

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5678796号  
(P5678796)

(45) 発行日 平成27年3月4日(2015.3.4)

(24) 登録日 平成27年1月16日(2015.1.16)

(51) Int. Cl.		F 1			
<b>F 2 1 S</b>	<b>8/12</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 1 S	8/12	1 2 3
F 2 1 Y	101/00	(2006.01)	F 2 1 S	8/12	1 2 5
			F 2 1 S	8/12	1 5 5
			F 2 1 Y	101:00	3 0 0

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-106598 (P2011-106598)	(73) 特許権者	000000136
(22) 出願日	平成23年5月11日 (2011.5.11)		市光工業株式会社
(65) 公開番号	特開2012-238471 (P2012-238471A)		神奈川県伊勢原市板戸80番地
(43) 公開日	平成24年12月6日 (2012.12.6)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成26年2月24日 (2014.2.24)		弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	村川 和弘
			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
		審査官	川内野 真介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用前照灯

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

カットオフラインを有する配光パターンとオーバーヘッドサイン用の配光パターンとを車両の前方に照射させるプロジェクタタイプの車両用前照灯において、

光源と、

前記光源からの光を反射させる反射面を有するリフレクタと、

前記反射面からの反射光を前方に投影する投影レンズと、

前記反射面からの反射光の一部を遮蔽して残りの反射光で前記カットオフラインを有する配光パターンを形成する窓部を有するシェードと、

前記窓部を通過する反射光の一部を反射させて前記オーバーヘッドサイン用の配光パターンを形成する反射部材と、

を備え、

前記窓部には、前記カットオフラインを形成するエッジが設けられていて、

前記反射部材は、前記投影レンズと前記シェードとの間に配置されていて、

前記反射部材には、前記オーバーヘッドサイン用の配光パターンを左右に広げる反射凹面が設けられていて、

前記反射凹面は、左右方向に向き合っている、

ことを特徴とする車両用前照灯。

【請求項2】

前記エッジは、対向車線側の水平カットオフラインを形成する第1水平エッジと、前記

10

20

第1水平エッジよりも下位に位置して走行車線側の水平カットオフラインを形成する第2水平エッジと、中央の斜めカットオフラインを形成する中央斜めエッジと、を有し、

前記反射凹面は、下側に凹んだ形状をなし、前記第1水平エッジ側の窓部を通過した光を反射させて対向車線側の部分を形成する第1反射凹面と、前記第2水平エッジ側の窓部を通過した光を反射させて走行車線側の部分を形成する第2反射凹面と、前記中央斜めエッジ側の窓部を通過した光を反射させて中央の繫部分を形成する第3反射凹面と、を有し、

前記第2反射凹面の面積は、前記第1反射凹面の面積よりも小さい、ことを特徴とする請求項1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、カットオフラインを有する配光パターンとオーバーヘッドサイン用の配光パターンとを車両の前方に照射させるプロジェクタタイプの車両用前照灯に関するものである。

【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、リフレクタからの反射光の一部をシェードで遮蔽して、シェードを通過した残りの反射光でカットオフラインを有する配光パターンを形成し、かつ、シェードを通過した残りの反射光の一部をオーバーヘッドサイン用受光面で反射させてオーバーヘッドサイン用の配光パターンを形成するものである。

【0003】

かかるプロジェクタタイプの車両用前照灯から照射されるオーバーヘッドサイン用の配光パターンにおいては、左右に広げて、所定のポイントに光が配されるようにする必要がある。

【0004】

このように、かかるプロジェクタタイプの車両用前照灯においては、オーバーヘッドサイン用の配光パターンを左右に広げて所定のポイントに光が配されるように配光制御する必要がある、という課題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008-21463号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この発明が解決しようとする課題は、オーバーヘッドサイン用の配光パターンを左右に広げて所定のポイントに光が配されるように配光制御する必要がある、という点にある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明（請求項1にかかる発明）は、光源と、光源からの光を反射させる反射面を有するリフレクタと、反射面からの反射光を前方に投影する投影レンズと、反射面からの反射光の一部を遮蔽して残りの反射光でカットオフラインを有する配光パターンを形成する窓部を有するシェードと、窓部を通過する反射光の一部を反射させてオーバーヘッドサイン用の配光パターンを形成する反射部材と、を備え、窓部には、カットオフラインを形成するエッジが設けられていて、反射部材が、投影レンズとシェードとの間に配置されていて、反射部材には、オーバーヘッドサイン用の配光パターンを左右に広げる反射凹面が設けられていて、反射凹面が、左右方向に向き合っている、ことを特徴とする。

【0008】

10

20

30

40

50

この発明（請求項 2 にかかる発明）は、エッジが、対向車線側の水平カットオフラインを形成する第 1 水平エッジと、その第 1 水平エッジよりも下位に位置して走行車線側の水平カットオフラインを形成する第 2 水平エッジと、中央の斜めカットオフラインを形成する中央斜めエッジと、を有し、反射凹面が、下側に凹んだ形状をなし、第 1 水平エッジ側の窓部を通過した光を反射させて対向車線側の部分を形成する第 1 反射凹面と、第 2 水平エッジ側の窓部を通過した光を反射させて走行車線側の部分を形成する第 2 反射凹面と、中央斜めエッジ側の窓部を通過した光を反射させて中央の繫部分を形成する第 3 反射凹面と、を有し、第 2 反射凹面の面積が第 1 反射凹面の面積よりも小さい、ことを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0009】

