

(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2013-25935
(P2013-25935A)

(43) 公開日 平成25年2月4日(2013.2.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 S 8/10 3 5 4	3 K 2 4 3
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 S 8/10 3 5 2	
	F 2 1 S 8/10 5 3 1	
	F 2 1 S 8/10 5 4 0	
	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2011-157782 (P2011-157782)
(22) 出願日 平成23年7月19日 (2011.7.19)

(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 中野 勝昭
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 山本 有輝
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 DA01 DB04 DB13 EA07 EB01
EC01 EE09

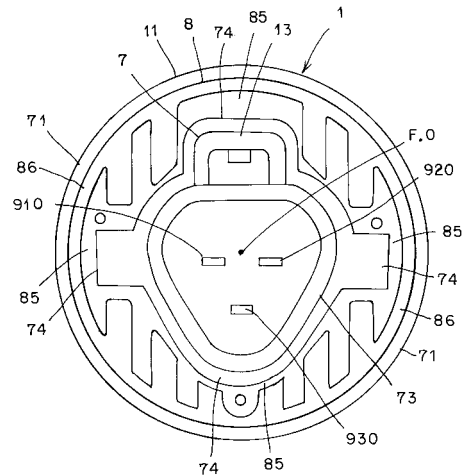
(54) 【発明の名称】 車両用灯具の半導体型光源の光源ユニット、車両用灯具

(57) 【要約】

【課題】 車両用灯具としての使用上において、水密性を向上させること。

【解決手段】 この発明は、光源部10と、ソケット部11と、を備える。光源部10は、半導体型光源の発光チップ40~44を有する。ソケット部11は、放熱部材8と、給電部材91~93と、絶縁部材7と、から構成されている一体成形部品である。ソケット部11の中間部分111の放熱部材8と絶縁部材7との界面には、相互に密着する密着部2が設けられている。この結果、この発明は、水密性を向上させることができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットにおいて、
 光源部と、ソケット部と、を備え、
 前記光源部は、半導体型光源の発光チップを有し、
 前記ソケット部は、
 前記光源部が取り付けられていて、前記光源部で発生する熱を外部に放射させる放熱部材と、
 前記光源部と電氣的に接続されていて、前記光源部に給電する給電部材と、
 少なくとも前記放熱部材の一部および前記給電部材の中間部を外装し、かつ、前記放熱部材と前記給電部材とを相互に絶縁状態で組み込む絶縁部材と、
 から構成されている一体成形部品であり、
 前記ソケット部のうち前記絶縁部材が前記給電部材の中間部を外装する中間部分においては、前記絶縁部材が前記給電部材の外側に位置し、かつ、前記放熱部材が前記絶縁部材および前記給電部材の外側に位置し、
 前記ソケット部の中間部分の前記放熱部材と前記絶縁部材との界面には、相互に密着する密着部が設けられている、
 ことを特徴とする車両用灯具の半導体型光源の光源ユニット。

10

【請求項 2】

前記ソケット部の前記中間部分の前記絶縁部材には、パッキンを車両用灯具に圧接する鍔部が一体に設けられていて、
 前記ソケット部の前記中間部分の前記放熱部材には、鍔部が前記絶縁部材の前記鍔部と対応して一体に設けられていて、
 前記放熱部材の前記鍔部と前記絶縁部材の前記鍔部との界面には、相互に密着する密着部が設けられている、
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニット。

20

【請求項 3】

前記ソケット部には、前記絶縁部材の一部および前記給電部材の一部から構成されているコネクタ部が一体に設けられていて、
 前記コネクタ部を構成する前記絶縁部材の一部には、延長部が一体に延設されていて、
 前記ソケット部の前記中間部分の前記放熱部材と前記絶縁部材の前記延長部との界面には、相互に密着する密着部が設けられている、
 ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニット。

30

【請求項 4】

前記密着部は、
 前記放熱部材に設けた凹部の壁面または凸部の壁面のうち少なくともいずれか一方と、
 前記放熱部材の凹部の壁面またはおよび凸部の壁面に食い込んで密着する前記絶縁部材の食い込み面と、
 からなる、
 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の半導体型光源の光源ユニット。

40

【請求項 5】

前記密着部の前記放熱部材の凹部またはおよび凸部は、前記放熱部材を成形する成形金型の開閉方向に凹ませてあるいは突出させて設けられている、
 ことを特徴とする請求項 4 に記載の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニット。

【請求項 6】

前記密着部は、前記絶縁部材のうち前記ソケット部を一体成形する成形金型と接する箇所もしくはその近傍に設けられている、
 ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の車両用灯具の半導体型光源の光

50

源ユニット。

【請求項 7】

半導体型光源を光源とする車両用灯具において、
灯室を区画するランプハウジングおよびランプレズと、
前記灯室内に配置されている前記請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットと、
を備える、ことを特徴とする車両用灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットに関するものである。また、この発明は、半導体型光源を光源とする車両用灯具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種の光源ユニットは、従来からある（たとえば、特許文献 1）。以下、従来の光源ユニットについて説明する。従来の光源ユニットは、ベース部に複数の LED チップを設け、ベース部に支持体を設け、支持体に複数の放熱フィンと口金を設けてなるものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 21264 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

かかる光源ユニットにおいては、車両用灯具に使用するので、水密性を考慮することが重要である。

【0005】

この発明が解決しようとする課題は、車両用灯具としての使用上において、水密性を考慮することが重要であるという点にある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明（請求項 1 にかかる発明）は、光源部と、ソケット部と、を備え、光源部が、半導体型光源の発光チップを有し、ソケット部が、光源部が取り付けられていて光源部で発生する熱を外部に放射させる放熱部材と、光源部と電気的に接続されていて光源部に給電する給電部材と、少なくとも放熱部材の一部および給電部材の中間部を外装しかつ放熱部材と給電部材とを相互に絶縁状態で組み込む絶縁部材と、から構成されている一体成形部品であり、ソケット部のうち絶縁部材が給電部材の中間部を外装する中間部分においては、絶縁部材が給電部材の外側に位置し、かつ、放熱部材が絶縁部材および給電部材の外側に位置し、ソケット部の中間部分の放熱部材と絶縁部材との界面には、相互に密着する密着部が設けられている、ことを特徴とする。

【0007】

この発明（請求項 2 にかかる発明）は、ソケット部の中間部分の絶縁部材には、パッキンを車両用灯具に圧接する鍔部が一体に設けられていて、ソケット部の中間部分の放熱部材には、鍔部が絶縁部材の鍔部と対応して一体に設けられていて、放熱部材の鍔部と絶縁部材の鍔部との界面には、相互に密着する密着部が設けられている、ことを特徴とする。

【0008】

この発明（請求項 3 にかかる発明）は、ソケット部には、絶縁部材の一部および給電部材の一部から構成されているコネクタ部が一体に設けられていて、コネクタ部を構成する絶縁部材の一部には、延長部が一体に延設されていて、ソケット部の中間部分の放熱部材

10

20

30

40

50

と絶縁部材の延長部との界面には、相互に密着する密着部が設けられている、ことを特徴とする。

【0009】

この発明（請求項4にかかる発明）は、密着部が、放熱部材に設けた凹部の壁面または凸部の壁面のうち少なくともいずれか一方と、放熱部材の凹部の壁面またはおよび凸部の壁面に食い込んで密着する絶縁部材の食い込み面と、からなる、ことを特徴とする。

【0010】

この発明（請求項5にかかる発明）は、密着部の放熱部材の凹部またはおよび凸部が、放熱部材を成形する成形金型の開閉方向に凹ませてあるいは突出させて設けられている、ことを特徴とする。

【0011】

この発明（請求項6にかかる発明）は、密着部が、絶縁部材のうちソケット部を一体成形する成形金型と接する箇所もしくはその近傍に設けられている、ことを特徴とする。

【0012】

この発明（請求項7にかかる発明）は、灯室を区画するランプハウジングおよびランプレンズと、灯室内に配置されている前記請求項1～6のいずれか1項に記載の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットと、を備える、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

この発明（請求項1にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、ソケット部の中間部分の放熱部材と絶縁部材との界面に相互に密着する密着部を設けるものであるから、放熱部材と絶縁部材との熱膨張率の差異により、放熱部材と絶縁部材との界面に隙間が形成されたとしても、密着部により、水がソケット部を介して光源部に浸入するのを防ぐことができる。このように、車両用灯具として使用する上において、水密性が考慮されている。

【0014】

しかも、この発明（請求項1にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、ソケット部の中間部分においては、絶縁部材が給電部材の外側に位置し、かつ、放熱部材が絶縁部材および給電部材の外側に位置するので、ソケット部の中間部分における絶縁部材が硬化時に外側から内側に給電部材に向かって全方向から押し付けられる方向に収縮する。この結果、この発明（請求項1にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、ソケット部の中間部分における絶縁部材と給電部材とが相互に密着しているため、ソケット部の中間部分における絶縁部材と給電部材との間においては水密性が確保されている。

【0015】

この発明（請求項2にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、ソケット部の中間部分において、パッキンを車両用灯具に圧接する絶縁部材の鍔部と放熱部材の鍔部との界面に相互に密着する密着部を設けるものであるから、車両用灯具の外側（灯室外）に位置する密着部により、水が車両用灯具の外側に位置するソケット部を介して車両用灯具の内側（灯室内）に位置する光源部に浸入するのを防ぐことができる。

