

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6520003号
(P6520003)

(45) 発行日 令和1年5月29日(2019.5.29)

(24) 登録日 令和1年5月10日(2019.5.10)

| | | |
|-----------------------|------------------|----------------|
| (51) Int.Cl. | | F I |
| F 2 1 S 45/43 | (2018.01) | F 2 1 S 45/43 |
| F 2 1 S 45/20 | (2018.01) | F 2 1 S 45/20 |
| F 2 1 S 41/148 | (2018.01) | F 2 1 S 41/148 |
| F 2 1 S 41/29 | (2018.01) | F 2 1 S 41/29 |
| F 2 1 V 29/503 | (2015.01) | F 2 1 V 29/503 |

請求項の数 4 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-152044 (P2014-152044)
 (22) 出願日 平成26年7月25日 (2014.7.25)
 (65) 公開番号 特開2016-31777 (P2016-31777A)
 (43) 公開日 平成28年3月7日 (2016.3.7)
 審査請求日 平成29年7月24日 (2017.7.24)

(73) 特許権者 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 濱島 由彦
 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 松本 泰典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用灯具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光源と、
 前記光源が取り付けられている取付部と、複数枚のフィン部と、から構成されているヒートシンク部材と、
 前記光源からの光を所定の配光パターンとして外部に照射する投影レンズを含む光学部材と、
 前記投影レンズを保持するホルダ部材と、
 複数枚の前記フィン部の間に空気を強制的に送るファンと、
 前記ファンから強制的に送られてくる空気が複数枚の前記フィン部の間を通るようにガイドするガイド部材と、
 を備え、
 前記ホルダ部材は、車両搭載状態における後端に開口部を有し、当該開口部の下部に後方に向けて延設された延設部分を有し、
 前記ガイド部材は、前記延設部分と一体構造をなし、複数枚の前記フィン部の開口端のうち前端から出てきた空気が前記投影レンズの入射面まで進むようにガイドする、
 ことを特徴とする車両用灯具。

【請求項2】

前記ガイド部材は、複数枚の前記フィン部の開口端のうち、空気が通る方向と平行もしくはほぼ平行な開口端を閉塞する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用灯具。

【請求項 3】

前記ガイド部材は、複数枚の前記フィン部の空気が通る方向と平行もしくはほぼ平行な前記開口端のうち、少なくとも、前記光源と対応する前記開口端を閉塞する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の車両用灯具。

【請求項 4】

前記ガイド部材の一部分は、筒形状をなす、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の車両用灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、ファンを備える車両用灯具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種の車両用灯具は、従来からある（たとえば、特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3）。特許文献 1 の車両用灯具は、光源から発生する熱を放熱するヒートシンクと、ファンと、アウターレンズと、分流部と、を備えるものである。特許文献 1 の車両用灯具は、分流部により、ファンから送風された空気をアウターレンズ方向とヒートシンク方向とに分流させて、ヒートシンクを介して光源から発生する熱を放熱するものである。

【0003】

20

特許文献 2 の車両用灯具は、灯具ボディおよび透孔カバーと、光学ユニットを支持する支持部材と、ファンと、を備えるものである。特許文献 2 の車両用灯具は、ファンから送風された空気を、支持部材の通風路内を灯具ボディから透孔カバーの方向に向けて流して、支持部材を介して光学ユニットで発生した熱を拡散させるものである。

【0004】

特許文献 3 の車両用灯具は、発光素子を搭載した金属製支持部材と、可動型シェードと、冷却ファンと、を備えるものである。特許文献 3 の車両用灯具は、冷却ファンを回転させて上向きの風を発生させ、上向きの風を金属製支持部材の放熱フィン、可動型シェードの駆動源に流して、金属製支持部材を介して発光素子による熱を排出しかつ駆動源を冷却するものである。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2009 - 295513 号公報

【特許文献 2】特開 2010 - 27583 号公報

【特許文献 3】特開 2014 - 22307 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、特許文献 1 の車両用灯具は、分流部により、ファンから送風された空気がアウターレンズ側とヒートシンク側とに分流されてしまう。このために、ヒートシンク側には十分な空気が流れず、ヒートシンクによる十分な放熱効果が得られない場合がある。

40

【0007】

また、特許文献 2 の車両用灯具は、ファンから送風された空気が支持部材の通風路内を灯具ボディから透孔カバーの方向に向けてただ単に流れるものである。このために、空気が支持部材の通風路内から漏れてしまい、支持部材による十分な放熱効果が得られない場合がある。

