

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5534215号
(P5534215)

(45) 発行日 平成26年6月25日(2014.6.25)

(24) 登録日 平成26年5月9日(2014.5.9)

(51) Int. Cl. F I
F 2 1 S 2/00 (2006.01) F 2 1 S 2/00 2 1 3
F 2 1 V 23/00 (2006.01) F 2 1 S 2/00 2 1 8
F 2 1 V 23/06 (2006.01) F 2 1 V 23/00 1 5 0
 F 2 1 Y 101/02 (2006.01) F 2 1 V 23/06
 F 2 1 Y 101:02

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-246548 (P2010-246548)	(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
(22) 出願日	平成22年11月2日(2010.11.2)	(74) 代理人	100062764 弁理士 樺澤 襄
(65) 公開番号	特開2012-99358 (P2012-99358A)	(74) 代理人	100092565 弁理士 樺澤 聡
(43) 公開日	平成24年5月24日(2012.5.24)	(74) 代理人	100112449 弁理士 山田 哲也
審査請求日	平成25年4月19日(2013.4.19)	(72) 発明者	松下 博史 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	関 信之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ランプ装置および照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中心に対して対称位置に配設された一対のランプピンを有する口金と；
半導体発光素子を有する発光モジュールと；

一面に前記発光モジュールが取り付けられた取付壁部、および前記取付壁部の周囲から前記取付壁部の他面側に突出する側壁部を有し、前記取付壁部には前記一対のランプピンが並ぶ方向に対して90°異なる位置に配線孔が形成され、前記側壁部には前記口金が接触して取り付けられた基体と；

前記口金の一面を覆い、前記基体の前記配線孔に挿入される筒状の配線ガイドを有するカバーと；

前記口金内に収容された点灯回路と；
を具備していることを特徴とするランプ装置。

【請求項2】

前記基体の前記側壁部に、前記口金が嵌り込んで接触する段部が設けられていることを特徴とする請求項1記載のランプ装置。

【請求項3】

請求項1または2記載のランプ装置と；
前記ランプ装置を装着するソケット装置と；
を具備していることを特徴とする照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、光源として半導体発光素子を用いたランプ装置、およびこのランプ装置を用いた照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、G X 5 3形の口金を用いたランプ装置がある。このランプ装置では、金属製の基体を有し、この基体の一面に、半導体発光素子を有する発光モジュールが取り付けられるとともに、この発光モジュールを覆って透光性カバーが取り付けられ、また、基体の他面に、一对のランプピンが突設されたG X 5 3形の口金取り付けられ、さらに、口金内に点灯回路が収納されている。

10

【0003】

基体は、平板状の取付壁部を有し、この取付壁部の一面に発光モジュールが取り付けられ、取付壁部の他面に口金が熱的に接触して取り付けられ、また、取付壁部の周囲に側壁部が形成され、この側壁部に放熱フィンが形成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-192337号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このようなランプ装置では、投入電力の大きい発光モジュールを用いて光出力を増大させる場合、発光モジュールの発熱量も増大するために、放熱性能も増大させる必要がある。放熱性能を増大させるには、発光モジュールと口金との間で基体の側壁部の高さ寸法を大きくし、側壁部の放熱フィンの表面積を増加させる方法がある。

【0006】

しかしながら、従来の構造のランプ装置で、側壁部の高さ寸法を大きくすると、口金が基体の取付壁部に熱的に接触するように基体の取付壁部の厚み寸法を厚くする必要があるので、材料使用量や質量が増加する問題がある。

30

【0007】

また、発光モジュールが取り付けられた取付壁部と点灯回路が収容された口金とが熱的に接触するため、発光モジュールと点灯回路とが互いに熱影響を受けやすい問題がある。

【0008】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、材料使用量の増加や質量の増加を抑制でき、発光モジュールと点灯回路とが互いに熱影響を受けるのを低減できるランプ装置、およびこのランプ装置を用いた照明装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

実施形態のランプ装置は、取付壁部、および取付壁部の周囲から取付壁部の他面側に突出する側壁部を設けた基体を備える。基体の一面に、半導体発光素子を有する発光モジュールを取り付ける。基体の側壁部に口金を接触させて取り付ける。取付壁部には一对のランプピンが並ぶ方向に対して90°異なる位置に配線孔を形成する。口金の一面を覆うカバーに、基体の配線孔に挿入される筒状の配線ガイドを設ける。

