

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6448250号
(P6448250)

(45) 発行日 平成31年1月9日(2019.1.9)

(24) 登録日 平成30年12月14日(2018.12.14)

(51) Int.Cl.		F 1
F 2 1 S 41/148	(2018.01)	F 2 1 S 41/148
F 2 1 S 41/24	(2018.01)	F 2 1 S 41/24
F 2 1 S 41/63	(2018.01)	F 2 1 S 41/63
F 2 1 S 41/692	(2018.01)	F 2 1 S 41/692
F 2 1 W 102/165	(2018.01)	F 2 1 W 102:165

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-163370 (P2014-163370)
(22) 出願日	平成26年8月11日(2014.8.11)
(65) 公開番号	特開2016-39110 (P2016-39110A)
(43) 公開日	平成28年3月22日(2016.3.22)
審査請求日	平成29年7月5日(2017.7.5)

(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	100099999 弁理士 森山 隆
(72) 発明者	塚本 三千男 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式 会社小糸製作所静岡工場内

審査官 野木 新治

(56) 参考文献 国際公開第2013/075157 (W
O, A1)(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 1 S 4 1 / 0 0

(54) 【発明の名称】 車両用灯具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ロービーム照射とハイビーム照射とを選択的にに行い得るように構成された車両用灯具において、

投影レンズとこの投影レンズの後方に配置された第1光源とを備え、上記第1光源からの出射光を上記投影レンズを介して前方へ向けて照射するように構成されており、

上記投影レンズの後方に、ロービーム用配光パターンを形成するために上記投影レンズへ向かう上記第1光源からの光の一部を遮光するシェードと、上記ロービーム用配光パターンに対してハイビーム用の付加配光パターンを付加的に形成するために上記投影レンズに光を入射させる発光ユニットとが配置されており、

上記発光ユニットは、第2光源と、この第2光源からの出射光を入射させて前端面から出射させる透光部材とを備えており、

上記シェードは、上記透光部材の上面に表面処理を施すことによって構成されており、

上記透光部材の上面における該上面の前端縁から後方に離れた位置に、該透光部材に入射した上記第2光源からの光を、上記前端縁の上方空間を通過させるようにして上記投影レンズへ向けて出射させる出射窓が形成されている、ことを特徴とする車両用灯具。

【請求項2】

上記透光部材の上面は、上記出射窓よりも前方に位置する領域が、該上面の前端縁から斜め下後方へ向けて延びる前部反射面として構成されている、ことを特徴とする請求項1記載の車両用灯具。

【請求項 3】

上記透光部材は、左右方向に並列に配置された複数の透光片で構成されており、
上記第 2 光源として、上記各透光片に光を入射させるようにして配置された複数の発光素子を備えており、

上記複数の発光素子は、個別に点灯し得るように構成されている、ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の車両用灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、プロジェクタ型の車両用灯具に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

従来より、投影レンズの後方に配置された光源からの光を投影レンズを介して前方へ向けて照射するように構成されたプロジェクタ型の車両用灯具が知られている。

【0003】

「特許文献 1」には、このようなプロジェクタ型の車両用灯具により、ロービーム照射とハイビーム照射とを選択的に行う構成が記載されている。

【0004】

その際、この車両用灯具においては、第 1 光源から投影レンズへ向かう光の一部をシェードで遮光することによりロービーム用配光パターンを形成するとともに、第 2 光源からの出射光を投影レンズへ入射させることによりハイビーム用の付加配光パターンを付加的に形成し、これによりハイビーム用配光パターンを形成するように構成されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2005 - 108554 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記「特許文献 1」に記載された車両用灯具においては、シェードの存在によって第 1 光源からの出射光と第 2 光源からの出射光とが投影レンズの後側焦点面において仕切られてしまうため、ロービーム用配光パターンとハイビーム用の付加配光パターンとが重複して形成されることはなく、また、シェードの先端部に少しでも厚みがあるとロービーム用配光パターンとハイビーム用の付加配光パターンとの間に隙間が形成されてしまう、という問題がある。

30

【0007】

本願発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、ロービーム照射とハイビーム照射とを選択的に行い得るように構成された車両用灯具において、ロービーム用配光パターンとハイビーム用の付加配光パターンとが滑らかに連続するハイビーム用配光パターンを形成することができる車両用灯具を提供することを目的とするものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本願発明は、ハイビーム用の付加配光パターンを形成するための発光ユニットとして透光部材を備えた構成とした上で、その構成に工夫を施すことにより、上記目的達成を図るようにしたものである。

【0009】

すなわち、本願発明に係る車両用灯具は、
ロービーム照射とハイビーム照射とを選択的に行い得るように構成された車両用灯具において、

投影レンズとこの投影レンズの後方に配置された第 1 光源とを備え、上記第 1 光源から

50

の出射光を上記投影レンズを介して前方へ向けて照射するように構成されており、

上記投影レンズの後方に、ロービーム用配光パターンを形成するために上記投影レンズへ向かう上記第1光源からの光の一部を遮光するシェードと、上記ロービーム用配光パターンに対してハイビーム用の付加配光パターンを付加的に形成するために上記投影レンズに光を入射させる発光ユニットとが配置されており、

