

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6595258号
(P6595258)

(45) 発行日 令和1年10月23日 (2019. 10. 23)

(24) 登録日 令和1年10月4日 (2019. 10. 4)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 1 S 41/29 (2018. 01)	F 2 1 S 41/29
F 2 1 W 102/00 (2018. 01)	F 2 1 W 102:00
F 2 1 Y 115/10 (2016. 01)	F 2 1 Y 115:10

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2015-167174 (P2015-167174)	(73) 特許権者	000001133
(22) 出願日	平成27年8月26日 (2015. 8. 26)		株式会社小糸製作所
(65) 公開番号	特開2017-45616 (P2017-45616A)		東京都港区高輪4丁目8番3号
(43) 公開日	平成29年3月2日 (2017. 3. 2)	(74) 代理人	100143764
審査請求日	平成30年7月6日 (2018. 7. 6)		弁理士 森村 靖男
		(72) 発明者	松本 寛貴
			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
		(72) 発明者	松本 昭則
			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	杉浦 貴之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 灯具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源と、

一方の面に前記光源からの光が入射すると共に他方の面から前記光が出射する投影レンズと、

前記投影レンズが固定され前記投影レンズから出射する前記光の方向とは反対側に延在するレンズホルダと、

前記レンズホルダの前記投影レンズが固定される側とは反対側に配置され前記光源からの光が通る開口を有するベースプレートと、

を備え、

前記ベースプレートは、前記投影レンズと前記レンズホルダとの間において前記レンズホルダの内壁面に隣り合って設けられて前記投影レンズ側に延在する遮光部を有し、

前記遮光部は、前記ベースプレートの一部を折り曲げて形成され、灯具の外側から前記投影レンズを通して前記レンズホルダに進行する太陽光の少なくとも一部を遮光することを特徴とする灯具。

【請求項 2】

前記ベースプレートの前記投影レンズが備えられる側とは反対側に、前記光源からの光の一部を遮るシェードが固定される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の灯具。

【請求項 3】

10

20

前記シェードは金型を用いて成型されることを特徴とする請求項 2 に記載の灯具。

【請求項 4】

前記シェードと前記ベースプレートとが固定される固定部は、前記ベースプレートの一部が折り曲げられて前記遮光部が形成されるときにできる折り曲げ線に対して直交する方向に位置する

ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の灯具。

【請求項 5】

前記シェードは前記光源から出射する光が前記投影レンズで反射されて照射される照射部を有し、

前記照射部は前記投影レンズで反射されて照射される光の少なくとも一部を前記投影レンズに再び到達させない

ことを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の灯具。

【請求項 6】

前記照射部は前記投影レンズで反射されて照射される光の少なくとも一部を前記投影レンズに再び到達させないように反射させられる方向に延在する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の灯具。

【請求項 7】

前記照射部は、前記光源からの前記光が入射する前記投影レンズの入射面に対して傾斜し、

傾斜する前記照射部は、前記入射面に直交する前記投影レンズの中心軸に直交する直交方向において前記投影レンズの中心軸から離れるにしたがって前記中心軸方向において前記入射面から離れて配置される

ことを特徴とする請求項 6 に記載の灯具。

【請求項 8】

前記レンズホルダは、

前記投影レンズ側に備えられ、前記投影レンズが固定される筒状部と、

前記光源側に備えられ、前記筒状部に連続し、前記投影レンズから出射する前記光源からの前記光の出射方向とは反対側に延在し、並んで配置される一対の脚部と、

を備え、

前記遮光部は、対向して一対配置されており、

一対の前記遮光部は、前記一対の脚部それぞれと前記投影レンズとの間において前記一対の脚部の内側の面に沿うように配置される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の灯具。

【請求項 9】

前記遮光部のために前記ベースプレートの一部が折り曲げられときにできる折り曲げ線に配置されるビードをさらに備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、灯具に関する。

【背景技術】

【0002】

灯具として、例えば、光源と当該光源から出射する光を透過させて所望の箇所に光を投射する投影レンズとを備えるものがある。このような灯具として、例えば、車両用灯具が挙げられる。

【0003】

下記特許文献 1 には、車両用灯具の一種である車両用前照灯に関する技術が開示されている。特許文献 1 に開示されている車両用前照灯は、レンズホルダ、レンズホルダに固定