40

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、口金を基体の側壁部に接触させて基体の他面側に取り付けられるため、放熱性能の向上のために基体の取付壁部の他面側に突出する側壁部の寸法を大きくしても、取付壁部の厚みを厚くすることなく口金と基体とを熱的に接触させることができ、材料使用量の増加や質量の増加を抑制でき、しかも、発光モジュールが取り付けられた取付壁部

50

と口金とを離反させることができるため、発光モジュールと点灯回路とが互いに熱影響を受けるのを低減できることが期待できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】一実施形態を示すランプ装置を一对のランプピンが並ぶ方向に沿って断面とした斜視図である。

【図2】同上ランプ装置の図1の断面方向（一对のランプピンが並ぶ方向）に対して90°異なった方向に沿って断面とした斜視図である。

【図3】同上ランプ装置の蓋体の斜視図である。

【図4】同上ランプ装置を用いた照明装置の斜視図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、一実施形態を、図面を参照して説明する。

【0013】

図4に示すように、照明装置11は、例えばダウンライトであり、器具本体12、この器具本体12に取り付けられたソケット装置13、およびこのソケット装置13に着脱可能に装着されるフラット形のランプ装置14を備えている。なお、以下、これらの上下方向の関係については、フラット形のランプ装置14を水平に取り付ける状態を基準として、ランプ装置14の一面側である光源側を下、他面側である口金側を上として説明する。

【0014】

20

器具本体12は、例えば、金属製や合成樹脂製で、下面が開口された反射体機能を一体に有するように構成されている。

【0015】

次に、図1、図2および図4に示すように、ランプ装置14は、円盤状の基体17、この基体17の下面に取り付けられた発光モジュール18、この発光モジュール18を覆って基体17の下面に取り付けられたグローブ19、基体17の上面に取り付けられた口金20、この口金20内に収納された点灯回路21、および点灯回路21が収容された口金20の下面を覆うカバー22などを備えている。

【0016】

基体17は、例えば、熱伝導性および放熱性に優れたアルミダイカストなどの金属あるいはセラミックスで一体に形成されている。基体17は、平円板状に形成された取付壁部25を有し、取付壁部25の周囲には円筒状の側壁部26が形成され、この側壁部26の外周面には放熱部としての複数の放熱フィン27が上下方向に沿って形成されている。なお、放熱部としては、放熱フィンに限らず、他の放熱構造を用いてもよい。

30

【0017】

取付壁部25の下面中央には発光モジュール18が取り付けられ、この発光モジュール18の取付位置の外側に取付壁部25を貫通する配線孔31が形成されている。

【0018】

側壁部26は取付壁部25の上下にそれぞれ突出され、側壁部26の上部内周には基体17の中心側および上方に開口する環状の嵌合溝部28が形成されているとともにこの嵌合溝部28の底部に上方に対向する環状の段部29が形成され、側壁部26の下部内周には環状の係止溝部30が形成されている。側壁部26における段部29の位置は、取付壁部25から離反した位置であって、取付壁部25と側壁部26の先端である上端との中央位置より先端側とされている。

40

【0019】

また、発光モジュール18は、基板33、この基板33の下面中央に形成された発光部34、および基板33の下面に実装されたコネクタ35を備え、基体17の取付壁部25の下面に面接触して密着した状態に取り付けられている。

【0020】

基板33は、例えば、熱伝導性および放熱性に優れたアルミダイカストなどの金属あるいはセラミックスで平板状に形成されている。この基板33が基体17の取付壁部25の下面に面