この発明（請求項 1 にかかる発明）の車両用前照灯は、左右方向に向き合っている反射部材の反射凹面により、オーバーヘッドサイン用の配光パターンを左右に広げることができるので、所定のポイントに光が配されるように配光制御することができる。

【0010】

この発明（請求項 2 にかかる発明）の車両用前照灯は、第 2 反射凹面の面積が第 1 反射凹面の面積よりも小さいので、第 2 水平エッジ側の窓部を通過して第 2 反射凹面で走行車線側に反射される反射光が第 1 水平エッジ側の窓部を通過して第 1 反射凹面で対向車線側に反射される反射光よりも少なくなるが、第 2 水平エッジが第 1 水平エッジよりも下位に位置するので、第 2 水平エッジ側の窓部を通過する光が第 1 水平エッジ側の窓部を通過する光よりも多い。この結果、この発明（請求項 2 にかかる発明）の車両用前照灯は、第 1 水平エッジ側の窓部を通過した光（第 2 水平エッジ側の窓部を通過した光よりも少ない光）を第 1 反射凹面で反射させて、その反射光（第 2 反射面で反射された反射光よりも多い反射光）で対向車線側の部分を形成し、一方、第 2 水平エッジ側の窓部を通過した光（第 1 水平エッジ側の窓部を通過した光よりも多い光）を第 2 反射凹面で反射させて、その反射光（第 1 反射面で反射された反射光よりも少ない反射光）で走行車線側の部分を形成し、かつ、中央斜めエッジ側の窓部を通過した光（第 1 水平エッジ側の窓部を通過した光よりも多く、かつ、第 2 水平エッジ側の窓部を通過した光よりも少ない光）を第 3 反射凹面で反射させて、その反射光（第 1 反射面で反射された反射光よりも少なく、かつ、第 2 反射面で反射された反射光よりも多い反射光）でオーバーヘッドサイン用の配光パターンのうち中央の繫部分を形成する。これにより、この発明（請求項 2 にかかる発明）の車両用前照灯は、オーバーヘッドサイン用の配光パターン全体をほぼ均一の明るさにすることができ、オーバーヘッドサインの視認性が向上され、交通安全に貢献することができる。

20

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】図 1 は、この発明にかかる車両用前照灯の実施例 1 を示す縦断面図（垂直断面図）である。

【図 2】図 2 は、同じく、シェードおよび反射部材の斜視図（図 1 における I I 矢視図）である。

【図 3】図 3 は、同じく、シェードおよび反射部材の説明図である。

40

【図 4】図 4 は、同じく、シェードおよび反射部材の一部拡大平面図である。

【図 5】図 5 は、同じく、シェードおよび反射部材の一部拡大正面図である。

【図 6】図 6 は、同じく、反射部材の第 1 反射凹面、第 2 反射凹面、第 3 反射凹面の反射作用と、平板の反射部材の反射作用と、を示す説明図である。

【図 7】図 7 は、図 6（B）に示す平板の反射部材により形成されるオーバーヘッドサイン用の配光パターンをスクリーン上において示す説明図である。

【図 8】図 8 は、同じく、図 6（A）に示す反射部材により形成される左右に広げられたオーバーヘッドサイン用の配光パターンをスクリーン上において示す説明図である。

【図 9】図 9 は、同じく、図 6（A）に示す反射部材により形成される明るさが均一なオーバーヘッドサイン用の配光パターンをスクリーン上において示す説明図である。

50

【図 1 0】図 1 0 は、この発明にかかる車両用前照灯の実施例 2 を示すシェードおよび反射部材の説明図である。

【図 1 1】図 1 1 は、同じく、シェードおよび反射部材の一部拡大平面図である。

【図 1 2】図 1 2 は、同じく、シェードおよび反射部材の一部拡大正面図である。

【図 1 3】図 1 3 は、反射部材の第 1 反射凹面、第 2 反射凹面、第 3 反射凹面の変形例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、この発明にかかる車両用前照灯の実施例のうちの 2 例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例によりこの発明が限定されるものではない。図 7 ~ 図 9 において、符号「V U - V D」は、スクリーンの上下の垂直線を示す。符号「H L - H R」は、スクリーンの左右の水平線を示す。また、この明細書あるいは特許請求の範囲において、「上、下、前、後、左、右」は、この発明にかかる車両用灯具を車両に装備した際の「上、下、前、後、左、右」である。

【実施例 1】

【0013】

(構成の説明)

図 1 ~ 図 9 は、この発明にかかる車両用前照灯の実施例 1 を示す。以下、この実施例 1 にかかる車両用前照灯の構成について説明する。図 1 において、符号 1 は、この実施例 1 にかかるプロジェクタタイプの車両用前照灯（たとえば、ヘッドランプやフォグランプなど）である。前記車両用前照灯 1 は、自動車（車両）の前部の左右にそれぞれ装備される。前記車両用前照灯 1 は、左側通行用の車両用前照灯である。図 3 (A) はシェードおよび反射部材の平面図、図 3 (B) はシェードおよび反射部材の正面図、図 3 (C) はシェードおよび反射部材の右側面図、である。