10

20

30

40

50

される投影レンズ、リフレクタ、及び、リフレクタで反射させて投影レンズに光を投射する光源等を備えている。この車両用前照灯において、光源には発光ダイオード（LED）が用いられている。光源として発光ダイオードが用いられる場合、ハロゲンランプやディスチャージドランプのような従来の光源に比べて発熱量が低減する。その結果、レンズホルダや投影レンズを樹脂で構成することが可能とされる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2014-146463号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のようにレンズホルダや投影レンズが樹脂で構成されることによって、灯具の軽量化や製造コストの低減等が図られる。その一方で、本発明者らは以下のような現象が生じる可能性を検討した。すなわち、灯具が屋外で利用される場合、投影レンズを通して外側から入射する太陽光が樹脂製のレンズホルダの一部に集光してレンズホルダが損傷される可能性について検討した。

【0006】

本発明者らは、上記検討の結果、太陽光がレンズホルダに照射することを妨げる遮光部が投影レンズとレンズホルダとの間に設けられることによって、太陽光によるレンズホルダの損傷を抑制できることを見出した。

20

【0007】

そこで、本発明は、太陽光によるレンズホルダの損傷が抑制される灯具を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するため、本発明の灯具は、光源と、一方の面に前記光源からの光が入射すると共に他方の面から前記光が出射する投影レンズと、前記投影レンズが固定され前記投影レンズから出射する前記光の方向とは反対側に延在するレンズホルダと、前記レンズホルダの前記投影レンズが固定される側とは反対側に配置され前記光源からの光が通る開口を有するベースプレートと、を備え、前記ベースプレートは前記投影レンズと前記レンズホルダとの間において前記投影レンズ側に延在する遮光部を有し、前記遮光部は前記ベースプレートの一部を折り曲げて形成されることを特徴とする。

30

【0009】

上記のように投影レンズとレンズホルダとの間に遮光部が備えられることによって、灯具の外側から投影レンズを通して入射する太陽光の少なくとも一部はレンズホルダに照射されずに遮光部に照射される。その結果、太陽光によるレンズホルダの損傷が抑制される。また、ベースプレートの一部が折り曲げられて遮光部が形成されることによって、灯具の製造コストの増大が抑制される。

【0010】

40

また、前記ベースプレートの前記投影レンズが備えられる側とは反対側に、前記光源からの光の一部を遮るシェードが固定されることが好ましい。このようなシェードが備えられることによって、光源から出射される光が制御されて投影レンズに入射するので、投影レンズから出射する光を所望の配光パターンとすることができる。また、投影レンズとレンズホルダとの相対的位置が固定されており、シェードとベースプレートとの相対的位置も固定されているので、ベースプレートとレンズホルダとの相対的位置が固定されれば、投影レンズとシェードとの相対的位置が正確に決められる。その結果、所望の配光パターンが正確に形成され易くなる。

【0011】

また、前記シェードは金型を用いて成型されることが好ましい。上記のようにシェード

50

は光源からの光を制御する役割を有している。投影レンズから出射する光の配光パターンを正確にするためには、シェードの形状が精密である必要がある。シェードが金型を用いて成型されることによって高精度な形状のシェードが得られる。なお、ベースプレートとシェードとが金型で一体成型されることも可能であるが、特に精度が要求されるシェードは金型で成型されると共にベースプレートは板金等から成形されることによって、灯具の製造コストの増大が抑制される。

【 0 0 1 2 】

また、前記シェードと前記ベースプレートとが固定される固定部は、前記ベースプレートの一部が折り曲げられて前記遮光部が形成されるときにできる折り曲げ線に対して直交する方向に位置することが好ましい。ベースプレートの一部が折り曲げられて遮光部が形成されることによって、そのときにできる折り曲げ線に対して直交する方向では、その折り曲げ線に平行な方向の曲げ剛性が増す。従って、上記のような位置でシェードとベースプレートとが固定されることによって、シェードとベースプレートとが固定される際にベースプレートに加えられる力によってベースプレートが変形することが抑制される。その結果、シェードの設置位置がずれることが抑制される。

