

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6464697号
(P6464697)

(45) 発行日 平成31年2月6日 (2019.2.6)

(24) 登録日 平成31年1月18日 (2019.1.18)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 1 S 45/10 (2018.01)

F 2 1 S 45/10

H O 1 L 33/00 (2010.01)

H O 1 L 33/00

L

F 2 1 S 41/10 (2018.01)

H O 1 L 33/00

H

F 2 1 S 43/10 (2018.01)

F 2 1 S 41/10

F 2 1 V 29/503 (2015.01)

F 2 1 S 43/10

請求項の数 7 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-239580 (P2014-239580)
 (22) 出願日 平成26年11月27日 (2014.11.27)
 (65) 公開番号 特開2016-103315 (P2016-103315A)
 (43) 公開日 平成28年6月2日 (2016.6.2)
 審査請求日 平成29年9月15日 (2017.9.15)

(73) 特許権者 000003757
 東芝ライテック株式会社
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 (74) 代理人 100108062
 弁理士 日向寺 雅彦
 (74) 代理人 100168332
 弁理士 小崎 純一
 (74) 代理人 100146592
 弁理士 市川 浩
 (72) 発明者 白石 寛光
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 東芝ライテック株式会社内

審査官 河村 勝也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用照明装置、および灯具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高熱伝導性樹脂を含み、第1の端部と第2の端部との間を貫通する孔を有し、少なくとも前記孔の近傍が導電性を有する本体部と；

前記本体部の前記第1の端部に設けられ、発光素子を有する発光モジュールと；

前記本体部の前記孔の内部に設けられ、絶縁性を有し、前記第2の端部側の端部が前記孔の周縁よりも突出した保持部と；

一端が前記発光モジュールに電氣的に接続され、導電性を有し、前記保持部の内部を延びる複数の給電端子と；

を具備し、

前記保持部の前記第2の端部側の端部には凹部が設けられている車両用照明装置。

【請求項 2】

前記複数の給電端子は、前記凹部の底面から突出している請求項1記載の車両用照明装置。

【請求項 3】

前記保持部の、前記給電端子が延びる方向に直交する方向における断面寸法は、前記第2の端部側になるに従い漸減している請求項1または2に記載の車両用照明装置。

【請求項 4】

前記保持部の前記第2の端部側の、前記給電端子が延びる方向に直交する方向における断面寸法は、前記保持部の前記第1の端部側の前記断面寸法よりも短い請求項1～3のい

ずれか 1 つに記載の車両用照明装置。

【請求項 5】

前記保持部は、テーパ状を呈している請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の車両用照明装置。

【請求項 6】

前記テーパの角度は、1 ° 以上である請求項 5 記載の車両用照明装置。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 つに記載の車両用照明装置を具備した灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明の実施形態は、車両用照明装置、および灯具に関する。

【背景技術】

【0002】

熱伝導率の高い材料から形成された本体部と、発光ダイオード (Light Emitting Diode : LED) が設けられた基板と、発光ダイオードに電氣的に接続された給電端子と、を備えた車両用照明装置がある。

ここで、熱伝導率の高い材料は、導電性を有する場合がある。そのため、熱伝導率の高い材料から形成された本体部が導電性を有する場合がある。

本体部が導電性を有している場合、本体部と給電端子とが接触すると短絡が生ずることになる。

20

そのため、本体部と給電端子との間に、絶縁性を有する材料から形成された保持部が設けられている。

ところが、給電端子の発光ダイオード側とは反対側の端部は、ソケットと電氣的に接続させるため保持部から露出している。

そのため、給電端子の保持部から露出している部分と、本体部との間の絶縁性を向上させることができる車両用照明装置の開発が望まれていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

30

【特許文献 1】特開 2014-120446 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、給電端子の保持部から露出する部分と、本体部との間の絶縁性を向上させることができる車両用照明装置、および灯具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