【0014】

前記車両用前照灯 1 は、図 1 に示すように、光源としての放電灯 2 と、リフレクタ 3 と、投影レンズ（集光レンズ、凸レンズ）4 と、シェード 5 と、反射部材 6 と、取付ブラケット 7（フレーム）と、ランプハウジング（図示せず）と、図示しないランプレンズ（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。

【0015】

前記放電灯 2 および前記リフレクタ 3 および前記投影レンズ 4 および前記シェード 5 および前記反射部材 6 および前記取付ブラケット 7 は、プロジェクタランプユニットを構成する。前記プロジェクタランプユニットは、前記ランプハウジングおよび前記ランプレンズにより区画されている灯室（図示せず）内に、たとえば光軸調整機構（図示せず）を介して配置されている。

【0016】

前記放電灯 2 は、メタルハライドランプなどの高圧金属蒸気放電灯、高輝度放電灯（H I D）などの放電灯である。前記放電灯 2 は、前記リフレクタ 3 にソケット 8 を介して着脱可能に取り付けられている。なお、前記放電灯 2 以外に、ハロゲン電球、白熱電球を使用しても良い。

【0017】

前記リフレクタ 3 は、前側（前記車両用前照灯 1 の光の照射方向側）が開口し、かつ、後側が閉塞した中空の凹形状をなす。前記リフレクタ 3 の内凹面には、アルミ蒸着もしくは銀塗装などが施されていて、反射面 9 が形成されている。前記反射面 9 は、前記放電灯 2 から放射される光を前記シェード 5 および前記反射部材 6 および前記投影レンズ 4 側に反射させるものである。前記反射面 9 は、楕円反射面である。すなわち、前記反射面 9 は、楕円を基本（基準、基調）とする自由曲面（N U R B S 曲面）の反射面である。

【0018】

前記リフレクタ 3 の後側の閉塞部のうち、前記反射面 9 の光軸 Z - Z が交差する箇所には、透孔 11 が設けられている。前記放電灯 2 が前記透孔 11 中から前記リフレクタ 3 内

10

20

30

40

50

に挿入された状態で、前記ソケット 8 が前記透孔 11 の縁に着脱可能に取り付けられている。この結果、前記放電灯 2 は、前記リフレクタ 3 に前記ソケット 8 を介して着脱可能に取り付けられている。

【0019】

前記投影レンズ 4 は、非球面レンズの凸レンズである。前記投影レンズ 4 の前方側は、凸非球面をなし、一方、前記投影レンズ 4 の後方側は、平非球面（平面）をなす。前記投影レンズ 4 のレンズ軸は、前記反射面 9 の光軸 Z - Z と一致（ほぼ一致も含む）する。前記投影レンズ 4 は、前記反射面 9 からの反射光を前方に投影する。

【0020】

前記シェード 5 および前記反射部材 6 は、製造コストが安価である板部材（たとえば、薄鋼板）からなる。前記シェード 5 と前記反射部材 6 とは、適宜固定手段（ボルトナット、スクリュー、加締め付け、溶接など）により、固定されている。前記シェード 5 は、前記リフレクタ 3 の前側の開口部全体を覆う板形状をなす。なお、図 2、図 3 において、前記シェード 5 は、四角形をなしているが、この四角形に限定されない。

10

【0021】

前記シェード 5 は、前記リフレクタ 3 と前記投影レンズ 4 との間に配置されている。図 1 ~ 図 3 に示すように、前記シェード 5 の中央部（中央部から上部にかけて）には、横長のほぼ長方形形状（半圓形形状）の窓部 12 が設けられている。前記シェード 5 は、前記反射面 9 からの反射光の一部を遮蔽し、前記窓部 12 を通過して遮蔽されなかった残りの反射光の一部 L1 で、図 7 ~ 図 9 に示すカットオフライン CL1、CL2、CL3 を有する配光パターン（以下、「ロービーム用配光パターン」と称する）LP を形成する。

20

【0022】

前記窓部 12 の下側縁には、前記ロービーム用配光パターン LP の前記カットオフライン CL1、CL2、CL3 を形成するエッジ 13、14、15 が設けられている。前記エッジは、第 1 水平エッジ（上水平エッジ）13 と、前記第 1 水平エッジ 13 よりも下位に位置する第 2 水平エッジ（下水平エッジ）14 と、前記第 1 水平エッジ 13 と前記第 2 水平エッジ 14 との間の中央斜めエッジ 15 と、を有する。

【0023】

前記第 1 水平エッジ 13 は、対向車線側の水平カットオフライン（下水平カットオフライン）CL1 を形成する。前記第 2 水平エッジ 14 は、走行車線側の水平カットオフライン（上水平カットオフライン）CL2 を形成する。前記中央斜めエッジ 15 は、中央の斜めカットオフライン CL3 を形成する。なお、図 7 ~ 図 9 において、符号「E」は、エルボ一点である。前記窓部 12 は、前記ロービーム用配光パターン LP を形成する。

