御、および、前記シェード切替装置８０の駆動停止の制御、および、前記スイブル装置９１の駆動停止の制御が行われる。

【００５３】

すなわち、前記制御部９０からの第１制御信号により、前記ロービーム用ランプユニット２の前記半導体型光源２０が点灯状態に制御され、かつ、前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が消灯状態に制御され、かつ、前記スイブル装置９１が初期位置の停止状態に制御される。なお、前記シェード切替装置８０は、前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が消灯状態に制御されているので、第１位置状態または第２位置状態のいずれか一方に制御されている。

【００５４】

前記制御部９０からの第２制御信号により、前記ロービーム用ランプユニット２の前記半導体型光源２０および前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が点灯状態に制御され、かつ、前記シェード切替装置８０が第１位置状態に制御され、かつ、前記スイブル装置９１が初期位置の停止状態に制御される。

【００５５】

前記制御部９０からの第３制御信号により、前記ロービーム用ランプユニット２の前記半導体型光源２０および前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が点灯状態に制御され、かつ、前記シェード切替装置８０が第２位置状態に制御され、かつ、前記スイブル装置９１が初期位置の停止状態から車両Ｃの外側への回転駆動状態に制御される。

【００５６】

前記制御部９０からの第４制御信号により、前記ロービーム用ランプユニット２の前記半導体型光源２０および右側の前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が点灯状態に制御され、かつ、左側の前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が消灯状態に制御され、かつ、右側の前記シェード切替装置８０が第２位置状態に制御され、かつ、前記スイブル装置９１が車両Ｃの外側の回転駆動状態から左側への回転駆動状態に制御される。ここで、前記スイブル装置９１が左側の回転範囲に達した時点で、左側の前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が消灯状態に制御される。なお、左側の前記シェード切替装置８０は、左側の前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が消灯状態に制御されているので、第１位置状態または第２位置状態のいずれか一方に制御されている。

【００５７】
前記制御部９０からの第５制御信号により、前記ロービーム用ランプユニット２の前記半導体型光源２０および左側の前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が点灯状態に制御され、かつ、右側の前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が消灯状態に制御され、かつ、左側の前記シェード切替装置８０が第２位置状態に制御され、かつ、前記スイブル装置９１が車両Ｃの外側の回転駆動状態から右側への回転駆動状態に制御される。ここで、前記スイブル装置９１が右側の回転範囲に達した時点で、右側の前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が消灯状態に制御される。なお、右側の前記シェード切替装置８０は、右側の前記ハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が消灯状態に制御されているので、第１位置状態または第２位置状態のいずれか一方に制御されている。

【００５８】
（実施形態１の作用の説明）
この実施形態１にかかる車両用前照灯システム（車両用前照灯１Ｌ、１Ｒおよび車両用前照灯装置）は、以上のごとき構成からなり、以下、その作用について説明する。

【００５９】
まず、図１３～図１７に示すように、左右両側の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒのロービーム用ランプユニット２から左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰが車両Ｃ（この実施形態１の作用の説明においては自車両）の前方に照射されている。

【００６０】
ここで、図１３に示すように、車両Ｃの前方に１台もしくは複数台の先行車１０および対向車１１が有ると、検出部９が第１検出信号を制御部９０に出力し、制御部９０が第１制御信号を車両用前照灯１Ｌ、１ＲおよびシェードＬ切替装置８０およびスイブル装置９１に出力する。すると、ロービーム用ランプユニット２の半導体型光源２０が点灯状態に制御され、かつ、ハイビーム用ランプユニット３の半導体型光源３０が消灯状態に制御され、かつ、シェード切替装置８０が第１位置状態または第２位置状態のいずれか一方に制御され、かつ、スイブル装置９１が初期位置の停止状態に制御される。