10

【 0 0 1 3 】

また、前記シェードは、前記光源から出射する光が前記投影レンズで反射されて照射される照射部を有し、前記照射部は前記投影レンズで反射されて照射される光の少なくとも一部を前記投影レンズに再び到達させないことが好ましい。光源から出射する光が投影レンズで反射されてシェードに照射され、シェードで反射して再び投影レンズを透過した場合、意図しない箇所に光が照射される虞がある。上記のようにシェードに照射される光の少なくとも一部が再び投影レンズに到達しないようにされることによって、意図しない光が投影レンズから出射することが抑制される。

20

【 0 0 1 4 】

また、前記照射部は前記投影レンズで反射されて照射される光の少なくとも一部を前記投影レンズに再び到達させないように反射させられる方向に延在することが好ましい。このような形状のシェードを作製することは容易なので、灯具の製造コストの増大が抑制されつつ、意図しない光が投影レンズから出射することが抑制される。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

以上のように、本発明によれば、太陽光によるレンズホルダの損傷が抑制される灯具が提供される。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る灯具の構成を概略的に示す断面図である。

【 図 2 】 灯具ユニットを示す斜視図である。

【 図 3 】 灯具ユニットを構成する部材を示す分解斜視図である。

【 図 4 】 ベースプレートとシェードとを分解して示す斜視図である。

【 図 5 】 図 4 とは異なる方向から見たベースプレートの斜視図である。

【 図 6 】 ベースプレートのうち図 5 に示す V I の部分を拡大して示す斜視図である。

40

【 図 7 】 灯具ユニットを構成する一部の部材の切断面および光源から出射する光の光路の例を示す図である。

【 図 8 】 シェードの切断面を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明に係る灯具の好適な実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。なお、各図において各部材の縮尺や寸法比等は実際とは異なる場合がある。

【 0 0 1 8 】

図 1 は本発明の実施形態に係る灯具の構成を概略的に示す断面図である。図 1 には、灯具の一例として車両用前照灯が示されている。図 1 に示す車両用前照灯 1 は、灯具ユニッ

50

ト 2 と、灯具ユニット 2 を収容する外筐 3 と、を備えている。以下、車両用前照灯 1 を構成するこれらの構成要素について詳細に説明する。

【 0 0 1 9 】

< 外筐 3 >

外筐 3 は、ランプハウジング 4 及びフロントカバー 5 を有する。ランプハウジング 4 及びフロントカバー 5 によって形成される灯室 3 a に灯具ユニット 2 が収容される。ランプハウジング 4 は後述する光源 1 1 からの光が出射する側に開口を有する。フロントカバー 5 は、ランプハウジング 4 の当該開口を塞ぐように配置される。フロントカバー 5 は透光性を有する材料で構成されており、光源 1 1 から出射する光はフロントカバー 5 を透過する。また、ランプハウジング 4 は開孔 4 a を有している。開孔 4 a は灯具ユニット 2 の構成部品を交換する際に使用される。そして、外筐 3 はランプハウジング 4 の開孔 4 a を塞ぐバックカバー 6 を更に備えている。

10

【 0 0 2 0 】

< 灯具ユニット 2 >

図 2 は灯具ユニット 2 を示す斜視図である。また、図 3 は灯具ユニット 2 を構成する部材を示す分解斜視図である。図 1 から図 3 に示すように、灯具ユニット 2 は、光源ユニット 1 0、リフレクタ 2 0、ベースプレート 3 0、シェード 3 5、レンズホルダ 4 0、及び、投影レンズ 4 5 を主な構成として備えている。

【 0 0 2 1 】

(光源ユニット 1 0)

光源ユニット 1 0 は、光源 1 1、発光制御回路 1 2、ヒートシンク 1 3、及び冷却ファン 1 5 を備えている。本実施形態の車両用前照灯 1 において、光源 1 1 は L E D である。発光制御回路 1 2 は光源 1 1 の発光を制御する。ヒートシンク 1 3 はベース 1 3 a 及び複数の放熱フィン 1 3 b を備えている。ベース 1 3 a は板状の部材であり、一方の面側には光源 1 1 及び発光制御回路 1 2 が載置され、他方の面側には放熱フィン 1 3 b が設けられる。また、ヒートシンク 1 3 の放熱フィン 1 3 b が設けられる側には、冷却ファン 1 5 が配置されている。光源 1 1 及び発光制御回路 1 2 が発する熱はヒートシンク 1 3 のベース 1 3 a から放熱フィン 1 3 b へと伝わり、放熱フィン 1 3 b が冷却ファン 1 5 によって冷却されることにより、効率良く光源ユニット 1 0 から熱が放出される。