50

接触して密着するようにねじ止めされ、発光モジュール18から基体17の取付壁部25への良好な熱伝導性が確保されている。

【0021】

発光部34は、光源として例えばLED素子やEL素子などの半導体発光素子が用いられている。本実施形態では、半導体発光素子としてLED素子が用いられ、基板33上に複数のLED素子を実装するCOB (Chip On Board) 方式が採用されている。すなわち、基板33上に複数のLED素子を実装され、これら複数のLED素子がワイヤボンディングによって直列に電氣的に接続され、蛍光体を混入した例えばシリコン樹脂などの透明樹脂である蛍光体層で複数のLED素子が一体に覆われて封止されている。LED素子には例えば青色光を発するLED素子が用いられ、蛍光体層にはLED素子からの青色光の一部により励起されて黄色光を放射する蛍光体が混入されている。したがって、LED素子および蛍光体層などによって発光部34が構成され、この発光部34の表面である蛍光体層の表面が発光面となり、この発光面から白色系の照明光が放射される。なお、発光部34は、LED素子が搭載された接続端子付きのSMD (Surface Mount Device) パッケージを基板33に複数実装する方式を用いてもよい。

10

【0022】

また、グローブ19は、例えば、透光性を有する合成樹脂製やガラス製で、基体17の下面を覆って側壁部26の下部に嵌め込まれるとともに、グローブ19の周辺部に設けられた複数の爪部37が係止溝部30に係止されて基体17に取り付けられている。発光モジュール18の発光部34に対向するグローブ19の前面には発光部34の光がグローブ19を通過して出射される出射方向つまり配光を制御するフレネルレンズ38が形成され、グローブ19の前面の周辺部にはランプピン位置表示用の一对の表示突部39が形成されている。

20

【0023】

また、口金20は、G×53形であり、口金本体42を有し、この口金本体42に、一对のランプピン43、および絶縁体44が取り付けられている。

【0024】

口金本体42は、例えば熱伝導性および放熱性に優れたアルミダイキャストなどの金属製で一体に形成されており、上面周辺部に形成された円環状の口金面部46、この口金面部46の周辺部から下側に突出する円筒状の周面部47、および口金面部46の中央領域から上側に突出する円筒状の口金突部48を有している。これにより、口金本体42は、口金面部46および口金突部48の内部が下側へ向けて開口され、その開口内に点灯回路21を収納する空間が形成されている。

30

【0025】

口金本体42の口金面部46には、口金20の中心に対して対称位置であって一对のランプピン43を配置する位置に、絶縁体44が口金面部46の下側から嵌め込んで取り付けられる一对の開口部49が形成されている。

【0026】

口金本体42の周面部47は基体17の側壁部26の内側に形成されている嵌合溝部28に上方から着脱可能に嵌合され、周面部47の先端である下端に設けられた接触部50が基体17の側壁部26の段部29に接触される。この周面部47の内周面には複数のボス47aが形成されている。そして、複数のねじSを基体17の取付壁部25を通じてボス47aに螺着することにより、基体17の段部29と口金20の接触部50とが面接触して密着した状態で、基体17と口金20とが固定される。

40

【0027】

口金本体42の口金突部48の外周面には、口金20の中心に対して対称位置であって一对のランプピン43を配置する位置からずれた位置に一对のキー溝部51が形成されている。各キー溝部51は、口金突部48の上面に連通して上下方向に沿って形成された縦溝部52、および口金突部48の下部で口金突部48の周方向に沿って形成された横溝部53を有する略L字形に形成されている。

【0028】

50

ランプピン43は、導電性を有する金属製で、上端には径大部55が形成され、中間部には絶縁体44の下側から嵌め込んで取り付けられる取付部56が形成され、下端には点灯回路21と接続されるピン状の接続部57が形成されている。

【0029】

絶縁体44は、絶縁性を有する合成樹脂製で一体に形成されており、口金20の口金面部46の下面に沿って配置される円環状の口金面絶縁部59、この口金面絶縁部59の周辺部から下側に突出して口金20の周面部47の内周面に沿って配置される円筒状の外側絶縁部60、および口金面絶縁部59の内周部から上側に突出して口金20の内周面に沿って配置される円筒状の内側絶縁部61を有している。口金面絶縁部59の下側には、内側絶縁部61が円環状に突出されているとともに、点灯回路21の点灯回路基板を保持する図示しない保持片が突出されている。