上記発光ユニットは、第2光源と、この第2光源からの出射光を入射させて前端面から出射させる透光部材とを備えており、

上記シェードは、上記透光部材の上面に表面処理を施すことによって構成されており、

上記透光部材の上面における該上面の前端縁から後方に離れた位置に、該透光部材に入射した上記第2光源からの光を、上記前端縁の上方空間を通過させるようにして上記投影レンズへ向けて出射させる出射窓が形成されている、ことを特徴とするものである。

10

【0010】

本願発明に係る車両用灯具は、第1光源からの光を直射光として投影レンズに入射させる構成となっていてよいし、第1光源からの光をリフレクタで反射させて投影レンズに入射させる構成となっていてよい。

【0011】

上記「第1光源」および「第2光源」の種類は特に限定されるものではなく、例えば、発光ダイオードやレーザーダイオード等の発光素子あるいは光源バルブ等が採用可能である。

【0012】

上記「シェード」は、透光部材の上面に表面処理を施すことによって構成されているが、その際の「表面処理」の方法は、第1光源からの光が透光部材に入射してしまうのを阻止可能なものであれば特定の処理方法に限定されるものではなく、例えばアルミニウム蒸着等の鏡面処理や黒色塗装等の非反射処理等が採用可能である。

20

【0013】

上記「透光部材」は、該透光部材に入射した第2光源からの光を、その前端面および出射窓から投影レンズへ向けて出射させるように構成されていれば、その具体的な形状や材質は特に限定されるものではない。

【0014】

上記「出射窓」は、透光部材の上面においてその前端縁から後方に離れた位置に形成されていれば、その具体的な配置や形状は特に限定されるものではない。

30

【発明の効果】

【0015】

上記構成に示すように、本願発明に係る車両用灯具は、ロービーム照射とハイビーム照射とを選択的に行うプロジェクタ型の灯具として構成されており、ハイビーム用の付加配光パターンを形成するための発光ユニットとして第2光源と透光部材とを備えた構成となっているが、その際、第1光源からの光の一部を遮光するシェードは透光部材の上面に表面処理を施すことによって構成されており、また、透光部材は第2光源からの入射光をその前端面およびその上面の出射窓から投影レンズへ向けて出射させるように構成されているので、次のような作用効果を得ることができる。

40

【0016】

すなわち、透光部材の前端面からの出射光によりハイビーム用の付加配光パターンの基本的な形状を形成することができ、また、その出射窓からの出射光によりハイビーム用の付加配光パターンをロービーム用配光パターンのカットオフラインの下方まで拡がるように形成することができる。

【0017】

そしてこれにより、ロービーム用配光パターンとハイビーム用の付加配光パターンとの間に隙間が形成されてしまうのを未然に防止して、その連続性を高めることができる。

【0018】

このように本願発明によれば、ロービーム照射とハイビーム照射とを選択的に行い得る

50

ように構成された車両用灯具において、ロービーム用配光パターンとハイビーム用の付加配光パターンとが滑らかに連続するハイビーム用配光パターンを形成することができる。

【0019】

上記構成において、透光部材の上面における出射窓よりも前方に位置する領域を、該上面の前端縁から斜め下後方へ向けて延びる前部反射面として構成すれば、この前部反射面において出射窓からの出射光の一部を反射させてハイビーム用の付加配光パターンの形成に利用することができる。そしてこれにより、ロービーム用配光パターンとハイビーム用の付加配光パターンとの連続性をより一層高めることができる。

【0020】

上記構成において、透光部材を左右方向に並列に配置された複数の透光片で構成した上で、第2光源として各透光片に光を入射させるようにして配置された複数の発光素子を備えた構成とし、これら複数の発光素子が個別に点灯し得る構成とすれば、次のような作用効果を得ることができる。

【0021】

すなわち、複数の発光素子を同時点灯させて付加配光パターンを形成することにより、ハイビーム用配光パターンを形成することができる。また、複数の発光素子のうちの一部を選択的に点灯させることにより、上記付加配光パターンの一部が欠けた付加配光パターンを形成することができ、これによりロービーム用配光パターンとハイビーム用配光パターンとの中間に位置する形状の中間的配光パターンを形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本願発明の一実施形態に係る車両用灯具を示す側断面図

【図2】図1のII方向矢視図

【図3】図1のIII部詳細図

【図4】上記車両用灯具の主要構成要素を示す斜視図

【図5】上記車両用灯具から前方へ向けて照射される光により灯具前方2.5mの位置に配置された仮想鉛直スクリーン上に形成される配光パターンを透視的に示す図

【図6】上記実施形態の変形例に係る車両用灯具を示す、図4と同様の図

【図7】上記変形例の作用を示す、図5と同様の図

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、図面を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。

【0024】

図1は、本願発明の一実施形態に係る車両用灯具10を示す側断面図である。また、図2は、図1のII方向矢視図であり、図3は、図1のIII部詳細図であり、図4は、車両用灯具10の主要構成要素を示す斜視図である。

【0025】

これらの図に示すように、本実施形態に係る車両用灯具10は、ロービーム照射とハイビーム照射とを選択的に行い得るように構成されたヘッドランプであって、プロジェクタ型の灯具ユニットとして構成されている。

【0026】

すなわち、この車両用灯具10は、車両前後方向に延びる光軸Axを有する投影レンズ12と、この投影レンズ12の後側焦点Fよりも後方側に配置された光源としての発光素子14と、この発光素子14を上方側から覆うように配置され、該発光素子14からの光を投影レンズ12へ向けて反射させるリフレクタ16とを備えた構成となっている。

