

(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2013-196902

(P2013-196902A)

(43) 公開日 平成25年9月30日(2013.9.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>F 2 1 S 8/12 (2006.01)</b>	F 2 1 S 8/12 1 1 0	3 K 2 4 3
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 S 8/12 1 5 5	
	F 2 1 S 8/12 1 2 0	
	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-62644 (P2012-62644)  
 (22) 出願日 平成24年3月19日 (2012.3.19)

(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 安部 俊也  
 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  
 (72) 発明者 井上 寿佳  
 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  
 (72) 発明者 大久保 泰宏  
 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) 3K243 AA08 AC06 BB01 BC02 BD04 BE09

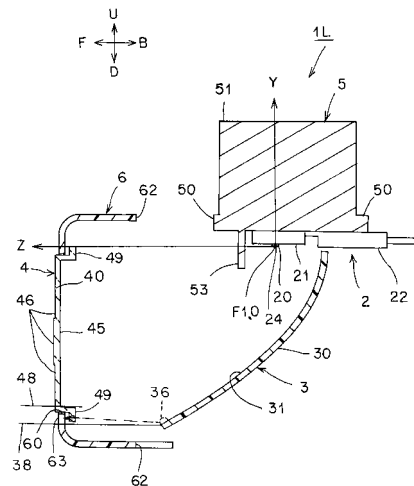
(54) 【発明の名称】 車両用前照灯

(57) 【要約】

【課題】従来の車両用前照灯では、良好な配光パターンが得られない。

【解決手段】この発明は、半導体型光源2と、リフレクタ3と、レンズ4と、を備える。半導体型光源2は、下向きの発光面24を有する。リフレクタ3は、反射面31を有する。レンズ4は、複数の凸面(出射面46)とレンズ部40とを有する。反射面31の下端部38のうち少なくとも一部がレンズ部40の下端部48よりも下側Dに位置する。この結果、この発明は、良好なロービーム用配光パターンLPが得られる。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

半導体型光源と、リフレクタと、レンズと、を備え、  
前記半導体型光源は、下向きの発光面を有し、  
前記リフレクタは、前記半導体型光源の前記発光面からの光をカットオフラインを有する基本配光パターンとして反射させる反射面を有し、  
前記レンズは、複数の凸面を有し、前記反射面からの前記基本配光パターンをカットオフラインを有する配光パターンとして車両の前方に照射するレンズ部を有し、  
前記反射面は、蒸着により形成されていて、  
前記反射面の下端部のうち少なくとも一部が前記レンズ部の下端部よりも下側に位置する、  
ことを特徴とする車両用前照灯。

10

**【請求項 2】**

前記レンズ部の下端部よりも下側に位置する前記反射面の下端部は、前記レンズ部のうち前記基本配光パターンのうちのスポット配光を照射する箇所である、  
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】**

前記レンズ部の下端部よりも下側に位置する前記反射面の下端部からの反射光を遮蔽する光不透過性部材を、備える、  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用前照灯。

20

**【請求項 4】**

前記レンズ部には、前記光不透過性部材に係合する係合部が設けられていて、  
前記係合部のうち少なくとも入射面には、拡散面もしくは遮光面が設けられている、  
ことを特徴とする請求項 3 に記載の車両用前照灯。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、半導体型光源とリフレクタと複数の凸面を有するレンズとを備える車両用前照灯に関するものである。特に、この発明は、良好な（理想の）ロービーム用配光パターン（すれ違い用配光パターン）を得ることができる車両用前照灯に関するものである。

30

**【背景技術】****【0002】**

この種の車両用前照灯は、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について説明する。従来の車両用前照灯は、半導体発光素子からなる光源と、リフレクタと、拡散プリズムレンズと、を備えるものである。光源を点灯発光させると、光源からの光がリフレクタで反射して、その反射光が拡散プリズムレンズを透過して、全体的に車幅方向に長くかつ中央部分に高輝度のホットスポットを有する配光パターンとして車両の前方に照射される。

**【0003】**

ところが、従来の車両用前照灯においては、リフレクタの反射面が蒸着により形成されている。このために、反射面には、蒸着形成時に発生する蒸着溜りがある。この蒸着溜りにおいて反射した反射光は、配光制御されていない。この結果、蒸着溜りからの反射光が拡散部プリズムを透過すると、迷光が発生する場合がある。この場合においては、良好な配光パターンが得られない場合がある。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2008 - 41558 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