20

【 0 0 2 2 】

(リフレクタ 2 0)

リフレクタ 2 0 は光源 1 1 に被さるように設けられており、ねじ 2 4 によって光源ユニット 1 0 に固定されている。また、リフレクタ 2 0 は光源 1 1 と対向する面に反射面 2 0 a を有している。反射面 2 0 a は光源 1 1 の発光中心を第 1 焦点とする略楕円面状の曲面である。光源 1 1 から出射する光の少なくとも一部は反射面 2 0 a によって投影レンズ 4 5 側へ反射される。

30

【 0 0 2 3 】

(投影レンズ 4 5)

光源 1 1 から出射する光は上記のように反射面 2 0 a で反射され、投影レンズ 4 5 の一方の面 4 5 b に入射して他方の面 4 5 a から出射する。投影レンズ 4 5 は非球面平凸レンズであり、光源 1 1 からの光が入射する側の面である入射面 4 5 b は平面状であり、光源 1 1 からの光が出射する側の面である出射面 4 5 a は当該光の出射方向に膨らむ凸面状である。また、投影レンズ 4 5 は外周にフランジ部 4 6 を有している。そして、投影レンズ 4 5 は後側焦点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投影する。従って、後述するシェード 3 5 が当該後側焦点面上に配置されることによって、シェード 3 5 の形態に応じた配光パターンの光が投影レンズ 4 5 から出射される。

40

【 0 0 2 4 】

(レンズホルダ 4 0)

レンズホルダ 4 0 は投影レンズ 4 5 を保持する部材である。投影レンズ 4 5 のフランジ部 4 6 がレンズホルダ 4 0 に固定される。上述したように光源 1 1 は L E D であり、ハ口

50

ゲンランプやディスチャージドランプ等比べて光源 11 からの発熱量が低減している。そのため、投影レンズ 45 及びレンズホルダ 40 をポリカーボネート等の樹脂で構成することが可能であり、本実施形態の車両用前照灯 1 では投影レンズ 45 及びレンズホルダ 40 は樹脂で構成される。投影レンズ 45 及びレンズホルダ 40 が樹脂で構成されることによって、投影レンズ 45 とレンズホルダ 40 とを溶着によって固定することができる。また、投影レンズ 45 及びレンズホルダ 40 が樹脂で構成されることによって、車両用前照灯 1 の軽量化や製造コストの低減を図ることができる。

【0025】

レンズホルダ 40 は投影レンズ 45 側に備えられる筒状部 41 と、光源 11 側に備えられる一対の脚部 42 と、を有している。一対の脚部 42 は水平方向に並んで配置されている。図 1 から図 3 には一対の脚部 42 のうち一方のみが表れている。筒状部 41 は外形が円錐台状の中空部材であり、投影レンズ 45 から出射する上記光の方向とは反対側に向かって内径及び外径が広がりつつ延在する。筒状部 41 の投影レンズ 45 側の端部は上記のように投影レンズ 45 のフランジ部 46 に溶着される。また、一対の脚部 42 は筒状部 41 に連続して形成される部位である。一対の脚部 42 は投影レンズ 45 から出射する上記光の方向とは反対側に向かって脚部 42 同士の間隔が広がりつつ延在する。一対の脚部 42 のそれぞれの端部にはフランジ部 43 が形成されており、当該フランジ部 43 がねじ 44 によって光源ユニット 10 に固定される。

10

【0026】

(ベースプレート 30 及びシェード 35)

20

図 4 はベースプレート 30 とシェード 35 とを分解して示す斜視図である。図 5 は図 4 とは異なる方向から見たベースプレート 30 の斜視図である。図 6 はベースプレート 30 のうち図 5 に示す V I の部分を拡大して示す斜視図である。

【0027】

ベースプレート 30 はねじ 34, 44 によって光源ユニット 10 に固定され、レンズホルダ 40 と光源ユニット 10 との間に配置される。すなわち、ベースプレート 30 はレンズホルダ 40 の投影レンズ 45 が固定される側とは反対側に配置される。

【0028】

ベースプレート 30 は光源 11 から出射する光が通る開口 30a を有している。光源 11 から出射する光はベースプレート 30 の開口 30a を通り、投影レンズ 45 に入射する。