【0027】

さらに、この車両用灯具10は、ロービーム用配光パターンを形成するために投影レンズ12へ向かう発光素子14からの光の一部を遮光するシェード20と、ロービーム用配光パターンに対してハイビーム用の付加配光パターンを付加的に形成するために投影レンズ12に光を入射させる発光ユニット30とを備えた構成となっている。

10

20

30

40

50

【0028】

なお、この車両用灯具10は、その光軸調整が完了した状態では、光軸Axが車両前後方向に対して僅かに下向きになるように構成されている。

【0029】

以下、車両用灯具10の具体的な構成について説明する。

【0030】

投影レンズ12は、その前面が凸面でその後面が平面の平凸非球面レンズであって、その後側焦点Fを含む焦点面である後側焦点面上に形成される光源像を、反転像として灯具前方の仮想鉛直スクリーン上に投影するようになっている。

【0031】

この投影レンズ12は、その外周フランジ部においてレンズホルダ18に支持されている。そして、このレンズホルダ18はベース部材22に支持されている。

【0032】

発光素子14は白色発光ダイオードであって、横長矩形形状の発光面を有している。そして、この発光素子14は、その発光面を光軸Axを含む水平面上に位置させた状態で上向きに配置されている。この発光素子14はベース部材22に支持されている。

【0033】

リフレクタ16の反射面16aは、光軸Axと略同軸の長軸を有するとともに発光素子14の発光中心を第1焦点とする略楕円面状の曲面で構成されており、その離心率が鉛直断面から水平断面へ向けて徐々に大きくなるように設定されている。そしてこれにより、リフレクタ16は、発光素子14からの光を鉛直断面内においては後側焦点Fのやや前方に位置する点に収束させるとともに水平断面内においてはその収束位置をかなり前方へ移動させるようになっている。このリフレクタ16はベース部材22に支持されている。

【0034】

発光ユニット30は、投影レンズ12の後側焦点Fよりも下方に配置された透光部材34と、この透光部材34に光を入射させる第2光源としての複数の発光素子32とを備えた構成となっている。この発光ユニット30の具体的な構成については後述する。

【0035】

シェード20は、発光ユニット30を構成している透光部材34の上面34dにアルミニウム蒸着等による鏡面処理を施すことによって構成されている。

【0036】

このシェード20は、リフレクタ16で反射した発光素子14からの光の一部を遮光した上で、この遮光した光を上向きに反射させて投影レンズ12に入射させ、これを投影レンズ12から前方へ向けて下向き光として出射させるようになっている。

【0037】

このシェード20は、光軸Axよりも左側（灯具正面視では右側）に位置する左側領域が光軸Axを含む水平面で構成されており、光軸Axよりも右側に位置する右側領域が、短い斜面を介して左側領域よりも一段低い水平面で構成されている。このシェード20の前端縁20aは、後側焦点Fから左右両側へ向けて延びるように形成されている。

【0038】

次に、発光ユニット30の具体的な構成について説明する。

【0039】

この発光ユニット30の透光部材34は、15個の透光片34A、34B、34C、34Dで構成されている。

【0040】

これら各透光片34A、34B、34C、34Dは、光軸Axと平行な鉛直面に沿って延びる透明樹脂製（あるいはガラス製）の透光板であって、その側面同士を互いに密着させた状態で左右方向に並列に配置されている。

【0041】

これら各透光片34A、34B、34C、34Dは、いずれも同一の左右幅で形成され

10

20

30

40

50

ており、かつ、いずれも略同一の側端面形状を有している。

【0042】

すなわち、これら各透光片34A、34B、34C、34Dは、投影レンズ12の後側焦点面の位置において光軸Axと直交する鉛直面に沿って伸びる前端面34aと、この前端面34aにおける光軸Axの下方位置から斜め下後方へ向けて平面状に伸びる底面34bと、この底面34bの後端縁から上方へ向けて曲面状に伸びる反射面34cと、この反射面34cの上端縁から前方へ向けて平面状に伸びる上面34dとを備えている。

【0043】

これら各透光片34A、34B、34C、34Dは、側面視において、その前端面34a、底面34bおよび反射面34cの位置は互いに一致しているが、その上面34dはシェード20の一部を構成しているため、各透光片34A、34B、34C、34Dの配設位置によってその高さ位置が異なっている。

10

【0044】

すなわち、シェード20の左側領域を構成している7枚の透光片34Aは、その上面34dが光軸Axを含む水平面上に位置しており、シェード20の右側領域を構成している6枚の透光片34Dは、その上面34dが光軸Axを含む水平面よりも一段低い水平面上に位置しており、光軸Ax上に位置する透光片34Bは、その上面34dが光軸Axを含む水平面と短い斜面とに跨るように位置しており、この透光片34Bの右側に隣接する透光片34Cは、その上面34dが短い斜面と上記一段低い水平面とに跨るように位置している。

20

【0045】

これら各透光片34A、34B、34C、34Dの上面34dは、反射面34cの上端縁から前方へ向けて水平方向に伸びているが、その前端部は、該上面34dの前端縁(すなわちシェード20の前端縁20a)から斜め下後方へ向けて伸びる前部反射面34dAとして構成されている。この前部反射面34dAの後端縁には、前端面34aと平行に伸びる出射窓34dBが形成されている。