【００６１】
これにより、図１３に示すように、左右両側の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒのロービーム用ランプユニット２から左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰのみが車両Ｃの前方に照射されることとなる。この結果、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰにより、走行車線１２および対向車線１３の手前側を広範囲に亘って照明することができる。一方、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰの水平のカットオフラインＣＬ１および斜めのカットオフラインＣＬ２により、車両Ｃの前方の１台もしくは複数台の先行車１０および対向車１１に対して、迷惑光を与えるようなことがなく、安全走行に貢献することができる。

【００６２】
つぎに、図１４に示すように、車両Ｃの前方に先行車１０および対向車１１が無いと、検出部９が第２検出信号を制御部９０に出力し、制御部９０が第２制御信号を車両用前照灯１Ｌ、１ＲおよびシェードＬ切替装置８０およびスイブル装置９１に出力する。すると、ロービーム用ランプユニット２の半導体型光源２０およびハイビーム用ランプユニット３の半導体型光源３０が点灯状態に制御され、かつ、シェード切替装置８０が第１位置状態に制御され、かつ、スイブル装置９１が初期位置の停止状態に制御される。

【００６３】
これにより、図１４に示すように、左右両側の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒのロービーム用ランプユニット２から左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、左右両側の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒのハイビーム用ランプユニット３から左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰが車両Ｃの前方に照射されることとなる。この結果、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、右側の大部分と左側の大部分とが相互に重なり合っている左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰに

より、走行車線１２および対向車線１３の手前側および遠方、さらに、走行車線側の路肩１４および対向車線側の路肩１５を広範囲に亘って照明することができ、安全走行に貢献することができる。

【００６４】

ここで、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰの水平のカットオフラインＣＬ１の下側と、ホットゾーンＲＨＺを除いた左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰの下側とは、重なり合っている。このために、このロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰと左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰとの重なり合い部分においては、強い光のラインもしくは光の抜けのラインが発生することがない。この結果、この重なり合い部分における視認性が向上されて、安全走行に貢献することができる。

【００６５】

つづいて、図１５に示すように、車両Ｃの前方に１台もしくは複数台の先行車１０が遠方に有りかつ対向車１１が無いと、検出部９が第３検出信号を制御部９０に出力し、制御部９０が第３制御信号を車両用前照灯１Ｌ、１Ｒおよびシェード切替装置８０およびスイブル装置９１に出力する。すると、ロービーム用ランプユニット２の半導体型光源２０およびハイビーム用ランプユニット３の半導体型光源３０が点灯状態に制御され、かつ、シェード切替装置８０が第２位置状態に制御され、かつ、スイブル装置９１が初期位置の停止状態から車両Ｃの外側への回転駆動状態に制御される。

【００６６】

これにより、図１５に示すように、左右両側の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒのロービーム用ランプユニット２から左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、左右両側の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒのハイビーム用ランプユニット３から左右両側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰが、車両Ｃの内側から外側に水平方向に振り向けられて、車両Ｃの前方に照射されることとなる。この結果、車両Ｃの外側に振り向けられた左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰにより、走行車線１２および対向車線１３の手前側を広範囲に亘って照明することができ、かつ、車両Ｃの外側に振り向けられた左右両側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰにより、走行車線側の路肩１４および対向車線側の路肩１５を照明することができる。一方、右側のロービーム用配光パターンＲＬＰの斜めのカットオフラインＣＬ２、および、左右両側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰの垂直のカットオフラインＬＣＬ、ＲＣＬにより、車両Ｃの前方の１台もしくは複数台の先行車１０に対して、迷惑光を与えるようなことがなく、安全走行に貢献することができる。

【００６７】

ここで、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰの水平のカットオフラインＣＬ１の下側と、ホットゾーンＲＨＺを除いた右側の路肩ビーム用配光パターンＲＳＰの下側との重なり合い部分においては、強い光のラインもしくは光の抜けのラインが発生することがない。この結果、この重なり合い部分における視認性が向上されて、安全走行に貢献することができる。