実施形態に係る車両用照明装置は、高熱伝導性樹脂を含み、第 1 の端部と第 2 の端部との間を貫通する孔を有し、少なくとも前記孔の近傍が導電性を有する本体部と；前記本体部の前記第 1 の端部に設けられ、発光素子を有する発光モジュールと；前記本体部の前記孔の内部に設けられ、絶縁性を有し、前記第 2 の端部側の端部が前記孔の周縁よりも突出した保持部と；一端が前記発光モジュールに電氣的に接続され、導電性を有し、前記保持部の内部を延びる複数の給電端子と；を具備している。前記保持部の前記第 2 の端部側の端部には凹部が設けられている。

40

【発明の効果】

【0006】

本発明の実施形態によれば、給電端子の保持部から露出する部分と、本体部との間の絶縁性を向上させることができる車両用照明装置、および灯具を提供することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本実施形態に係る車両用照明装置1を例示するための模式斜視図である。

【図2】本体部10の模式斜視図である。

【図3】発光モジュール20の模式斜視図である。

【図4】ソケット30の模式斜視図である。

【図5】給電部40を例示するための模式断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

実施形態に係る発明は、高熱伝導性樹脂を含み、第1の端部と第2の端部との間を貫通する孔を有し、少なくとも前記孔の近傍が導電性を有する本体部と；前記本体部の前記第1の端部に設けられ、発光素子を有する発光モジュールと；前記本体部の前記孔の内部に設けられ、絶縁性を有し、前記第2の端部側の端部が前記孔の周縁よりも突出した保持部と；一端が前記発光モジュールに電氣的に接続され、導電性を有し、前記保持部の内部を延びる複数の給電端子と；を具備し、前記保持部の前記第2の端部側の端部には凹部が設けられている車両用照明装置である。

10

この車両用照明装置によれば、給電端子の保持部から露出する部分と、本体部との間の絶縁性を向上させることができる。

また、保持部の、第2の端部側の端部に凹部が設けられていれば、給電端子と孔の周縁との間において、保持部の表面に沿った最短距離（沿面距離）を長くすることができる。

20

そのため、絶縁性をさらに向上させることができる。

また、保持部を本体部に取り付ける際にゴミが発生したとしても、ゴミが凹部の内部に到達しにくくなる。

また、本体部が、高熱伝導性樹脂を含むものとすれば、車両用照明装置の軽量化を図ることができる。

【0010】

前記給電端子は、前記凹部の底面から突出しているようにすることができる。

この様にすれば、沿面距離をさらに長くすることができる。

【0012】

以下、図面を参照しつつ、実施の形態について例示をする。なお、各図面中、同様の構成要素には同一の符号を付して詳細な説明は適宜省略する。

30

本実施の形態に係る車両用照明装置1は、例えば、自動車に設けられるフロントコンビネーションライト、リアコンビネーションライト（ストップランプ、テールランプ、ターンシグナル、フォグランプなど）などに用いることができる。

ただし、車両用照明装置1の用途は、例示をしたものに限定されるわけではなく、自動車や鉄道車両などに設けられる車両用照明装置に広く用いることができる。

【0013】

図1は、本実施形態に係る車両用照明装置1を例示するための模式斜視図である。

図2は、本体部10の模式斜視図である。

図3は、発光モジュール20の模式斜視図である。

40

図4は、ソケット30の模式斜視図である。

図1に示すように、車両用照明装置1には、本体部10、発光モジュール20、ソケット30、および給電部40が設けられている。

【0014】

図1または図2に示すように、本体部10には、収納部11、フランジ部12、およびフィン13が設けられている。

【0015】

収納部11は、円筒状を呈し、フランジ部12の一方の面から突出している。収納部11の内部には、凹部11aが設けられている。

基板21は、凹部11aの底面の上に設けられている。基板21の発光部22が設けら

50

れる側とは反対の側の面は、凹部 11a の底面と接触している。

また、複数の給電端子 41 が、凹部 11a の底面から突出している。複数の給電端子 41 は、凹部 11a の底面とは接触していない。

【0016】

収納部 11 の側壁には、複数の凸部 11b が設けられている。複数の凸部 11b は、例えば、車両用照明装置 1 を図示しない灯具などに取り付ける際に、灯具側の取付部材と協働して図示しない灯具などに車両用照明装置 1 を保持させる。

