

(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2014-194865

(P2014-194865A)

(43) 公開日 平成26年10月9日(2014.10.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 1 0 0	3 K 0 1 3
F 2 1 V 19/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 1 7 0	3 K 0 1 4
F 2 1 V 7/00 (2006.01)	F 2 1 V 7/00 5 1 0	3 K 2 4 3
F 2 1 V 7/04 (2006.01)	F 2 1 V 7/04 5 0 0	5 F 1 4 2
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 4 5 0	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2013-70380 (P2013-70380)
 (22) 出願日 平成25年3月28日 (2013.3.28)

(71) 出願人 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
 100142664
 (74) 代理人 弁理士 熊谷 昌俊
 (72) 発明者 樋口 智宏
 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
 (72) 発明者 樋口 一斎
 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

最終頁に続く

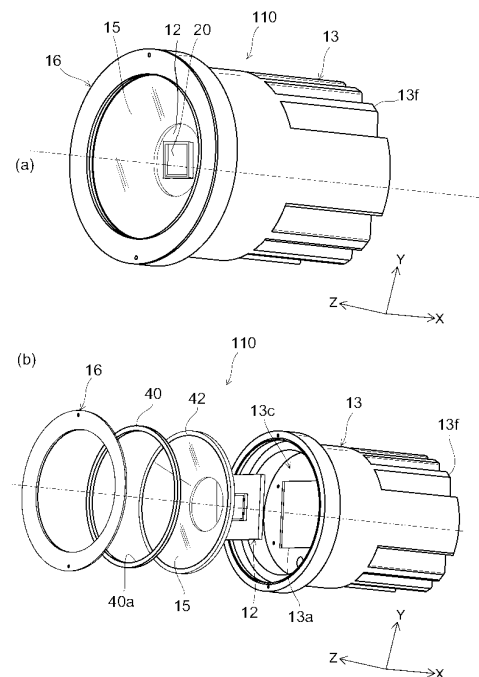
(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【要約】

【課題】容易かつ確実に光源モジュールを器具本体に取り付けることができる照明器具を提供する。

【解決手段】実施形態によれば、光源モジュールと、器具本体と、反射板と、を備えた照明器具が提供される。反射板は、一端に採光開口、他端に採光開口よりも拡開した投光開口、この投光開口の周囲に形成された鍔部を有し、採光開口が光源を包囲するように光源モジュールに当接する筒状をなしている。固定部材は、採光開口が光源モジュールに当接した状態で、反射板の鍔部に圧力をかけながら、反射板を器具本体に固定する。弾性体は、反射板の鍔部と固定部材との間に設けられ、採光開口が光源モジュールに当接する圧力を緩和する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基板およびこの基板の表面に設けられた光源を含む光源モジュールと；

基板の裏面に対向して設けられ、光源モジュールを位置決めする位置決め部を有し、光源モジュールと熱的に結合する器具本体と；

内面が光反射性であって、一端に採光開口、他端に採光開口よりも拡開した投光開口、投光開口の周囲に形成された鍔部を有し、採光開口が光源を包囲するように光源モジュールに当接する筒状の反射板と；

採光開口が光源モジュールに当接した状態で、反射板の鍔部に圧力をかけながら、反射板を器具本体に固定する固定部材と；

反射板の鍔部と固定部材との間に設けられ、採光開口が光源モジュールに当接する圧力を緩和する弾性体と；

を具備していることを特徴とする照明器具。

【請求項 2】

反射板の採光開口を形成する端部は筒状をなし、端部端面が基板表面に対して面接触することを特徴とする請求項 1 記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、照明器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

LED (Light

Emitting Diode) チップなどの光源を基板上に設けた光源モジュールがある。こうした光源モジュールのなかで、COB (Chip On Board) と呼ばれるタイプのものがある。COB タイプの光源モジュールを器具本体に取り付けた照明器具がある。照明器具では、より容易かつ確実に光源モジュールを器具本体に取り付けられるようにすることが望まれる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2012 - 256572 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明の実施形態は、より容易かつ確実に光源モジュールを器具本体に取り付けることができる照明器具を提供する。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の実施形態によれば、光源モジュールと、器具本体と、反射板と、を備えた照明器具が提供される。光源モジュールは、表面と裏面とを有する基板と、表面上に設けられた光源を有する。器具本体は、基板の裏面に対向して設けられ、光源モジュールを位置決めする位置決め部を有して光源モジュールと熱的に結合する。反射板は、内面が光反射性であって、一端に採光開口、他端に採光開口よりも拡開した投光開口を有する筒状で、採光開口が光源を包囲するように光源モジュールに当接する。固定部材は、筒状の反射板と、反射板を投光開口の周囲で器具本体に固定する。弾性体は、反射板と器具本体との間に設けられ、採光開口が光源モジュールに当接する圧力を緩和する。