【００６８】

それから、図１６に示すように、車両Ｃの前方に１台もしくは複数台の先行車１０が近接して有り対向車１１が無いと、検出部９が第４検出信号を制御部９０に出力し、制御部９０が第４制御信号を車両用前照灯１Ｌ、１Ｒおよびシェード切替装置８０およびスイブル装置９１に出力する。すると、ロービーム用ランプユニット２の半導体型光源２０および右側のハイビーム用ランプユニット３の半導体型光源３０が点灯状態に制御され、かつ、左側のハイビーム用ランプユニット３の半導体型光源３０が消灯状態に制御され、かつ、右側のシェード切替装置８０が第２位置状態に制御され、かつ、左側のシェード切替装置８０が第１位置状態または第２位置状態のいずれか一方に制御され、かつ、スイブル装置９１が左側（走行車線１２側）に回転駆動状態に制御される。ここで、スイブル装置９１が左側の回転範囲に達した時点で、左側のハイビーム用ランプユニット３の前記半導体

型光源３０が消灯状態に制御される。

【００６９】

これにより、図１６に示すように、左右両側の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒのロービーム用ランプユニット２から左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、右側の車両用前照灯１Ｒのハイビーム用ランプユニット３から右側の路肩ビーム用配光パターンＲＳＰが車両Ｃの前方に照射され、かつ、この左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、右側の路肩ビーム用配光パターンＲＳＰが左側に振り向けられることとなる。この結果、左側に振り向けられた左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰにより、走行車線１２および対向車線１３の手前側と、走行車線側の路肩１４と、を広範囲に亘って照明することができ、かつ、左側に振り向けられた右側の路肩ビーム用配光パターンＲＳＰにより、走行車線１２の右側および対向車線１３の遠方を照明することができる。一方、左側に振り向けられた右側のロービーム用配光パターンＲＬＰの斜めのカットオフラインＣＬ２、および、左側に振り向けられた右側の路肩ビーム用配光パターンＲＳＰの垂直のカットオフラインＲＣＬにより、車両Ｃの前方の１台もしくは複数台の近接している先行車１０に対して、迷惑光を与えるようなことがなく、安全走行に貢献することができる。

【００７０】

ここで、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰの水平のカットオフラインＣＬ１の下側と、ホットゾーンＲＨＺを除いた右側の路肩ビーム用配光パターンＲＳＰの下側との重なり合い部分においては、強い光のラインもしくは光の抜けのラインが発生することがない。この結果、この重なり合い部分における視認性が向上されて、安全走行に貢献することができる。

【００７１】

そして、図１７に示すように、車両Ｃの前方に先行車１０が無くかつ１台もしくは複数台の対向車１１が接近して有ると、検出部９が第５検出信号を制御部９０に出力し、制御部９０が第５制御信号を車両用前照灯１Ｌ、１Ｒおよびシェード切替装置８０およびスイブル装置９１に出力する。すると、ロービーム用ランプユニット２の半導体型光源２０および左側のハイビーム用ランプユニット３の半導体型光源３０が点灯状態に制御され、かつ、右側のハイビーム用ランプユニット３の半導体型光源３０が消灯状態に制御され、かつ、左側のシェード切替装置８０が第２位置状態に制御され、かつ、右側のシェード切替装置８０が第１位置状態または第２位置状態のいずれか一方に制御され、かつ、スイブル装置９１が右側（対向車線１３側）に回転駆動状態に制御される。ここで、スイブル装置９１が右側の回転範囲に達した時点で、右側のハイビーム用ランプユニット３の前記半導体型光源３０が消灯状態に制御される。

【００７２】

これにより、図１７に示すように、左右両側の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒのロービーム用ランプユニット２から左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、左側の車両用前照灯１Ｌのハイビーム用ランプユニット３から左側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰが車両Ｃの前方に照射され、かつ、この左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、左側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰが右側に振り向けられることとなる。この結果、右側に振り向けられた左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰにより、走行車線１２および対向車線１３の手前側と、対向車線側の路肩１５と、を広範囲に亘って照明することができ、かつ、右側に振り向けられた左側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰにより、走行車線１２および対向車線１３の遠方および走行車線側の路肩１４を照明することができる。一方、右側に振り向けられた左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰの水平のカットオフラインＣＬ１、および、右側に振り向けられた左側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰの垂直のカットオフラインＬＣＬにより、車両Ｃの前方の１台もしくは複数台の近接している対向車１１に対して、迷惑光を与えるようなことがなく、安全走行に貢献することができる。