【0016】

この発明（請求項3にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、ソケット部の中間部分において、コネクタ部を構成する絶縁部材の一部から延設されている延長部と放熱部材との界面に相互に密着する密着部を設けるものであるから、車両用灯具の外側（灯室外）に位置する密着部により、水が車両用灯具の外側に位置するソケット部を介して車両用灯具の内側（灯室内）に位置する光源部に浸入するのを防ぐことができる。しかも、この発明（請求項3にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、延長部の肉厚を薄くすることができるので、絶縁部材の延長部および密着部の収縮の度合いを小さくすることができ、その分、放熱部材の密着部と絶縁部材の密着部との密着性が向上される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

この発明（請求項 4 にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、放熱部材の凹部の壁面またはおよび凸部の壁面に食い込んで密着する絶縁部材の食い込み面の部分の肉厚を薄くすることができるので、絶縁部材の食い込み面の部分の収縮の度合いを小さくすることができ、その分、放熱部材の凹部の壁面またはおよび凸部の壁面と絶縁部材の食い込み面との食い込み密着性が向上される。しかも、この発明（請求項 4 にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、放熱部材の凹部の壁面またはおよび凸部の壁面により、水の浸入路が迂回されて（すなわち、水の浸入路の途中で折り返しが形成されて）、水の浸入路を長く延伸することができる。これにより、この発明（請求項 4 にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、水がソケット部を介して光源部に浸入するのをさらに確実に防ぐことができ、水密性をさらに向上させることができる。

10

【 0 0 1 8 】

この発明（請求項 5 にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、密着部の放熱部材の凹部またはおよび凸部が、放熱部材を成形する成形金型の開閉方向に凹ませてあるいは突出させて設けられているので、放熱部材に凹部またはおよび凸部を設けても、放熱部材を成形する成形金型にスライド金型を使用せずに、放熱部材を成形（ダイカスト成形）することができる。この結果、この発明（請求項 5 にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、既存の成形金型（放熱部材を成形する成形金型）に、放熱部材の凹部またはおよび凸部を形成する凸部またはおよび凹部を設けるだけで済み、成形金型に追加コストをかけずに、放熱部材と絶縁部材との密着性を向上させかつその向上した密着性を確保することができる。

20

【 0 0 1 9 】

この発明（請求項 6 にかかる発明）の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットは、絶縁部材のうちソケット部を一体成形する成形金型と接する箇所もしくはその近傍に密着部を設けるものであるから、成形金型の圧力がかかっている状態で絶縁部材の密着部が放熱部材の密着部に密着するので、放熱部材と絶縁部材との密着性をさらに向上させかつその向上した密着性をさらに確保することができる。

【 0 0 2 0 】

この発明（請求項 7 にかかる発明）の車両用灯具は、前記の課題を解決するための手段により、前記の請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットと同様の効果を達成することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 図 1 は、この発明にかかる車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットの実施形態 1、および、この発明にかかる車両用灯具の実施形態 1 を示し、光源ユニットを車両用灯具に組み付けた状態の縦断面図（垂直断面図）である。

【 図 2 】 図 2 は、光源ユニットの光源部とソケット部とを組み付けた状態を示す底面図である。

【 図 3 】 図 3 は、光源ユニットの光源部とソケット部とを組み付けた状態を示す平面図である。

40

【 図 4 】 図 4 は、光源ユニットの光源部とソケット部の絶縁部材および放熱部材および給電部材とを示す分解斜視図である。

【 図 5 】 図 5 は、光源ユニットの光源部とソケット部とを示す分解斜視図である。

【 図 6 】 図 6 は、光源ユニットの光源部とソケット部とを組み付けた状態を示す斜視図である。

【 図 7 】 図 7 は、図 3 における V I I - V I I 線断面図である。

【 図 8 】 図 8 は、光源ユニットのソケット部を成形金型により成形している状態を示す説明縦断面図（説明垂直断面図）である。

【 図 9 】 図 9 は、光源ユニットのソケット部の放熱部材を示す平面図である。

50

【図 10】図 10 は、光源ユニットのソケット部の放熱部材を示す底面図である。

【図 11】図 11 は、光源ユニットの光源部の基板を示す拡大平面説明図である。

【図 12】図 12 は、この発明にかかる車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットの実施形態 2、および、この発明にかかる車両用灯具の実施形態 2 を示す一部拡大縦断面図（一部拡大垂直断面図）である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、この発明にかかる車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットの実施形態（実施例）の 2 例および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。なお、図 3～図 7 中においては、制御素子および配線素子の図示を省略してある。

10

【0023】

（実施形態 1 の構成の説明）

図 1～図 11 は、この発明にかかる車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットの実施形態 1 および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半導体型光源の光源ユニットおよびこの実施形態 1 における車両用灯具の構成について説明する。図 1 において、符号 100 は、この実施形態 1 における車両用灯具である。図 11 において、符号「X-X」は、前記車両用灯具 100 を車両（図示せず）に装備した際の水平方向（左右方向）であり、かつ、符号「Y-Y」は、前記水平方向 X-X と直交する垂直方向（上下方向）である。

20

【0024】

（車両用灯具 100 の説明）

前記車両用灯具 100 は、この例では 1 灯式のテール・ストップランプである。すなわち、前記車両用灯具 100 は、1 灯（1 個のランプ、1 個の灯具）でテールランプ機能とストップランプ機能とを併用するものである。前記車両用灯具 100 は、車両（図示せず）の後部の左右にそれぞれ装備される。前記車両用灯具 100 は、図示しない他のランプ機能（たとえば、バックアップランプ機能、ターンシグナルランプ機能）と組み合わせられてリヤコンビネーションランプを構成する場合がある。

【0025】

前記車両用灯具 100 は、図 1 に示すように、ランプハウジング 101 およびランプレズ 102 およびリフレクタ 103 と、半導体型光源を光源とする光源ユニット、すなわち、この実施形態 1 における車両用灯具の半導体型光源の光源ユニット 1 と、前記光源ユニット 1 の前記半導体型光源の駆動回路（図示せず）と、を備えるものである。

30

【0026】

前記ランプハウジング 101 は、たとえば、光不透過性の部材（例えば、樹脂部材）から構成されている。前記ランプハウジング 101 は、一方が開口し、他方が閉塞されている中空形状をなす。前記ランプハウジング 101 の閉塞部には、透孔 104 が設けられている。前記透孔 104 は、円形形状をなす。前記透孔 104 の縁には、複数個の凹部（図示せず）と複数個のストッパ部（図示せず）とがほぼ等間隔に設けられている。

【0027】

前記ランプレズ 102 は、たとえば、光透過性の部材（例えば、透明樹脂部材やガラス部材）から構成されている。前記ランプレズ 102 は、一方が開口し、他方が閉塞されている中空形状をなす。前記ランプレズ 102 の開口部の周縁部と前記ランプハウジング 101 の開口部の周縁部とは、水密に固定されている。前記ランプハウジング 101 および前記ランプレズ 102 により、灯室 105 が区画されている。

40

【0028】

前記リフレクタ 103 は、前記光源ユニット 1 から放射される光を焦点 F（図 2、図 3 参照）に集光するように配光制御する配光制御部である。前記リフレクタ 103 は、前記灯室 105 内に配置されていて、かつ、前記ランプハウジング 101 などに固定されている。前記リフレクタ 103 は、たとえば、光不透過性の部材（例えば、樹脂部材や金属部

50

材)から構成されている。前記リフレクタ103は、一方が開口し、他方が閉塞されている中空形状をなす。前記リフレクタ103の閉塞部には、透孔106が前記ランプハウジング101の前記透孔104と連通するように設けられている。前記リフレクタ103の内面には、反射面107が設けられている。なお、前記リフレクタ103は、前記ランプハウジング101と別個の部材からなるものであるが、ランプハウジングと一体のリフレクタの場合であっても良い。この場合においては、ランプハウジングの一部に反射面を設けてリフレクタ機能を設けるものである。

【0029】

(光源ユニット1の説明)

前記光源ユニット1は、図2～図11に示すように、光源部(光学部品)10と、ソケット部(ソケット部品)11と、光学部品としてのカバー部(カバー部品)12と、を備える。前記光源部10および前記カバー部12は、前記ソケット部11の一端部(上端部)に取り付けられている。前記光源部10は、前記カバー部12によりカバーされている。

10

【0030】

前記光源ユニット1は、図1に示すように、前記車両用灯具100に装備されている。すなわち、前記ソケット部11が前記ランプハウジング101にパッキン(リング)108を介して着脱可能にあるいは固定的に取り付けられている。前記光源部10および前記カバー部12が前記ランプハウジング101の前記透孔104および前記リフレクタ103の前記透孔106を経て前記灯室105内であって、前記リフレクタ103の前記反射面107側に配置されている。

20

【0031】

(光源部10の説明)

前記光源部10は、図2～図11に示すように、基板3と、前記半導体型光源の複数個この例では5個の発光チップ40、41、42、43、44(以下、「40～44」と記載する場合がある)と、制御素子としての抵抗RS、RT、RPおよびダイオードDS、DTと、配線素子としての導体51、52、53、54、55、56(以下、「51～56」と記載する場合がある)およびワイヤ6および導電性接着剤(図示せず)および実装パッド60およびワイヤパッド61と、導電金属部材17と、導熱金属部材170と、包囲壁部材18と、封止部材180と、を備えるものである。

30

【0032】

(基板3の説明)

前記基板3は、この例では、セラミックからなる。前記基板3は、図3～図7、図11に示すように、平面(上)から見てほぼ八角形の板形状をなす。前記基板3は、図示されていないが、積層構造たとえば3層の積層構造をなす。一面(上面)側の層の厚さおよび他面(下面)側の層の厚さは、たとえば、約50μである。中間の層の厚さは、上下の層よりも厚い。