30

【0024】

前記反射部材 6 は、固定保持部材 10 を介して前記投影レンズ 4 と前記シェード 5 との間に配置されている。前記反射部材 6 と前記固定保持部材 10 とは、図 2、図 3 に示すように、薄鋼板を側面から見て「レ」の字形状に折り曲げた一体構造をなす。前記固定保持部材 10 は、前記シェード 5 の正面の前記エッジ 13、14、15 よりも下側の箇所に固定されている垂直な固定部 16 と、前記固定部 16 の上端から前方側に斜め下側に（側面から見て「レ」の字形状に）折り曲げられた保持部 17 と、から構成されている。前記固定保持部材 10 の前記保持部 17 の中央部には、四角形の開口部 18 が設けられている。前記固定保持部材 10 の前記保持部 17 の前記開口部 18 の前方側の縁部の中央部には、前記反射部材 6 が一体に設けられている。

40

【0025】

前記反射部材 6 には、前記オーバーヘッドサイン用の配光パターン OSP を左右に広げる反射凹面 19、20、21 が設けられている。前記反射凹面 19、20、21 は、正面から見て「V」の字形状に下側に凹んだ形状をなしている。前記反射凹面は、第 1 反射凹面 19 と、第 2 反射凹面 20 と、第 3 反射凹面 21 と、を有する。

【0026】

図 4、図 5 に示すように、前記第 1 反射凹面 19 は、V 字の一方の傾斜面の中央部（図

50

4、図5中の二点鎖線にて示す箇所)から頂部(上部)にかけての一部からなる。前記第2反射凹面20は、V字の他方の傾斜面の中央部(図4、図5中の二点鎖線にて示す箇所)から頂部(上部)にかけての一部からなる。前記第3反射凹面21は、V字の一方の傾斜面の中央部(図4、図5中の二点鎖線にて示す箇所)からV字の谷を跨いでV字の他方の傾斜面の中央部(図4、図5中の二点鎖線にて示す箇所)にかけての一部からなる。

【0027】

前記第1反射凹面19は、前記第1水平エッジ13と対向する。前記第1反射凹面19は、図1、図6(A)に示すように、前記第1水平エッジ13側の前記窓部12を通過した光(前記反射面9からの反射光であって、前記窓部12を通過して前記シェード5で遮蔽されなかった残りの反射光の一部)L2を反射させ、その反射光L3により、図9に示すように、前記オーバーヘッドサイン用の配光パターンOSPのうちの対向車線側の部分(図9中、一点鎖線で示す部分)OSP1を形成する。

10

【0028】

前記第2反射凹面20は、前記第2水平エッジ14に対向する。前記第2反射凹面20は、図1、図6(A)に示すように、前記第2水平エッジ14側の前記窓部12を通過した光(前記反射面9からの反射光であって、前記窓部12を通過して前記シェード5で遮蔽されなかった残りの反射光の一部)L4を反射させ、その反射光L5により、図9に示すように、前記オーバーヘッドサイン用の配光パターンOSPのうちの走行車線側の部分(図9中、二点鎖線で示す部分)OSP2を形成する。

20

【0029】

前記第3反射凹面21は、前記中央斜めエッジ15に対向する。前記第3反射凹面21は、図1、図6(A)に示すように、前記中央斜めエッジ15側の前記窓部12を通過した光(前記反射面9からの反射光であって、前記窓部12を通過して前記シェード5で遮蔽されなかった残りの反射光の一部)L6を反射させ、その反射光L7により、図9に示すように、前記オーバーヘッドサイン用の配光パターンOSPのうちの中央の繫部分(図9中、三点鎖線で示す部分)OSP3を形成する。

【0030】

前記反射凹面19、20、21に入射する光L2、L4、L6は、主に、前記反射面9からの反射光であって、前記窓部12を通過して遮蔽されなかった残りの反射光の一部のうち、前記投影レンズ4に入射しない光(所謂、無効光)L8である。

30

【0031】

前記第2反射凹面20の面積は、前記第1反射凹面19の面積よりも小さい。すなわち、図4、図5に示すように、前記反射部材6の前記反射凹面19、20、21は、V字の谷を通る中心線Oに対して、V字の左右の傾斜面の幅Aは、同等である。また、前記第3反射凹面21のV字の谷の中央線OからV字の一方の傾斜面の中央部(図4、図5中の二点鎖線にて示す箇所)までの幅と、前記第3反射凹面21のV字の谷の中央線OからV字の他方の傾斜面の中央部(図4、図5中の二点鎖線にて示す箇所)までの幅とは、同等である。これにより、前記第1反射凹面19のV字の一方の傾斜面の中央部(図4、図5中の二点鎖線にて示す箇所)から頂部(上部)までの幅と、前記第2反射凹面20のV字の他方の傾斜面の中央部(図4、図5中の二点鎖線にて示す箇所)から頂部(上部)までの幅とが同等となる。そして、V字の他方の傾斜面の前記第2反射凹面20および前記第3反射凹面21の一部分(後側の部分)が切欠22により切り欠かれている。この結果、前記第2反射凹面20の面積は、前記第1反射凹面19の面積よりも小さい。前記中心線Oは、前記ロービーム用配光パターンLPの前記エルボ一点Eを形成する前記第1水平エッジ13と前記中央斜めエッジ15との交点(交線)を通る線分である。

40

【0032】

前記シェード5の正面の前記エッジ13、14、15の近傍の箇所には、サブシェード23が設けられている。前記サブシェード23は、前記反射部材6と一体構造の前記固定保持部材10と一体構造をなす。前記サブシェード23の上縁には、前記ロービーム用配光パターンLPの前記カットオフラインCL1、CL2、CL3を形成するエッジ130