10

【0030】

絶縁体44の口金面絶縁部59には、絶縁体44の中心に対して対称位置に、一对のランプピン43をそれぞれ取り付けられる一对のランプピン取付部62が形成されている。各ランプピン取付部62は、口金本体42の各開口部49に下面側から嵌め込まれて口金本体42の口金面部46の上面と面一となる状態に取り付けられる。各ランプピン取付部62の中央には、ランプピン43の径大部55が挿通可能で取付部56がランプピン取付部62の下面側から嵌め込まれて取り付けられる嵌合孔63が形成されている。各ランプピン取付部62の下面には、嵌合孔63の周囲に筒状の嵌合筒64が突出形成されている。

【0031】

20

また、点灯回路21は、例えば、商用電源電圧を整流平滑し、定電流の直流電力を出力する電源回路を構成するもので、平板状の点灯回路基板67、およびこの点灯回路基板67に実装された複数の電子部品である点灯回路部品68を備えている。

【0032】

点灯回路基板67は、上面が点灯回路部品68を実装する実装面であり、下面が点灯回路部品68のリード線を接続する配線パターンを形成した配線パターン面である。

【0033】

点灯回路21は、点灯回路部品68が絶縁体44の内側絶縁部61の内側に挿入され、点灯回路基板67が絶縁体44の図示しない保持片に保持されることにより、絶縁体44の内側絶縁部61とともに点灯回路部品68が口金20の口金突部48の内側に挿入された状態に、口金20に取り付けられている。また、口金20の口金突部48の内側と点灯回路21の点灯回路部品68との間には、絶縁性および熱伝導性を有する例えばシリコン樹脂などの充填材（接着剤）が介在され、口金20に点灯回路21が接着固定されるとともに点灯回路21が発生する熱が口金20に効率よく熱伝導されるように構成されている。

30

【0034】

点灯回路21の交流電源の入力端子には各ランプピン43が接続される配線が接続され、点灯回路21の直流電源の出力端子には発光モジュール18に接続されるコネクタ付きの配線が接続されている。

【0035】

また、図1ないし図3に示すように、カバー22は、絶縁性および断熱性を有する合成樹脂製で、基体17の取付壁部25の上面に沿って配置される円板状の裏面カバー部71と、基体17の側壁部26の内面に沿って配置される環状の周面カバー部72と、で構成されるカバー本体73を備えている。

40

【0036】

裏面カバー部71の中央領域には、基体17の取付壁部25に取り付けられる発光モジュール18の基板33の取付位置の形状に対応して、取付壁部25から上方へ離反するように裏面カバー部71の上面側に突出する離反部74が形成されている。

【0037】

裏面カバー部71の上面には、裏面カバー部71の中心に対して対称位置に、一对のランプピン43の下面に当接して上方へ押さえる一对のランプピン押え部75が突出形成されている

50

。ランプピン押え部75の先端は、絶縁体44の嵌合筒64の内側に挿入されてランプピン43の取付部56の下面に当接される。

【0038】

裏面カバー部71の下面には、基体17と口金20との間にカバー22が挟み込まれることで、カバー本体73の主に裏面カバー部71を弾性変形させてランプピン押え部75をランプピン43に押し付けさせる変形作用部76が設けられている。この変形作用部76は、山形の突起77であり、2箇所ランプピン押え部75の位置とは異なる裏面カバー部71の位置であって、例えばランプピン押え部75と同一円周上となる領域で2箇所のランプピン押え部75の間の領域の3箇所に設けられている。

【0039】

そして、基体17と口金20との組立状態における基体17の取付壁部25の上面からランプピン43の取付部56の下面までの間の寸法に対して、カバー22は、裏面カバー部71の下面からランプピン押え部75の先端までの間の寸法が略同一か少し小さく、突起77の先端からランプピン押え部75の先端までの間の寸法が大きい寸法関係にある。したがって、基体17と口金20との間にカバー22が挟み込まれることで、ランプピン押え部75がランプピン43に押し付けられるように、各突起77によりカバー本体73の主に裏面カバー部71を弾性変形させることができる。

【0040】

裏面カバー部71には、基体17の配線孔31内に挿入される筒状の配線ガイド78が形成されている。この配線ガイド78内を、発光モジュール18に接続する点灯回路21のコネクタ付きの配線が挿通される。