【0046】

その際、前部反射面34dAには、上面34dにおける他の一般部分と同様、鏡面処理が施されているが、出射窓34dBには鏡面処理が施されていない。

【0047】

これら各透光片34A、34B、34C、34Dは、その底面34bにおいてベース部材22に支持されている。

30

【0048】

一方、各発光素子32は白色発光ダイオードであって、各透光片34A、34B、34C、34Dの底面34bの後端領域の下方近傍に配置された状態でベース部材22に支持されている。これら各発光素子32は、その発光面32aを底面34bと直交する斜め上後方へ向けるようにして配置されている。

【0049】

各透光片34A、34B、34C、34Dにおける底面34bの後端領域には、各発光素子32の発光面32aを囲む半球面状の凹部34b1が形成されており、これら各凹部34b1において各発光素子32からの出射光を各透光片34A、34B、34C、34Dに入射させるようになっている。

40

【0050】

なお、各透光片34A、34B、34C、34Dの反射面34cには、鏡面処理が施されており、また、その底面34bにも凹部34b1よりも前方に位置する部分に鏡面処理が施されている。

【0051】

各透光片34A、34B、34C、34Dは、各発光素子32からの入射光を、その反射面34cにおいて前方へ向けて内面反射させるようになっている。その際、この反射面34cは、発光素子32の発光中心を第1焦点とする略楕円面状の曲面で構成されており

50

、その反射光を後側焦点Fのやや前方に位置する点に収束させるようになっている。そしてこれにより、各透光片34A、34B、34C、34Dにおいては、その反射面34cからの反射光を前端面34aおよび出射窓34dBから前方へ向けて出射させるようになっている。

【0052】

その際、前端面34aからの出射光は、投影レンズ12の後側焦点面をシェード20の前端縁20aよりも下方において通過する光となり、出射窓34dBからの出射光は、投影レンズ12の後側焦点面をシェード20の前端縁20aよりも上方において通過する光となる。したがって、投影レンズ12の後側焦点面を通過する光として、シェード20の前端縁20aの付近を通過する光が欠落してしまうことはない。しかも、出射窓34dBからの出射光は、その一部が前部反射面34dAにおいて上向きに反射するので、シェード20の前端縁20aの上方近傍を通過する光の量が多く確保されることとなる。

10

【0053】

図5は、車両用灯具10から前方へ向けて照射される光により、車両前方25mの位置に配置された仮想鉛直スクリーン上に形成される配光パターンを透視的に示す図であって、同図(a)はハイビーム用配光パターンPH1、同図(b)は中間的配光パターンPM1を示す図である。

【0054】

同図(a)に示すハイビーム用配光パターンPH1は、ロービーム用配光パターンPL1とハイビーム用の付加配光パターンPAとの合成配光パターンとして形成されている。

20

【0055】

ロービーム用配光パターンPL1は、左配光のロービーム用配光パターンであって、その上端縁に左右段違いのカットオフラインCL1、CL2を有している。このカットオフラインCL1、CL2は、灯具正面方向の消点であるH-Vを鉛直方向に通るV-V線を境にして左右段違いで水平方向に延びており、V-V線よりも右側の対向車線側部分が下段カットオフラインCL1として形成されるとともに、V-V線よりも左側の自車線側部分が、この下段カットオフラインCL1から傾斜部を介して段上がりになった上段カットオフラインCL2として形成されている。

【0056】

このロービーム用配光パターンPL1は、リフレクタ16で反射した発光素子14からの光によって投影レンズ12の後側焦点面上に形成された発光素子14の光源像を、投影レンズ12により上記仮想鉛直スクリーン上に反転投影像として投影することにより形成され、そのカットオフラインCL1、CL2は、シェード20の前端縁20aの反転投影像として形成されるようになっている。

30

【0057】

このロービーム用配光パターンPL1において、下段カットオフラインCL1とV-V線との交点であるエルポ点Eは、H-Vの0.5~0.6°程度下方に位置している。

【0058】

ハイビーム用配光パターンPH1においては、付加配光パターンPAがカットオフラインCL1、CL2から上方に広がるようにして横長の配光パターンとして追加形成されることにより、車両前方走行路を幅広く照射するようになっている。

40

【0059】

付加配光パターンPAは、15個の配光パターンPaの合成配光パターンとして形成されている。

【0060】

これら各配光パターンPaは、発光ユニット30における各透光片34A、34B、34C、34Dからの光によって投影レンズ12の後側焦点面上に形成された各発光素子32の光源像の反転投影像として形成される配光パターンである。

【0061】

これら各配光パターンPaは、上下方向にやや長い略矩形状を有しており、カットオフ

50

ラインCL1、CL2を跨ぐようにして形成されている。その際、これら各配光パターンPaの上端縁はカットオフラインCL1、CL2よりもかなり上方において同じ高さに位置しており、その下端縁はカットオフラインCL1、CL2から一定幅だけ下方に位置している。

【0062】

これは、各配光パターンPaにおいて、カットオフラインCL1、CL2よりも上方に位置する部分は、各透光片34A、34B、34C、34Dの縦長の前端面34aからの出射光により形成され、カットオフラインCL1、CL2よりも下方に位置する部分は、各透光片34A、34B、34C、34Dの横長の出射窓34dBからの出射光により形成されることによるものである。