【0008】

さらに、特許文献 3 の車両用灯具は、上向きの風が金属製支持部材の放熱フィン、可動型シェードの駆動源にただ単に流れるものである。このために、風が金属製支持部材の放

50

熱フィンから漏れてしまい、金属製支持部材による十分な放熱効果が得られない場合がある。

【0009】

この発明が解決しようとする課題は、従来の車両用灯具では、十分な放熱効果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】

【0010】

この発明（請求項1にかかる発明）は、光源と、光源が取り付けられている取付部と、複数枚のフィン部と、から構成されているヒートシンク部材と、光源からの光を所定の配光パターンとして外部に照射する投影レンズを含む光学部材と、投影レンズを保持するホルダ部材と、複数枚のフィン部の間に空気を強制的に送るファンと、ファンから強制的に送られてくる空気が複数枚のフィン部の間を通過するようにガイドするガイド部材と、を備え、ホルダ部材が、車両搭載状態における後端に開口部を有し、当該開口部の下部に後方に向けて延設された延設部分を有し、ガイド部材が、延設部分と一体構造をなし、複数枚のフィン部の開口端のうち前端から出てきた空気を投影レンズの入射面まで進むようにガイドする、ことを特徴とする。

10

【0011】

この発明（請求項2にかかる発明）は、ガイド部材が、複数枚のフィン部の開口端のうち、空気が通る方向と平行もしくはほぼ平行な開口端を閉塞する、ことを特徴とする。

【0012】

この発明（請求項3にかかる発明）は、ガイド部材が、複数枚のフィン部の空気が通る方向と平行もしくはほぼ平行な開口端のうち、少なくとも、光源と対応する開口端を閉塞する、ことを特徴とする。

20

【0013】

この発明は、ガイド部材が、複数枚のフィン部の間を通った空気が光学部材に送られるように、ヒートシンク部材と光学部材との間にも配置されている、ことを特徴とする。

【0014】

この発明は、ガイド部材が、光学部材が保持されていて、かつ、ヒートシンク部材に取り付けられているホルダ部材と一体構造をなす、ことを特徴とする。

【0015】

この発明（請求項4にかかる発明）は、ガイド部材の一部分が、筒形状をなす、ことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0016】

この発明の車両用灯具は、ガイド部材により、ファンから強制的に送られてくる空気が複数枚のフィン部の間を通過するようにガイドされる。このために、ファンから強制的に送られてくる空気の大部分が複数枚のフィン部の間を通過し、しかも、ファンから強制的に送られてくる空気が複数枚のフィン部の間から漏れてしまうのを防ぐことができる。この結果、ヒートシンク部材による十分な放熱効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

40

【0017】

【図1】図1は、この発明にかかる車両用灯具の実施形態1を示すランプユニットの縦断面図（垂直断面図、図2におけるI-I線断面図）である。

【図2】図2は、ランプユニットを示す斜視図である。

【図3】図3は、レンズホルダを示す斜視図である。

【図4】図4は、ランプユニットを示す側面図（図2におけるIV矢視図）である。

【図5】図5は、ランプユニットを示す底面図（図2におけるV矢視図）である。

【図6】図6は、この発明にかかる車両用灯具の実施形態2を示すランプユニットの縦断面図（垂直断面図、図1に対応する断面図）である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 8 】

以下、この発明にかかる車両用灯具の実施形態（実施例）の2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。図1、図6において、破線矢印は、空気の流れを示すものである。また、図1、図6において、光源、投影レンズ、ファンのハッチングを省略してある。この明細書において、前、後、上、下、左、右とは、この発明にかかる車両用灯具を車両に装備した際の前、後、上、下、左、右である。

【 0 0 1 9 】

（実施形態1の構成の説明）

図1～図5は、この発明にかかる車両用灯具の実施形態1を示す。以下、この実施形態1における車両用灯具の構成について説明する。この例は、たとえば、自動車用前照灯のヘッドランプについて説明する。

10

【 0 0 2 0 】

（車両用灯具1の説明）

図において、符号1は、この実施形態1における車両用灯具である。前記車両用灯具1は、車両（図示せず）の前部の左右両側にそれぞれ搭載されている。前記車両用灯具1は、ランプハウジング（図示せず）と、ランプレンズ（図示せず）と、光源2と、リフレクタ3と、投影レンズ4と、ヒートシンク部材5と、ファン6と、ガイド部材7と、ホルダ部材8と、シェード9と、を備える。前記光源2および前記リフレクタ3および前記投影レンズ4および前記ファン6および前記ガイド部材7および前記ホルダ部材8および前記シェード9は、取付部材と兼用の前記ヒートシンク部材5にそれぞれ取り付けられている。