【0033】

前記基板3には、図示していないが、嵌合部としての固定兼位置決め(位置出し)用の嵌合孔(もしくは嵌合凹部)が少なくとも2個(この例では、2個)設けられている。前記基板3の3辺(右辺、左辺、下辺)のほぼ中央には、前記ソケット部11の給電部材91、92、93が挿通する挿通孔31、32、33がそれぞれパンチングにより設けられている。前記基板3の一面(上面)には、平面の実装面34が設けられている。前記基板3の他面(下面)には、平面の当接面35が設けられている。なお、高反射部材のセラミック製の前記基板3の実装面34に、さらに高反射塗料や高反射蒸着などの高反射面30を設けても良い。

40

【0034】

前記基板3の前記実装面34には、前記5個の発光チップ40～44および前記制御素子RS、RT、RP、DS、DTおよび前記配線素子51～56、6、60、61および前記包囲壁部材18が実装されている(すなわち、印刷、焼成、蒸着、接着、嵌合などに

50

より、設けられている)。

【0035】

図3、図7に示すように、前記基板3には、前記導電金属部材17と前記導熱金属部材170とがそれぞれ埋設されている。すなわち、前記基板3の前記挿通孔31、32、33に対応する上面層と中間層とには、パンチングにより凹部が設けられている。前記凹部中に前記導電金属部材17が埋設されている。前記基板3の前記5個の発光チップ40～44に対応する下面層と中間層とには、パンチングにより孔部が設けられている。前記孔部中に前記導熱金属部材170が埋設されている。

【0036】

(発光チップ40～44の説明)

前記5個の発光チップ40～44からなる前記半導体型光源は、LED、EL(有機EL)などの自発光半導体型光源(この実施形態1ではLED)を使用する。前記発光チップ40～44は、図3～図7、図11に示すように、平面(上、前記基板3の実装面34に対して垂直方向)から見て微小な矩形(正方形もしくは長方形)形状の半導体チップ(光源チップ)からなり、この例では、ベアチップからなる。前記5個の発光チップ40～44は、前記基板3に実装されている面以外の一正面および四側面から光を放射する。

【0037】

前記5個の発光チップ40～44は、図3～図7、図11に示すように、光学系の前記リフレクタ103の焦点F、および、前記光源ユニット1の前記ソケット部11の中心(取付回転中心)O近傍に1個(40)配置されていて、かつ、前記焦点Fおよび前記中心Oを中心とする円周上に4個(41～44)ほぼ等間隔の隙間を開けて配置されている。

【0038】

前記5個の発光チップ40～44は、小電流が供給される発光チップであって、テールランプの光源である1個の発光チップ40すなわち第1グループの発光チップ40と、大電流(前記発光チップ40に供給される電流と比較して大電流)が供給される発光チップであって、ストップランプの光源である4個の発光チップ41～44すなわち第2グループの発光チップ41～44と、に区分されている。

【0039】

前記テールランプ機能(テールランプの光源)の1個の発光チップ40は、前記焦点Fおよび前記中心Oであって、円周上に配置されている前記ストップランプ機能(ストップランプの光源)の4個の発光チップ41～44の中心に配置されている。すなわち、前記テールランプ機能の1個の発光チップ40は、前記5個の発光チップ40～44の真中に位置する。前記ストップランプ機能の4個の発光チップ41～44は、順方向(電流が流れる方向)に直列に接続されている。

【0040】

前記5個の発光チップ40～44のうち、前記テールランプ機能の1個の発光チップ40は、前記基板3の中心Oであって後記放熱部材8の中心Oもしくはその近傍に配置されている。すなわち、前記テールランプ機能の1個の発光チップ40の中心と、前記基板3の中心O(後記放熱部材8の中心O)とは、一致もしくはほぼ一致する。

【0041】

(制御素子RS、RT、RP、DS、DTの説明)

前記制御素子は、図11に示すように、抵抗RS、RT、RPと、ダイオードDS、DTと、から構成されている。前記制御素子は、前記5個の発光チップ40～44の発光を制御するものである。

【0042】

前記抵抗RS、RT、RPは、たとえば、薄膜抵抗もしくは厚膜抵抗もしくはSMDタイプの抵抗などからなる。前記抵抗RS、RTは、所定の駆動電流の値を得るための調整用の抵抗である。すなわち、前記発光チップ40～44のVf(順方向電圧特性)のばらつきにより、前記発光チップ40～44に供給される駆動電流の値が変化して前記発光チップ40～44の明るさ(光束、輝度、光度、照度)においてばらつきが発生する。この

10

20

30

40

50

ために、前記抵抗 R S、R T の値を調整して（トリミングして）前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 に供給される駆動電流の値を所定値にほぼ一定に設定することにより、前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 の明るさ（光束、輝度、光度、照度）のばらつきを調整（吸収）することができる。あるいは、直接、前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 の明るさ（光束、輝度、光度、照度）をモニターしながら前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 の明るさ（光束、輝度、光度、照度）が一定になるように前記抵抗 R S、R T の値をトリミング調整することができる。前記トリミングは、たとえば、レーザーで前記抵抗 R S、R T の一部を切り欠いてあるいは全部を切り欠いて（オープン）抵抗値を調整するものである。なお、オープンおよびトリミングにより抵抗値は増加する。

【 0 0 4 3 】

前記抵抗 R P は、ストップランプの光源である第 2 グループの 4 個の前記発光チップ 4 1 ~ 4 4 の断線を検出するためのブルダウン抵抗である。前記抵抗 R P は、ストップランプ機能の前記ダイオード D S の後段（カソード側）と、グランド側の前記給電部材 9 3 との間に直列に接続されている。

【 0 0 4 4 】

前記テールランプ機能の 1 個の発光チップ 4 0 に直列に接続されている前記抵抗 R T と、前記ストップランプ機能の 4 個の発光チップ 4 1 ~ 4 4 に直列に接続されている前記抵抗 R S と、前記ストップランプ機能のダイオード D S の後段に直列に接続されている前記抵抗 R P とは、それぞれ 1 個、3 個、2 個配置されているが、抵抗の容量および調整する抵抗の可変幅により、配置する個数を変える場合がある。すなわち、前記抵抗 R S、R T、R P の個数は、限定しない。なお、前記抵抗 R S において、図 1 1 に示すように、左側 2 個の抵抗 R S は相互に並列に接続されていて、右側 1 個の抵抗 R S は、左側 2 個の抵抗 R S に直列に接続されている。

【 0 0 4 5 】

前記大電流供給のストップランプ機能の発熱容量が大きい前記抵抗 R S は、前記光源ユニット 1 を前記車両用灯具 1 0 0 に装備した際（図 1 参照）に、5 個の前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 よりも上位の位置に位置するように配置されている。これは、熱が上昇する性質を利用することにより、前記抵抗 R S において発生した熱を、5 個の前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 に影響を与えずに、上方に逃がすことができる。

【 0 0 4 6 】

前記ダイオード D S、D T は、たとえば、ベアチップダイオードもしくは S M D ダイオードなどからなる。前記テールランプ機能の 1 個の発光チップ 4 0 と前記抵抗 R T とに直列に接続されているダイオード D T と、前記ストップランプ機能の 4 個の発光チップ 4 1 ~ 4 4 と前記抵抗 R S とに直列に接続されているダイオード D S とは、逆接防止機能および逆方向からのパルスノイズ保護機能のダイオードである。

【 0 0 4 7 】

（配線素子 5 1 ~ 5 6、6、6 0、6 1 の説明）

前記配線素子は、図 1 1 に示すように、導体（パターン、導体パターン）5 1 ~ 5 6 と、5 本のワイヤ（配線ワイヤ、金ワイヤ、ボンディングワイヤ）6 と、5 個の実装パッド（ファーストパッド）6 0 と、5 個のワイヤパッド（セカンドパッド、ボンディング部、ボンディングパッド）6 1 と、から構成されている。前記配線素子 5 1 ~ 5 6、6、6 0、6 1 は、前記導電金属部材 1 7 を介して前記ソケット部 1 1 の給電部材 9 1、9 2、9 3 と電氣的に接続されていて、前記制御素子 R S、R T、R P、D S、D T を介して前記 5 個の発光チップ 4 0 ~ 4 4 に給電するものである。

【 0 0 4 8 】

前記導体 5 1 ~ 5 6 は、たとえば、導電性部材の薄膜配線もしくは厚膜配線などからなる。前記導体 5 1 ~ 5 6 には、前記抵抗 R S、R T、R P および前記ダイオード D S、D T が接続されている。前記導体 5 1 ~ 5 6 には、前記実装パッド 6 0 と前記ワイヤパッド 6 1 とがそれぞれ設けられている。前記導体 5 1 ~ 5 6 のうち、前記ストップランプ機能の 4 個の発光チップ 4 1 ~ 4 4 に大電流を供給する導体 5 2 ~ 5 6 の面積は、ほぼ均等と

10

20

30

40

50

する。これにより、前記導体 5 2 ~ 5 6 において発生する熱を前記基板 3 を介して外部（後記放熱部材 8）にほぼ均等に逃がすことができる。

【0049】

前記実装パッド 6 0 は、5 個の前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 と同数個、この例では、5 個配置されている。5 個の前記実装パッド 6 0 には、5 個の前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 が、銀ペーストなどの前記導電性接着剤を介して、それぞれ接着されている。前記実装パッド 6 0 は、平面（上、前記基板 3 の実装面 3 4 に対して垂直方向）から見て微小な矩形（正方形もしくは長方形）形状をなす。

【0050】

前記ワイヤパッド 6 1 は、5 個の前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 と同数個、この例では、5 個設けられている（実装されている）。前記ワイヤパッド 6 1 は、平面（上、前記基板 3 の実装面 3 4 に対して垂直方向）から見て微小な矩形（正方形もしくは長方形）形状をなす。