【発明の効果】**【0006】**

容易かつ確実に光源モジュールを器具本体に取り付けることができる照明器具が提供さ

10

20

30

40

50

れる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】図1(a)及び図1(b)は、実施形態に係る照明器具を表す模式図である。

【図2】図2は、実施形態に係る照明器具を表す模式的断面図である。

【図3】図3(a)及び図3(b)は、実施形態に係る別の照明器具を表す模式図である。

【図4】図4(a)及び図4(b)は、実施形態に係る別の照明器具を表す模式図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0008】

以下に、各実施の形態について図面を参照しつつ説明する。

なお、図面は模式的または概念的なものであり、各部分の厚みと幅との関係、部分間の大きさの比率などは、必ずしも現実のものと同じとは限らない。また、同じ部分を表す場合であっても、図面により互いの寸法や比率が異なって表される場合もある。

なお、本願明細書と各図において、既出の図に関して前述したものと同様の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。

【0009】

図1(a)及び図1(b)は、実施形態に係る照明器具を表す模式図である。

図2は、実施形態に係る照明器具を表す模式的断面図である。

20

図1(a)は、照明器具110の模式的斜視図である。

図1(b)は、照明器具110の模式的分解斜視図である。

図1、図2に表したように、照明器具110は、光源モジュール12と、器具本体13と、反射板14と、カバー15と、固定部材16と、を備える。

【0010】

光源モジュール12は、基板18と、光源20と、樹脂部21と、バンク部24と、を含む。光源モジュール12は、いわゆるCOB(Chip On Board)である。

【0011】

基板18は、表面18aと裏面18bとを含む板状である。裏面18bは、表面18aに対して反対側の面である。裏面18bは、例えば、表面18aに対して実質的に平行である。裏面18bは、表面18aに対して非平行でもよい。

30

【0012】

ここで、表面18aに対して平行な1つの方向をX軸方向とする。表面18aに対して平行で、X軸方向に対して垂直な方向をY軸方向とする。X軸方向及びY軸方向に対して垂直な方向をZ軸方向とする。Z軸方向は、換言すれば、表面18aに対して垂直な方向である。

【0013】

表面18aに対して平行な平面(X-Y平面)に基板18を投影した形状は、例えば、正形状である。すなわち、基板18をZ軸方向に見た形状は、例えば、正形状である。基板18の形状は、これに限ることなく、他の多角形でもよいし、円形や楕円形などでもよい。基板18の形状は、任意である。基板18には、例えば、セラミックなどが用いられる。

40

【0014】

光源20は、表面18aの上に設けられる。例えば、複数の光源20が、表面18aの上に設けられる。各光源20は、例えば、表面18a上に二次元マトリクス状に並べられる。光源20には、例えば、LED(Light Emitting Diode)チップが用いられる。光源20は、例えば、有機発光ダイオード(Organic Light Emitting Diode: OLED)、無機エレクトロルミネッセンス(Inorganic ElectroLuminescence)発光素子、有機エレクトロルミネッセンス(Organic ElectroLuminescence)発光素子、または、その他の電界発光型の発光素子などでもよい。

50

【 0 0 1 5 】

基板 1 8 には、配線パターンが設けられている。各光源 2 0 は、表面 1 8 a 上に設けられ、基板 1 8 の配線パターンと電氣的に接続される。また、基板 1 8 の配線パターンには、電源線が接続される。各光源 2 0 には、電源線及び基板 1 8 の配線パターンを介して、外部から電力が供給される。これにより、各光源 2 0 が発光し、各光源 2 0 から光が照射される。

【 0 0 1 6 】

樹脂部 2 1 は、光源 2 0 を封止する。この例では、樹脂部 2 1 が、各光源 2 0 のそれぞれを封止する。樹脂部 2 1 は、例えば、各光源 2 0 のそれぞれの上に設けられ、各光源 2 0 のそれぞれを覆う。樹脂部 2 1 は、例えば、各光源 2 0 のそれぞれの上面と側面とを覆う。