20

【 0 0 2 1 】

前記ランプハウジングおよび前記ランプレンズ（たとえば、素通しのアウターレンズなど）は、灯室（図示せず）を画成する。前記光源2および前記リフレクタ3および前記投影レンズ4および前記ヒートシンク部材5および前記ファン6および前記ガイド部材7および前記ホルダ部材8および前記シェード9は、プロジェクタタイプのランプユニットを構成する。前記ランプユニット2、3、4、5、6、7、8、9は、ロービーム配光パターン（図示せず）を前記車両の前方に照射するランプユニットである。

30

【 0 0 2 2 】

前記ランプユニット2、3、4、5、6、7、8、9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。なお、前記灯室内には、図示されていないが、ハイビーム照射ランプユニット、ADB照射ランプユニット、フォグランプ、コーナリングランプ、クリアランスランプ、ターンシグナルランプ、オーバーヘッドサインランプ、デイトイムランニングランプなどの他のランプユニットが配置されている場合がある。

【 0 0 2 3 】

（光源2の説明）

前記光源2は、この例では、半導体型光源であって、LED、OELまたはOLED（有機EL）などの自発光半導体型光源を使用する。前記光源2は、光を放射する発光面を有する発光部と、基板部と、から構成されている。たとえば、前記光源2は、前記発光部としての発光チップ（LEDチップ）を封止樹脂部材で封止したパッケージ（LEDパッケージ）から構成されている。前記パッケージは、前記基板に実装されている。前記基板に取り付けられているコネクタ（図示せず）を介して前記発光チップには、電源（バッテリー）からの電流が供給される。

40

【 0 0 2 4 】

（リフレクタ3の説明）

前記リフレクタ3は、たとえば、樹脂部材や金属製ダイカスト（アルミダイカスト）などの耐熱性が高くかつ光不透過性の材料からなる。前記リフレクタ3は、前側部分および

50

下側部分が開口し、かつ、後側部分および上側部分および左右両側部分が閉塞した中空形状をなす。前記リフレクタ3の閉塞部分の凹内面には、回転楕円面（楕円）を基本（基調）とした自由曲面からなる反射面30が設けられている。

【0025】

前記反射面30は、自由曲面から構成されている。前記反射面30は、第1焦点F1および第2焦点（もしくは第2焦線）F2と、前記第1焦点F1と前記第2焦点F2とを結ぶ光軸（図示せず）と、を有する。前記第1焦点F1は、前記第2焦点F2よりも下位に位置する。このために、前記光軸は、前記光源2から前記投影レンズ4にかけて上方に傾斜している。前記反射面30は、前記光源2からの光を反射光として前記投影レンズ4側に反射させるものである。

10

【0026】

（投影レンズ4の説明）

前記投影レンズ4は、たとえば、PC材、PMMA材、PCO材などの樹脂製のレンズからなるものである。すなわち、前記光源2から放射される光は、高い熱を持たないので、前記投影レンズ4として樹脂製のレンズを使用することができる。

【0027】

前記投影レンズ4は、前記リフレクタ3および前記シェード9と共に、前記光源2からの光を所定の配光パターンこの例では前記ロービーム配光パターンとして、外部すなわち車両の前方に照射（投影）する光学部材を構成するものである。前記投影レンズ4は、後面の平面の入射面40と、前面の非球面の出射面41と、フランジ部42と、から構成されている。

20

【0028】

前記投影レンズ4の後側焦点（物空間側の焦点面であるメリジナル像面）F3は、前記反射面30の前記第2焦点F2に一致もしくはほぼ一致する。前記投影レンズ4の光軸（レンズ軸）Zは、水平もしくはほぼ水平をなす。このために、前記投影レンズ4の前記光軸Zは、前記反射面30の前記光軸と、前記後側焦点F3、前記第2焦点もしくはその近傍において交差する。

【0029】

（ヒートシンク部材5の説明）

前記ヒートシンク部材5は、熱伝達（熱伝導）が良い部材（熱抵抗が小さい部材）から構成されている。前記ヒートシンク部材5は、水平取付板部50と、垂直取付板部51と、垂直板部52と、複数枚のフィン部53と、から一体に構成されている。