30

【0029】

また、ベースプレート 30 はベースプレート 30 の一部が折り曲げられて形成される板状の遮光部 31 を有している。遮光部 31 は投影レンズ 45 とレンズホルダ 40 との間において投影レンズ 45 側に延在している。より具体的には、遮光部 31 は水平方向に並んで二つ配置されおり、それぞれの遮光部 31 がレンズホルダ 40 の一対の脚部 42 のそれぞれと投影レンズ 45 との間において投影レンズ 45 側に延在している。このように遮光部 31 が備えられることによって、車両用前照灯 1 の外側から投影レンズ 45 を通して入射する太陽光の少なくとも一部はレンズホルダ 40 の脚部 42 に照射されずに遮光部 31 に照射される。その結果、太陽光によるレンズホルダ 40 の損傷が抑制される。例えば、投影レンズ 45 を通して入射する太陽光の焦点がレンズホルダ 40 上に形成される場合であっても、当該焦点へ太陽光が照射されることを遮光部 31 で遮ることによって、レンズホルダ 40 の損傷が抑制される。

40

【0030】

また、別部材がベースプレート 30 に取り付けられて遮光部 31 が形成されるのではなく、ベースプレート 30 の一部が折り曲げられて遮光部 31 が形成されることによって、車両用前照灯 1 の製造コストの増大が抑制される。

【0031】

なお、遮光部 31 はレンズホルダ 40 から離間している。遮光部 31 とレンズホルダ 40 とが離間していることによって、遮光部 31 が太陽光から与えられた熱がレンズホルダ

50

４０に伝えられにくくなるので、レンズホルダ４０が熱によって損傷することがより抑制され易くなる。

【００３２】

遮光部３１は投影レンズ４５を通して灯具ユニット２の外側から内側に入射する太陽光がレンズホルダ４０に照射されることを抑制できる形態であれば良い。例えば、ベースプレート３０の一部を直角に折り曲げることによって遮光部３１が形成されても良く、レンズホルダ４０の脚部４２の内側の面に沿うように遮光部３１が形成されても良い。

【００３３】

また、ベースプレート３０は、灯具ユニット２をランプハウジング４に取り付けるための取付部３２を有する。取付部３２は、灯具ユニット２を投影レンズ４５側から見たときにベースプレート３０が灯具ユニット２を構成する他の部材と重ならない位置に形成される貫通孔である。取付部３２に通されるねじ（不図示）がランプハウジング４に形成されるねじ穴（不図示）に螺合されることによって、当該ねじの頭部とランプハウジング４とでベースプレート３０が挟持されて固定され、灯具ユニット２がランプハウジング４に固定される。

【００３４】

ベースプレート３０を構成する材料は特に限定されない。ただし、ベースプレート３０は太陽光を受ける遮光部３１を有しているため、ベースプレート３０は金属等の熱に強い材料で構成されることが好ましい。

【００３５】

次にシェード３５について説明する。シェード３５は光源１１からの光の一部を遮る部材である。シェード３５はベースプレート３０の投影レンズ４５が配置される側とは反対側に固定される。光源１１から出射する光がシェード３５によって制御されて投影レンズ４５に入射することにより、投影レンズ４５から出射する光を所望の配光パターンとすることができる。光源１１から出射する光はリフレクタ２０で反射され、当該光の一部はシェード３５に照射される。シェード３５に照射される光のうち一部はシェード３５によって遮蔽されて投影レンズ４５に入射しない。また、シェード３５に照射される光のうち他の一部はシェード３５によって反射されて投影レンズ４５に入射する。このとき、シェード３５が所望の配光パターンに合わせた形態とされていることによって、所望のカットラインが形成されたりオーバーヘッドサインが形成されたりして、所望の配光パターンとなるように光が投影レンズ４５に入射する。従って、シェード３５の形態を適宜変更するだけで様々な配光パターンを形成することができる。

【００３６】

上記のようにシェード３５は投影レンズ４５に入射する光源１１からの光を制御する役割を有している。投影レンズ４５から出射する光の配光パターンを正確にするためには、シェード３５の形状が精密であることが好ましい。従って、シェード３５は金型を用いて成型されることが好ましく、特にアルミダイキャストで成型されることが好ましい。シェード３５が金型を用いて成型されることによって高精度な形状のシェード３５が得られる。なお、ベースプレート３０とシェード３５とが金型で一体成型されることも可能であるが、特に精度が要求されるシェード３５は金型で成型されると共にベースプレート３０は