50

、140、150が、前記シェード5の前記エッジ13、14、15に対応して設けられている。前記シェード5の前記エッジ13、14、15と前記サブシェード23の前記エッジ130、140、150との2重エッジにより、前記ロービーム用配光パターンLPの前記カットオフラインCL1、CL2、CL3近傍の色を消す作用をなす。

【0033】

前記放電灯2が前記ソケット8を介して着脱可能に取り付けられている前記リフレクタ3と、前記投影レンズ4と、前記反射部材6が固定されている前記シェード5とは、前記取付ブラケット7にそれぞれ固定保持されている。前記取付ブラケット7は、前記光軸調整機構を介して前記ランプハウジングに取り付けられている。

【0034】

(作用の説明)

この実施例1における車両用前照灯1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。

【0035】

プロジェクタランプユニットの放電灯2を点灯する。すると、放電灯2から放射される光は、リフレクタ3の反射面9でシェード5および反射部材6および投影レンズ4側に反射される。

【0036】

すると、反射面9からの反射光の一部(図示せず)は、シェード5により遮蔽される。一方、図1に示すように、シェード5の窓部12を通過してシェード5で遮蔽されなかった反射面9からの反射光の大部分L1は、投影レンズ4を透過して、図7~図9に示すカットオフラインCL1、CL2、CL3を有するロービーム用配光パターンLPを形成して、車両の前方に照射される。

【0037】

また、図1、図6(A)に示すように、シェード5の窓部12を通過してシェード5で遮蔽されなかった反射面9からの反射光の一部L2、L4、L6は、反射部材6の反射凹面19、20、21で投影レンズ4側に反射されて、その反射光L3、L5、L7が投影レンズ4を透過して、左右に広げられた図8、図9に示すオーバーヘッドサイン用の配光パターンOSPを形成して、車両の前方に照射される。

【0038】

すなわち、第1反射凹面19は、図1、図6(A)に示すように、第1水平エッジ13、130側の窓部12を通過した光L2を反射させ、その反射光L3により、図9中の一点鎖線に示すように、オーバーヘッドサイン用の配光パターンOSPのうちの対向車線側の部分OSP1を形成する。

【0039】

第2反射凹面20は、図1、図6(A)に示すように、第2水平エッジ14、140側の窓部12を通過した光L4を反射させ、その反射光L5により、図9中の二点鎖線に示すように、オーバーヘッドサイン用の配光パターンOSPのうちの走行車線側の部分OSP2を形成する。

【0040】

第3反射凹面21は、図1、図6(A)に示すように、中央斜めエッジ15、150側の窓部12を通過した光L6を反射させ、その反射光L7により、図9中の三点鎖線に示すように、オーバーヘッドサイン用の配光パターンOSPのうちの中央の繫部分OSP3を形成する。

【0041】

(効果の説明)

この実施例1における車両用前照灯1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。

【0042】

この実施例1における車両用前照灯1は、反射部材6の反射凹面19、20、21によ

10

20

30

40

50

り、オーバーヘッドサイン用の配光パターンOSP (OSP1、OSP2、OSP3) を左右に広げることができるので、所定のポイントに光が配されるように配光制御することができる。

【0043】

たとえば、図6(B)に示す平板の反射部材60の場合においては、窓部12を通過した反射光L2、L4、L6を反射させた反射光L30、L50、L70が左右に広がらずに中央に集まる。このために、図7に示すように、平板の反射部材60で反射された反射光30、50、70で形成されるオーバーヘッドサイン用の配光パターンOSP4は、左右に広がらず、所定のポイントに光が配されるように配光制御することが困難である。

【0044】

これに対して、この実施例1における車両用前照灯1は、図6(A)に示すように、窓部12を通過した反射光L2、L4、L6を、正面から見て「V」の字形状に下側に凹んだ形状をなしている反射部材6の反射凹面19、20、21により、左右に広がった反射光L3、L5、L7として反射させる。この結果、この実施例1における車両用前照灯1は、図8に示すように、平板の反射部材60で形成されるオーバーヘッドサイン用の配光パターンOSP4(図8中の点線で示す配光パターン)よりも左右に広げられたオーバーヘッドサイン用の配光パターンOSP (OSP1、OSP2、OSP3) を形成することができる。

【0045】

この実施例1における車両用前照灯1は、第2反射凹面20の面積が第1反射凹面19の面積よりも小さいので、第2水平エッジ14、140側の窓部12を通過して第2反射凹面20で走行車線側に反射される反射光L5が第1水平エッジ13、130側の窓部12を通過して第1反射凹面19で対向車線側に反射される反射光L3よりも少なくなるが、第2水平エッジ14、140が第1水平エッジ13、130よりも下位に位置するので、第2水平エッジ14、140側の窓部12を通過する光L4が第1水平エッジ13、130側の窓部12を通過する光L2よりも多い。この結果、この実施例1における車両用前照灯1は、図9に示すように、第1水平エッジ13、130側の窓部12を通過した光L2(第2水平エッジ14、140側の窓部12を通過した光L4よりも少ない光)を第1反射凹面19で反射させて、その反射光L3(第2反射面20で反射された反射光L5よりも多い反射光)でオーバーヘッドサイン用の配光パターンOSPのうち対向車線側の部分OSP1を形成し、一方、第2水平エッジ14、140側の窓部12を通過した光L4(第1水平エッジ13、130側の窓部12を通過した光L2よりも多い光)を第2反射凹面20で反射させて、その反射光L5(第1反射面19で反射された反射光L3よりも少ない反射光)でオーバーヘッドサイン用の配光パターンOSPのうち走行車線側の部分OSP2を形成し、かつ、中央斜めエッジ15、150側の窓部12を通過した光L6(第1水平エッジ13、130側の窓部12を通過した光L2よりも多く、かつ、第2水平エッジ14、140側の窓部12を通過した光L4よりも少ない光)を第3反射凹面21で反射させて、その反射光L7(第1反射面19で反射された反射光L3よりも少なく、かつ、第2反射面20で反射された反射光L5よりも多い反射光)でオーバーヘッドサイン用の配光パターンOSPのうち中央の繫部分OSP3を形成する。これにより、この実施例1における車両用前照灯1は、オーバーヘッドサイン用の配光パターンOSP (OSP1、OSP2、OSP3) 全体をほぼ均一の明るさにすることができ、オーバーヘッドサインOSP (OSP1、OSP2、OSP3) の視認性が向上され、交通安全に貢献することができる。