30

【0030】

前記水平取付板部50の一端（後端）と前記垂直板部52の一端（下端）とが、一体に接続されている。前記水平取付板部50の一面（下面）と前記垂直板部52の一面（後面）とには、複数枚の前記フィン部53が一体に接続されている。この結果、複数枚の前記フィン部53は、前記水平取付板部50より下方に位置する前端と、前記垂直板部52より後方に位置する上端と、下端と、後端と、がそれぞれ開口している。

【0031】

複数枚の前記フィン部53は、左右方向に等間隔もしくはほぼ等間隔に配置されていて、かつ、前後方向（前記光軸Z方向）に延設されている。複数枚の前記フィン部53は、前記水平取付板部50に対応する水平部と、前記垂直板部52に対応する垂直部と、からなる側面視L字形状をなす。

40

【0032】

前記水平取付板部50の他面（上面）には、前記光源2と前記リフレクタ3とが取り付けられている。前記水平取付板部50の一面には、前記ファン6が取り付けられている。前記垂直取付板部51の一面（前面）には、前記投影レンズ4が前記ホルダ部材8を介して前記ガイド部材7と共に取り付けられている。前記水平取付板部50もしくは前記垂直取付板部51のうち少なくともいずれか一方には、前記シェード9が取り付けられている。

50

【 0 0 3 3 】

(ファン 6 の説明)

前記ファン 6 は、空気（図 1 中の破線矢印を参照）を軸方向の一方（下方）から吸い込んで軸方向の他方（上方）に吐き出す軸流タイプのファンである。前記ファン 6 は、モータ（図示せず）と、前記モータにより回転させられる羽根車 6 0 と、前記羽根車 6 0 に設けられているブレード 6 1 と、前記モータおよび前記羽根車 6 0 および前記ブレード 6 1 を覆うケーシング 6 2 と、から構成されている。

【 0 0 3 4 】

前記ファン 6 は、空気の排出側（吹き出し側）が複数枚の前記フィン部 5 3 の開口下端に対向していて、空気を下側から上側に複数枚の前記フィン部 5 3 の前記開口下端に向けて強制的に送る。また、前記ファン 6 は、前記光源 2 よりも後側（前記投影レンズ 4 と反対側）に位置する。

10

【 0 0 3 5 】

(ガイド部材 7 の説明)

前記ガイド部材 7 は、前記ファン 6 から強制的に送られてくる空気が複数枚の前記フィン部 5 3 の間を通るようにガイドするものである。前記ガイド部材 7 は、複数枚の前記フィン部 5 3 の開口端のうち、空気が通る方向と平行もしくはほぼ平行な開口端、この例では、前記開口下端を閉塞するものである。この例の前記ガイド部材 7 は、複数枚の前記フィン部 5 3 の空気が通る方向と平行もしくはほぼ平行な前記開口下端のうち、少なくとも、前記光源 2 と対応する前記開口下端を閉塞する。すなわち、前記ガイド部材 7 は、少なくとも、前記光源 2 の真下もしくはほぼ真下まで位置する。

20

【 0 0 3 6 】

前記ガイド部材 7 の一端（後端）と前記ファン 6 の前記ケーシング 6 2 との間の寸法 T は、複数枚の前記フィン部 5 3 の間の寸法よりも小さい。前記ガイド部材 7 は、複数枚の前記フィン部 5 3 の間を通った空気が前記光学部材としての前記投影レンズ 4 側に送られるように、前記ヒートシンク部材 5 と前記投影レンズ 4 との間にも配置されている。すなわち、この例の前記ガイド部材 7 は、前記投影レンズ 4 が保持されていて、かつ、前記ヒートシンク部材 5 に取り付けられている前記ホルダ部材 8 と一体構造をなすものである。

【 0 0 3 7 】

(ホルダ部材 8 の説明)

前記ホルダ部材 8 は、円筒形状をなす。前記ホルダ部材 8 の一端開口部（後端開口部）の外周面には、複数個この例では 3 個のボス部 8 0 が一体に設けられている。前記ボス部 8 0 には、リム 8 1 の複数本この例では 3 本の脚部 8 2 がスクリューにより取り付けられている。前記リム 8 1 は、円環形状をなし、3 本の前記脚部 8 2 が一体に設けられている。