50

## 【 0 0 0 5 】

この発明が解決しようとする課題は、従来車両用前照灯では、良好な配光パターン（ロービーム用配光パターン）が得られない場合があるという点にある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 6 】

この発明（請求項1にかかる発明）は、半導体型光源と、リフレクタと、レンズと、を備え、半導体型光源が、下向きの発光面を有し、リフレクタが、半導体型光源の発光面からの光をカットオフラインを有する基本配光パターンとして反射させる反射面を有し、レンズが、複数の凸面を有し、反射面からの基本配光パターンをカットオフラインを有する配光パターンとして車両の前方に照射するレンズ部を有し、反射面は、蒸着により形成されて、反射面の下端部のうち少なくとも一部がレンズ部の下端部よりも下側に位置する、ことを特徴とする。

10

## 【 0 0 0 7 】

この発明（請求項2にかかる発明）は、レンズ部の下端部よりも下側に位置する反射面の下端部が、レンズ部のうち基本配光パターンのうちのスポット配光を照射する箇所である、ことを特徴とする。

## 【 0 0 0 8 】

この発明（請求項3にかかる発明）は、レンズ部の下端部よりも下側に位置する反射面の下端部からの反射光を遮蔽する光不透過性部材を、備える、ことを特徴とする。

## 【 0 0 0 9 】

この発明（請求項4にかかる発明）は、レンズ部には光不透過性部材に係合する係合部が設けられていて、係合部のうち少なくとも入射面には拡散面もしくは遮光面が設けられている、ことを特徴とする。

20

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 0 】

この発明の車両用前照灯は、良好なロービーム用配光パターンを得ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 1 】

【図1】図1は、この発明にかかる車両用前照灯の実施形態を示し、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。

30

【図2】図2は、左側のランプユニットを示す分解斜視図である。

【図3】図3は、左側のランプユニットを示す斜視図である。

【図4】図4は、左側のランプユニットを示す正面図である。

【図5】図5は、図4におけるV-V線断面図である。

【図6】図6は、リフレクタで反射されて得られる基本配光パターンと、レンズを透過して得られるロービーム用配光パターンと、を示す説明図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 2 】

以下、この発明にかかる車両用前照灯の実施形態（実施例）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。この明細書および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。

40

## 【 0 0 1 3 】

図面において、符号「F」は、車両の前側（車両の前進方向側）を示す。符号「B」は、車両の後側を示す。符号「U」は、ドライバー側から前側を見た上側を示す。符号「D」は、ドライバー側から前側を見た下側を示す。符号「L」は、ドライバー側から前側を見た場合の左側を示す。符号「R」は、ドライバー側から前側を見た場合の右側を示す。また、符号「VU-V D」は、スクリーンの上下の垂直線を示す。スクリーンの左側とは、上下の垂直線VU-V Dより左側を言う。スクリーンの右側とは、上下の垂直線VU-V Dより右側を言う。符号「HL-HR」は、スクリーンの左右の水平線を示す。スクリ

50

ーンの上側とは、左右の水平線 H L - H R より上側を言う。スクリーンの下側とは、左右の水平線 H L - H R より下側を言う。

【 0 0 1 4 】

図 6 は、コンピュータシミュレーションにより作図されたスクリーン上の配光パターンを簡略化して示す等光度曲線の説明図であって、中央の等光度曲線は、高光度帯であって、その他の曲線は、外に行くにしたがって低くなる光度帯である。

【 0 0 1 5 】

(構成の説明)

以下、この実施形態における車両用前照灯の構成について説明する。図 1 中、符号 1 L、1 R は、この実施形態における車両用前照灯 (たとえば、ヘッドランプなど) である。前記車両用前照灯 1 L、1 R 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 の左側 L に搭載される左側の車両用前照灯 1 L について説明する。なお、車両 C の右側 R に搭載される右側の車両用前照灯 1 R は、左側の車両用前照灯 1 L とほぼ同様の構成をなすので、説明を省略する。

【 0 0 1 6 】

(車両用前照灯 1 L の説明)

前記車両用前照灯 1 L は、図 2 ~ 図 5 に示すように、ランプハウジング (図示せず) と、ランプリンズ (図示せず) と、半導体型光源 2 と、リフレクタ 3 と、レンズ 4 と、ヒートシンク部材 5 と、カバー部材 6 と、を備えるものである。