10

【0051】

前記ワイヤ 6 は、5 個の前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 と同数本、この例では、5 本ボンディングされている。すなわち、5 本の前記ワイヤ 6 の両端は、5 個の前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 と 5 個の前記ワイヤパッド 6 1 とにそれぞれ電氣的に接続されている。前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 の前記ワイヤ 6 がボンディングされる箇所と、前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 の前記導電性接着剤を介して前記実装パッド 6 0 に接着される箇所とは、電極がそれぞれ設けられている。

20

【0052】

（導電金属部材 1 7 の説明）

前記導電金属部材 1 7 は、導電性の金属、この例では、前記基板（セラミック基板）3 の焼成時に耐えられる銅系合金（CuW、CuMo など）からなる。特に、前記基板（セラミック基板）3 の線膨張率とほぼ同等もしくは近傍の線膨張率を有する CuW からなる。前記導電金属部材 1 7 は、四角筒形状をなす。前記導電金属部材 1 7 は、前記基板 3 の上面層および中間層の前記凹部中に埋設されている。前記導電金属部材 1 7 の一面（上面）と前記基板 3 の実装面 3 4 とは、面一である。前記導電金属部材 1 7 の他面（下面）の一部は、前記基板 3 の下面層により覆われている。

【0053】

前記導電金属部材 1 7 は、前記光源部 1 0 と前記ソケット部 1 1 とを電氣的に接続するものである。前記導電金属部材 1 7 の一面には、前記光源部 1 0 の前記基板 3 の実装面 3 4 に実装されている前記配線素子の導体 5 1、5 2、5 3 が半田または導電性接着剤（図示せず）により、電氣的に接続されている。前記導電金属部材 1 7 には、前記ソケット部 1 1 の給電部材 9 1 ~ 9 3 の一端部がたとえば溶接（レーザー溶接）などにより電氣的にかつ機械的に接続されている。

30

【0054】

（導熱金属部材 1 7 0 の説明）

前記導熱金属部材 1 7 0 は、熱伝導率が高い金属、この例では、前記導電金属部材 1 7 と同様に、前記基板（セラミック基板）3 の焼成時に耐えられる銅系合金（CuW、CuMo など）からなる。特に、前記基板（セラミック基板）3 の線膨張率とほぼ同等もしくは近傍の線膨張率を有する CuW からなる。前記導熱金属部材 1 7 0 は、円形もしくは四角形（形状は限定しない）の板形状をなす。前記導熱金属部材 1 7 0 は、前記基板 3 の下面層および中間層の前記孔部中に埋設されている。前記導熱金属部材 1 7 0 の一面（上面）は、前記基板 3 の上面層により覆われている。前記導熱金属部材 1 7 0 の他面（下面）と前記基板 3 の当接面 3 5 とは、面一である。前記導熱金属部材 1 7 0 は、前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 で発生する熱であって、前記基板 3 の上面層を通して伝達された熱を前記ソケット部 1 1 の放熱部材 8 に伝導させるものである。

40

【0055】

（包囲壁部材 1 8 の説明）

50

前記包囲壁部材 18 は、絶縁性部材たとえば樹脂、この例では、前記封止部材 180 の膨張収縮に追従できる柔軟性を持つエラストマー性を有する樹脂（熱可塑性エラストマー、オレフィン系 TPO 樹脂）から構成されている。前記包囲壁部材 18 は、図 3 ~ 図 7 に示すように、5 個の前記発光チップ 40 ~ 44 全部と、前記配線素子の一部（すなわち、前記導体 51 ~ 56 の一部および 5 本の前記ワイヤ 6 全部および 5 個の前記実装パッド 60 全部および 5 個の前記ワイヤパッド 61 全部）を包囲する円環状形状をなすものである。すなわち、前記包囲壁部材 18 は、中央部が中空部であり、かつ、周囲部が壁部である円環状形状をなすものである。前記包囲壁部材 18 の前記壁部の肉厚（前記壁部の内周面から外周面までの厚さ）は、ほぼ均一（均等）である。

【0056】

10

前記包囲壁部材 18 は、前記発光チップ 40 ~ 44 および前記配線素子の前記ワイヤ 6 の高さよりも十分な高さを有する。前記包囲壁部材 18 は、前記封止部材 180 を充填（注入、モールド、モルディング）する容量（範囲）を小容量に規制する部材（土手、ダム）である。前記包囲壁部材 18 の前記壁部の一端面（下端面）には、嵌合部としての固定兼位置決め（位置出し）用の嵌合凸部（図示せず）が少なくとも 2 個（この例では、2 個）前記基板 3 の前記嵌合孔と対応して設けられている。前記嵌合凸部と前記嵌合孔とを相互に嵌合することにより、前記包囲壁部材 18 と前記基板 3 とは、相互に固定されかつ位置決めされる。

【0057】

20

前記嵌合凸部と前記嵌合孔とにより前記基板 3 と相互に固定されかつ位置決めされた前記包囲壁部材 18 の前記壁部の一端面（下端面）は、前記基板 3 の前記実装面 34 に接着剤（図示せず）により接着固定（実装）されている。前記接着剤は、この例では、前記発光チップ 40 ~ 44 の上限温度近傍にガラス転移温度を有し、かつ、ガラス転移温度の約 20 °C 前から弾性率が低下するエポキシ樹脂を使用する。

【0058】

前記基板 3 に実装された前記包囲壁部材 18 の前記中空部中であって、前記基板 3 の前記実装面 34 と前記包囲壁部材 18 の前記壁部の内周面とにより区画されている空間中には、5 個の前記発光チップ 40 ~ 44 と 5 個の前記ワイヤパッド 61 とがそれぞれ実装されていて、5 本の前記ワイヤ 6 がそれぞれボンディングされていて、前記封止部材 180 が充填されている。前記封止部材 180 を前記包囲壁部材 18 の前記中空部に充填するための箇所は、前記ワイヤ 6 が配線されていない箇所である。

30

【0059】

前記包囲壁部材 18 の前記壁部の内周面には、前記発光チップ 40 ~ 44（特に、前記発光チップ 40 ~ 44 の四側面）から放射される光（図示せず）を所定の方向（たとえば、前記発光チップ 40 ~ 44 の一正面から放射される光の方向とほぼ同方向）に反射させる反射面が設けられている。前記反射面は、前記壁部の内周面の一端（下端）から他端（上端）にかけて末広がり傾斜している。前記反射面は、前記包囲壁部材 18 全体を高反射率の部材で構成したり、たとえば、エラストマー性樹脂に酸化チタンを含有して前記包囲壁部材 18 全体を白色化したり、あるいは、前記包囲壁部材 18 の前記壁部の内周面のみを高反射率の部材で構成したりして形成する。

40

【0060】

（封止部材 180 の説明）

前記封止部材 180 は、光透過性部材、たとえば、エポキシ樹脂から構成されている。前記封止部材 180 は、この例では、前記接着剤とほぼ同様に、前記発光チップ 40 ~ 44 の上限温度近傍にガラス転移温度を有し、かつ、ガラス転移温度の約 20 °C 前から弾性率が低下するエポキシ樹脂を使用する。

【0061】

前記封止部材 180 は、前記基板 3 に、前記発光チップ 40 ~ 44 が実装され、かつ、前記ワイヤ 6 がボンディング配線された後に、前記基板 3 に実装された前記包囲壁部材 18 の前記中空部中であって、前記基板 3 の前記実装面 34 と前記包囲壁部材 18 の前記壁

50

部の内周面とにより区画されている空間中に充填される。前記封止部材 180 が硬化することにより、5 個の前記発光チップ 40 ~ 44 全部と、前記導体 51 ~ 56 の一部および前記ワイヤ 6 全部および前記実装パッド 60 全部および前記ワイヤパッド 61 全部および前記導電性接着剤が前記封止部材 180 により封止されることとなる。

【0062】

前記封止部材 180 は、5 個の前記発光チップ 40 ~ 44 全部と、前記導体 51 ~ 56 の一部および前記ワイヤ 6 全部および前記実装パッド 60 全部および前記ワイヤパッド 61 全部および前記導電性接着剤を外からの影響、たとえば、他のものが接触したり、塵埃が付着したりするのを防ぎ、かつ、紫外線や硫化ガスや NOx や水から保護するものである。すなわち、前記封止部材 180 は、前記 5 個の発光チップ 40 ~ 44 などを外乱から保護するものである。

10

【0063】

(ソケット部 11 の説明)

前記ソケット部 11 は、図 1 ~ 図 10 に示すように、絶縁部材 7 と、放熱部材 8 と、3 本の給電部材 91、92、93 と、を備えるものである。熱伝導性と導電性を有する前記放熱部材 8 と、導電性を有する前記給電部材 91 ~ 93 とは、絶縁性を有する前記絶縁部材 7 中に、相互に絶縁状態で一体に組み込まれている。少なくとも前記放熱部材 8 の一部(一端部 84)および前記給電部材 91 ~ 93 の中間部は、前記絶縁部材 7 により外装されている。すなわち、少なくとも前記放熱部材 8 の一部および前記給電部材 91 ~ 93 の中間部の外側が、前記絶縁部材 7 により覆われている。この結果、図 7 に示すように、前記ソケット部 11 のうち前記絶縁部材 7 が前記給電部材 91 ~ 93 の中間部を外装する中間部分 111 においては、前記絶縁部材 7 が前記給電部材 91 ~ 93 の外側に位置し、かつ、前記放熱部材 8 が前記絶縁部材 7 および前記給電部材 91 ~ 93 の外側に位置する。