30

【 0 0 3 8 】

前記ホルダ部材 8 の他端開口部（前端開口部）の内周面には、凸部 8 3 が一体に設けられている。前記凸部 8 3 と前記リム 8 1 との間には、前記投影レンズ 4 の前記フランジ部 4 2 が挟み込まれている。これにより、前記投影レンズ 4 は、前記ホルダ部材 8 に取り付けられて保持されている。

40

【 0 0 3 9 】

前記ホルダ部材 8 の一端開口部（後端開口部）の外周面の左右両側には、垂直取付部 8 4 が一体に設けられている。前記垂直取付部 8 4 は、前記ヒートシンク部材 5 の前記垂直取付部 5 1 に取り付けられている。この結果、前記光学部材としての前記投影レンズ 4 は、前記ホルダ部材 8 を介して、前記ヒートシンク部材 5 に取り付けられることとなる。

【 0 0 4 0 】

前記ホルダ部材 8 の一端開口部（後端開口部）の下部 8 5 が後方に延設されている。前記下部 8 5 は、前記ガイド部材 7 と一体構造をなすものである。この結果、前記ガイド部材 7 は、前記光源 2 と対応する前記ヒートシンク部材 5 の前記開口下端から前記投影レンズ 4 までの間に配置されていることとなる。すなわち、前記ガイド部材 7 は、少なくとも

50

、前記光源 2 の真下もしくはほぼ真下まで位置する。

【 0 0 4 1 】

前記ホルダ部材 8 の一端開口部（後端開口部）の上部と前記リフレクタ 3 の前端部との間には、開口部 8 6 が形成されている。

【 0 0 4 2 】

（シェード 9 の説明）

前記シェード 9 は、前記反射面 3 0 からの反射光の一部をカットオフして前記ロービーム配光パターンを形成するものである。前記シェード 9 には、前記ロービーム配光パターンのカットオフライン（図示せず）を形成するエッジが設けられている。前記エッジは、前記第 2 焦点 F 2、前記後側焦点 F 3 もしくはその近傍に位置する。

10

【 0 0 4 3 】

（実施形態 1 の作用の説明）

この実施形態 1 における車両用灯具 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。

【 0 0 4 4 】

光源 2 を点灯発光させる。すると、光源 2 から放射された光は、リフレクタ 3 の反射面 3 0 で投影レンズ 4 側に反射する。その反射光の一部は、シェード 9 によりカットオフされる。シェード 9 によりカットオフされなかった反射光の残りは、投影レンズ 4 の入射面 4 0 から投影レンズ 4 中に入射する。その入射光は、投影レンズ 4 の出射面 4 1 から、ロービーム配光パターンとして、外部すなわち車両の前方に照射される。

20

【 0 0 4 5 】

ここで、光源 2 において発生する熱の大部分は、ヒートシンク部材 5 の水平取付板部 5 0 および垂直板部 5 2 を介して複数枚のフィン部 5 3 に伝わる。一方、ファン 6 のモータを駆動させると、羽根車 6 0 とブレード 6 1 とが回転する。これにより、空気が、強制的に、ファン 6 の下側から吸い込まれて上側、すなわち、ヒートシンク部材 5 の複数枚のフィン部 5 3 の開口下端側に吐き出される。

【 0 0 4 6 】

ファン 6 から強制的に突出されて送られてきた空気は、複数枚のフィン部 5 3 の開口下端から複数枚のフィン部 5 3 の間に下側から上側に進む。その空気の一部は、ヒートシンク部材 5 の水平取付板部 5 0 の下面に当たって前方と後方とに分かれて流れる。

30

【 0 0 4 7 】

前方に分かれた空気は、水平取付板部 5 0 と共にダクトと同様な作用をするガイド部材 7 により、複数枚のフィン部 5 3 の間を後側から前側に水平に通じ、しかも、複数枚のフィン部 5 3 の間から漏れてしまうのを防がれている。

【 0 0 4 8 】

複数枚のフィン部 5 3 の間を後側から前側に水平に通って複数枚のフィン部 5 3 の開口前端から出てきた空気は、ガイド部材 7 と一体構造のホルダ部材 8 の下部 8 5 のガイド作用により、投影レンズ 4 の入射面 4 0 側まで進む。

【 0 0 4 9 】

投影レンズ 4 の入射面 4 0 側まで進んだ空気は、リフレクタ 3 および投影レンズ 4 およびガイド部材 7 およびホルダ部材 8 により囲まれた空間内を下側から上側に進み、リフレクタ 3 とホルダ部材 8 との間の開口部 8 6 から、プロジェクタタイプのランプユニット 2、3、4、5、6、7、8、9 の空間外（灯室内）に排出する。