【 0 0 1 7 】

前記半導体型光源 2 および前記リフレクタ 3 および前記レンズ 4 および前記ヒートシンク部材 5 および前記カバー部材 6 は、ランプユニットを構成する。前記ランプハウジングおよび前記ランプリンズは、灯室 (図示せず) を画成する。前記ランプユニット 2、3、4、5、6 は、前記灯室内に配置されていて、かつ、上下方向用光軸調整機構 (図示せず) および左右方向用光軸調整機構 (図示せず) を介して前記ランプハウジングに取り付けられている。

【 0 0 1 8 】

(半導体型光源 2 の説明)

前記半導体型光源 2 は、図 2、図 5 に示すように、この例では、たとえば、LED、EL (有機 EL) などの自発光半導体型光源である。前記半導体型光源 2 は、発光チップ (LED チップ) 20 と、前記発光チップ 20 を封止樹脂部材で封止したパッケージ (LED パッケージ) と、前記パッケージを実装した基板 21 と、前記基板 21 に取り付けられていて前記発光チップ 20 に電源 (バッテリー) からの電流を供給するコネクタ 22 と、から構成されている。前記基板 21 は、スクリー 23 により、前記ヒートシンク部材 5 に固定されている。この結果、前記半導体型光源 2 は、前記ヒートシンク部材 5 に固定されている。

【 0 0 1 9 】

前記発光チップ 20 は、平面矩形形状 (平面長方形形状) をなす。すなわち、複数個たとえば 4 個の正方形のチップを X 軸方向 (左右の水平方向) に配列してなるものである。なお、1 個の長方形のチップ、あるいは、1 個の正方形のチップ、を使用しても良い。前記発光チップ 20 の長方形の下側 D の面 (下面) は、発光面 24 をなす。この結果、前記発光面 24 は、下側 D に向いている。前記発光チップ 20 の前記発光面 24 の中心 O は、前記リフレクタ 3 の基準焦点 F 1 もしくはその近傍に位置し、かつ、前記リフレクタ 3 の基準光軸 (基準軸) Z 上もしくはその近傍に位置する。

【 0 0 2 0 】

図 4、図 5 において、X、Y、Z は、直交座標 (X - Y - Z 直交座標系) を構成する。前記 X 軸は、前記発光チップ 20 の前記発光面 24 の中心 O を通る左右方向の水平軸である。前記 X 軸は、車両 C の内側、すなわち、この実施形態において、右側 R が + 方向であり、車両 C の外側、すなわち、この実施形態において、左側 L が - 方向である。また、前記 Y 軸は、前記発光チップ 20 の前記発光面 24 の中心 O を通る上下方向の鉛直軸 (垂直

10

20

30

40

50

軸、法線、垂線)である。前記Y軸は、この実施形態において、上側Uが+方向であり、下側Dが-方向である。さらに、前記Z軸は、前記リフレクタ3の基準光軸Zであり、前記発光チップ20の前記発光面24の中心Oを通り、かつ、前記X軸および前記Y軸と直交する前後方向の軸である。前記Z軸は、この実施形態において、前側Fが+方向であり、後側Bが-方向である。

#### 【0021】

(リフレクタ3の説明)

前記リフレクタ3は、図2に示すように、反射部30と、取付部33と、から構成されている。前記取付部33は、スクリー34により、前記ヒートシンク部材5に固定されている。この結果、前記リフレクタ3は、前記ヒートシンク部材5に固定されている。

10

#### 【0022】

前記反射部30の前側Fの面(内面)には、ひとつの連続面で形成された反射面31が設けられている。前記反射面31は、パラボラ系の自由曲面からなる反射面である。この結果、前記反射面31(前記リフレクタ3)は、前記基準焦点F1および前記基準光軸Zを有する。

#### 【0023】

前記反射面31は、前記半導体型光源2の前記発光面24からの光を、図6(A)に示す、斜めカットオフラインCL1と水平カットオフラインCL2とエルボ一点E(斜めカットオフラインCL1と水平カットオフラインCL2との交点もしくはその近傍の点)とを有する基本配光パターンPとして反射させる自由曲面の反射面である。ここで、前記基本配光パターンPにおいて、スクリーンの左右の水平線HL-HRの左側約5°から約10°前後にかけての部分には、光の抜けを防止して、滑らかな配光パターンが形成されている。