また、複数の凸部 11b とフランジ部 12 との間には、ゴムやシリコンなどの材料からなるシール部材を設けることもできる。

【0017】

フランジ部 12 は、円板状を呈し、一方の面には収納部 11 が設けられ、他方の面にはフィン 13 が設けられている。

フィン 13 は、フランジ部 12 の面から突出して複数設けられている。複数のフィン 13 は、板状を呈し、放熱フィンとして機能する。

【0018】

ここで、本体部 10 は、発光モジュール 20 を収納する機能と、発光モジュール 20 において発生した熱を車両用照明装置 1 の外部に放出する機能とを有する。

そのため、熱を外部に放出することを考慮して、収納部 11、フランジ部 12、およびフィン 13 を熱伝導率の高い材料から形成することが好ましい。

また、車両用照明装置 1 は、軽量となるようにすることが好ましい。

そのため、収納部 11、フランジ部 12、およびフィン 13 は、高熱伝導性樹脂から形成することが好ましい。

高熱伝導性樹脂は、例えば、PET (polyethylene terephthalate) やナイロン等の樹脂に、熱伝導率の高い炭素や酸化アルミニウム等からなる繊維や粒子を混合させたものである。

この場合、収納部 11、フランジ部 12、およびフィン 13 を一体成形することができる。

なお、収納部 11、フランジ部 12、およびフィン 13 を別々に形成し、これらを接合することもできる。収納部 11、フランジ部 12、およびフィン 13 を別々に形成する場合には、これらを同じ材料から形成することもできるし、これらを異なる材料から形成することもできる。

【0019】

図 3 に示すように、発光モジュール 20 には、基板 21、発光部 22、制御素子 23、および配線パターン 24 が設けられている。

【0020】

基板 21 は、本体部 10 の収納部 11 の内部に設けられている。

基板 21 は、板状を呈し、表面に配線パターン 24 が設けられている。

基板 21 の材料や構造には特に限定はない。例えば、基板 21 は、酸化アルミニウムや窒化アルミニウムなどの無機材料（セラミックス）、紙フェノールやガラスエポキシなどの有機材料などから形成することができる。また、基板 21 は、金属板の表面を絶縁材料で被覆したものから形成することもできる。なお、金属板の表面を絶縁材料で被覆する場合には、絶縁材料は、有機材料からなるものであってもよいし、無機材料からなるものであってもよい。

【0021】

発光部 22 の発熱量が多い場合には、放熱の観点から熱伝導率の高い材料を用いて基板 21 を形成することが好ましい。熱伝導率の高い材料としては、例えば、酸化アルミニウムや窒化アルミニウムなどのセラミックス、高熱伝導性樹脂、金属板の表面を絶縁材料で被覆したものなどを例示することができる。

また、基板 21 は、単層であってもよいし、多層であってもよい。

【0022】

発光部 2 2 は、基板 2 1 の表面に設けられた配線パターン 2 4 の上に複数実装されている。

発光部 2 2 には、発光素子 2 2 a、外囲器 2 2 b、リード 2 2 c および封止部 2 2 d が設けられている。

発光素子 2 2 a は、外囲器 2 2 b に設けられた凹部 2 2 b 1 の内部に設けられている。

発光素子 2 2 a は、凹部 2 2 b 1 の内部に露出するリード 2 2 c に電氣的に接続されている。

発光素子 2 2 a は、例えば、発光ダイオード、有機発光ダイオード、レーザダイオードなどとすることができる。

発光素子 2 2 a の光の出射面である上面は、車両用照明装置 1 の正面側に向けられており、主に、車両用照明装置 1 の正面側に向けて光を出射する。

【0023】

外囲器 2 2 b は、例えば、PBT (polybutylene terephthalate) や PC (polycarbonate) などの樹脂や、セラミックスなどから形成することができる。