20

【0064】

前記ソケット部 11 は、前記絶縁部材 7 と、前記放熱部材 8 と、前記給電部材 91 ~ 93 との一体構造からなるものである。たとえば、前記絶縁部材 7 と前記放熱部材 8 と前記給電部材 91 ~ 93 とをインサート成形(一体成形)により一体に構成している構造である。すなわち、前記ソケット部 11 は、図 8 に示すように、成形金型 20、21 により、前記絶縁部材 7 と、前記放熱部材 8 と、前記給電部材 91 ~ 93 と、から構成されている一体成形部品である。

30

【0065】

前記ソケット部 11 には、前記絶縁部材 7 の一部(コネクタ嵌合部 73)および前記給電部材 91 ~ 93 の一部(オスターミナル(おす型端子) 910、920、930)から構成されているコネクタ部 13 が一体に設けられている。

【0066】

(絶縁部材 7 の説明)

前記絶縁部材 7 は、前記光源ユニット 1 を前記車両用灯具 100 に、着脱可能にあるいは固定的に取り付けるための取付部が設けられているものである。前記絶縁部材 7 は、たとえば、絶縁性の樹脂部材からなる。前記絶縁部材 7 は、外径が前記ランプハウジング 101 の前記透孔 104 の内径より若干小さいほぼ円筒形状をなす。前記絶縁部材 7 の一端面(上端面)には、凸部 72 が一体に設けられている。前記絶縁部材 7 の一端部(上端部)には、前記パッキン 108 を前記ランプハウジング 101 に圧接する円板形状の鍔部 71 が一体に設けられている。前記絶縁部材 7 の一端部(上端部)には、複数個この例では 4 個の取付部 70 が、前記ランプハウジング 101 の前記凹部と対応させて、一体に設けられている。なお、前記取付部 70 は、図 4 ~ 図 6 において 3 個しか図示されていない。

40

【0067】

前記取付部 70 は、前記光源ユニット 1 を前記車両用灯具 100 に装備するものである。すなわち、前記ソケット部 11 の前記カバー部 12 側の一部および前記取付部 70 を前記ランプハウジング 101 の前記透孔 104 および前記凹部中に挿入する。その状態で、前記ソケット部 11 を中心 O 軸回りに回転させて、前記取付部 70 を前記ランプハウジン

50

グ 1 0 1 の前記ストッパ部に当てる。この時点において、前記取付部 7 0 と前記鏝部 7 1 とが前記パッキン 1 0 8 を介して前記ランプハウジング 1 0 1 の前記透孔 1 0 4 の縁部を上下から挟み込む（図 1 参照）。

【 0 0 6 8 】

この結果、前記光源ユニット 1 の前記ソケット部 1 1 は、図 1 に示すように、前記車両用灯具 1 0 0 の前記ランプハウジング 1 0 1 に前記パッキン 1 0 8 を介して着脱可能にあるいは固定的に取り付けられる。この時点において、図 1 に示すように、ソケット部 1 1 のうちランプハウジング 1 0 1 から外側に突出している部分（図 1 中のランプハウジング 1 0 1 よりも下側の部分）がソケット部 1 1 のうち灯室 1 0 5 内に収納されている部分（図 1 中のランプハウジング 1 0 1 よりも上側の部分）よりも大である。

10

【 0 0 6 9 】

前記絶縁部材 7 の他端部（下端部）には、凹形状のコネクタ嵌合部 7 3 が一体に設けられている。前記絶縁部材 7 の前記コネクタ嵌合部 7 3 には、延長部 7 4 が一体に延設されている。前記絶縁部材 7 の前記延長部 7 4 の一端面（上端面）には、1 本の食い込み凸部 7 5 が、前記給電部材 9 1 ~ 9 3 を包囲するように、円環状に設けられている。前記絶縁部材 7 の前記鏝部 7 1 の他端面（下端面）には、同じく 2 本の食い込み凸部 7 5 が、前記給電部材 9 1 ~ 9 3 を包囲するように、円環状に設けられている。

【 0 0 7 0 】

（放熱部材 8 の説明）

前記放熱部材 8 は、前記光源部 1 0 が取り付けられていて、前記光源部 1 0 で発生する熱を外部に放射させるものである。前記放熱部材 8 は、たとえば、熱伝導性（導電性を有する）のアルミダイカストからなる。前記放熱部材 8 は、一端部（上端部）8 4 が円板形状をなし、中間部から他端部（下端部）8 5 にかけてフィン形状をなす。前記放熱部材 8 の中間部には、円板形状の鏝部 8 6 が前記絶縁部材 7 の前記鏝部 7 1 に対応して一体に設けられている。

20

【 0 0 7 1 】

前記放熱部材 8 の一端部 8 4 の上面には、当接面 8 0 が設けられている。前記放熱部材 8 の当接面 8 0 には、前記基板 3 の前記当接面 3 5 が相互に当接されている状態で、熱伝導性媒体（図示せず）により接着されている。この結果、前記発光チップ 4 0 ~ 4 4 は、前記基板 3 を介して前記放熱部材 8 の中心 O（前記ソケット部 1 1 の中心 O）近傍部分が位置する箇所に対応して位置することとなる。

30

【 0 0 7 2 】

前記熱伝導性媒体は、たとえば、熱伝導性接着剤であって、材質として、エポキシ系樹脂接着剤、シリコン系樹脂接着剤、アクリル系樹脂接着剤などからなり、形態として、液状形態、流動状形態、テープ形態などからなる。なお、前記熱伝導性媒体は、熱伝導性接着剤のほかに、熱伝導性グリースであっても良い。

【 0 0 7 3 】

前記放熱部材 8 の 3 辺（右辺、左辺、下辺）のほぼ中央には、挿入孔 8 1、8 2、8 3 が、前記基板 3 の前記挿通孔 3 1 ~ 3 3 および前記絶縁部材 7 の前記凸部 7 2 にそれぞれ対応して設けられている。前記放熱部材 8 の挿入孔 8 1 ~ 8 3 および前記基板 3 の前記挿通孔 3 1 ~ 3 3 には、前記 3 本の給電部材 9 1 ~ 9 3 の中間部がそれぞれ挿入挿通配置されている。前記放熱部材 8 と前記給電部材 9 1 ~ 9 3 との間には、前記絶縁部材 7 が介在されている。前記放熱部材 8 は、前記絶縁部材 7 に密着している。前記給電部材 9 1 ~ 9 3 は、前記絶縁部材 7 に密着している。前記放熱部材 8 の挿入孔 8 1 ~ 8 3 は、切欠であっても良い。

40

【 0 0 7 4 】

前記放熱部材 8 の一部の前記一端部 8 4 が前記絶縁部材 7 により外装されている。前記放熱部材 8 の前記鏝部 8 6 の一端面（上端面）から外側面にかけての一部は、前記絶縁部材 7 の前記鏝部 7 1 により外装されている。前記放熱部材 8 のフィン形状の前記他端部 8 5 の他端面（下端面）の一部は、前記絶縁部材 7 の前記延長部 7 4 により外装されている

50

。

【0075】

前記放熱部材 8 のフィン形状の前記他端部 8 5 のうち前記絶縁部材 7 の前記延長部 7 4 により外装されている他端面（下端面）の一部には、一端（上端）側に一段下がった段部 8 8 が設けられている。前記放熱部材 8 の前記他端部 8 5 の前記段部 8 8 には、前記絶縁部材 7 の前記食い込み凸部 7 5 が食い込んで密着する 1 本の食い込み凹部 8 7 が、前記給電部材 9 1 ~ 9 3 を包囲するように、円環状に設けられている。前記放熱部材 8 の前記鍔部 8 6 のうち前記絶縁部材 7 の前記鍔部 7 1 により外装されている一端面（上端面）の一部には、前記絶縁部材 7 の前記食い込み凸部 7 5 が食い込んで密着する 2 本の食い込み凹部 8 7 が、前記給電部材 9 1 ~ 9 3 を包囲するように、円環状に設けられている。

10

【0076】

（給電部材 9 1 ~ 9 3 の説明）

前記給電部材 9 1 ~ 9 3 は、前記光源部 1 0 に電氣的に接続されていて、前記光源部 1 0 に給電するものである。前記給電部材 9 1 ~ 9 3 は、たとえば、導電性の金属部材からなる。前記給電部材 9 1 ~ 9 3 の一端部（上端部）は、末広形状をなして、前記放熱部材 8 の挿入孔 8 1 ~ 8 3 および前記基板 3 の前記挿通孔 3 1 ~ 3 3 および前記導電金属部材 1 7 中にそれぞれ挿入挿通して位置する。前記給電部材 9 1 ~ 9 3 の一端部は、前記絶縁部材 7 の前記凸部 7 2 から突出して、前記導電金属部材 1 7 にたとえば溶接（レーザー溶接）などにより電氣的にかつ機械的に接続されている。

20

【0077】

前記給電部材 9 1 ~ 9 3 の他端部（下端部）は、窄まった形状をなして、前記コネクタ部 1 3 中に配置されている。前記給電部材 9 1 ~ 9 3 の他端部は、オスターミナル 9 1 0 ~ 9 3 0 を構成するものである。

【0078】

前記給電部材 9 1 ~ 9 3 の中間部（すなわち、前記導電金属部材 1 7 に接続されている一端部から前記オスターミナル 9 1 0 ~ 9 3 0 までの中間部）は、前記絶縁部材 7 により外装されている。

【0079】

（コネクタ部 1 3 およびコネクタ 1 4 の説明）

前記コネクタ部 1 3 は、前記絶縁部材 7 の一部のコネクタ嵌合部 7 3 および前記給電部材 9 1 ~ 9 3 の一部の前記オスターミナル 9 1 0 ~ 9 3 0 から構成されている。前記コネクタ部 1 3 には、電源側のコネクタ 1 4 が機械的に着脱可能にかつ電氣的に断続可能に取り付けられている。