【0041】

周面カバー部72には、基体17と口金20とを固定する複数のねじSを避けるための複数の逃げ部79が形成されている。

【0042】

次に、図4に示すように、ソケット装置13は、中心に開口部83を有する環状のソケット本体84を有している。このソケット本体84の下面には、ソケット装置13の中心に対して対称位置に、ランプ装置14の各ランプピン43が差し込まれて回転されるのを許容する一対の接続孔85が形成されている。これら接続孔85は、ソケット本体84の周方向に沿って長い長孔で、その一端にはランプピン43の径大部55が挿通可能な拡径部86が形成されている。各接続孔85の内側には、接続孔85に差し込まれたランプピン43が電氣的に接続される図示しない端子が収納されている。

【0043】

ソケット本体84の内周面には、口金20のランプピン43が接続孔85に差し込まれて回転されるのに伴って、口金20の口金突部48の外周面に形成されている略L字形のキー溝部51内に嵌り込んで口金20をソケット本体84に支持するキー部87が突設されている。

【0044】

次に、照明装置11の作用について説明する。

【0045】

まず、ランプ装置14を組み立てるには、絶縁体44に一対のランプピン43および点灯回路21を組み込み、これを口金20に組み込み、さらに、この口金20の下面にカバー22を組み込み、口金ユニットを組み立てる。このとき、口金20の口金突部48内に充填材を予め充填しておくか口金20に絶縁体44や点灯回路21を組み込んだ後に充填材を充填し、口金突部48に点灯回路部品68および絶縁体44を接着固定するとともに、口金20に点灯回路部品68を熱的に接合する。また、点灯回路21の電源入力側の配線を各ランプピン43に接続し、コネクタ付きの出力側の配線をカバー22の配線ガイド78から外部に引き出しておく。また、カバーの各ランプピン押え部75の先端が絶縁体44の各嵌合筒64に挿入されて嵌り込んで各ランプピン43の下面に当接する。

【0046】

基体17の取付壁部25の下面に発光モジュール18を取り付ける。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

口金ユニットを基体17の上面に組み込み、カバー22を側壁部26の内側に挿入して取付壁部25上に配置するとともに、口金20の周面部47を基体17の側壁部26の内側であって嵌合溝部28に挿入し、基体17の取付壁部25を通じて口金20のボス47aに複数のねじSを螺着し、基体17と口金20とを締め付け固定する。

【 0 0 4 8 】

このとき、基体17の取付壁部25の上面からランプピン43の取付部56の下面までの間の寸法に対して、カバー22は突起77の先端からランプピン押え部75の先端までの間の寸法が大きい寸法関係にあるため、基体17に口金ユニットを組み込んだ時点では、口金20の周面部47の接触部50が基体17の段部29に接触する前に、カバー22の突起77が基体17の取付壁部25の上面に当接するとともに、ランプピン押え部75の先端がランプピン43の取付部56の下面し、カバー22が基体17の取付壁部25とランプピン43の取付部56の下面との間に挟み込まれる。

10

【 0 0 4 9 】

ねじSで基体17と口金20とを締め付けていくと、基体17の取付壁部25の上面からランプピン43の取付部56の下面までの間の寸法が狭くなるため、基体17の取付壁部25の上面に当接する各突起77とランプピン43の取付部56の下面に当接する各ランプピン押え部75との間でカバー本体73の主に裏面カバー部71が弾性変形し、その反発力によって各ランプピン押え部75をランプピン43に押し付ける。

【 0 0 5 0 】

そして、口金20の周面部47の接触部50が基体17の段部29に面接触して密着することにより、ねじ締めが完了する。

20

【 0 0 5 1 】

また、カバー22を基体17に組み込む際に、配線ガイド78を基体17の取付壁部25の配線孔31に挿入し、その配線ガイド78を通じてコネクタ付きの出力側の配線を取付壁部25の下面側に引き出し、この配線のコネクタを発光モジュール18のコネクタ35に接続する。この配線を基体17の配線孔31に挿入されたカバー22の配線ガイド78に通すことで、配線を基体17の配線孔31に配線を直接通した場合のように配線孔31の角で配線を傷付けるようなことがない。