10

【0063】

同図(b)に示す中間的配光パターンPM1は、ハイビーム用配光パターンPH1に対して、付加配光パターンPAの代わりに、その一部が欠けた付加配光パターンPAmを有する配光パターンとなっている。

【0064】

具体的には、この付加配光パターンPAmは、15個の配光パターンPaのうち右から5番目と6番目の配光パターンPaが欠落した配光パターンとなっている。この付加配光パターンPAmは、15個の発光ユニット30のうち左から5番目と6番目の透光片34Aに出射光を入射させる発光素子32を消灯することによって形成される。

【0065】

このような中間的配光パターンPM1を形成することにより、車両用灯具10からの照射光が対向車2に当たらないようにし、これにより対向車2のドライバにグレアを与えてしまわない範囲内でできるだけ車両前方走行路を幅広く照射するようになっている。

20

【0066】

そして、対向車2の位置が変化するのに伴って、消灯の対象となる発光素子32を順次切り換えることにより付加配光パターンPAmの形状を変化させ、これにより対向車2のドライバにグレアを与えてしまわない範囲内でできるだけ車両前方走行路を幅広く照射する状態を維持するようになっている。

【0067】

なお、対向車2の存在は、図示しない車載カメラ等によって検出するようになっている。そして、車両前方走行路に前走車が存在したり、その路肩部分に歩行者が存在するような場合にも、これを検出して一部の配光パターンPaを欠落させることによりグレアを与えてしまわないようにしている。

30

【0068】

次に本実施形態の作用効果について説明する。

【0069】

本実施形態に係る車両用灯具10は、ロービーム照射とハイビーム照射とを選択的に行うプロジェクタ型の灯具として構成されており、ハイビーム用の付加配光パターンPAを形成するための発光ユニット30として、透光部材34と第2光源としての15個の発光素子32とを備えた構成となっているが、その際、第1光源としての発光素子14からの光の一部を遮光するシェード20は透光部材34の上面34dに表面処理を施すことによって構成されており、また、透光部材34は各発光素子32からの入射光をその前端面34aおよびその上面34dの出射窓34dBから投影レンズ12へ向けて出射させるように構成されているので、次のような作用効果を得ることができる。

40

【0070】

すなわち、透光部材34の前端面34aからの出射光によりハイビーム用の付加配光パターンPAの基本的な形状を形成することができ、また、その出射窓34dBからの出射光により付加配光パターンPAをロービーム用配光パターンPL1のカットオフラインCL1、CL2の下方まで拡がるように形成することができる。

【0071】

50

そしてこれにより、ロービーム用配光パターン P L 1 と付加配光パターン P A との間に隙間が形成されてしまうのを未然に防止して、その連続性を高めることができる。

【 0 0 7 2 】

このように本実施形態によれば、ロービーム照射とハイビーム照射とを選択的に行い得るように構成された車両用灯具 1 0 において、ロービーム用配光パターン P L 1 と付加配光パターン P A とが滑らかに連続するハイビーム用配光パターン P H 1 を形成することができる。

【 0 0 7 3 】

その際、本実施形態の透光部材 3 4 は、その上面 3 4 d における出射窓 3 4 d B よりも前方に位置する領域が、その前端縁（すなわちシェード 2 0 の前端縁 2 0 a ）から斜め下後方へ向けて延びる前部反射面 3 4 d A として構成されているので、この前部反射面 3 4 d A において出射窓 3 4 d B からの出射光の一部を反射させてハイビーム用の付加配光パターン P A の形成に利用することができる。そしてこれにより、ロービーム用配光パターン P L 1 と付加配光パターン P A との連続性をより一層高めることができる。

【 0 0 7 4 】

しかも本実施形態においては、透光部材 3 4 が左右方向に並列に配置された 1 5 個の透光片 3 4 A、3 4 B、3 4 C、3 4 D で構成されており、これら各透光片 3 4 A、3 4 B、3 4 C、3 4 D に対して出射光を入射させる 1 5 個の発光素子 3 2 が個別に点灯し得る構成となっているので、次のような作用効果を得ることができる。

【 0 0 7 5 】

すなわち、1 5 個の複数の発光素子 3 2 を同時点灯させて付加配光パターン P A を形成することにより、ハイビーム用配光パターン P H 1 を形成することができる。また、1 5 個の発光素子 3 2 のうちの一部を選択的に点灯させることにより、付加配光パターン P A の一部が欠けた付加配光パターン P A m を形成することができ、これによりロービーム用配光パターン P L 1 とハイビーム用配光パターン P H 1 との中間に位置する形状の中間的配光パターン P M 1 を形成することができる。

【 0 0 7 6 】

しかもこれを、単一の投影レンズ 1 2 を用いたプロジェクタ型の光学系により実現することができる。すなわち本実施形態によれば、コンパクトな構成によりハイビーム用の付加配光パターン P A、P A m を複数種類の照射パターンで形成することができる。

【 0 0 7 7 】

上記実施形態においては、各透光片 3 4 A、3 4 B、3 4 C、3 4 D の前端面 3 4 a および出射窓 3 4 d B が、光軸 A x と直交する鉛直面に沿って延びるように形成されているものとして説明したが、光軸 A x と直交する鉛直面に対して前後方向に傾斜した方向に延びるように形成された構成とすることも可能である。