20

#### 【0024】

前記反射面31は、蒸着により形成されている。前記蒸着の構造は、まず、前記リフレクタ3の母材の表面に密着性を高めるためのアンダーコート層が形成され、つぎに、前記アンダーコート層の上に反射層のアルミ蒸着層が形成され、さらに、前記アルミ蒸着層の上に耐候性を高めるためのトップコート層が形成されてなる構造である。前記蒸着時において、前記リフレクタ3の前記反射面31下端部には、蒸着溜り36(図5中の点線で示される箇所を参照)が形成される。

30

#### 【0025】

(補助反射面35の説明)

前記リフレクタ3の上縁の中央部すなわち前記ヒートシンク部材5のシェード部53に対応する部分には、補助反射面35が設けられている。前記補助反射面35は、前記半導体型光源2からの光の一部(図示せず)を前記ヒートシンク部材5のシェード部53を交わすように反射させるものである。前記ヒートシンク部材5のシェード部53を交わした反射光(図示せず)は、前記レンズ4を透過して車両Cの前方(前側F)に所定の配光パターン(図示せず)で照射され、もしくは、前記カバー部材6に設けた窓部(図示せず)を通過して車両Cの外側に所定の配光パターン(図示せず)で照射される。

40

#### 【0026】

(レンズ4の説明)

前記レンズ4は、図2~図5に示すように、正面視長方形形状をなすレンズ部40と、前記レンズ部40の周囲に一体に設けられている係合部49と、前記係合部49の左右両側に一体に設けられている取付部43と、から構成されている。前記係合部49は、前記レンズ部40よりも後側Bに一段下がっている。前記係合部49のうち少なくとも入射面(全反射面を含む場合がある)には、シボなどの拡散面もしくは遮光面(図示せず)が設けられている。前記取付部43は、スクリー44により、前記ヒートシンク部材5に固定されている。この結果、前記レンズ4は、前記ヒートシンク部材5に固定されている。前記レンズ4と前記リフレクタ3との間の前後方向の距離は、小さい。

#### 【0027】

50

前記レンズ部 40 は、複数の凸面を有するレンズ（薄肉レンズ、プリズムレンズ）である。前記レンズ 4 の前記レンズ部 40 は、車両 C の平面視において、車両 C の内側（右側 R）から外側（左側 L）にかけて車両 C の前側 F から後側 B に傾斜（スラント）して、かつ、車両 C の正面視において、車両 C の内側（右側 R）から外側（左側 L）にかけて車両 C の下側 D から上側 U に傾斜（スラント）している（つり上がっている）。

【0028】

前記レンズ部 40 の内面（後側 B の面）には、入射面 45 が設けられている。前記レンズ 4 の前記レンズ部 40 の外面（前側 F の面）には、出射面 46 が設けられている。前記入射面 45 は、平面もしくは複合 2 次曲面をなす。前記出射面 46 は、複数の前記凸面であって、凸状自由曲面をなす。この結果、前記レンズ 4 の前記レンズ部 40 は、軸が上下方向のシリンダカル状のレンズ部（プリズムレンズ部）をなす。

10

【0029】

前記レンズ部 40 は、前記反射面 31 からの前記基本配光パターン P を、図 6（B）に示すように、斜めカットオフライン CL1 と水平カットオフライン CL2 とエルボ点 E とを有するロービーム用配光パターン LP として車両の前方に照射する。

【0030】

前記レンズ部 40 のうち下側 D の部分であって中央の部分（図 4 中の太い実線で囲まれた範囲の部分）は、低拡散部 47 である。前記低拡散部 47 は、前記基本配光パターン P の前記エルボ点 E およびその近傍の部分であるスポット配光を、前記ロービーム用配光パターン LP のうち前記エルボ点 E およびその近傍の部分であるスポット配光として照射する箇所である。すなわち、前記低拡散部 47 は、前記基本配光パターン P の前記エルボ点 E およびその近傍を低拡散させて、前記ロービーム用配光パターン LP のうち前記エルボ点 E およびその近傍を形成するものである。前記低拡散部 47 の前記凸面（前記出射面 46）は、曲率半径が大きい凸面をなす。なお、前記低拡散部 47 の前記凸面（前記出射面 46）の一部は、平面をなす場合がある。この場合、前記基本配光パターン P の前記エルボ点 E およびその近傍の一部をそのまま透過させる場合がある。