【００７３】

図１３～図１７は、直線路の場合について説明するものである。曲路の場合においては、車両Ｃの左右操舵旋回に合わせて、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰ、および、左右両側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰが水平方向（左右方向）に振り向けられる。

【００７４】

（実施形態１の効果の説明）

この実施形態１にかかる車両用前照灯システム（車両用前照灯１Ｌ、１Ｒおよび車両用前照灯装置）は、以上のごとき構成および作用からなり、以下、その効果について説明する。

【００７５】

この実施形態１にかかる車両用前照灯システムは、左右両側のロービーム用ランプユニット２および左右両側のハイビーム用ランプユニット３として、リフレクタ反射配光型のランプユニットを使用するものである。このために、プロジェクタ型のランプユニットと比較して、半導体型光源２０からの光Ｌ１を十分に有効利用することができる。また、レンズ直射配光型のランプユニットと比較して、半導体型光源２０からの光Ｌ１をリフレクタ２３の第１反射面２１および第２反射面２２により所定の配光パターン（左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、左右両側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰと兼用のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰ）に形成する配光設計が簡便である。

【００７６】

しかも、この実施形態１にかかる車両用前照灯システムは、左右両側のロービーム用ランプユニット２の半導体型光源２０の点灯消灯、ハイビーム用ランプユニット３の半導体型光源３０の点灯消灯、シェード切替装置８０の駆動停止、スイブル装置９１の駆動停止により、複数機能の配光パターン（左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰと、左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰあるいは左右両側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰと、を組み合わせた複数機能の配光パターン）が得られる。

【００７７】

この実施形態１にかかる車両用前照灯システムは、スイブル装置９１により、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰと左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰあるいは左右両側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰとを水平方向（左右方向）に振り向けることができるので、さらに多くの機能の配光パターンが得られる。特に、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰを水平方向に振り向けることができるので、曲路（カーブ）走行時の旋回方向の視認性を高めることができ、安全走行に貢献することができる。

【００７８】

この実施形態１にかかる車両用前照灯システムは、スイブル装置９１の回転軸９３の垂直軸Ｖ－Ｖがロービーム用ランプユニット２の中央もしくはほぼ中央を通るので、スイブル装置９１により、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰを水平方向に振り向けた際に、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰの変形を小さくすることができる。

【００７９】

（実施形態２の説明）

図１８、図１９は、この発明にかかる車両用前照灯の実施形態２を示す。以下、この実施形態２における車両用前照灯について説明する。図中、図１～図１７と同符号は、同一のものを示す。

【００８０】

前記の実施形態１の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒは、図４～図６に示すように、ランプユニット（左右両側のロービーム用ランプユニット２および左右両側のハイビーム用ランプユニット３）として、半導体型光源２０、３０と、第１反射面２１および第２反射面２２、

３２を有するリフレクタ２３、３３と、から構成されているものを使用するものである。これに対して、この実施形態２の車両用前照灯は、図１８に示すように、ランプユニット（左右両側のロービーム用ランプユニットおよび左右両側のハイビーム用ランプユニット２００）として、半導体型光源２０１と、反射面２０３を有するリフレクタ２０２と、から構成されているものを使用するものである。前記反射面２０３は、前記半導体型光源２０１からの光Ｌ４を反射させて、その反射光Ｌ５により、所定の配光パターン（左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰ、および、左右両側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰ）を形成するものである。

【００８１】

この実施形態２の車両用前照灯は、前記の実施形態１の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒと同様に、図１８、図１９に示すように、シェード８０１およびシェード切替装置８００を備える。