10

【 0 0 1 7 】

樹脂部 2 1 は、光透過性を有する。樹脂部 2 1 は、光源 2 0 から照射される光に対して透過性である。樹脂部 2 1 には、光透過性を有する樹脂材料が用いられる。樹脂部 2 1 には、例えば、透明なシリコン樹脂が用いられる。また、樹脂部 2 1 は、例えば、蛍光体粒子を含む。樹脂部 2 1 には、例えば、複数の蛍光体粒子が分散されている。樹脂部 2 1 は、例えば、光透過性の樹脂部と、この樹脂部に分散された複数の蛍光体粒子と、を含む。

【 0 0 1 8 】

光源 2 0 には、例えば、青色光を照射する L E D が用いられる。樹脂部 2 1 の蛍光体粒子には、例えば、黄色蛍光体が用いられる。これにより、例えば、実質的に白色の光を照射することができる。

20

【 0 0 1 9 】

このように、樹脂部 2 1 は、各光源 2 0 を封止して各光源 2 0 を保護する。また、樹脂部 2 1 は、例えば、光源 2 0 から照射された光の色を変化させる。樹脂部 2 1 は、例えば、光源 2 0 から照射される光の一部の波長を変化させる。なお、光源モジュール 1 2 の照射する光の色は、白色に限ることなく、任意の色でよい。樹脂部 2 1 は、必ずしも蛍光体粒子を含まなくてもよい。

【 0 0 2 0 】

バンク部 2 4 は、表面 1 8 a の上に設けられる。バンク部 2 4 は、各光源 2 0 を囲む環状である。この例では、バンク部 2 4 の X - Y 平面に投影した形状が、四角環状である。バンク部 2 4 の形状は、これに限ることなく、例えば、円環状などでもよい。バンク部 2 4 は、樹脂部 2 1 に接する。バンク部 2 4 は、例えば、樹脂部 2 1 の形成の際に、樹脂部 2 1 の広がりを抑制する。バンク部 2 4 は、例えば、樹脂部 2 1 の封止する領域を決定する。バンク部 2 4 は、樹脂材料を含む。バンク部 2 4 には、例えば、シリコン樹脂などが用いられる。バンク部 2 4 は、必要に応じて設けられ、省略可能である。

30

【 0 0 2 1 】

器具本体 1 3 は、基板 1 8 の裏面 1 8 b と対向して設けられる。この例において、器具本体 1 3 は、円柱状である。器具本体 1 3 の形状は、これに限ることなく、例えば角柱状などの任意の形状でよい。器具本体 1 3 の一端には、凹部 1 3 c が設けられている。器具本体 1 3 は、例えば、凹部 1 3 c の内底面を基板 1 8 の裏面 1 8 b と対向させる。

40

【 0 0 2 2 】

器具本体 1 3 は、光源モジュール 1 2 を位置決めする位置決め部 1 3 a を有する。位置決め部 1 3 a は、凹部 1 3 c の内底面に設けられている。位置決め部 1 3 a は、例えば、凹部 1 3 c の内底面から基板 1 8 と実質的に同じ形状に凹んでいる。基板 1 8 は、位置決め部 1 3 a に嵌る。これにより、光源モジュール 1 2 の位置が決められる。

【 0 0 2 3 】

位置決め部 1 3 a の形状は、上記に限ることなく、光源モジュール 1 2 の位置を決めることができる任意の形状でよい。位置決め部 1 3 a は、例えば、基板 1 8 を囲む環状の突起でもよい。あるいは、基板 1 8 の外周に沿って並ぶ複数の突起でもよい。

50

【 0 0 2 4 】

器具本体 1 3 は、位置決め部 1 3 a に位置決めされた光源モジュール 1 2 と熱的に結合する。器具本体 1 3 は、例えば、基板 1 8 の裏面 1 8 b に接触することにより、光源モジュール 1 2 と熱的に結合する。これにより、例えば、光源 2 0 の点灯にともなって生じる熱を器具本体 1 3 に逃がすことができる。例えば、光源 2 0 の放熱性を高めることができる。