20

【0031】

前記低拡散部 47 以外のその他の部分（図 4 中の太い実線で囲まれた範囲の外側の部分）の前記凸面（前記出射面 46）の大部分は、曲率半径が前記低拡散部 47 の曲率半径よりも小さい凸面をなす。なお、その他の部分のうち、前記低拡散部 47 と隣接する部分の前記凸面（前記出射面 46）は、平面もしくは曲率半径が大きい凸面をなす場合がある。

30

【0032】

（反射面 31 の下端部 38 とレンズ部 40 の下端部 48 との相対位置関係の説明）

図 5 に示すように、前記反射面 31 の下端部 38 のうち少なくとも一部が前記レンズ部 40 の前記下端部 48 よりも下側 D に位置する。前記レンズ部 40 の前記下端部 48 よりも下側 D に位置する前記反射面 31 の前記下端部 38 は、前記レンズ部 40 のうち前記低拡散部 47 に対応する箇所である。なお、前記反射面 31 の下端部 38 の全部が前記レンズ部 40 の下端部 48 よりも下側 D に位置していても良い。

【0033】

（ヒートシンク部材 5 の説明）

前記ヒートシンク部材 5 は、図 2 ~ 図 5 に示すように、水平板部 50 と、フィン部 51 と、取付部 52 と、前記シェード部 53 と、から構成されている。前記水平板部 50 の一面（下側 D の面）には、前記半導体型光源 2 および前記リフレクタ 3 が前記スクリー 23、34 により取り付けられている。

40

【0034】

前記水平板部 50 の他面（上側 U の面）には、複数枚の垂直板形状の前記フィン部 51 が一体に設けられている。前記フィン部 51 は、前記半導体型光源 2 の前記発光チップ 20 で発生する熱を外部に放出するものである。

【0035】

前記水平板部 50 の一面の前側 F の縁の左右両端部には、湾曲腕形状の前記取付部 52

50

が一体に設けられている。前記取付部 5 2 には、前記レンズ 4 が前記スクリー 4 4 により取り付けられている。

【 0 0 3 6 】

前記水平板部 5 0 の一面の前側 F の縁の中央部には、湾曲形状の前記シェード部 5 3 が一体に設けられている。前記シェード部 5 3 は、前記半導体型光源 2 の前記発光面 2 4 からの光が前記レンズ 4 の前記レンズ部 4 0 に直接入射するのを防ぐものである。

【 0 0 3 7 】

(カバー部材 6 の説明)

前記カバー部材 6 は、図 2 ~ 図 5 に示すように、前側 F の部分が閉塞し、かつ、後側 B の部分が開口した中空状のカバー形状をなす。前記カバー部材 6 は、光不透過性部材から構成されている。

10

【 0 0 3 8 】

前記カバー部材 6 の前側 F の部分には、長方形形状をなす挿入開口部 6 0 が設けられている。前記挿入開口部 6 0 には、前記レンズ 4 の前記レンズ部 4 0 が挿入されていて、前記挿入開口部 6 0 の縁には、前記レンズ 4 の前記係合部 4 9 が係合されている。前記カバー部材 6 の前側 F の部分の前記挿入開口部 6 0 の内側の左右両側の縁には、取付部 6 1 が一体に設けられている。前記取付部 6 1 は、前記レンズ 4 の前記取付部 4 3 に取り付けられている。この結果、前記カバー部材 6 は、前記レンズ 4 を介して前記ヒートシンク部材 5 に固定されている。前記カバー部材 6 の後側 B の開口部の上下の縁の中央部には、通気開口部 6 2 が設けられている。

20

【 0 0 3 9 】

前記カバー部材 6 の前記挿入開口部 6 0 の下側 D の縁部は、前記レンズ部 4 0 の前記下端部 4 8 よりも下側 D に位置する前記反射面 3 1 の前記下端部 3 8 の前記蒸着溜り 3 6 からの反射光を遮蔽する遮蔽部 6 3 である。

【 0 0 4 0 】

(作用の説明)

この実施形態における車両用前照灯 1 L、1 R 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。

【 0 0 4 1 】

半導体型光源 2 の発光チップ 2 0 を点灯する。すると、発光チップ 2 0 の発光面 2 4 から放射される光の大部分は、リフレクタ 3 の反射面 3 1 でレンズ 4 側に反射される。