40

【 0 0 5 0 】

一方、後方に分かれた空気は、水平取付板部 5 0 に沿って、複数枚のフィン部 5 3 の間を前側から後側に水平に通る。その空気は、複数枚のフィン部 5 3 の開口下端から複数枚のフィン部 5 3 の間に下側から上側に進む空気と合流する。その合流した空気は、垂直板部 5 2 に沿って、複数枚のフィン部 5 3 の間に下側から上側に進んで、複数枚のフィン部 5 3 の開口上端から灯室内に排出する。

【 0 0 5 1 】

50

これにより、光源 2 において発生する熱は、ヒートシンク部材 5 およびファン 6 およびガイド部材 7 の作用により、効率良く灯室内側に排出される。また、リフレクタ 3 および投影レンズ 4 およびガイド部材 7 およびホルダ部材 8 により囲まれた空間内にこもる熱は、ファン 6 およびガイド部材 7 の作用により、開口部 8 6 から灯室内側に効率良く排出される。

【 0 0 5 2 】

(実施形態 1 の効果の説明)

この実施形態 1 における車両用灯具 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。

【 0 0 5 3 】

この実施形態 1 における車両用灯具 1 は、ガイド部材 7 により、ファン 6 から強制的に送られてくる空気がヒートシンク部材 5 の複数枚のフィン部 5 3 の間を通るようにガイドされる。このために、ファン 6 から強制的に送られてくる空気の大部分が複数枚のフィン部 5 3 の間を通り、しかも、ファン 6 から強制的に送られてくる空気が複数枚のフィン部 5 3 の間から漏れてしまうのを防ぐことができる。この結果、ヒートシンク部材 5 による十分な放熱効果が得られる。

【 0 0 5 4 】

この実施形態 1 における車両用灯具 1 は、ガイド部材 7 が、複数枚のフィン部 5 3 の開口端のうち、空気が通る方向と平行もしくはほぼ平行な開口端、この例では、開口下端を閉塞するものである。このために、ファン 6 から強制的に送られてくる空気が複数枚のフィン部 5 3 の間から開口下端を経て外部に漏れてしまうのを確実に防ぐことができる。この結果、ヒートシンク部材 5 によるさらなる十分な放熱効果が得られる。

【 0 0 5 5 】

この実施形態 1 における車両用灯具 1 は、ガイド部材 7 が、複数枚のフィン部 5 3 の空気が通る方向と平行もしくはほぼ平行な開口下端のうち、少なくとも、光源 2 と対応する開口下端を閉塞する。すなわち、ガイド部材 7 は、少なくとも、光源 2 の真下もしくはほぼ真下まで位置する。このために、光源 2 において発生する熱を水平取付板部 5 0 を経て複数枚のフィン部 5 3 により外部に確実に排出することができる。この結果、ヒートシンク部材 5 による十分な放熱効果が得られる。

【 0 0 5 6 】

この実施形態 1 における車両用灯具 1 は、ガイド部材 7 が、複数枚のフィン部 5 3 の間を通った空気が光学部材としての投影レンズ 4 側に送られるように、ヒートシンク部材 5 と投影レンズ 4 との間にも配置されている。このために、リフレクタ 3 および投影レンズ 4 およびガイド部材 7 およびホルダ部材 8 により囲まれた空間内にこもる熱を、ファン 6 およびガイド部材 7 の作用により、開口部 8 6 から灯室内側に効率良く排出することができる。この結果、光源 2 において発生する熱の放熱効果が得られる。

【 0 0 5 7 】

この実施形態 1 における車両用灯具 1 は、ガイド部材 7 とホルダ部材 8 とが一体構造をなすものである。このために、部品点数や組付工程数などを軽減することができ、その分、製造コストを安価にすることができる。

【 0 0 5 8 】

この実施形態 1 における車両用灯具 1 は、ガイド部材 7 の一端（後端）とファン 6 のケーシング 6 2 との間の寸法 T が、複数枚のフィン部 5 3 の間の寸法よりも小さい。このために、ガイド部材 7 が十分なガイド作用をする。この結果、光源 2 において発生する熱の放熱効果が得られる。

【 0 0 5 9 】

(実施形態 2 の構成、作用、効果の説明)