【００８２】

前記シェード切替装置８００は、図１８、図１９に示すように、前記シェード８０１を第１位置（図１８中の実線にて示す位置）と第２位置（図１８中の二点鎖線にて示す位置）とに移動切替可能に位置させるものである。前記シェード切替装置８００は、ソレノイド８０２と、進退ロッド８０３と、スプリング（図示せず）と、から構成されている。前記進退ロッド８０３に前記シェード８０１が固定されている。

【００８３】

前記シェード切替装置８００は、前記シェード８０１を、前記第１位置と前記第２位置とに移動切替可能に位置させるものである。すなわち、前記ソレノイド８０２が通電時の状態においては、前記進退ロッド８０３が前記スプリングのスプリング力に抗して後退していて、前記シェード８０１が前記第１位置に位置する。前記ソレノイド８０２が無通電時の状態においては、前記進退ロッド８０３が前記スプリングのスプリング力により前進していて、前記シェード８０１が前記第２位置に位置する。

【００８４】

前記シェード８０１が前記第１位置に位置するときには、前記半導体型光源２０１からの光Ｌ４がそのまま前記反射面２０３に入射して、前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰがそのまま得られる。前記シェード８０１が前記第２位置に位置するときには、前記半導体型光源２０１からの反射光Ｌ４の一部（前記半導体型光源２０１からの光Ｌ４のうち車両Ｃの内側の光Ｌ４）が前記シェード８０１により遮蔽されて、前記反射面２０３に入射して、前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰが形成される。すなわち、前記ハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰの一部（車両Ｃの内側の部分）が遮蔽されて前記路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰが形成される。

【００８５】

この実施形態２における車両用前照灯は、前記の実施形態１における車両用前照灯１Ｌ、１Ｒとほぼ同様の作用効果を達成することができる。特に、この実施形態２の車両用前照灯は、前記の実施形態１における車両用前照灯１Ｌ、１Ｒと比較して、小型であるから、狭いスペースに設置する場合において適している。

【００８６】

（実施形態１、２以外の例の説明）

この実施形態１、２においては、車両Ｃが左側通行の場合の車両用前照灯１Ｌ、１Ｒについて説明するものである。ところが、この発明においては、車両Ｃが右側通行の場合の車両用前照灯にも適用することができる。

【００８７】

また、この実施形態１、２においては、スイブル装置９１が初期位置の停止状態にあるときには、図１３、図１４に示すように、重なり合う左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰが得られ、かつ、図１４に示すように、右側の大部分と左側の大部分とが相互に重なり合っている左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰが得られ

るものである。ところが、この発明においては、スイブル装置９１が初期位置の停止状態にあるときの左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰおよび左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰについては、特に限定しない。

【００８８】

さらに、この実施形態１、２においては、制御部９０の調光制御部により、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰ、および、左右両側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰを調光するものである。ところが、この発明においては、左右両側のロービーム用配光パターンＬＬＰ、ＲＬＰ、および、左右両側のハイビーム用配光パターンＬＨＰ、ＲＨＰ、および、左右両側の路肩ビーム用配光パターンＬＳＰ、ＲＳＰのうちから任意の配光パターンのみを調光し、その他の配光を調光しなくても良いし、全ての配光パターンを調光しなくても良い。

【００８９】

さらにまた、この実施形態１、２においては、シェード切替装置８０、８００としてソレノイドを使用するものである。ところが、この発明においては、シェード切替装置としては、ソレノイド以外の装置、たとえば、駆動モータおよび駆動力伝達機構などを使用しても良い。

【００９０】

さらにまた、この実施形態１、２においては、スイブル装置９１により、複数機能の配光パターンを水平方向（左右方向）に振り向けるものである。ところが、この発明においては、スイブル装置９１を設けずに、複数機能の配光パターンを水平方向（左右方向）に振り向けなくても良い。