【 0 0 5 2 】

最後に、発光モジュール18を覆うように基体17の下面にグローブ19を取り付け、ランプ装置14の組み立てが完了する。

30

【 0 0 5 3 】

なお、ランプ装置14の組み立て順序は、これに限られるものではない。

【 0 0 5 4 】

このように、本実施形態のランプ装置14では、基体17と口金20との間にカバー22を挟み込んで基体17に口金20を取り付けることで、突起77によりカバー22のカバー本体73を弾性変形させ、このカバー本体73の弾性変形によってランプピン押え部75をランプピン43に押し付けさせることができる。そのため、基体17と口金20との間でランプピン押え部75が突っ張って基体17への口金20の取り付けの障害となることなく、各 부품の寸法ばらつきをカバー22の弾性変形で吸収しながらランプピン押え部75でランプピン43を確実に押さえ、ランプピン43のがたつきの発生を防止できる。

40

【 0 0 5 5 】

例えば、基体17の取付壁部25の上面からランプピン43の取付部56の下面までの間の寸法よりランプピン押え部75の長さを長くしたり、ランプピン押え部75の位置に対応して裏面カバー部71に突起77を設けた場合、基体17と口金20との間でランプピン押え部75が突っ張って基体17への口金20の取り付けの障害となってしまう。本実施形態では、ランプピン押え部75の位置とは異なる裏面カバー部71の位置に突起77を設けているため、基体17と口金20との間にカバー22を挟み込むことで突起77によってカバー本体73を弾性変形させることができ、基体17と口金20との間でランプピン押え部75が突っ張って基体17への口金20の取

50

り付けの障害となることなく、各部品の寸法ばらつきをカバー22の弾性変形で吸収しながらランプピン押え部75でランプピン43を確実に押さえ、ランプピン43のがたつきの発生を防止できる。

【0056】

なお、変形作用部76は、突起77に限らず、リブなどでもよく、また、基体17の取付壁部25に設けてもよく、あるいはカバー22および基体17の取付壁部25の両方に設けてもよい。

【0057】

また、ランプ装置14をソケット装置13に装着するには、ランプ装置14の口金20の口金突部48をソケット装置13の開口部83に挿入し、ランプ装置14の周方向の位置を調整して各ランプピン43の径大部55をソケット装置13の接続孔85の拡径部86に差し込む。これに伴って、口金20の各キー溝部51の縦溝部52がソケット装置13の各キー部87に嵌り込む。

【0058】

ランプ装置14をソケット装置13に押し付けた状態で、ランプ装置14を装着方向に回転させることにより、ランプ装置14の各ランプピン43がソケット装置13の接続孔85内を移動して接続孔85の内側に配置されている各端子に電気的に接続されるとともに、口金20のキー溝部51の横溝部53がソケット装置13のキー部87に嵌り込み、ランプ装置14がソケット装置13に装着される。

【0059】

また、電源ラインからソケット装置13の端子およびランプ装置14のランプピン43を通じて点灯回路21に給電されると、点灯回路21から発光モジュール18の半導体発光素子に点灯電力を供給し、半導体発光素子が点灯する。半導体発光素子の点灯によって発光部34から放射される光がグローブ19のフレネルレンズ38を通じて出射する。

【0060】

また、点灯する発光モジュール18の半導体発光素子が発生する熱は、主に、基板33に熱伝導され、この基板33から基体17の取付壁部25に熱伝導され、この取付壁部25から側壁部26に熱伝導され、この側壁部26の大形の放熱フィン27を有する外面から空気中に効率よく放熱される。

【0061】

点灯回路21の点灯回路部品68が発生する熱は、主に、点灯回路部品68が接触する充填材を通じて口金20の口金突部48に効率よく熱伝導され、この口金突部48から口金面部46を通じて周面部47に熱伝導され、面接触して密着されている周面部47の接触部50と基体17の段部29との接触部分を通じて側壁部26に効率よく熱伝導され、この側壁部26の大形の放熱フィン27を有する外面から空気中に効率よく放熱される。

【0062】

このように、本実施形態のランプ装置14では、口金20を基体17の側壁部26に接触させて基体17に取り付けるため、放熱性能の向上のために基体17の取付壁部25の上面側に突出する側壁部26の寸法を大きくしても、取付壁部25の厚みを厚くすることなく口金20と基体17とを熱的に接触させることができ、材料使用量の増加や質量の増加を抑制できる。