30

【 0 0 4 2 】

第 1 反射面 3 1 で反射された反射光は、図 6 ( A ) に示すように、斜めカットオフライン C L 1 と水平カットオフライン C L 2 とエルボ一点 E とを有する基本配光パターン P に配光制御されて、レンズ 4 のレンズ部 4 0 を、入射面 4 5 から出射面 4 6 へと、透過する。レンズ部 4 0 から出射する出射光は、図 6 ( B ) に示すように、斜めカットオフライン C L 1 と水平カットオフライン C L 2 とエルボ一点 E とを有するロービーム用配光パターン L P に配光制御されて車両 C の前方に照射される。

【 0 0 4 3 】

このとき、発光チップ 2 0 の発光面 2 4 からの光が反射面 3 1 の下端部 3 8 の蒸着溜り 3 6 に入射すると、配光制御されていない反射光 ( 図 5 中の破線矢印を参照 ) として蒸着溜り 3 6 から反射される。配光制御されていない反射光は、下端部 4 8 が反射面 3 1 の下端部 3 8 よりも上側 U に位置するレンズ部 4 0 を透過するのを妨げられる。また、配光制御されていない反射光は、遮蔽部 6 3 により遮蔽される。これにより、配光制御されていない反射光がレンズ部 4 0 を透過して迷光が発生するのを防ぐことができ、良好なロービーム用配光パターン L P が得られる。

40

【 0 0 4 4 】

ここで、レンズ部 4 0 の周囲に一体に設けられている係合部 4 9 のうち少なくとも入射面 ( 全反射面を含む場合がある ) には、シボなどの拡散面もしくは遮光面が設けられている。このために、反射光が係合部 4 9 に入射したとしても、その反射光が全反射して迷光

50

となるのを防ぐことができる。

【 0 0 4 5 】

(効果の説明)

この実施形態における車両用前照灯 1 L、1 R 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。

【 0 0 4 6 】

この実施形態における車両用前照灯 1 L、1 R は、良好なロービーム用配光パターン L P を得ることができる。

【 0 0 4 7 】

すなわち、この実施形態における車両用前照灯 1 L、1 R は、反射面 3 1 の下端部 3 8 のうち少なくとも一部がレンズ部 4 0 の下端部 4 8 よりも下側 D に位置する。この結果、配光制御されていない蒸着溜り 3 6 からの反射光が、下端部 4 8 が反射面 3 1 の下端部 3 8 よりも上側 U に位置するレンズ部 4 0 を透過するのを防ぐことができる。これにより、配光制御されていない反射光がレンズ 4 0 を透過して迷光が発生するのを防ぐことができ、良好なロービーム用配光パターン L P が得られる。

10

【 0 0 4 8 】

この実施形態における車両用前照灯 1 L、1 R は、レンズ部 4 0 の下端部 4 8 よりも下側 D に位置する反射面 3 1 の下端部 3 8 が、レンズ部 4 0 のうち基本配光パターン P を左右方向に低拡散させる低拡散部 4 7 に対応する箇所である。この低拡散部 4 7 は、配光制御されていない蒸着溜り 3 6 からの反射光を左右方向に低拡散させて外部に照射するので、迷光の影響が大きい。ところが、この実施形態における車両用前照灯 1 L、1 R は、反射面 3 1 の下端部 3 8 が低拡散部 4 7 よりも下側に位置する。この結果、配光制御されていない蒸着溜り 3 6 からの反射光が、下端部 4 8 が反射面 3 1 の下端部 3 8 よりも上側 U に位置するレンズ部 4 0 の低拡散部 4 7 を透過するのを防ぐことができる。これにより、配光制御されていない反射光がレンズ 4 0 を透過して影響が大きい迷光の発生を防ぐことができ、良好なロービーム用配光パターン L P が得られる。

20

【 0 0 4 9 】

この実施形態における車両用前照灯 1 L、1 R は、レンズ部 4 0 の下端部 4 8 よりも下側 D に位置する反射面 3 1 の下端部 3 8 の蒸着溜り 3 6 からの反射光を遮蔽する光不透過性部材すなわちカバー部材 6 の遮蔽部 6 3 を備える。この結果、配光制御されていない蒸着溜り 3 6 からの反射光が遮蔽部 6 3 により遮蔽される。これにより、配光制御されていない反射光がレンズ部 4 0 を透過して迷光が発生するのを防ぐことができ、良好なロービーム用配光パターン L P が得られる。