【００９１】

さらにまた、この実施形態１、２においては、スイブル装置９１の回転軸９３の垂直軸Ｖ－Ｖがロービーム用ランプユニット２の中央もしくはほぼ中央を通るものである。ところが、この発明においては、スイブル装置９１の回転軸９３の垂直軸Ｖ－Ｖがロービーム用ランプユニット２の中央もしくはほぼ中央以外を通るものであっても良い。

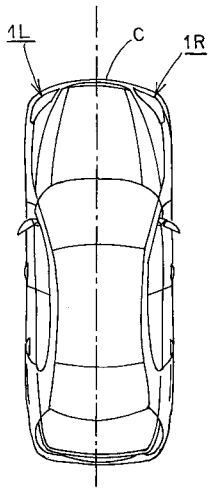
【符号の説明】

【００９２】

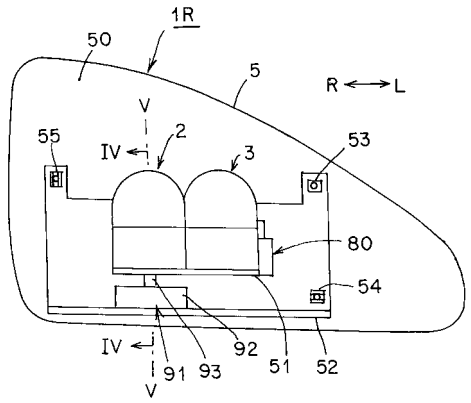
１Ｌ　左側の車両用前照灯
１Ｒ　右側の車両用前照灯
１０　先行車
１１　対向車
１２　走行車線
１３　対向車線
１４　走行車線側の路肩
１５　対向車線側の路肩
１６　センターライン
２　ロービーム用ランプユニット
２０　半導体型光源
２１　第１反射面
２２　第２反射面
２３　リフレクタ
３　ハイビーム用ランプユニット
３０　半導体型光源
３２　第２反射面
３３　リフレクタ
２００　ハイビーム用ランプユニット
２０１　半導体型光源
２０２　リフレクタ

２０３　反射面
５　ランプハウジング
５０　灯室
５１　第１取付部材
５２　第２取付部材
５３、５４、５５　光軸調整装置
８、８０１　シェード
８０、８００　シェード切替装置
８１、８０２　ソレノイド
８２、８０３　進退ロッド
９　検出部
９０　制御部（調光制御部、スイブル装置の制御装置）
９１　スイブル装置
９２　ケーシング
９３　回転軸
Ｃ　車両
ＣＬ１　水平のカットオフライン
ＣＬ２　斜めのカットオフライン
Ｅ　エルボー点
ＨＬ－ＨＲ　スクリーンの左右の水平線
Ｌ　左側
Ｌ１、Ｌ２、Ｌ３、Ｌ４、Ｌ５　半導体型光源からの光
ＬＣＬ、ＲＣＬ　垂直のカットオフライン
ＬＨＰ、ＲＨＰ　左右両側のハイビーム用配光パターン
ＬＨＺ、ＲＨＺ　左右両側のホットゾーン
ＬＬＰ、ＲＬＰ　左右両側のロービーム用配光パターン
ＬＳＰ、ＲＳＰ　左右両側の路肩ビーム用配光パターン
Ｒ　右側
Ｖ－Ｖ　垂直軸
ＶＵ－ＶＤ　スクリーンの上下の垂直線