【００３７】

上述したように投影レンズ４５とレンズホルダ４０とは固定されており、シェード３５とベースプレート３０とも固定されている。また、ベースプレート３０はレンズホルダ４０と光源ユニット１０に挟まれて固定されることから、ベースプレート３０とレンズホルダ４０とも固定されるので、投影レンズ４５とシェード３５との相対的位置が正確に決められる。さらに、ベースプレート３０及びリフレクタ２０は光源ユニット１０に固定されているので、光源１１、リフレクタ２０、シェード３５、及び、投影レンズ４５の相対的位置も正確に決められる。従って、本実施形態の車両用前照灯１によれば、光源１１からシェード３５を経て投影レンズ４５へと入射する光を所望の経路通りに通すことが容易に

なり、所望の配光パターンを正確に形成することが容易になる。

【0038】

シェード35とベースプレート30との固定方法は特に限定されないが、例えばカシメやねじ止めによって固定される。シェード35とベースプレート30とが固定される固定部36は、ベースプレート30の一部を折り曲げて遮光部31を形成するときに行われる折り曲げ線30bに対して直交する方向に位置する。ベースプレート30の一部を折り曲げて遮光部31が形成されることによって、そのときにできる折り曲げ線30bに対して直交する方向では、その折り曲げ線30bに平行な方向の曲げ剛性が増す。従って、上記のような位置でシェード35とベースプレート30とが固定されることによって、シェード35とベースプレート30とが固定される際にベースプレート30に加えられる力によってベースプレート30が変形することが抑制される。ベースプレート30の変形が抑制されることにより、シェード35の位置がずれることが抑制される。従って、シェード35によって所望の配光パターンを正確に形成することがより容易になる。

10

【0039】

なお、本実施形態の車両用前照灯1では、遮光部31の根元、すなわち折り曲げ線30bが形成される位置にビード33が形成されている。このようにビード33が形成されることによって、シェード35とベースプレート30とが固定される際のベースプレート30の変形がより抑制され易くなる。従って、シェード35の位置がずれることがより抑制され易くなり、シェード35によって所望の配光パターンを正確に形成することがより容易になる。

20

【0040】

また、シェード35は、光源11から出射する光が投影レンズ45で反射されて照射される照射部37を有する。図7及び図8を参照しつつ照射部37について説明する。図7は灯具ユニット2を構成する一部の部材の切断面および光源11から出射する光の光路の例を示す図である。図7において光路の例は矢印で示されている。また、図8はシェード35の切断面を示す図である。

【0041】

光源11から出射してリフレクタ20で反射されて投影レンズ45の入射面45bに達する光の多くは出射面45aから出射する。ただし、図7に示すように、光源11から出射してリフレクタ20で反射されて投影レンズ45の入射面45bに達する光の一部は入射面45bによってシェード35側に反射される場合がある。このように入射面45bによって反射される光の一部は、シェード35の照射部37に照射される。照射部37は入射面45bで反射されて照射される光の少なくとも一部を投影レンズ45に再び到達させない形態を有している。具体的には、照射部37は入射面45bに対して所定の角度で傾斜して形成されている。図8に示す破線は入射面45bに平行な面を示している。このように照射部37が傾斜して形成されていることによって、投影レンズ45で反射されて照射部37に照射される光の少なくとも一部は投影レンズ45には入射しない方向に反射される。照射部37の入射面45bに対する傾斜角は、投影レンズ45と照射部37との位置関係等によって適宜変更可能であるが、例えば10°程度とすることができる。

30

【0042】

光源11から出射する光が投影レンズ45で反射されてシェード35に照射され、シェード35で反射して再び投影レンズ45を透過した場合、意図しない箇所に光が照射される虞がある。上記のようにシェード35に照射される光の少なくとも一部が再び投影レンズ45に到達しないようにされることによって、意図しない光が投影レンズ45から出射することが抑制される。また、入射面45bに対して所定の角度で傾斜している照射部37を有するシェード35を作製することは容易なので、本実施形態の車両用前照灯1によれば、製造コストの増大が抑制されつつ、意図しない光が投影レンズ45から出射することが抑制される。