30

【 0 0 5 0 】

この実施形態における車両用前照灯 1 L、1 R は、リフレクタ 3 を代えずに、レンズ 4 を代えた（取り替えた）場合においても、配光制御されていない蒸着溜り 3 6 からの反射光がレンズ部 4 0 を透過するのを防ぐことができる。これにより、リフレクタ 3 をそのまま、レンズ 4 を様々な形状（たとえば、車両 C の内側から外側にかけて下側 D から上側 U につり上がった形状、あるいは、車両 C の内側から外側にかけて上側 U から下側 D に垂れ下がった形状）に代える（取り替える）ことが可能である。

40

【 0 0 5 1 】

この実施形態における車両用前照灯 1 L、1 R は、レンズ部 4 0 の周囲にはカバー部材 6 に係合する係合部 4 9 が設けられていて、その係合部 4 9 のうち少なくとも入射面（全反射面を含む場合がある）にはシボなどの拡散面もしくは遮光面が設けられている。このために、反射光が係合部 4 9 に入射したとしても、その反射光が全反射して迷光となるのを防ぐことができる。特に、図 5 に示すように、レンズ部 4 0 の下端部 4 8 の係合部 4 9 に配光制御されていない反射光が入射したとしても、その反射光が全反射して迷光となるのを防ぐことができる。

【 0 0 5 2 】

この実施形態における車両用前照灯 1 L、1 R は、レンズ 4 とリフレクタ 3 との間の前

50

後方向の距離、すなわち、リフレクタ3の反射面31からレンズ4の入射面45までの距離が小さい。このために、リフレクタ3の反射面31とレンズ4のレンズ部40との間の相対位置のずれが多少あっても、基本配光パターンPからロービーム用配光パターンLPへの配光制御への影響が小さい。すなわち、高精度の配光制御が可能である。

【0053】

(実施形態以外の例の説明)

この実施形態においては、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。

【0054】

また、この実施形態においては、カバー部材6の遮蔽部63により配光制御されていない蒸着溜り36からの反射光を遮蔽するものである。ところが、この発明においては、レンズ4の入射面45側あるいは出射面46側に光不透過性部材たとえばインナーパネルを配置した場合、このインナーパネルに遮蔽部を設けても良い。

【0055】

さらに、この実施形態においては、レンズ4の出射面46が複数の凸面をなすものである。ところが、この発明においては、レンズの入射面が複数の凸面をなすものであっても良いし、レンズの出射面および入射面が複数の凸面をなすものであっても良い。

【0056】

さらにまた、この実施形態においては、配光パターンとして、斜めカットオフラインCL1と水平カットオフラインCL2とエルボー点Eとを有するロービーム用配光パターンLP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、配光パターンとして、斜めカットオフラインを有しない配光パターンであっても良い。

【符号の説明】

【0057】

- 1 L 左側の車両用前照灯
- 1 R 右側の車両用前照灯
- 2 半導体型光源
- 20 発光チップ
- 21 基板
- 22 コネクタ
- 23 スクリュー
- 24 発光面
- 3 リフレクタ
- 30 反射部
- 31 反射面
- 33 取付部
- 34 スクリュー
- 35 補助反射面
- 36 蒸着溜り
- 38 下端部
- 4 レンズ
- 40 レンズ部
- 43 取付部
- 44 スクリュー
- 45 入射面
- 46 出射面
- 47 低拡散部
- 48 下端部
- 49 係合部