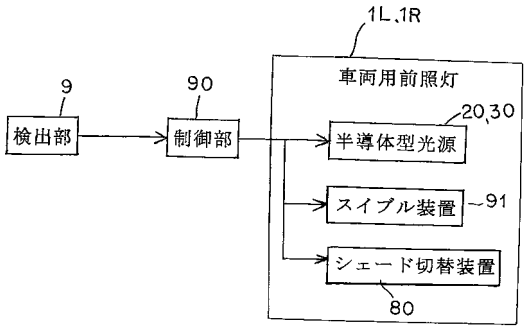
【図１】


1L
C
1R

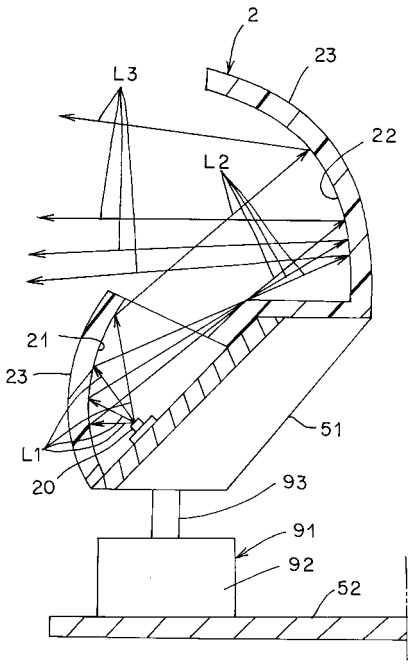
【図２】


1R
50
5
R ⟷ L
V
55
IV
2
3
53
80
54
IV
V
91
93
92
51
52

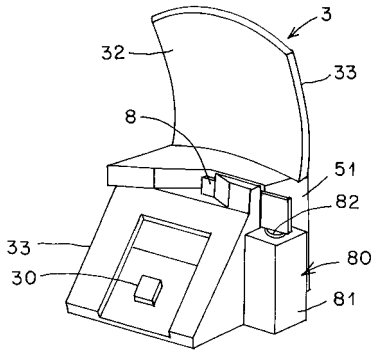
【図３】


1L,1R
車両用前照灯
9
検出部
90
制御部
20,30
半導体型光源
スイブル装置
91
シェード切替装置
80

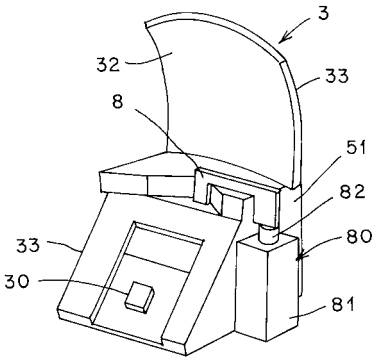
【図４】


2
23
L3
22
L2
21
23
L1
20
51
93
91
92
52

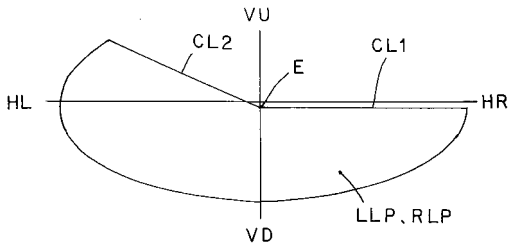
【図５】


3
32
33
8
51
82
33
80
30
81

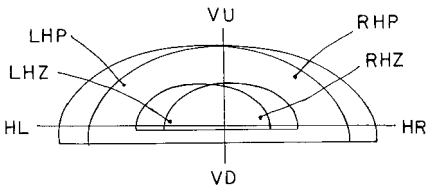
【図６】



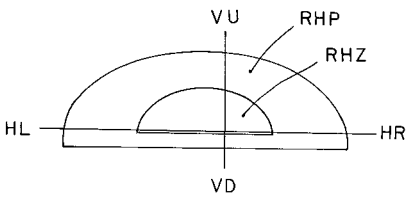
【図７】



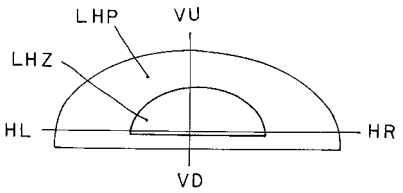
【図８】



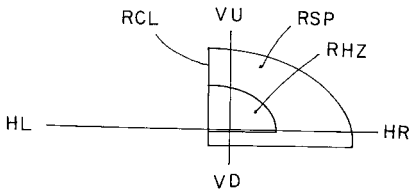