40

【0043】

以上、本発明について好適な実施形態を例に説明したが、本発明はこれに限定されるも

50

のではない。例えば、遮光部の形態は上述した例に限定されない。遮光部はベースプレートの一部を折り曲げて形成されており、レンズホルダに太陽光が照射されること抑制できる形態であれば良い。従って、遮光部の形状、大きさ、及び設置位置はレンズホルダの形状等に応じて適宜変更可能である。

【 0 0 4 4 】

また、上記実施形態の車両用前照灯 1 ではシェード 3 5 がベースプレート 3 0 に固定される形態が例示されているが、本発明の灯具は係る形態に限定されない。シェードは、光源からシェードを経て投影レンズから出射される光の配光パターンを制御できる位置に配置されていればよく、ベースプレートに固定されていなくてもよい。

【 0 0 4 5 】

また、上記実施形態の車両用前照灯 1 ではシェード 3 5 が金型を用いて成型される形態が例示されているが、シェードの製造方法は特に限定されない。ただし、上述したようにシェードが金型で成型されることによってシェードの形状が精密になるので、シェードは金型を用いて成型されることが好ましい。

【 0 0 4 6 】

また、上記実施形態の車両用前照灯 1 ではシェード 3 5 とベースプレート 3 0 とが固定される固定部 3 6 が折り曲げ線 3 0 b に対して直交する方向に位置する形態が例示されているが、シェードとベースプレートとが固定される位置は特に限定されない。ただし、上述したように、固定部 3 6 が折り曲げ線 3 0 b に対して直交する方向に位置することによって、シェード 3 5 がベースプレート 3 0 に固定されるときにベースプレート 3 0 の変形が抑制される。

【 0 0 4 7 】

また、シェードの照射部の形態は上述した例に限定されない。照射部は、投影レンズで反射されて照射される光の少なくとも一部を投影レンズに再び到達させない形態であれば良い。すなわち、照射部は、投影レンズで反射されて照射される光の少なくとも一部を投影レンズに再び到達させないように反射させられる方向に延在していれば良く、途中で傾斜方向や傾斜角度が変わる形態であっても良い。また、照射部はローレット等のように照射される光を乱反射させる形状を有していても良く、光を吸収する色に塗装されていてもよい。

【 0 0 4 8 】

また、投影レンズ及びレンズホルダを構成する材料は樹脂に限定されない。ただし、レンズホルダが熱に対して弱い樹脂等で構成されている場合に本発明の効果、すなわち、太陽光によるレンズホルダの損傷が抑制されるという効果をより顕著に得られる。また、投影レンズも樹脂で構成されることによって、投影レンズを樹脂からなるレンズホルダに溶着によって固定することが容易になる。

【 0 0 4 9 】

また、本発明の灯具は車両用前照灯に限定されない。ただし、本発明の課題は太陽光によるレンズホルダの損傷を抑制することであるから、本発明の灯具は屋外での使用される可能性があるものである。従って、車両用前照灯のように太陽光が照射される屋外で使用される灯具に本発明の灯具が適用されることが好ましい。車両用前照灯以外の例としては、プロジェクタ等が挙げられる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 0 】

本発明によれば、太陽光によるレンズホルダの損傷が抑制される灯具が提供される。当該灯具は車両用前照灯等の屋外で利用される灯具に好適に利用される。

【符号の説明】

【 0 0 5 1 】

- 1・・・車両用前照灯（灯具）
- 2・・・灯具ユニット
- 3・・・外筐

10

20

30

40

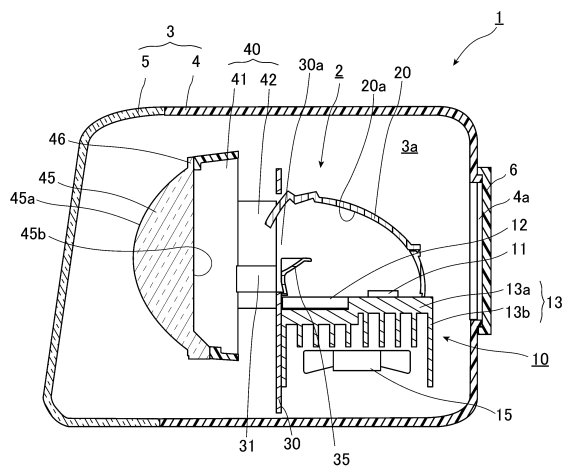
50

- 4・・・ランプハウジング
- 5・・・フロントカバー
- 6・・・バックカバー
- 10・・・光源ユニット
- 11・・・光源
- 12・・・発光制御回路
- 13・・・ヒートシンク
- 15・・・冷却ファン
- 20・・・リフレクタ
- 30・・・ベースプレート
- 30a・・・開口
- 30b・・・折り曲げ線
- 31・・・遮光部
- 35・・・シェード
- 36・・・固定部
- 37・・・照射部
- 40・・・レンズホルダ
- 45・・・投影レンズ
- 45a・・・出射面
- 45b・・・入射面

