

(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2009-245600

(P2009-245600A)

(43) 公開日 平成21年10月22日(2009.10.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/12 (2006.01)	F 2 1 M 3/05 B	3 K 2 4 3
F 2 1 V 13/00 (2006.01)	F 2 1 M 3/05 C	
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 M 3/18	
F 2 1 V 14/00 (2006.01)	F 2 1 W 101:10	
F 2 1 W 101/10 (2006.01)	F 2 1 Y 101:00 3 0 0	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-87457 (P2008-87457)
 (22) 出願日 平成20年3月28日 (2008. 3. 28)

(71) 出願人 000002303
 スタンレー電気株式会社
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
 (74) 代理人 100062225
 弁理士 秋元 輝雄
 (72) 発明者 中矢 喜昭
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
 タンレー電気株式会社内
 Fターム(参考) 3K243 AA08 BA07 BB05 BC01 BD04
 BE09 CB20

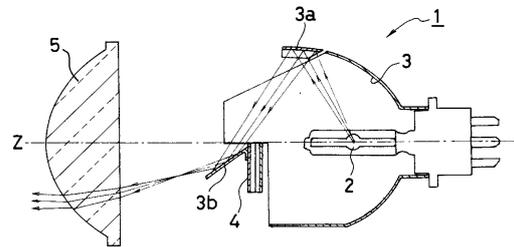
(54) 【発明の名称】 プロジェクタ型前照灯

(57) 【要約】

【課題】従来のこの種の前照灯においては、オーバーヘッドサインを読取るために、シェードの上端近傍に反射面の下半部で反射した光を通過させる孔を設けたが、この孔は反射面の上半部からの光も通過するので、明暗境界線を形成するシェードの上端に庇を設けなければならず、精密加工が要求され、加工が困難となっていた。

【解決手段】本発明により反射面の上半部の一部にオーバーヘッドサイン用の反射面を設け、シェードの前方にオーバーヘッドサイン用反射面からの光を所定方向に向かわせる方向変換用反射面を設けることで、配光を形成するためのシェードには孔が不要となり、また、精密加工も不要として構成を単純化し、課題を解決するものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源と楕円系リフレクタとシェードと投影レンズとから成るプロジェクタ型車両用前照灯において、

前記楕円系リフレクタの上半部の一部には前記シェードの前方に向けて光を反射するオーバーヘッドサイン配光用反射面が設けられ、前記オーバーヘッドサイン用反射面からの光が達する前記シェードの前方には前記オーバーヘッドサイン用反射面からの光を略水平として前記投影レンズ方向に反射するオーバーヘッドサイン方向変換用反射面が設けられており、

前記シェードは二枚の板状部材で形成され、路肩側の配光形状を形成する領域では前記二枚が前記投影レンズの焦点湾曲カーブに一致する曲面として密接して形成されており、対向車線側の配光形状を形成する領域では、前記投影レンズの焦点湾曲カーブに対してそれぞれの前記シェードが適宜の間隔を有して設けられていることを特徴とするプロジェクタ型前照灯。

10

【請求項 2】

前記光源側のシェードには、前記投影レンズにより投影が行われたときには、対向車線側の 0.5 U で且つ 1.5 H (R , L) 方向に光を照射する照度増加孔が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のプロジェクタ型前照灯。

【請求項 3】

2 枚の前記シェードは可動とされ、走行ビームとすれ違いビームとが切換可能とされていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のプロジェクタ型前照灯。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はプロジェクタ型前照灯の配光特性に係るものであり、詳細には、例えばオーバーヘッドサインなどと称されて、路線の真上に表示が行われている表示板に対してもプロジェクタ型前照灯の構成に変更を加えることで一層に読取りを容易とするための構成に係るものである。

【背景技術】

【0002】

従来の、この種のプロジェクタ型前照灯 90 の構成の例を示すものが図 7 であり、本来は第一焦点 F 1 におかれた光源 91 からの光の楕円系反射面 92 の上半部で反射する光が第二焦点 F 2 に集束する特性を利用し、第二焦点の近傍に、前記楕円系反射面 92 の下半部を遮蔽するシェード 93 を設置する。よって、楕円系反射面 92 の下半部からの光は全てシェード 93 により遮蔽されるものとなる。

30

【0003】

また、例えば非球面レンズとして形成された投影レンズ 94 の焦点も前記シェード 93、またはその近傍に設定されているので、投影レンズ 94 へ達する光は、下半部がシェードで遮蔽された下弦の半円状となり、投影レンズ 94 を介して投影された後には上下左右が反転するものとなるので、照射光は上弦の半円状となり上向き光を全く含まないものとなる。