【 0 0 7 8 】

上記実施形態においては、透光部材 3 4 が 1 5 個の透光片 3 4 A、3 4 B、3 4 C、3 4 D で構成されているものとして説明したが、これ以外の個数で構成されたものとする 것도可能である。

【 0 0 7 9 】

上記実施形態において、投影レンズ 1 2 の構成として、その上部領域の後側焦点がそれ以外の一般領域の後側焦点 F よりも下方に位置するように形成された構成、あるいは、その前面に僅かな光拡散機能が付与された構成を採用することも可能である。このような構成とすることにより、付加配光パターン P A をカットオフライン C L 1、C L 2 の部分においてより均一な光度分布で形成することが可能となる。

【 0 0 8 0 】

次に、上記実施形態の変形例について説明する。

【 0 0 8 1 】

図 6 は、本変形例に係る車両用灯具 1 1 0 を示す、図 4 と同様の図である。

【 0 0 8 2 】

10

20

30

40

50

同図に示すように、この車両用灯具 110 の基本的な構成は上記実施形態の車両用灯具 110 と同様であるが、発光ユニット 130 の構成が上記実施形態の場合と異なっている。

【0083】

すなわち、本変形例の発光ユニット 130 も、上記実施形態の発光ユニット 30 と同様、投影レンズ 12 の後側焦点 F よりも下方に配置された透光部材 134 と、この透光部材 134 に光を入射させる第 2 光源としての 15 個の発光素子 132 とを備えた構成となっている。

【0084】

しかしながら、本変形例の発光ユニット 130 は、その透光部材 134 が透明樹脂製（あるいはガラス製）の単一部材で構成されており、また 15 個の発光素子 32 が同時点灯するように構成されている。

10

【0085】

すなわち、本変形例の透光部材 134 は、上記実施形態の 15 個の透光片 34A、34B、34C、34D が一体で形成されたような構成となっており、その前端面 134a、底面 134b、反射面 134c、上面 134d、前部反射面 134dA および出射窓 134dB は連続的に形成されている。

【0086】

一方、15 個の発光素子 32 は、上記実施形態の場合と同じ位置に配置されている。

【0087】

図 7 は、車両用灯具 110 から前方へ向けて照射される光により、上記仮想鉛直スクリーン上に形成されるハイビーム用配光パターン PH2 を透視的に示す図である。

20

【0088】

このハイビーム用配光パターン PH2 は、ロービーム用配光パターン PL2 とハイビーム用の付加配光パターン PB との合成配光パターンとして形成されている。

【0089】

ロービーム用配光パターン PL2 は、上記実施形態のロービーム用配光パターン PL1 と全く同様である。

【0090】

付加配光パターン PB は、発光ユニット 30 の 15 個の発光素子 32 を同時点灯することにより形成される配光パターンであって、カットオフライン CL1、CL2 から上方に広がる横長の配光パターンとして形成されている。

30

【0091】

この付加配光パターン PB は、上記実施形態の付加配光パターン PA と同様、カットオフライン CL1、CL2 を上下に跨ぐようにして形成されており、その上端縁はカットオフライン CL1、CL2 よりもかなり上方の位置において水平方向に延びており、その下端縁はカットオフライン CL1、CL2 から一定幅だけ下方に位置している。

【0092】

その際、この付加配光パターン PB において、カットオフライン CL1、CL2 よりも上方に位置する部分は、透光部材 134 の前端面 134a からの出射光により形成され、カットオフライン CL1、CL2 よりも下方に位置する部分は、その上面 134d の出射窓 134dB からの出射光により形成されるようになっている。

40

【0093】

本変形例の構成を採用した場合においても、ロービーム照射とハイビーム照射とを選択的に行い得るように構成された車両用灯具 110 において、ロービーム用配光パターン PL2 と付加配光パターン PB とが滑らかに連続するハイビーム用配光パターン PH2 を形成することができる。

【0094】

上記変形例においては、発光ユニット 130 として 15 個の発光素子 32 を備えているものとして説明したが、これ以外の個数の発光素子 32 を備えた構成とすることも可能である。

50

【 0 0 9 5 】

上記変形例においては、発光ユニット 1 3 0 の透光部材 1 3 4 が、並列で形成された 1 5 個の反射面 1 3 4 c を備えているものとして説明したが、これ以外の反射面形状を採用することも可能である。

【 0 0 9 6 】

なお、上記実施形態およびその変形例において諸元として示した数値は一例にすぎず、これらを適宜異なる値に設定してもよいことはもちろんである。

【 0 0 9 7 】

また、本願発明は、上記実施形態およびその変形例に記載された構成に限定されるものではなく、これ以外の種々の変更を加えた構成が採用可能である。

10

【符号の説明】

【 0 0 9 8 】

2 対向車

1 0、1 1 0 車両用灯具

1 2 投影レンズ

1 4 発光素子(第 1 光源)

1 6 リフレクタ

1 6 a 反射面

1 8 レンズホルダ

2 0 シェード

20

2 0 a 前端縁

2 2 ベース部材

3 0、1 3 0 発光ユニット

3 2 発光素子(第 2 光源)