【0046】

この実施例1における車両用前照灯1は、反射凹面19、20、21に入射する光L2、L4、L6として、主に、反射面9からの反射光であって、窓部12を通過して遮蔽されなかった残りの反射光の一部のうち、投影レンズ4に入射しない光(所謂、無効光)L8を有効利用するものである。

【実施例2】

10

20

30

40

50



## 【 0 0 4 7 】

(実施例 2 の説明)

図 1 0 ~ 図 1 2 は、この発明にかかる車両用前照灯の実施例 2 を示す。以下、この実施例 2 における車両用前照灯について説明する。図中、図 1 ~ 図 9 と同符号は、同一のものを示す。

## 【 0 0 4 8 】

前記の実施例 1 の車両用前照灯 1 は、切欠 2 2 により、反射部材 6 の第 2 反射凹面 2 0 の面積を第 1 反射凹面 1 9 の面積よりも小さくするものである。この実施例 2 の車両用前照灯は、V 字の谷を中心線 O に対して第 2 水平エッジ 1 4、1 4 0 および中央斜めエッジ 1 5、1 5 0 側に幅 B 分ずらして(オフセットして)、反射部材 6 0 0 の第 2 反射凹面 2 0 0 側の幅 C を第 1 反射面 1 9 0 側の幅 D よりも小さくする。これにより、反射部材 6 0 0 の第 2 反射凹面 2 0 0 側の面積を第 1 反射凹面 1 9 0 側の面積よりも小さくするものである。なお、図 1 0 ~ 図 1 2 中、符号「2 1 0」は、第 3 反射凹面である。

10

## 【 0 0 4 9 】

この実施例 2 の車両用前照灯は、以上のごとき構成からなるので、前記の実施例 1 の車両用前照灯 1 とほぼ同様の作用効果を達成することができる。

## 【 0 0 5 0 】

(実施例 1 の変形例の説明)

図 1 3 は、この発明にかかる車両用前照灯の実施例 1 の変形例を示す。以下、この実施例 1 の変形例における車両用前照灯について説明する。図中、図 1 ~ 図 9 と同符号は、同一のものを示す。

20

## 【 0 0 5 1 】

前記の実施例 1 の車両用前照灯 1 は、反射部材 6 の反射凹面 1 9、2 0、2 1 が正面から見て「V」の字形状に下側に凹んだ形状をなしている。図 1 3 (A) に示す反射部材 6 0 1 の反射凹面 1 9 1、2 0 1、2 1 1 は、正面から見て「U」の字形状に下側に凹んだ形状をなしている。図 1 3 (B) に示す反射部材 6 0 2 の反射凹面 1 9 2、2 0 2、2 1 2 は、正面から見て「逆台形」の形状に下側に凹んだ形状をなしている。図 1 3 (C) に示す反射部材 6 0 3 の反射凹面 1 9 3、2 0 3、2 1 3 は、正面から見て「逆台形で左右両傾斜面が内側に湾曲した」形状に下側に凹んだ形状をなしている。

## 【 0 0 5 2 】

(実施例 1、2、変形例以外の例の説明)

前記の実施例 1、2、変形例は、左側通行用の車両用前照灯である。右側通行用の車両用前照灯の場合は、シェードおよびシェードのエッジ、ロービーム用配光パターンおよびロービーム用配光パターン LP のカットオフライン、オーバーヘッドサイン用の配光パターンが左右反転する(逆転する)。