40

【0004】

よって、車線上に設けられている標識、案内板（オーバーヘッドサイン）などの読取りが困難となるので、この点を解決すべく、前記シェード 93 の上端寄りに適宜形状とした開口部 93 a を設け、楕円系反射面 92 の下半部で反射した光の一部が投影レンズ 94 に達するようにし上向き光 U L を照射するものとして、上記したオーバーヘッドサインの読取りを可能としている。

【0005】

この場合、開口部 93 a には、楕円系反射面 92 の上半部で反射する光も達し、配光特性の形状を狂わせる可能性があるため、前記シェード 93 の上端からは、光源 91 に向か

50

い斜め下方に向かい延びる庇状に遮光板 9 3 b が設けられている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 9 7 1 1 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

しかしながら、上記の構成とすることで、確かにオーバーヘッドサインの読取り性は向上するものとなるが、前記シェード 9 3 に設ける開口部 9 3 a の位置、前記開口部 9 3 a に光を入射させる楕円系反射面 9 2 からの反射位置、及び、前記光源 9 1 と遮光板 9 3 b との位置などが相互に関係し、上向き光の光量、照射方向に制約を受け、最適な設定が困難となる問題点を生じている。

10

【0 0 0 7】

特に、近年において、日本国内では、 0.5° 上方向、 1.5° 右方向での規定光量が要求され、遠方からのオーバーヘッドサインの読取りが可能であることが要求されているので、構成に相当の精度が保証できないと、対向車への眩惑発生の問題を生じるものとなる可能性が高く成るとい問題点を生じるものとなる。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 8】

本発明は前記した従来課題を解決するための具体的手段として、光源と楕円系リフレクタとシェードと投影レンズとから成るプロジェクタ型車両用前照灯において、前記楕円系リフレクタの上半部の一部には前記シェードの前方に向けて光を反射するオーバーヘッドサイン配光用反射面が設けられ、前記オーバーヘッドサイン用反射面からの光が達する前記シェードの前方には前記オーバーヘッドサイン用反射面からの光を略水平として前記投影レンズ方向に反射するオーバーヘッドサイン方向変換用反射面が設けられており、前記シェードは二枚の板状部材で形成され、路肩側の配光形状を形成する領域では前記二枚が前記投影レンズの焦点湾曲カーブに一致する曲面として密接して形成されており、対向車線側の配光形状を形成する領域では、前記投影レンズの焦点湾曲カーブに対してそれぞれの前記シェードが適宜の間隔を有して設けられていることを特徴とするプロジェクタ型前照灯を提供することで課題を解決するものである。

20

【発明の効果】

【0 0 0 9】

本発明により、楕円系リフレクタの上半部の一部にオーバーヘッドサイン配光用反射面を設けると共に、シェードの前方に、前記オーバーヘッドサイン配光用反射面からの光を反射する、オーバーヘッドサイン方向変換用反射面を設けて、これらで近距離用のオーバーヘッドサイン用の配光形状を形成すると共に、前記シェードの適宜位置に対向車線側の 0.5° 以下で且つ 1.5° 以下方向に光を照射する照度増加孔を設けて遠距離用のオーバーヘッドサイン用の配光を形成するものとして、遠方からでも近距離からでもオーバーヘッドサインの読取りを容易とするものである。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 1 0】

つぎに、本発明を図に示す実施例に基づいて詳細に説明する。図 1 に示すものは本発明に係るプロジェクタ型前照灯 1 の断面図であり、このプロジェクタ型前照灯 1 は、例えば、メタルハライド放電灯の放電アークである光源 2 を第一焦点に一致させた楕円系反射面 3 を有し、この楕円系反射面 3 の第二焦点の近傍に、主として前記楕円系反射面 3 の下半部で反射した光を遮蔽するシェード 4 が設けられ、前記シェード 4 で所望の形状に整えた光を投影レンズ 5 で照射方向に投影して配光特性を得るものである点は、従来からのプロジェクタ型前照灯の構成とほぼ同様である。

40

【0 0 1 1】

ここで、本発明のプロジェクタ型前照灯 1 においては、前記楕円系反射面 3 の上半部の一部に、オーバーヘッドサイン配光用反射面 3 a が設けられ、このオーバーヘッドサイン配光用反射面 3 a を設けるものであり、そして、このオーバーヘッドサイン配光用反射面

50

3 a が設けられる位置は前記光源 2 の前方であり、前記光源からの光を、後に詳細に説明するようにシェード 4 よりも前方に向けて反射するものとされている。

【0012】

尚、前記オーバーヘッドサイン配光用反射面 3 a の反射面形状は、本発明のプロジェクタ型前照灯 1 の光軸 Z に対して直交方向には、比較的大きな円弧を有し、平行方向には前記した直交方向よりも小さな円弧を有する凹面鏡とされて、反射光の断面形状を、例えば、楕円状、長円状などに集束する。