また、外囲器 2 2 b の材料を樹脂とする場合には、酸化チタンなどの粒子を混合して、発光素子 2 2 a から出射した光に対する反射率を向上させるようにすることができる。

なお、酸化チタンの粒子に限定されるわけではなく、発光素子 2 2 a から出射した光に対する反射率が高い材料からなる粒子を混合させるようにすればよい。

また、外囲器 2 2 b は、例えば、白色の樹脂から形成することもできる。

【0024】

外囲器 2 2 b の凹部 2 2 b 1 の側壁面は斜面となっている。発光素子 2 2 a から出射した光の一部は、外囲器 2 2 b の側壁面で反射されて、車両用照明装置 1 の正面側に向けて出射される。

また、発光素子 2 2 a から車両用照明装置 1 の正面側に向けて出射された光の一部であって封止部 2 2 d の上面（封止部 2 2 d と外気との界面）で全反射した光は、外囲器 2 2 b の凹部 2 2 b 1 の側壁面で反射して、再び車両用照明装置 1 の正面側に向けて照射される。

【0025】

すなわち、外囲器 2 2 b は、リフレクタの機能を併せ持つものとすることができる。なお、外囲器 2 2 b の形態は、例示をしたものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。

【0026】

リード 2 2 c の一方の端部側は、外囲器 2 2 b の凹部 2 2 b 1 の内部に露出している。

リード 2 2 c の他方の端部側は、外囲器 2 2 b の凹部 2 2 b 1 が開口する側とは反対の側の面（下面）に向けて折り曲げられている。リード 2 2 c は、例えば、J ベンド型のリードとすることができる。

リード 2 2 c の凹部 2 2 b 1 の内部に露出する部分は、発光素子 2 2 a と電氣的に接続されている。

リード 2 2 c の外囲器 2 2 b の下面に向けて折り曲げられている部分は、配線パターン 2 4 と電氣的に接続されている。

そのため、発光素子 2 2 a は、リード 2 2 c を介して配線パターン 2 4 と電氣的に接続されている。

【0027】

封止部 2 2 d は、外囲器 2 2 b の凹部 2 2 b 1 に設けられている。封止部 2 2 d は、凹部 2 2 b 1 の内部を覆うように設けられている。すなわち、封止部 2 2 d は、凹部 2 2 b 1 の内部に設けられ、発光素子 2 2 a と、リード 2 2 c の一方の端部側を覆っている。

【0028】

封止部 2 2 d は、透光性を有する材料から形成されている。封止部 2 2 d は、例えば、シリコン樹脂などから形成することができる。

封止部 2 2 d は、例えば、外囲器 2 2 b の凹部 2 2 b 1 に樹脂を充填することで形成す

10

20

30

40

50

ることができる。樹脂の充填は、例えば、ディスペンサなどの液体定量吐出装置を用いて行うことができる。

【0029】

外囲器22bの凹部22b1に樹脂を充填すれば、発光素子22aなどに対する外部からの機械的な接触を抑制することができる。また、ガスや水分などが、発光素子22aなどに付着することを抑制することができる。そのため、車両用照明装置1に対する信頼性を向上させることができる。

【0030】

また、封止部22dには、蛍光体を含めることができる。蛍光体は、例えば、YAG系蛍光体（イットリウム・アルミニウム・ガーネット系蛍光体）とすることができる。

10

例えば、発光素子22aが青色発光ダイオード、蛍光体がYAG系蛍光体である場合には、発光素子22aから出射した青色の光によりYAG系蛍光体が励起され、YAG系蛍光体から黄色の蛍光が放射される。そして、青色の光と黄色の光が混ざり合うことで、白色の光が車両用照明装置1から出射される。なお、蛍光体の種類や発光素子22aの種類は例示をしたものに限定されるわけではなく、車両用照明装置1の用途などに応じて所望の発光色が得られるように適宜変更することができる。