図 6 は、この発明にかかる車両用灯具の実施形態 2 を示す。以下、この実施形態 2 にかかる車両用灯具について説明する。

【 0 0 6 0 】

前記の実施形態 1 の車両用灯具 1 は、図 1 に示すように、ファン 6 を、ヒートシンク部材 5 の複数枚のフィン部 5 3 の開口下端に向けて、かつ、光源 2 よりも後側（投影レンズ 4 と反対側）に位置させ、風を下側から上側に強制的に送るものである。

【 0 0 6 1 】

これに対して、この実施形態 2 にかかる車両用灯具 1 0 0 は、ファン 6 を、ヒートシンク部材 5 の複数枚のフィン部 5 3 の開口後端に向けて位置させて、風を後側から前側に強制的に送るものである。

【 0 0 6 2 】

この実施形態 2 にかかる車両用灯具 1 0 0 は、上記のごとき構成からなるので、前記の実施形態 1 の車両用灯具 1 とほぼ同様の作用、効果を達成することができる。なお、図 6 中の二点鎖線にて示すように、前記の実施形態 1 の車両用灯具 1 のファン 6 が位置していたヒートシンク部材 5 の複数枚のフィン部 5 3 の開口下端に、前記の実施形態 1 のガイド部材 7 を後方に延長したガイド部材 7 0 を設けても良い。

【 0 0 6 3 】

（変形例の説明）

以下、この発明にかかる車両用灯具の変形例について説明する。この変形例にかかる車両用灯具は、前記の実施形態 1、2 にかかる車両用灯具 1、1 0 0 のガイド部材 7 の一部分が円筒形状をなすものである。すなわち、前記の実施形態 1、2 にかかる車両用灯具 1、1 0 0 の円筒形状をなすホルダ部材 8 を、ガイド部材 7 の一部分の円筒形状の部分とするものである。

【 0 0 6 4 】

この変形例にかかる車両用灯具は、ガイド部材 7 の一部分（ホルダ部材 8）が円筒形状をなすものであるから、空気を円筒形状に沿って上方に導き易い。これにより、放熱効果が向上される。なお、実施形態 1、2 にかかる車両用灯具 1、1 0 0、変形例にかかる車両用灯具においては、正面視円形の投影レンズ 4 を使用するので、ガイド部材 7 の一部分を円筒形状とするものである。ところが、レンズの正面視形状が円形以外の形状であれば、ガイド部材 7 の一部分の筒形状の形状も変わる。たとえば、レンズの正面視形状が矩形形状であれば、ガイド部材 7 の一部分は、矩形筒形状をなすものである。

【 0 0 6 5 】

（実施形態 1、2 以外の例の説明）

なお、この実施形態 1、2 においては、プロジェクタタイプのランプユニット 2、3、4、5、6、7、8、9 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、プロジェクタタイプのランプユニット 2、3、4、5、6、7、8、9 以外のランプユニット、たとえば、レンズ直射タイプのランプユニット、リフレクタタイプのランプユニットであっても良い。

【 0 0 6 6 】

また、この実施形態 1、2 においては、シェード 9 として固定シェードを使用するものである。ところが、この発明においては、シェード 9 として可動シェードを使用しても良い。この場合、配光パターンは、ロービーム配光パターンとハイビーム配光パターンとが得られる。

【符号の説明】

【 0 0 6 7 】

- 1、1 0 0 車両用灯具
- 2 光源
- 3 リフレクタ
- 3 0 反射面
- 4 投影レンズ
- 4 0 入射面
- 4 1 出射面
- 4 2 フランジ部

10

20

30

40

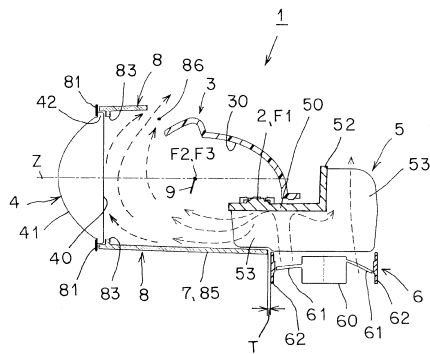
50

- 5 ヒートシンク部材
- 5 0 水平取付板部
- 5 1 垂直取付板部
- 5 2 垂直板部
- 5 3 フィン部
- 6 ファン
- 6 0 羽根車
- 6 1 ブレード
- 6 2 ケーシング
- 7、7 0 ガイド部材
- 8 ホルダ部材
- 8 0 ボス部
- 8 1 リム
- 8 2 脚部
- 8 3 凸部
- 8 4 垂直取付部
- 8 5 下部
- 8 6 開口部
- 9 シェード
- F 1 第 1 焦点
- F 2 第 2 焦点
- F 3 後側焦点
- Z 光軸