【0013】

そして、前記オーバーヘッドサイン配光用反射面 3 a からの反射光の光路であり、且つ、前記シェード 4 により光源 2 からの光の正面方向への照射光が遮られている位置には、オーバーヘッドサイン方向変換用反射面 3 b が設けられ、前記オーバーヘッドサイン配光用反射面 3 a からの光を前記投影レンズ 5 に向けて反射する。

10

【0014】

図 2 に示すものは、前記オーバーヘッドサイン配光用反射面 3 a と前記オーバーヘッドサイン方向変換用反射面 3 b、及び、前記投影レンズ 5 により得られる配光特性 D 2 の形状の例であり、このときには、前記オーバーヘッドサイン配光用反射面 3 a 或いはオーバーヘッドサイン方向変換用反射面 3 b の反射面形状などを適宜なものとして、少なくとも対向車線側への配光が、両端側が上方へ湾曲する上反りとなるようにしておくことが好ましい。

20

【0015】

図 3 及び図 4 は、本発明に係るプロジェクタ型前照灯 1 の第二の特徴的な構成点を示したものであり、本発明においては、前記シェード 4 が二枚の薄板、即ち、光源側に配置される主シェード 4 a と投影レンズ側に配置される副シェード 4 b の組合せで形成され、さらに、このプロジェクタ型前照灯 1 を上方から観視したときには、前記光軸 Z に対して非対称の形状とされている。

【0016】

先ず、図 3 中の曲線 L F は、前記投影レンズ 5 の像面湾曲を示すものであり、この曲線 L F に沿って、前記投影レンズ 5 の焦点が存在している。したがって、曲線 L F に沿いシェード 4 を形成すれば、照射光にはシャープな明暗境界線が投影されるものとなる。そして、本発明では、路肩側においては、主シェード 4 a も副シェード 4 b も前記曲線 L F に沿うものとして形成されている。尚、図 4 は前記シェード 4 を投影レンズ 5 側から見たときの正面図である。

30

【0017】

また、本発明においては、対向車線側においては、主シェード 4 a も副シェード 4 b も像面湾曲 L F に対して、適宜な距離を有するように形成されている。このようにすることで、特に光軸 Z の近傍においては、投影レンズ 5 に対しては、主シェード 4 a に対しても副シェード 4 b に対してもピント外れ（いわゆるピンボケ）の状態となり、明暗境界線のシャープ度が失われ、同時にこの部分の輝度も減光する。よって、対向車にもピントが合い方向性の揃った光が達することがなくなり、対向車の運転者に対する眩惑の感じ方も低減されるものとなる。（図 6 の D B 部参照）

40

【0018】

本発明では、上記に加えて、前記主シェード 4 a の光軸 Z 近傍には照度増加孔 4 c が設けられていて、この照度増加孔 4 c を透過した光は一部が前記副シェード 4 b に遮られるものとなるが、透過した光は一部の光束が投影レンズの端部に入射し、図 5 に示すように（0.5 U / 1.5 R：但し左側通行用の車両の場合）の位置を照射する配光 D 3 とするものとなる。

【0019】

ここで、前記照度増加孔 4 c が設けられたことで、例えば、眩惑を生じさせない状態での対向車線の確認、或いは、遠方にあるオーバーヘッドサインの確認なども可能となり、実用性が格段に向上するとして、日本国規格においても、上記（0.5 U / 1.5 R）の

50

位置の照度が規定されている。

【0020】

尚、以上、説明のように形成された、前記主シェード4aと副シェード4bとは、それぞれが所定の形状に加工が行われた後には、例えば、スポット溶接など適宜の手段で一体化されて、プロジェクタ前照灯1の使用中に主シェード4aと副シェード4bとに相互間の移動を生じないようにされている。

【0021】

図6に示すものは、上記に説明したプロジェクタ型前照灯1の配光特性D1であり、シェード4において、主シェード4aと副シェード4bとの二枚を用い、路肩側には明暗境界線の明確な光を照射して、歩行者などに過剰な眩惑を生じさせないようにすると共に、対向車線側は、明暗境界線の明るさが、なだらかに変化する配光として、対向車の運転者に生じる眩惑を低減させるものとする。

10

【0022】

加えて、シェード4aに照度増加孔4cを設けることで(0.5U/1.5R)方向に光を照射し、対向車の確認、遠方にあるオーバーヘッドサインの視認、読取りも容易にして、夜間の運転を容易にするものとすると共に、国内規格も満足させることを可能とするものである。

【0023】

尚、本発明の構成においては、前記シェード4と前記オーバーヘッドサイン方向変換用反射面3bとを一体化しておけば、郊外、或いは、山道などを走行する場合に、前記シェード4を下方に移動するようにしておけば、光源2から放射され、楕円系反射面3に反射する光の光路を実質的に遮るものはなくなり、例えば、ソレノイドなど簡便な機構で走行ビームに切換えることが可能となる。