10

20

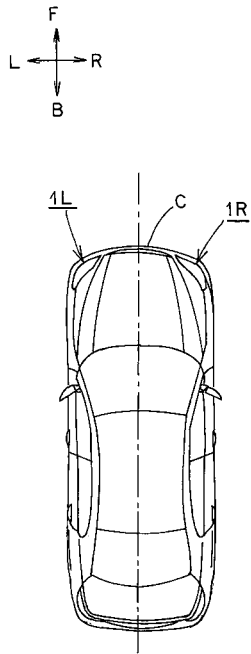
30

40

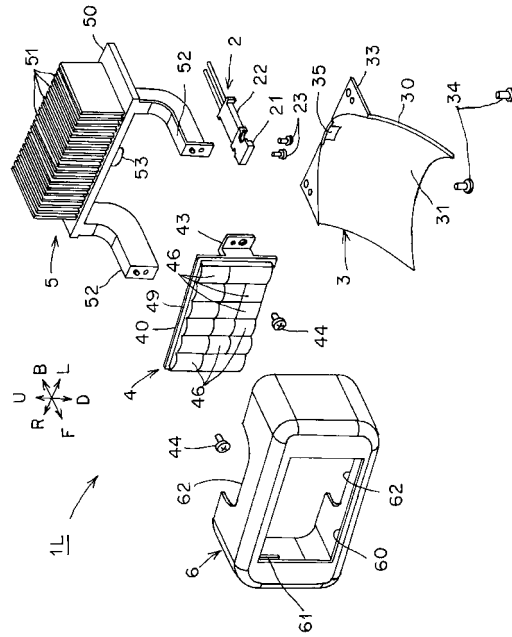
50

5	ヒートシンク部材	
5 0	水平板部	
5 1	フィン部	
5 2	取付部	
5 3	シェード部	
6	カバー部材	
6 0	挿入開口部	
6 1	取付部	
6 2	通気開口部	
6 3	遮蔽部	10
F	前側	
B	後側	
U	上側	
D	下側	
L	左側（車両外側）	
R	右側（車両内側）	
C	車両	
C L 1	斜めカットオフライン	
C L 2	水平カットオフライン	
E	エルボース点	20
F 1	リフレクタの基準焦点	
H L - H R	スクリーンの左右の水平線	
V U - V D	スクリーンの上下の垂直線	
L P	ロービーム用配光パターン	
O	発光面の中心	
P	基本配光パターン	
X	X 軸	
Y	Y 軸	
Z	リフレクタの基準光軸（Z 軸）	

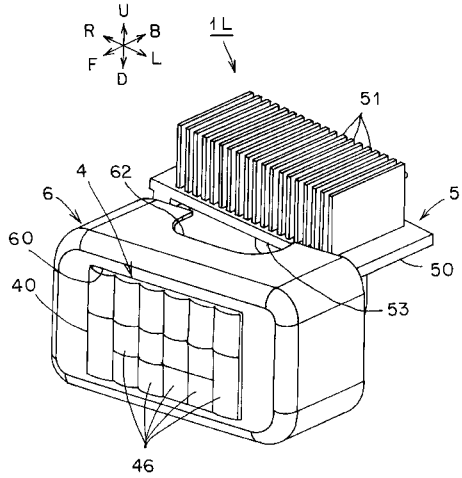
【 図 1 】



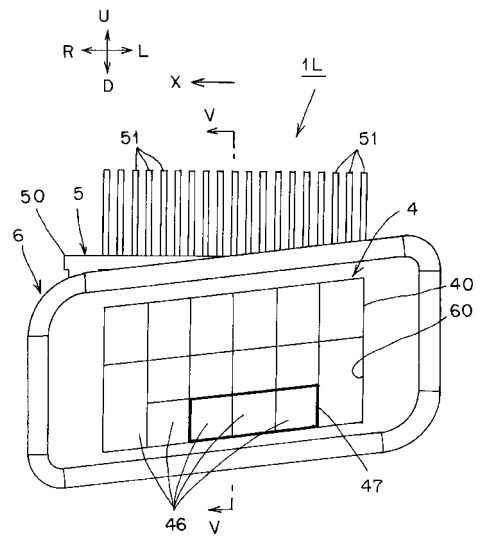
【 図 2 】



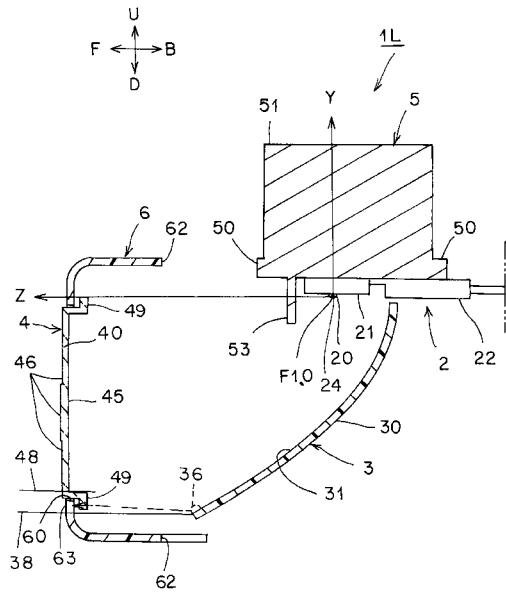
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