30

【0080】

前記コネクタ 1 4 には、前記コネクタ部 1 3 の前記オスターミナル 9 1 0 ~ 9 3 0 に電氣的に断続するメスターミナル（めす型端子）（図示せず）が設けられている。前記コネクタ 1 4 を前記コネクタ部 1 3 に取り付けることにより、前記メスターミナルが前記オスターミナル 9 1 0 ~ 9 3 0 に電氣的に接続する。また、前記コネクタ 1 4 を前記コネクタ部 1 3 から取り外すことにより、前記メスターミナルと前記オスターミナル 9 1 0 ~ 9 3 0 との電氣的接続が遮断される。

40

【0081】

図 1 に示すように、前記コネクタ 1 4 の前記メスターミナルのうちの第 1 メスターミナルおよび第 2 メスターミナルは、ハーネス 1 4 4、1 4 5 およびスイッチ（図示せず）を介して電源（直流電源のバッテリー）（図示せず）に接続されている。前記コネクタ 1 4 の前記メスターミナルのうちの第 3 メスターミナルは、ハーネス 1 4 6 を介してアースされている（グラウンドされている）。前記コネクタ部 1 3 および前記コネクタ 1 4 は、3 ピン（前記 3 本の給電部材 9 1 ~ 9 3、前記 3 本のオスターミナル 9 1 0 ~ 9 3 0、前記 3 本のメスターミナル）タイプのコネクタ部およびコネクタである。

【0082】

（カバー部 1 2 の説明）

50

前記カバー部 1 2 は、光透過性部材からなる。前記カバー部 1 2 には、前記 5 個の発光チップ 4 0 ~ 4 4 からの光を光学制御して射出するプリズムなどの光学制御部（図示せず）が設けられている。前記カバー部 1 2 は、光学部品である。

【 0 0 8 3 】

前記カバー部 1 2 は、図 1 に示すように、前記光源部 1 0 をカバーするように、円筒形状の前記ソケット部 1 1 の一端部（一端開口部）に取り付けられている。前記カバー部 1 2 は、前記封止部材 1 8 0 と共に、前記 5 個の発光チップ 4 0 ~ 4 4 を外からの影響、たとえば、他のものが接触したり、塵埃が付着したりするのを防ぎ、かつ、紫外線や硫化ガスや NOx や水から保護するものである。すなわち、前記カバー部 1 2 は、前記 5 個の発光チップ 4 0 ~ 4 4 を外乱から保護するものである。また、前記カバー部 1 2 は、前記 5 個の発光チップ 4 0 ~ 4 4 以外に、前記制御素子の前記抵抗 RS、RT、RP、前記ダイオード DS、DT および前記配線素子の前記導体 5 1 ~ 5 6、前記ワイヤ 6、前記実装パッド 6 0、前記ワイヤパッド 6 1、前記導電性接着剤をも外乱から保護するものである。なお、前記カバー部 1 2 には、通気孔（図示せず）を設ける場合がある。

10

【 0 0 8 4 】

（密着部の説明）

前記ソケット部 1 1 の前記中間部分 1 1 1 の前記放熱部材 8 と前記絶縁部材 7 との界面には、相互に密着する密着部 2 が設けられている。すなわち、前記密着部 2 は、前記放熱部材 8 の前記鍔部 8 6 と前記絶縁部材 7 の前記鍔部 7 1 との界面に、前記給電部材 9 1 ~ 9 3 を包囲するように、全周に亘って設けられている。また、前記密着部 2 は、前記放熱部材 8 の前記他端部 8 5 と前記絶縁部材 7 の前記延長部 7 4 との界面に、前記給電部材 9 1 ~ 9 4 を包囲するように、全周に亘って設けられている。

20

【 0 0 8 5 】

前記密着部 2 は、前記放熱部材 8 に設けた凹部の壁面としての前記食い込み凹部 8 7 の壁面と、前記放熱部材 8 の前記食い込み凹部 8 7 の壁面に食い込んで密着する前記絶縁部材 7 の食い込み面としての前記食い込み凸部 7 5 の面と、からなる。すなわち、前記密着部 2 は、前記放熱部材 8 の前記食い込み凹部 8 7 と、前記絶縁部材 7 の前記食い込み凸部 7 5 と、からなる。

【 0 0 8 6 】

前記密着部 2 は、図 8 に示すように、前記絶縁部材 7 のうち前記ソケット部 1 1 を一体成形する成形金型 2 0、2 1 と接する箇所もしくはその近傍（図 8 中の 3 本の実線矢印を参照）に設けられている。

30

【 0 0 8 7 】

前記密着部 2 の前記放熱部材 8 の前記食い込み凹部 8 7 は、前記放熱部材 8 を成形する成形金型（図示せず）の開閉方向（図 8 中の矢印 A 方向を参照）に凹ませて設けられている。なお、図示されていない前記放熱部材 8 の成形金型の開閉方向は、前記ソケット部 1 1 の前記成形金型 2 0、2 1 の開閉方向 A と、ほぼ一致する。

【 0 0 8 8 】

（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の半導体型光源の光源ユニット 1 およびこの実施形態 1 における車両用灯具 1 0 0（以下、「この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0」と称する）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。

40

【 0 0 8 9 】

まず、スイッチをテールランプ点灯に操作する。すると、電流（駆動電流）は、テールランプ機能の制御素子および配線素子を経て、テールランプ機能の 1 個の発光チップ 4 0 に供給される。この結果、テールランプ機能の 1 個の発光チップ 4 0 が発光する。

【 0 0 9 0 】

このテールランプ機能の 1 個の発光チップ 4 0 から放射された光は、封止部材 1 8 0、空気層、光源ユニット 1 のカバー部 1 2 を透過して配光制御される。なお、発光チップ 4

50

0 から放射された光の一部は、基板 3 の高反射面 3 0 でカバー部 1 2 側に反射される。配光制御された光は、車両用灯具 1 0 0 のランプレンズ 1 0 2 を透過して再度配光制御されて外部に照射される。これにより、車両用灯具 1 0 0 は、テールランプ機能の配光を外部に照射する。

【 0 0 9 1 】

つぎに、スイッチをストップランプ点灯に操作する。すると、電流（駆動電流）は、ストップランプ機能の制御素子および配線素子を経て、ストップランプ機能の 4 個の発光チップ 4 1 ~ 4 4 に供給される。この結果、ストップランプ機能の 4 個の発光チップ 4 1 ~ 4 4 が発光する。

【 0 0 9 2 】

このストップランプ機能の 4 個の発光チップ 4 1 ~ 4 4 から放射された光は、封止部材 1 8 0、空気層、光源ユニット 1 のカバー部 1 2 を透過して配光制御される。なお、発光チップ 4 1 ~ 4 4 から放射された光の一部は、基板 3 の高反射面 3 0 でカバー部 1 2 側に反射される。配光制御された光は、車両用灯具 1 0 0 のランプレンズ 1 0 2 を透過して再度配光制御されて外部に照射される。これにより、車両用灯具 1 0 0 は、ストップランプ機能の配光を外部に照射する。このストップランプ機能の配光は、前記のテールランプ機能の配光と比較して、明るい（光束、輝度、光度、照度が大である）。

【 0 0 9 3 】

それから、スイッチを消灯に操作する。すると、電流（駆動電流）は、遮断される。この結果、1 個の発光チップ 4 0 もしくは 4 個の発光チップ 4 1 ~ 4 4 は、消光する。これにより、車両用灯具 1 0 0 は、消灯する。

【 0 0 9 4 】

ここで、光源部 1 0 の発光チップ 4 0 ~ 4 4 および制御素子の抵抗およびダイオードおよび配線素子の導体において発生した熱は、基板 3 および導熱金属部材 1 7 0 および熱伝導性媒体を介して放熱部材 8 に伝達し、この放熱部材 8 から外部に放射される。

【 0 0 9 5 】

（実施形態 1 の効果の説明）

この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 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 9 6 】

この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、ソケット部 1 1 の中間部分 1 1 1 の放熱部材 8 と絶縁部材 7 との界面に相互に密着する密着部 2（放熱部材 8 の食い込み凹部 8 7 と絶縁部材 7 の食い込み凸部 7 5）を設けるものであるから、放熱部材 8 と絶縁部材 7 との熱膨張率の差異により、放熱部材 8 と絶縁部材 7 との界面に隙間が形成されたとしても、密着部 2 により、水（図示せず）がソケット部 1 1 を介して光源部 1 0 に浸入するのを防ぐことができる。このように、車両用灯具 1 0 0 として使用する上において、水密性が考慮されている。

【 0 0 9 7 】

しかも、この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、ソケット部 1 1 の中間部分 1 1 1 においては、絶縁部材 7 が給電部材 9 1 ~ 9 3 の外側に位置し、かつ、放熱部材 8 が絶縁部材 7 および給電部材 9 1 ~ 9 3 の外側に位置するので、ソケット部 1 1 の中間部分 1 1 1 における絶縁部材 7 が硬化時に外側から内側に給電部材 9 1 ~ 9 3 に向かって全方向から押し付けられる方向に収縮する。この結果、この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、ソケット部 1 1 の中間部分 1 1 1 における絶縁部材 7 と給電部材 9 1 ~ 9 3 とが相互に密着しているので、ソケット部 1 1 の中間部分 1 1 1 における絶縁部材 7 と給電部材 9 1 ~ 9 3 との間においては水密性が確保されている。