【0063】

しかも、発光モジュール18が取り付けられた基体17の取付壁部25と口金20とが離反するため、発光モジュール18が発生する熱が点灯回路21に影響したり、逆に点灯回路21が発生する熱が発光モジュール18に影響するなど、発光モジュール18と点灯回路21とが互いに熱影響を受けるのを低減できる。

【0064】

また、基体17の側壁部26に、口金20が嵌り込んで接触する段部29を設けているため、基体17に対して口金20を位置決め保持でき、組立性を向上できる。

【0065】

なお、口金20が接触する基体17の箇所は、側壁部26の上面でもよい。

【0066】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したも

10

20

30

40

50

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、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、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。

【符号の説明】

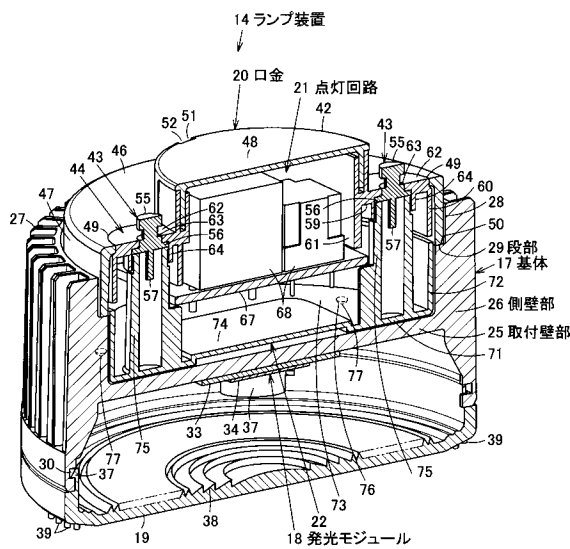
【0067】

- 11 照明装置
- 13 ソケット装置
- 14 ランプ装置
- 17 基体
- 18 発光モジュール
- 20 口金
- 21 点灯回路
- 22 カバー
- 25 取付壁部
- 26 側壁部
- 29 段部
- 31 配線孔
- 43 ランプピン
- 78 配線ガイド

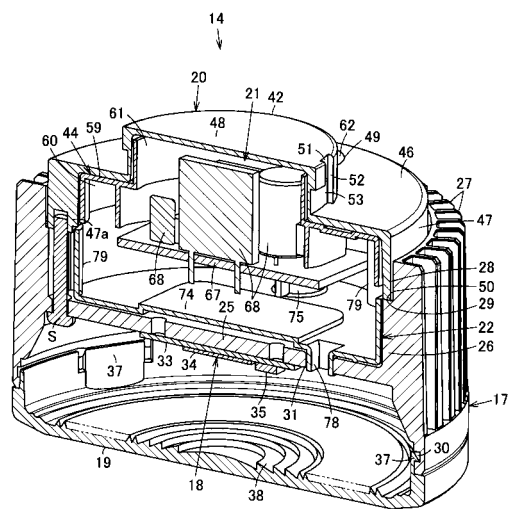
10

20

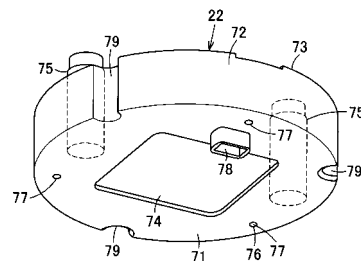
【図1】



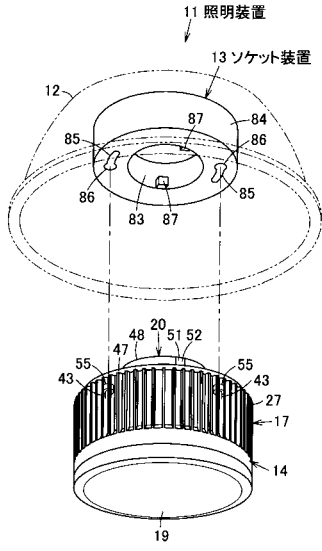
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-129488(JP,A)
特開2010-192337(JP,A)
特開2007-273262(JP,A)
国際公開第2010/061746(WO,A1)
特開2012-48899(JP,A)
特開2011-204653(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 2/00
F21V 23/00
F21V 23/06
F21Y 101/02