30

## 【符号の説明】

## 【 0 0 5 3 】

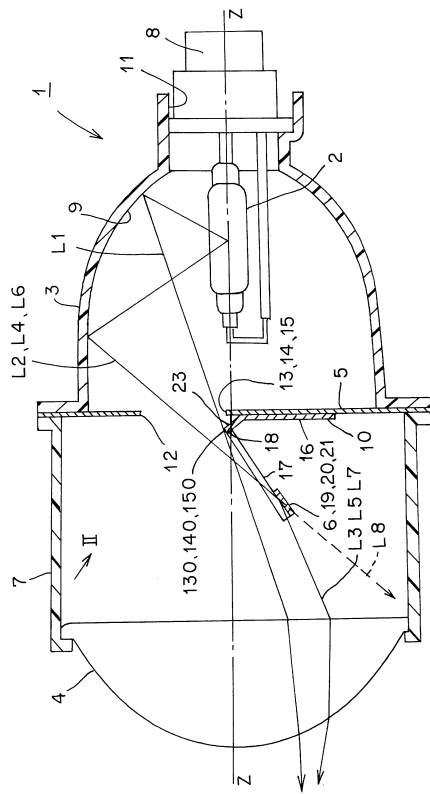
- 1 車両用前照灯
- 2 放電灯(光源)
- 3 リフレクタ
- 4 投影レンズ
- 5 シェード
- 6、6 0 0、6 0 1、6 0 2、6 0 3 反射部材
- 6 0 平板の反射部材
- 7 取付ブラケット
- 8 ソケット
- 9 反射面
- 1 0 固定保持部材
- 1 1 透孔
- 1 2 窓部

40

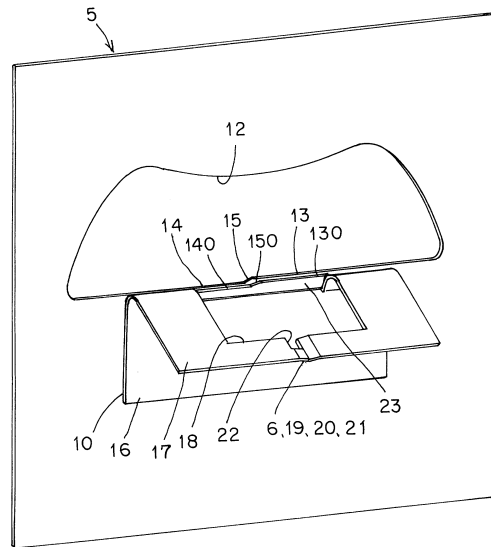
50

- 1 3、1 3 0 第 1 水平エッジ
- 1 4、1 4 0 第 2 水平エッジ
- 1 5、1 5 0 中央斜めエッジ
- 1 6 固定部
- 1 7 保持部
- 1 8 開口部
- 1 9、1 9 0、1 9 1、1 9 2、1 9 3 第 1 反射凹面
- 2 0、2 0 0、2 0 1、2 0 2、2 0 3 第 2 反射凹面
- 2 1、2 1 0、2 1 1、2 1 2、2 1 3 第 3 反射凹面
- 2 2 切欠 10
- 2 3 サブシェード
- Z - Z 光軸
- LP ロービーム用配光パターン
- CL 1 対向車線側のカットオフライン
- CL 2 走行車線側のカットオフライン
- CL 3 中央の斜めカットオフライン
- E エルボース点
- OSP オーバーヘッドサイン用の配光パターン
- OSP 1 対向車線側の部分
- OSP 2 走行車線側の部分 20
- OSP 3 中央の繋部分
- OSP 4 平板の反射部材によるオーバーヘッドサイン用の配光パターン
- L 1 ~ L 8 光 (光路)
- O 中心線
- A 第 1 反射凹面側の幅、第 2 反射凹面側の幅
- B オフセット幅
- C 第 2 反射凹面側の幅
- D 第 1 反射凹面側の幅