【 0 0 9 8 】

この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、ソケット部 1 1 の中間部分 1 1 1 において、パッキン 1 0 8 を車両用灯具 1 0 0 に圧接する絶縁部材 7 の鍍

10

20

30

40

50

部 7 1 と放熱部材 8 の鏝部 8 6 との界面に相互に密着する密着部 2 を設けるものであるから、車両用灯具 1 0 0 の外側（灯室 1 0 5 外）に位置する密着部 2 により、水が車両用灯具 1 0 0 の外側に位置するソケット部 1 1 を介して車両用灯具 1 0 0 の内側（灯室 1 0 5 内）に位置する光源部 1 0 に浸入するのを防ぐことができる。

【 0 0 9 9 】

この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、ソケット部 1 1 の中間部分 1 1 1 において、コネクタ部 1 3 を構成する絶縁部材 7 の一部から延設されている延長部 7 4 と放熱部材 8 の他端部 8 5 との界面に相互に密着する密着部 2 を設けるものであるから、車両用灯具 1 0 0 の外側（灯室 1 0 5 外）に位置する密着部 2 により、水が車両用灯具 1 0 0 の外側に位置するソケット部 1 1 を介して車両用灯具 1 0 0 の内側（灯室 1 0 5 内）に位置する光源部 1 0 に浸入するのを防ぐことができる。しかも、この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、延長部 7 4 の肉厚を薄くすることができるので、絶縁部材 7 の延長部 7 4 および食い込み凸部 7 5 の収縮の度合いを小さくすることができ、その分、放熱部材 8 の食い込み凹部 8 7 の壁面と絶縁部材 7 の食い込み凸部 7 5 の面との食い込み密着性が向上される。

10

【 0 1 0 0 】

この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、放熱部材 8 の食い込み凹部 8 7 の壁面に食い込んで密着する絶縁部材 7 の食い込み凸部 7 5 の肉厚を薄くすることができるので、絶縁部材 7 の食い込み凸部 7 5 の収縮の度合いを小さくすることができ、その分、放熱部材 8 の食い込み凹部 8 7 の壁面と絶縁部材 7 の食い込み凸部 7 5 の面との食い込み密着性が向上される。しかもこの実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、放熱部材 8 の食い込み凹部 8 7 の壁面により、水の浸入路が迂回されて（すなわち、水の浸入路の途中に折り返しが形成されて）、水の浸入路を長く延伸することができる。これにより、この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、水がソケット部 1 1 を介して光源部 1 0 に浸入するのをさらに確実に防ぐことができ、水密性をさらに向上させることができる。

20

【 0 1 0 1 】

この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、密着部 2 の放熱部材 8 の食い込み凹部 8 7 が、放熱部材 8 を成形する成形金型の開閉方向に凹ませて設けられているので、放熱部材 8 に食い込み凹部 8 7 を設けても、放熱部材 8 を成形する成形金型にスライド金型を使用せずに、放熱部材 8 を成形（ダイカスト成形）することができる。この結果、この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、既存の成形金型（放熱部材を成形する成形金型）に、放熱部材 8 の食い込み凹部 8 7 を形成する凸部を設けるだけで済み、成形金型に追加コストをかけずに、放熱部材 8 と絶縁部材 7 との密着性を向上させかつその向上した密着性を確保することができる。

30

【 0 1 0 2 】

この実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、絶縁部材 7 のうちソケット部 1 1 を一体成形する成形金型 2 0、2 1 と接する箇所もしくはその近傍に密着部 2 を設けるものであるから、成形金型 2 0、2 1 の圧力がかかっている状態（図 8 中の 3 本の矢印を参照）で絶縁部材 7 の密着部 2 の食い込み凸部 7 5 が放熱部材 8 の密着部 2 の食い込み凹部 8 7 に密着するので、放熱部材 8 と絶縁部材 7 との密着性をさらに向上させかつその向上した密着性をさらに確保することができる。

40

【 0 1 0 3 】

（実施形態 2 の説明）

図 1 2 は、この発明にかかる車両用灯具の半導体型光源の光源ユニットの実施形態 2 およびこの発明にかかる車両用灯具の実施形態 2 を示す。図中、図 1 ~ 図 1 1 と同符号は、同一のものを示す。

【 0 1 0 4 】

前記の実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 1 0 0 は、放熱部材 8 のフィン形状の他端部 8 5 のうち絶縁部材 7 の延長部 7 4 により外装されている他端面（下端

50

面)の一部に段部 88 を設け、その段部 88 に食い込み凹部 87 を設けるものである。これに対して、この実施形態 2 における光源ユニットおよび車両用灯具は、放熱部材 8 のフィン形状の他端部 85 のうち絶縁部材 7 の延長部 74 により外装されている他端面(下端面)の一部に段部 88 を設けずに、他端部 85 に食い込み凹部 87 を直接設けるものである。

【0105】

この実施形態 2 における光源ユニットおよび車両用灯具は、以上のごとき構成からなるので、前記の実施形態 1 における光源ユニット 1 および車両用灯具 100 と同様の作用効果を達成することができる。特に、この実施形態 2 における光源ユニットおよび車両用灯具は、放熱部材 8 に段部を設けないので、その分、放熱部材 8 を成形する成形金型の構造が簡単となり、成形金型に追加コストをかけるようなことはない。

10

【0106】

(実施形態 1、2 以外の例の説明)

なお、前記の実施形態 1、2 においては、5 個の発光チップ 40 ~ 44 を使用するものである。ところが、この発明においては、発光チップとして、2 個 ~ 4 個、6 個以上であっても良い。テールランプ機能として使用する発光チップの個数やレイアウト、および、ストップランプ機能として使用する発光チップの個数やレイアウトは、特に限定しない。すなわち、複数個の発光チップが一行にあるいは円周上に実装されていれば良い。しかも、複数個の発光チップを円周上に配置する場合において、円周の中心に発光チップを配置しなくても良い。その上、2 個以上の発光チップを円周上に配置する場合において、等間隔に配置しなくても良い。

20

【0107】

また、前記の実施形態 1、2 においては、テール・ストップランプの複機能のランプに使用するものである。ところが、この発明においては、テール・ストップランプの複機能のランプ以外のコンビネーションランプの複機能のランプにも使用することができる。すなわち、小電流が供給され発光量が小さい発光チップと大電流が供給され発光量大きい発光チップとを、発光量が小さいサブフィラメントと発光量大きいメインフィラメントとに、代用することができる。

【0108】

さらに、前記の実施形態 1、2 においては、テール・ストップランプの複機能のランプに使用するものである。ところが、この発明においては、単機能のランプにも使用することができる。すなわち、複数個の発光チップをシングルフィラメントに代用して単機能のランプに使用することができる。単機能のランプとしては、ターンシグナルランプ、バックアップランプ、ストップランプ、テールランプ、ヘッドランプのロービームランプ(すれ違い用ヘッドランプ)、ヘッドランプのハイビームランプ(走行用ヘッドランプ)、フォグラмп、クリアランスランプ、コーナリングランプ、ディタイムランニングランプなどがある。

30

【0109】

さらにまた、前記の実施形態 1、2 においては、テールランプとストップランプとの 2 個のランプの切替に使用するものである。ところが、この発明においては、3 個以上のランプの切替にも使用でき、または、切替を行わない 1 個のランプにも使用できる。

40

【0110】

さらにまた、前記の実施形態 1、2 においては、ソケット部 11 にコネクタ部 13 を一体に設けたものである。ところが、この発明においては、ソケット部 11 にコネクタ部 13 を一体に設けなくても良い。この場合においては、ソケット部 11 と別個に光源側のコネクタを設け、この光源側のコネクタをハーネスを介して光源ユニット 1 の給電部材(実施形態 1 の給電部材 91 ~ 93 参照)に電氣的に接続するものである。この光源側のコネクタに電源側のコネクタ 14 を取り付けることにより、光源部 10 に電気が供給され、また、光源側のコネクタから電源側のコネクタ 14 を取り外すことにより、光源部 10 への電気供給が遮断される。

50

【0111】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、基板3に嵌合孔（嵌合凹部）を設け、一方、包囲壁部材18に嵌合凸部を設けたものである。ところが、この発明においては、基板3に嵌合凸部を設け、一方、包囲壁部材18に嵌合孔（嵌合凹部）を設けても良いし、また、基板3に嵌合孔（嵌合凹部）と嵌合凸部とをそれぞれ設け、一方、包囲壁部材18に嵌合凸部と嵌合孔（嵌合凹部）とをそれぞれ設けても良い。

【0112】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、ソケット部11の放熱部材8のフィン形状の他端部85が絶縁部材7から露出しているものである。ところが、この発明においては、ソケット部11の放熱部材8の他端部85が絶縁部材7で覆われているものであっても良い。

10

【0113】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、電源側のコネクタ14のコネクタ部13への取付方向と光源ユニット1の車両用灯具100への取付方向とが一致する（平行である）ものである。ところが、この発明においては、電源側のコネクタ14のコネクタ部13への取付方向と光源ユニット1の車両用灯具100への取付方向とが交差（直交）するものであっても良い。

【0114】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、基板3にワイヤパッド61および実装パッド60を実装した後に、その基板3に包囲壁部材18を実装し、それから、その基板3に発光チップ40～44を実装しかつワイヤ6をボンディングするものである。ところが、この発明においては、包囲壁部材18の実装工程と、発光チップ40～44の実装工程およびワイヤ6のボンディング工程とを入れ替えても良い。

20

【0115】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、封止部材180としてエポキシ樹脂を使用するものである。ところが、この発明においては、封止部材180としてエポキシ樹脂以外の樹脂、たとえば、シリコンを使用しても良い。