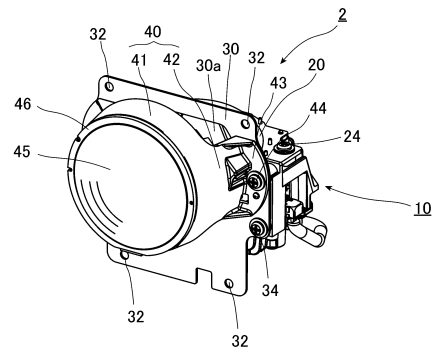
10

20

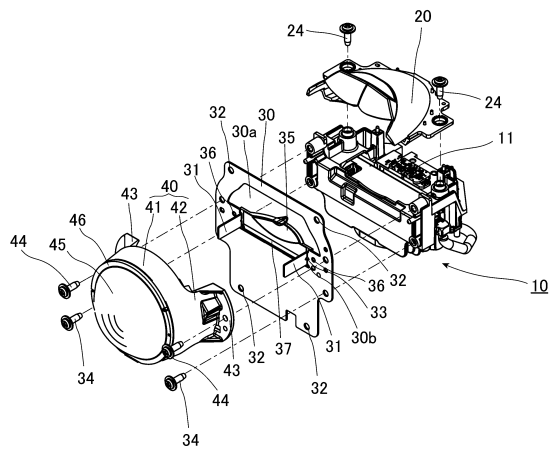
【図1】



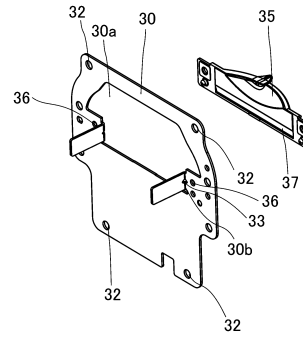
【図2】



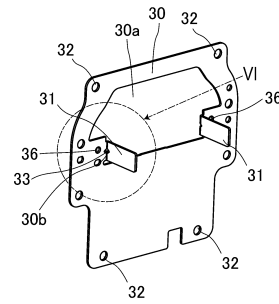
【図 3】



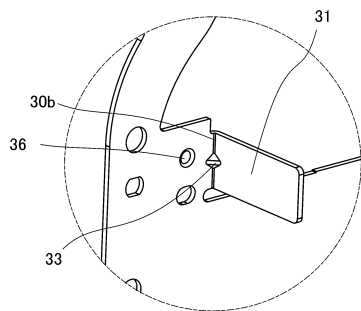
【図 4】



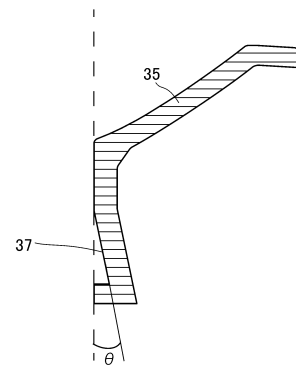
【図 5】



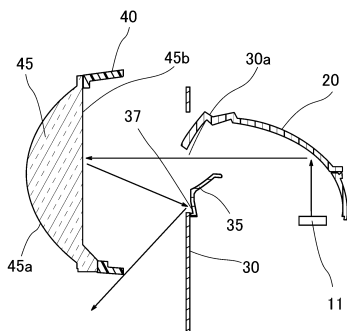
【図 6】



【図 8】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 0 - 1 2 3 4 0 3 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 4 / 0 5 7 8 6 3 (W O , A 1)
特開 2 0 0 9 - 0 6 4 7 1 3 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 2 4 5 9 3 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 2 1 S 4 1 / 2 9
F 2 1 W 1 0 2 / 0 0
F 2 1 Y 1 1 5 / 1 0