【0031】

図3に例示をした発光部22は、PLCC（Plastic Leaded Chip Carrier）型であるが、発光部22の形態はこれに限定されるわけではない。

例えば、発光部22は、配線パターンの上に実装された発光素子22aと、発光素子22aを囲む環状のリフレクタと、環状のリフレクタの内部に設けられた封止部22dと、を有するものであってもよい。

20

すなわち、COB（Chip on Board）方式を用いて、発光素子22aが配線パターン24の上に実装されるようにしてもよい。

また、発光部22の数や配設形態なども例示をしたものに限定されるわけではなく、車両用照明装置1の用途などに応じて適宜変更することができる。

【0032】

制御素子23は、配線パターン24の上に実装されている。

制御素子23は、発光素子22aに流れる電流を制御する。すなわち、制御素子23は、発光素子22aの発光を制御する。

30

制御素子23の数や大きさなどは、例示をしたものに限定されるわけではなく、発光素子22aの数や仕様などに応じて適宜変更することができる。

【0033】

配線パターン24は、基板21の少なくとも一方の表面に設けられている。

配線パターン24は、基板21の両方の面に設けることもできるが、製造コストを低減させるためには、基板21の一方の面に設けるようにすることが好ましい。

配線パターン24には、入力端子24aが設けられている。

入力端子24aは、複数設けられている。入力端子24aには、給電端子41が電氣的に接続されている。そのため、発光素子22aは、配線パターン24を介して、給電端子41と電氣的に接続されている。

40

その他、必要に応じて、図示しない回路部品などを適宜設けることができる。図示しない回路部品は、例えば、配線パターン24の上に実装することができる。

【0034】

図4に示すように、ソケット30には、本体部30a、めす型端子30b、および配線30cが設けられている。

本体部30aは、樹脂などの絶縁材料から形成されている。本体部30aの側壁には、凸部30a1が設けられている。本体部10に設けられた凹部に凸部30a1を嵌め合わせることで、ソケット30が本体部10に保持される。

【0035】

めす型端子30bは、本体部30aの内部を延びている。

50

めす型端子 30 b の一方の端部は、本体部 30 a の一方の端面に露出している。本体部 30 a の一方の端面に露出しているめす型端子 30 b の端部には、給電端子 41 が嵌め合わされる。

めす型端子 30 b の他方の端部には、配線 30 c が電氣的に接続されている。

配線 30 c には、図示しない電源などが電氣的に接続される。

そのため、ソケット 30 を給電端子 41 に嵌め合わせることで、図示しない電源などと、発光素子 22 a とが電氣的に接続される。

ソケット 30 は、例えば、接着剤などを用いて本体部 10 側の要素に接合することができる。

【0036】

10

次に、給電部 40 について説明する。

図 5 は、給電部 40 を例示するための模式断面図である。

なお、図 5 は、図 1 における A-A 線を含む断面を表す図である。

図 5 に示すように、給電部 40 には、給電端子 41 および保持部 42 が設けられている。

給電端子 41 は、複数設けられている。

給電端子 41 は、線状を呈し、金属などの導電性材料から形成されている。

複数の給電端子 41 は、保持部 42 を貫通して延びている。

給電端子 41 の入力端子 24 a 側の端部は、保持部 42 の入力端子 24 a 側の端部 42 a から突出している。保持部 42 の端部 42 a から突出した給電端子 41 は、凹部 11 a の底面から突出し、入力端子 24 a と電氣的に接続される。

20

給電端子 41 のソケット 30 側の端部は、保持部 42 のソケット 30 側の端部 42 b から突出している。保持部 42 の端部 42 b から突出した給電端子 41 は、めす型端子 30 b と嵌め合わされる。