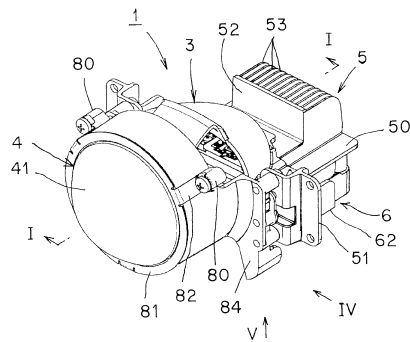
10

20

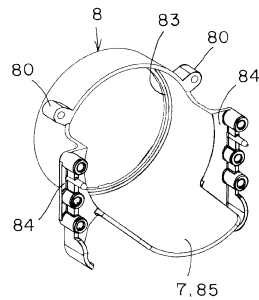
【図 1】



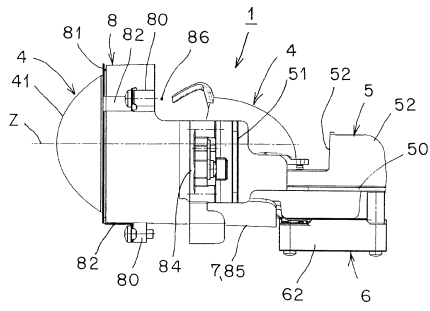
【図 2】



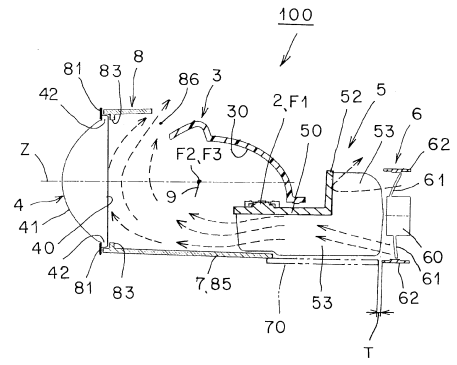
【図 3】



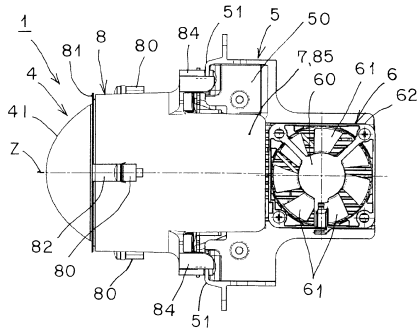
【図4】



【図6】



【図5】



 フロントページの続き

| | | | | |
|----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------------|
| (51)Int.Cl. | | F I | | |
| <i>F 2 1 V</i> | <i>29/67</i> | <i>(2015.01)</i> | <i>F 2 1 V</i> | <i>29/67</i> <i>1 0 0</i> |
| <i>F 2 1 V</i> | <i>29/76</i> | <i>(2015.01)</i> | <i>F 2 1 V</i> | <i>29/76</i> |
| <i>F 2 1 V</i> | <i>29/83</i> | <i>(2015.01)</i> | <i>F 2 1 V</i> | <i>29/83</i> |
| <i>F 2 1 W</i> | <i>102/135</i> | <i>(2018.01)</i> | <i>F 2 1 W</i> | <i>102:135</i> |
| <i>F 2 1 Y</i> | <i>115/10</i> | <i>(2016.01)</i> | <i>F 2 1 Y</i> | <i>115:10</i> |

(56)参考文献 特開2012-084527(JP,A)
 特開2010-027583(JP,A)
 特開2007-311141(JP,A)
 特開2014-120344(JP,A)
 米国特許出願公開第2007/0091632(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S *4 5 / 4 3*
F 2 1 S *4 1 / 1 4 8*
F 2 1 S *4 1 / 2 9*
F 2 1 S *4 5 / 2 0*
F 2 1 V *2 9 / 5 0 3*
F 2 1 V *2 9 / 6 7*
F 2 1 V *2 9 / 7 6*
F 2 1 V *2 9 / 8 3*
F 2 1 W *1 0 2 / 1 3 5*
F 2 1 Y *1 1 5 / 1 0*