【0116】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、包囲壁部材18としてエラストマー性樹脂を使用するものである。ところが、この発明においては、包囲壁部材18としてエラストマー性樹脂以外の樹脂を使用しても良い。ただし、封止部材180としてエポキシ樹脂を使用した場合においては、エポキシ樹脂の膨張収縮による応力の緩和のために、包囲壁部材18としてエラストマー性樹脂を使用する。

30

【0117】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、包囲壁部材18の壁部の内周面の一端（下端）から他端（上端）にかけて末広がりに傾斜している反射面が設けられているものである。ところが、この発明においては、包囲壁部材の壁部の内周面に反射面を設けなくても良い。この場合において、包囲壁部材の壁部の内周面は、傾斜面ではなく、垂直面であってても良い。

【0118】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、包囲壁部材18の壁部の肉厚（壁部の内周面から外周面までの厚さ）がほぼ均一（均等）である。ところが、この発明においては、包囲壁部材の壁部の肉厚がほぼ均一でなくても良い。

40

【0119】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、包囲壁部材18の壁部の内周面の形状が円形状、すなわち、基板3の実装面34に対して垂直方向に見て、4個の発光チップ41～44の円周と同心円の円形状である。ところが、この発明においては、包囲壁部材18の壁部の内周面の形状が、楕円形状、あるいは、楕円を基調とした形状（すなわち、基準楕円の長軸方向の両端部の曲線を基準楕円の中心側に変位させた形状）であってても良い。この場合においては、複数個の発光チップを楕円あるいは基準楕円の長軸方向に一列に

50

配置する。

【0120】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、導熱金属部材170を基板3に埋設したものである。ところが、この発明においては、導熱金属部材170を基板3に埋設しなくても良い。この場合においては、基板3には、導電金属部材17のみが埋設されることとなる。

【0121】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、基板3が3層の積層構造からなるものである。ところが、この発明においては、基板3が2層の積層構造、もしくは、4層以上の積層構造であっても良い。

10

【0122】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、絶縁部材7の鍔部71と放熱部材8の鍔部86との界面のうち給電部材91～93を包囲する箇所に相互に密着する2本の密着部2（食い込み凸部75と食い込み凹部87）を設けるものである。ところが、この発明においては、1本の密着部2あるいは3本以上の密着部2を設けるものであっても良い。

【0123】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、絶縁部材7のコネクタ部13から延設されている延長部74と放熱部材8の他端部85との界面のうち給電部材91～93を包囲する箇所に相互に密着する1本の密着部2（食い込み凸部75と食い込み凹部87）を設けるものである。ところが、この発明においては、2本以上の密着部2を設けるものであっても良い。

20

【0124】

さらにまた、前記の実施形態1、2においては、絶縁部材7の鍔部71と放熱部材8の鍔部86との界面のうち給電部材91～93を包囲する箇所、および、絶縁部材7のコネクタ部13から延設されている延長部74と放熱部材8の他端部85との界面のうち給電部材91～93を包囲する箇所に相互に密着する密着部2（食い込み凸部75と食い込み凹部87）を設けるものである。ところが、この発明においては、絶縁部材7の鍔部71と放熱部材8の鍔部86との界面のうち給電部材91～93を包囲する箇所に相互に密着する密着部2（食い込み凸部75と食い込み凹部87）を設けるものであっても良いし、絶縁部材7のコネクタ部13から延設されている延長部74と放熱部材8の他端部85との界面のうち給電部材91～93を包囲する箇所に相互に密着する密着部2（食い込み凸部75と食い込み凹部87）を設けるものであっても良い。

30

【符号の説明】

【0125】

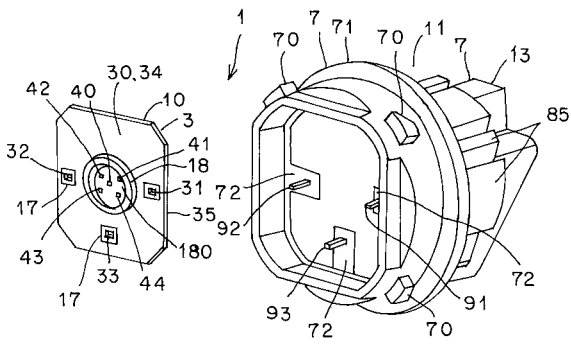
- 100 車両用灯具
- 101 ランプハウジング
- 102 ランプレンズ
- 103 リフレクタ
- 104 透孔
- 105 灯室
- 106 透孔
- 107 反射面
- 108 パッキン
- 1 光源ユニット
- 10 光源部
- 11 ソケット部
- 111 中間部分
- 12 カバー部
- 13 コネクタ部
- 14 コネクタ

40

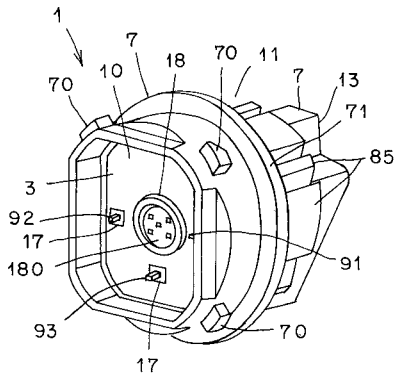
50

1 4 4、1 4 5、1 4 6	ハーネス	
1 7	導電金属部材	
1 7 0	導熱金属部材	
1 8	包囲壁部材	
1 8 0	封止部材	
2	密着部	
2 0、2 1	ソケット部の成形金型	
3	基板	
3 0	高反射面	
3 1、3 2、3 3	挿通孔	10
3 4	実装面	
3 5	当接面	
4 0、4 1、4 2、4 3、4 4	発光チップ	
5 1、5 2、5 3、5 4、5 5、5 6	導体（配線素子）	
6	ワイヤ（配線素子）	
6 0	実装パッド（配線素子）	
6 1	ワイヤパッド（配線素子）	
7	絶縁部材	
7 0	取付部	
7 1	鍔部	20
7 2	凸部	
7 3	コネクタ嵌合部	
7 4	延長部	
7 5	食い込み凸部（密着部）	
8	放熱部材	
8 0	当接面	
8 1、8 2、8 3	挿入孔	
8 4	一端部	
8 5	他端部	
8 6	鍔部	30
8 7	食い込み凹部	
8 8	段部	
9 1、9 2、9 3	給電部材	
9 1 0、9 2 0、9 3 0	オスターミナル	
A	成形金型の開閉方向	
D S、D T	ダイオード（制御素子）	
F	焦点	
O	中心	
R S、R T、R P	抵抗（制御素子）	
X - X	水平方向（左右方向）	40
Y - Y	垂直方向（上下方向）	

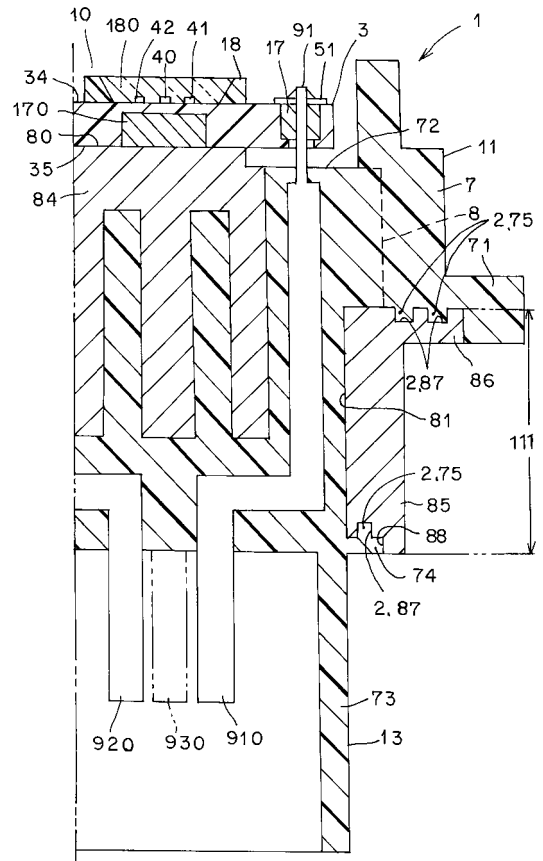
【図5】



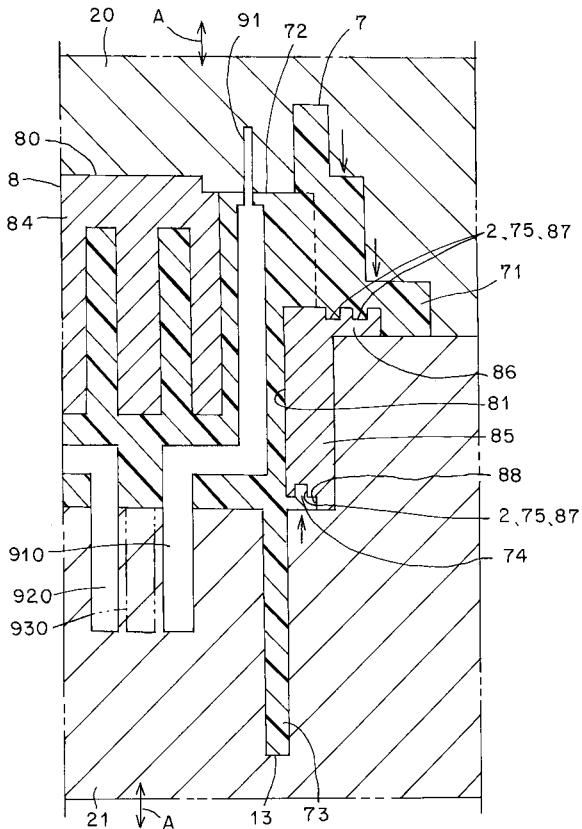
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