2 つの給電端子 41 を例示したが、給電端子 41 の数や形状などは、例示をしたものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。

【0037】

前述した様に、本体部 10 は、高熱伝導性樹脂から形成することが好ましい。

高熱伝導性樹脂には、炭素からなる繊維や粒子を樹脂に混合させたものがある。そのため、高熱伝導性樹脂には導電性を有するものがある。

30

導電性を有する高熱伝導性樹脂を用いる場合には、本体部 10 と、給電端子 41 とが接触すると短絡が生ずることになる。

そのため、本体部 10 と給電端子 41 との間に、絶縁性を有する材料から形成された保持部 42 が設けられている。

【0038】

また、保持部 42 は、本体部 10 に設けられた孔 10 a の内部に設けられている。

孔 10 a は、本体部 10 の発光モジュール 20 が設けられる側の端部 10 b (第 1 の端部の一例に相当する) と、ソケット 30 が設けられる側の端部 10 c (第 2 の端部の一例に相当する) との間を貫通している。

また、車両用照明装置 1 の使用環境は、 $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ である。そのため、本体部 10 の材料である高熱伝導性樹脂の線膨張係数と、保持部 42 の材料である樹脂の線膨張係数とがなるべく近い値となることが好ましい。この様にすれば、車両用照明装置 1 が、温度変化の大きな環境において用いられたとしても、本体部 10 と保持部 42 との間に発生する熱応力を低減させることができる。

40

この場合、高熱伝導性樹脂に含まれる樹脂を用いて保持部 42 を形成することができる。

例えば、高熱伝導性樹脂が炭素からなる繊維や粒子を PET に混合させたものである場合には、PET を用いて保持部 42 を形成することができる。

【0039】

ここで、ソケット 30 のめす型端子 30 b と嵌め合わせるために、給電端子 41 のソケ

50

ット30側の端部は、保持部42から露出している。

この場合、給電端子41と本体部10との沿面距離が短くなると、給電端子41と本体部10との短絡が生じ易くなる。

そのため、保持部42のソケット30側の端部42bは、本体部10の孔10aの周縁から突出している。

保持部42の端部42bが、本体部10の孔10aの周縁から突出していれば、給電端子41と孔10aの周縁との間において、保持部42の表面に沿った最短距離（沿面距離）を長くすることができる。

本発明者の得た知見によれば、端部42bの突出寸法L1を、0.5mm以上とすれば、車両用照明装置1にとって十分な絶縁性を確保することができる。

10

また、給電端子41と孔10aの周縁との間において、保持部42の表面に沿った最短距離（沿面距離）を1mm以上とすれば、車両用照明装置1にとって十分な絶縁性を確保することができる。