3 2 a 発光面

3 4、1 3 4 透光部材

3 4 A、3 4 B、3 4 C、3 4 D 透光片

3 4 a、1 3 4 a 前端面

3 4 b、1 3 4 b 底面

3 4 b 1 凹部

30

3 4 c、1 3 4 c 反射面

3 4 d、1 3 4 d 上面

3 4 d A、1 3 4 d A 前部反射面

3 4 d B、1 3 4 d B 出射窓

A x 光軸

C L 1 下段カットオフライン

C L 2 上段カットオフライン

E エルボ点

F 後側焦点

P A、P A m、P B 付加配光パターン

40

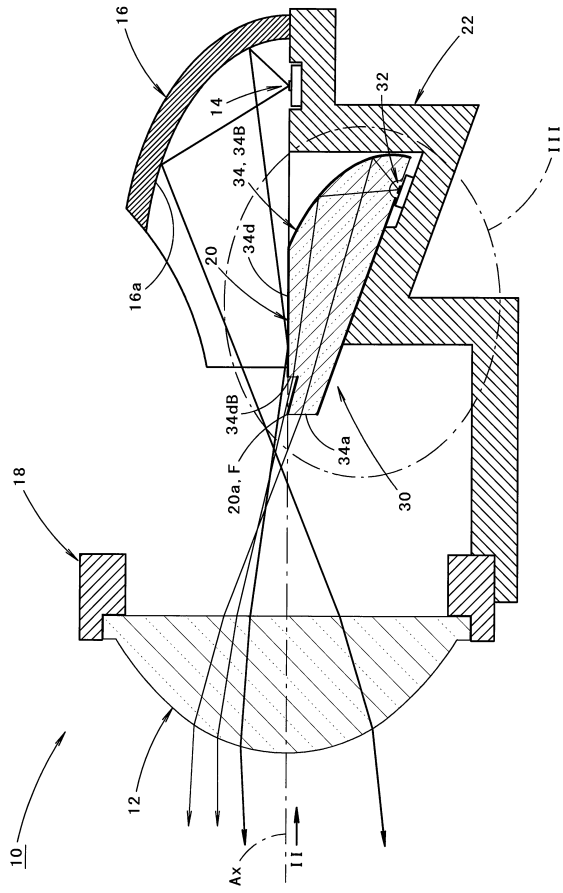
P a 配光パターン