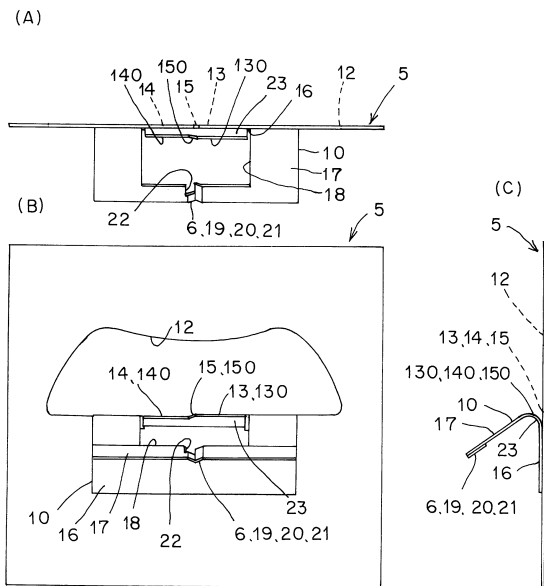
【 図 1 】



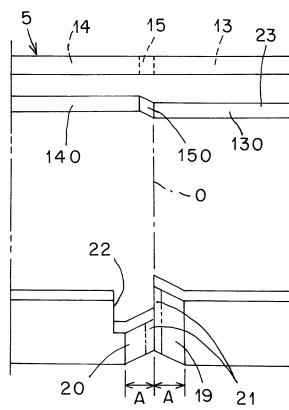
【 図 2 】



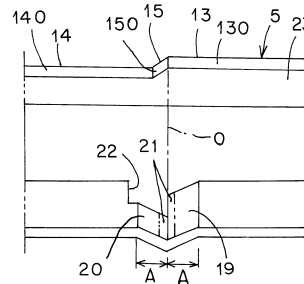
【 図 3 】



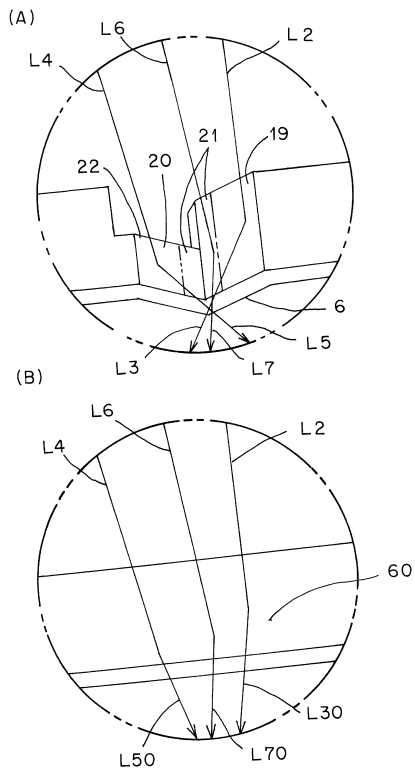
【 図 4 】



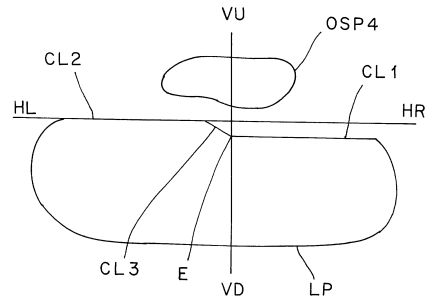
【 図 5 】



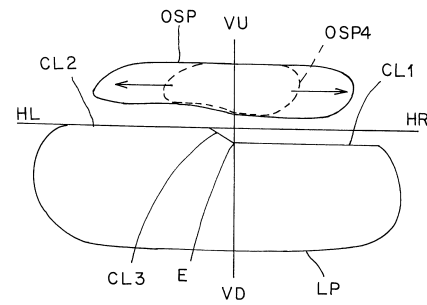
【図6】



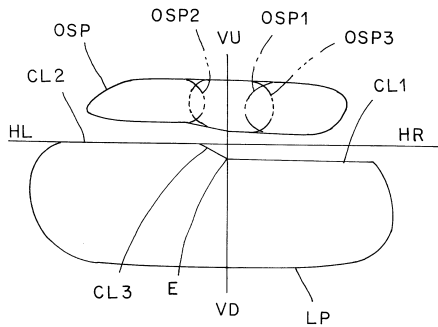
【図7】



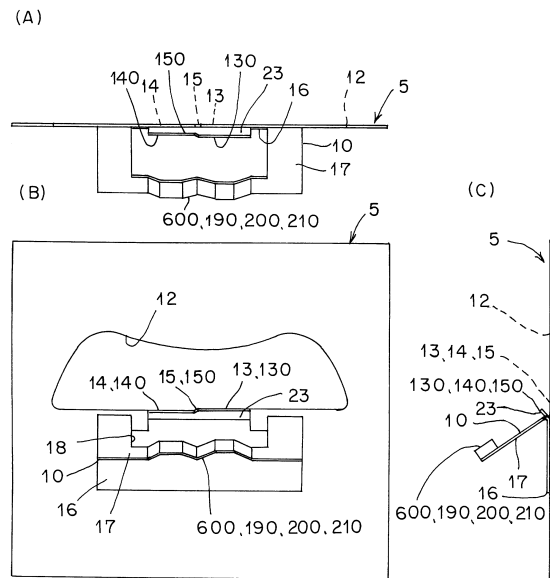
【図8】



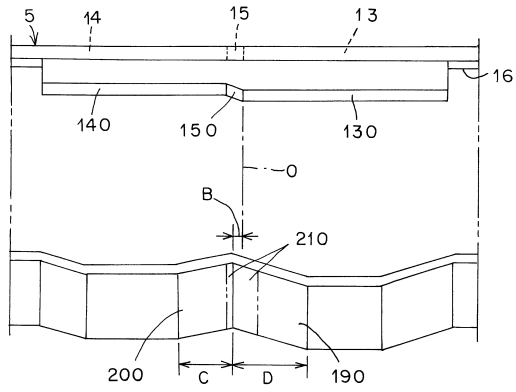
【図9】



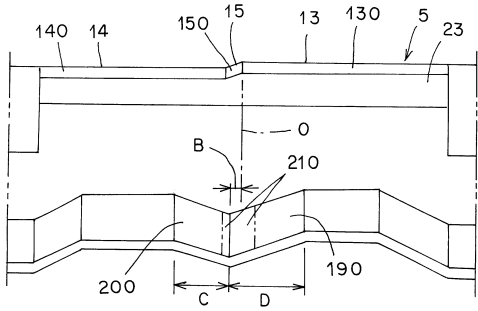
【図10】



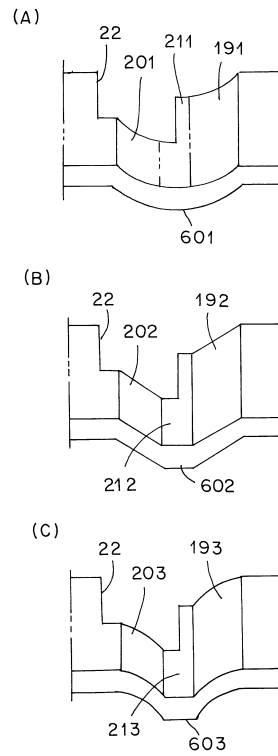
【図11】



【図12】



【図13】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-294203(JP,A)  
特開2001-035218(JP,A)  
特開2003-297117(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F21S 8/12