【0040】

また、保持部42のソケット30側の端部42bには、凹部42b1を設けることができる。

そして、給電端子41が、凹部42b1の内部に設けられるようにすることができる。この場合、給電端子41は、凹部42b1の底面42b2から突出させることができる。

この様にすれば、給電端子41と孔10aの周縁との間において、保持部42の表面に沿った最短距離（沿面距離）をさらに長くすることができる。

20

【0041】

ここで、保持部42を本体部10に取り付ける際には、孔10aの発光モジュール20側の端部から保持部42が挿入される。

本体部10の材料である高熱伝導性樹脂は脆いので、保持部42を孔10aに挿入すると、高熱伝導性樹脂が欠けるなどして導電性を有するゴミが発生するおそれがある。

導電性を有するゴミが、給電端子41と孔10aの周縁との間に付着すると、導電性を有するゴミを介して、給電端子41と本体部10とが短絡しやすくなる。

保持部42の端部42bに凹部42b1が設けられていれば、発生したゴミは、凹部42b1の縁を回り込まなければ凹部42b1の内部に到達することができない。

そのため、導電性を有するゴミが凹部42b1の内部に入りにくくすることができる。

30

【0042】

また、保持部42の断面寸法（給電端子41が延びる方向に直交する方向における断面寸法）が、端部42b側になるに従い漸減するようにすることができる。

例えば、端部42bの断面寸法が、端部42aの断面寸法よりも短くなるようにすることができる。

すなわち、保持部42は、テーパ状を呈するものとするのが好ましい。

本発明者の得た知見によれば、保持部42のテーパ角度は1°以上とすることが好ましい。

保持部42のテーパ角度を1°以上とすれば、保持部42を孔10aに挿入した際に発生するゴミの量を低減させることができる。

40

【0043】

以上、本発明のいくつかの実施形態を例示したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更などを行うことができる。これら実施形態やその変形例は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。また、前述の各実施形態は、相互に組み合わせて実施することができる。

【符号の説明】

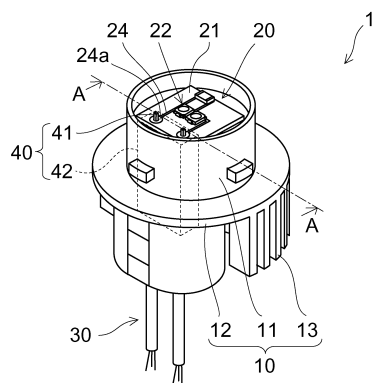
【0044】

1 車両用照明装置、10 本体部、10a 孔、10b 端部、10c 端部、11

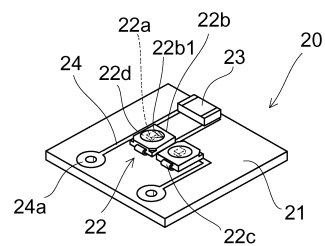
50

収納部、12 フランジ部、13 フィン、20 発光モジュール、21 基板、22 発光部、22a 発光素子、23 制御素子、24 配線パターン、24a 入力端子、30 ソケット、30a 本体部、30b めす型端子、30c 配線、40 給電部、41 給電端子、42 保持部、42a 端部、42b 端部、42b1 凹部、42b2 底面

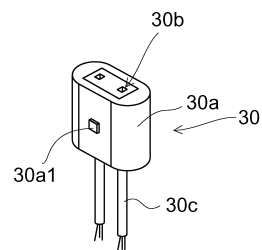
【図 1】



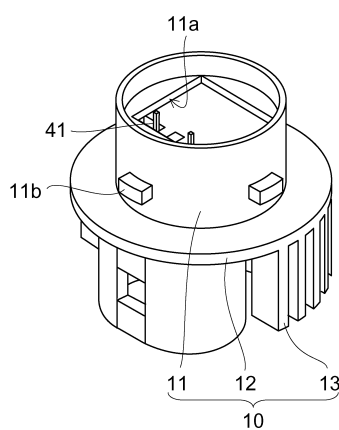
【図 3】



【図 4】



【図 2】



[illegible]

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
F 2 1 V 29/70 (2015.01)		F 2 1 V 29/503
F 2 1 W 102/30 (2018.01)		F 2 1 V 29/70
F 2 1 W 103/00 (2018.01)		F 2 1 W 102:30
F 2 1 W 103/35 (2018.01)		F 2 1 W 103:00
F 2 1 W 103/20 (2018.01)		F 2 1 W 103:35
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)		F 2 1 W 103:20
F 2 1 Y 115/15 (2016.01)		F 2 1 Y 115:10
F 2 1 Y 115/30 (2016.01)		F 2 1 Y 115:15
		F 2 1 Y 115:30

- (56)参考文献 独国特許出願公開第102009054620 (DE, A1)
特開2013-109983 (JP, A)
特開平09-298344 (JP, A)
特開2014-212073 (JP, A)
国際公開第2013/180178 (WO, A1)
特開2010-182879 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-------|
| F 2 1 S | 45/10 |
| F 2 1 S | 41/10 |
| F 2 1 S | 43/10 |
| F 2 1 V | 29/00 |