【図９】



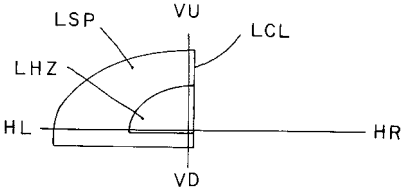
【図１１】



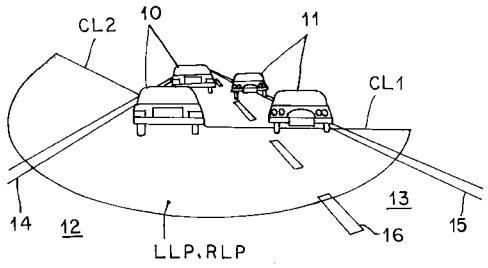
【図１０】



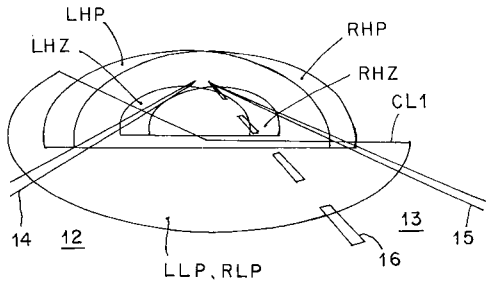
【図１２】



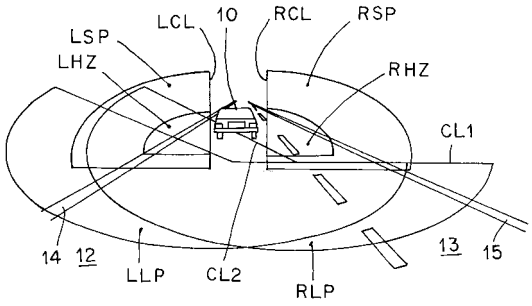
【図１３】



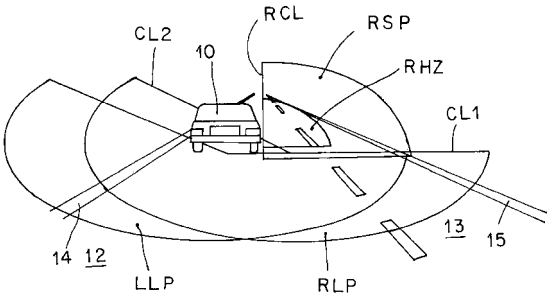
【図１４】



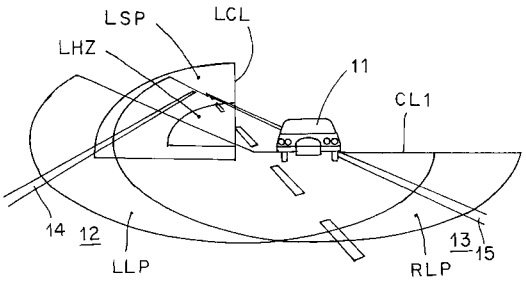
【図１５】



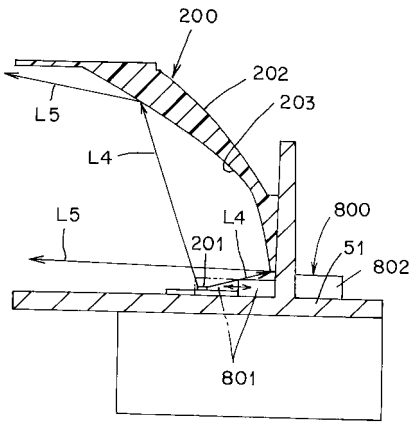
【図１６】



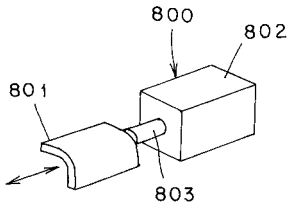
【図１７】



【図１８】



【図１９】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		FI			テーマコード（参考）
F21W 101/10	*(2006.01)*	H01L	33/00	432	
F21Y 101/02	*(2006.01)*	H01L	33/00	L	
		F21W	101:10		
		F21Y	101:02		