20

【0024】

このときに、特に対向車線側においては、前記シェード4が、像面湾曲LFから位置がずらされて、いわゆるピンボケの状態ですら照射されている路面が、切換により直射光で照射されるものとなるので、切換効果が明確となり、また、対向車線方向に対する視認性も向上する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

30

【図1】本発明に係るプロジェクタ型前照灯の構成を示す断面図である。

【図2】本発明に係るプロジェクタ型前照灯の第一のオーバーヘッドサイン配光形状を示す説明図である。

【図3】本発明に係るプロジェクタ型前照灯のシェード部分を示す平面図である。

【図4】同じくシェード部分の正面図である。

【図5】本発明に係るプロジェクタ型前照灯の第二のオーバーヘッドサイン配光形状を示す説明図である。

【図6】本発明に係るプロジェクタ型前照灯の総合配光の形状を示す説明図である。

【図7】従来例を示す断面図である。

40

【符号の説明】

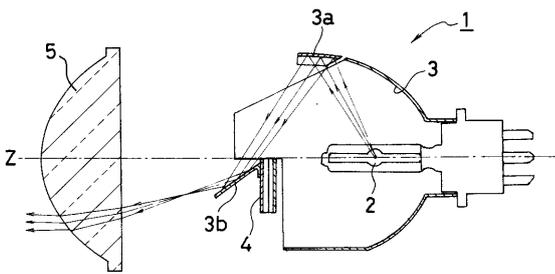
【0026】

- 1 ... プロジェクタ型前照灯
- 2 ... 光源
- 3 ... 楕円系反射面
 - 3 a ... オーバーヘッドサイン配光用反射面
 - 3 b ... オーバーヘッドサイン方向変換用反射面
- 4 ... シェード4
 - 4 a ... 主シェード
 - 4 b ... 副シェード
 - 4 c ... 照度増加孔

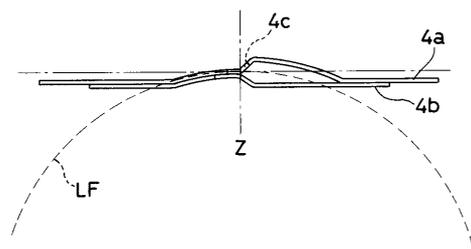
50

5 ... 投影レンズ

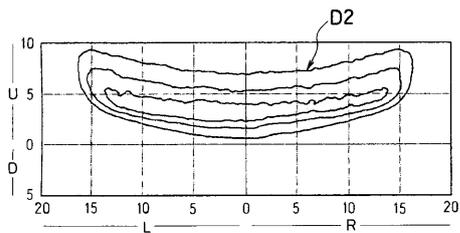
【 図 1 】



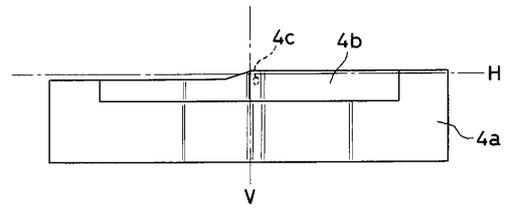
【 図 3 】



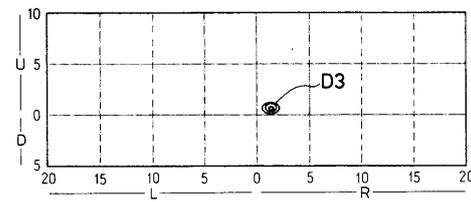
【 図 2 】



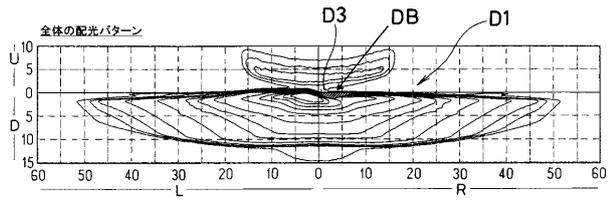
【 図 4 】



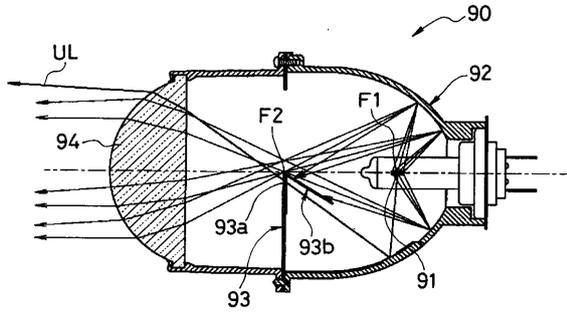
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F 2 1 Y 101/00 (2006.01)

F I

テーマコード(参考)