P H 1、P H 2 ハイビーム用配光パターン

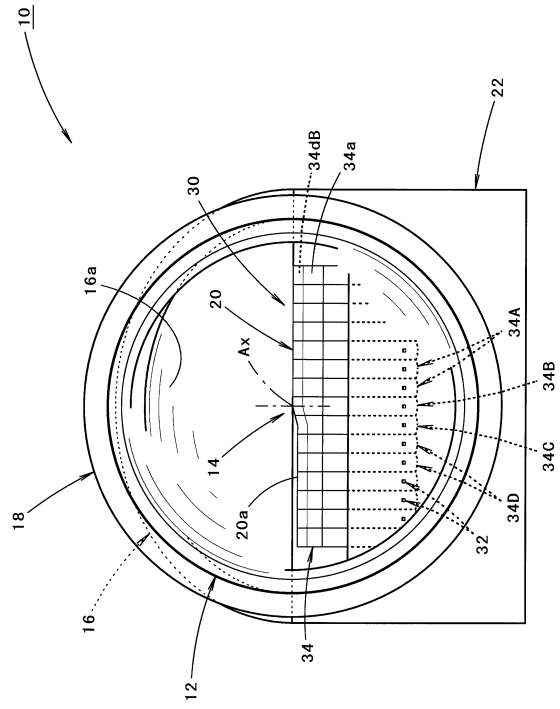
P L 1、P L 2 ロービーム用配光パターン

P M 1 中間的配光パターン

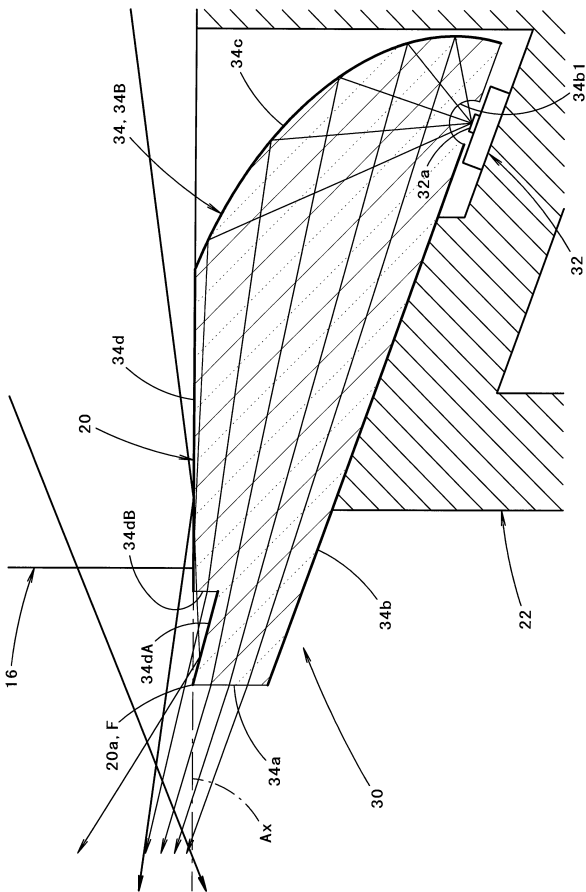
【図1】



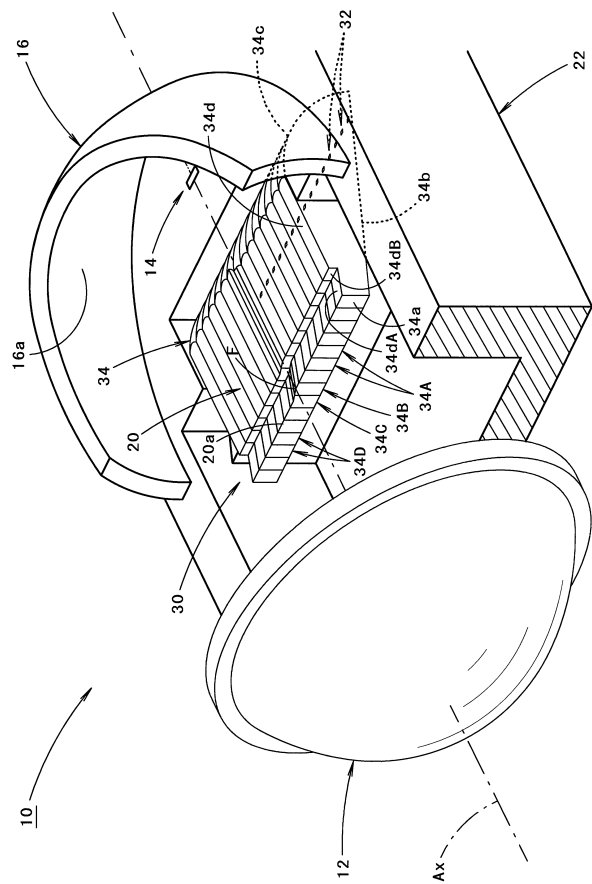
【図2】



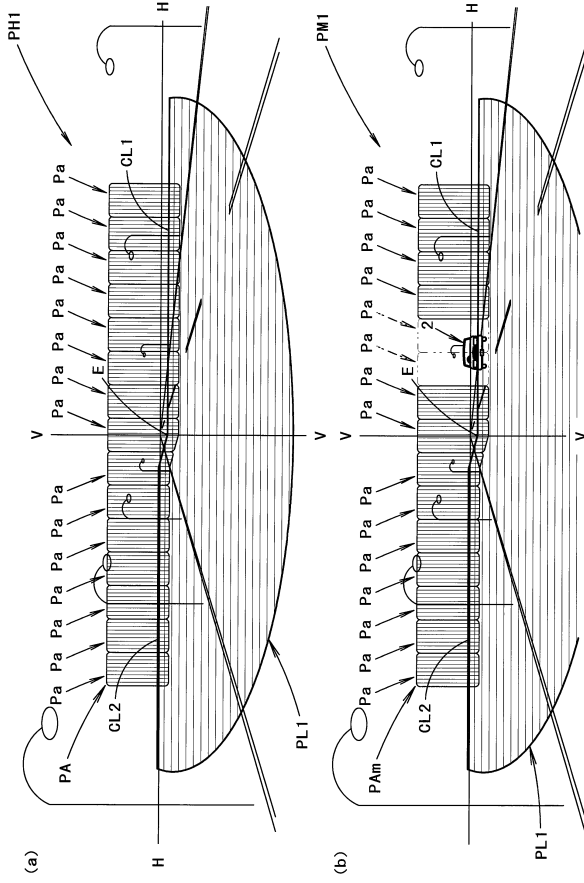
【図3】



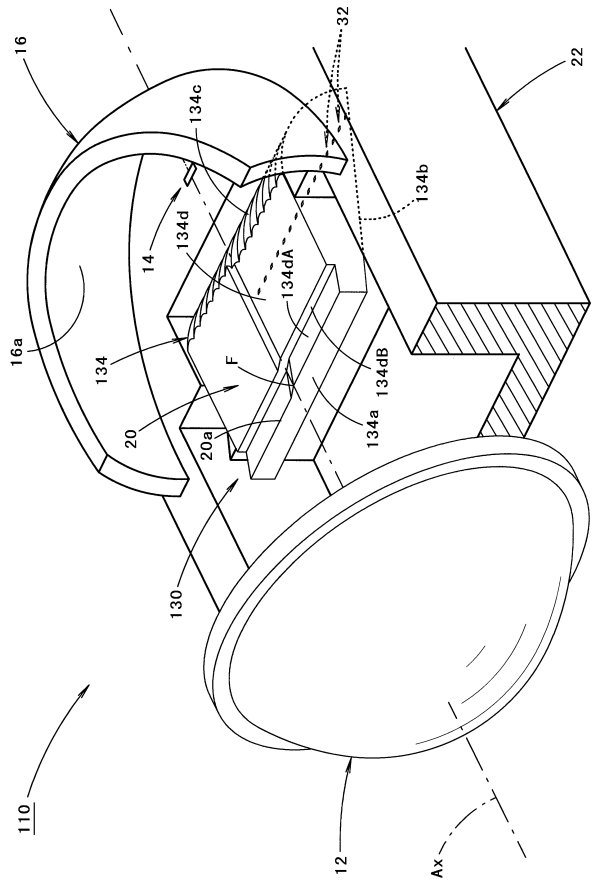
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