【 0 0 2 5 】

器具本体 1 3 には、例えば、鉄、アルミニウム、または、ステンレスなどの金属材料が用いられる。器具本体 1 3 の材料は、これに限ることなく、適切な熱伝導率を得られる任意の材料でよい。なお、器具本体 1 3 は、基板 1 8 に直接接触してもよいし、例えば、放熱グリスや放熱シートなどを介して接触してもよい。このように、本願明細書において、「熱的に結合」には、直接接する場合の他に、放熱グリスや放熱シートなどを介して接する場合も含む。

【 0 0 2 6 】

器具本体 1 3 の他端には、複数の放熱フィン 1 3 f が設けられている。各放熱フィン 1 3 f は、例えば、Z 軸方向及び Y 軸方向に延びる板状である。そして、各放熱フィン 1 3 f のそれぞれは、X 軸方向に並ぶ。これにより、放熱性をより高めることができる。

【 0 0 2 7 】

反射板 1 4 は、樹脂部 2 1 を露呈させる開口 1 4 a を有する。反射板 1 4 は、第 2 樹脂部 2 2 に密着して光源モジュール 1 2 を押さえる。反射板 1 4 は、例えば、光源モジュール 1 2 を器具本体 1 3 に押し付ける。これにより、器具本体 1 3 と反射板 1 4 とに光源モジュール 1 2 が挟まれ、光源モジュール 1 2 が保持される。

【 0 0 2 8 】

反射板 1 4 は、例えば、円筒状である。反射板 1 4 では、開口 1 4 a が、各光源 2 0 から照射された光の照射方向に向かって広がる。例えば、開口 1 4 a が、光の照射方向に向かって連続的に広がる。反射板 1 4 は、例えば、光源モジュール 1 2 から光の照射方向に向かって広がるテーパ状の円筒である。なお、光の照射方向とは、例えば、Z 軸方向に対して平行な方向で、器具本体 1 3 から光源モジュール 1 2 に向かう方向である。

【 0 0 2 9 】

反射板 1 4 には、例えば、電気絶縁性の樹脂材料が用いられ、金属は不使用である。反射板 1 4 は、光反射性を有する。反射板 1 4 は、例えば白色を呈し、光源 2 0 から照射される光に対して反射性である。反射板 1 4 の一端には、筒状の採光開口 1 4 a を形成し、他端には投光開口 1 4 b を形成し、この投光開口 1 4 b の周囲に鍔部 1 4 c を形成する。これにより、反射板 1 4 は、光源 2 0 から照射される光の配光角を制御する。反射板 1 4 は、例えば、テーパ角によって、配光角を制御する。反射板 1 4 の形状は、上記に限ることなく、光源モジュール 1 2 を押さえることができ、かつ配光角を制御できる任意の形状でよい。

【 0 0 3 0 】

カバー 1 5 は、例えば、板状である。カバー 1 5 の外形形状は、反射板 1 4 の外形形状と実質的に同じである。この例では、カバー 1 5 が、円板状である。カバー 1 5 は、光透過性を有する。カバー 1 5 は、例えば、光源 2 0 から照射される光に対して透過性である。カバー 1 5 は、例えば、透明である。カバー 1 5 は、例えば、光拡散性を有してもよい。カバー 1 5 には、例えば、光学ガラスや光学プラスチックなどが用いられる。カバー 1 5 は、例えば、反射板 1 4 の開口 1 4 a を塞ぎ、光源モジュール 1 2 を保護する。

【 0 0 3 1 】

固定部材 1 6 は、例えば、ネジ止めなどによって器具本体 1 3 に取り付けられる。固定部材 1 6 は、器具本体 1 3 に取り付けられ、反射板 1 4 及びカバー 1 5 を器具本体 1 3 に固定する。

【 0 0 3 2 】

固定部材 1 6 は、樹脂部 2 1 を露呈させる投光開口 1 4 b と同径の開口を有する。固定

10

20

30

40

50

部材 1 6 の開口の Z 軸方向に対して垂直な方向の長さは、例えば、反射板 1 4 のテーパ状の投光開口 1 4 b の Z 軸方向に対して垂直な方向の最も長い長さを実質的に同じである。この例では、採光開口 1 4 a 及び投光開口 1 6 a のそれぞれが、実質的に円形である。固定部材の開口の直径は、例えば、投光開口 1 4 a の最も大きい直径と実質的に同じである。

【 0 0 3 3 】

固定部材 1 6 は、例えば、器具本体 1 3 の形状に対応する円環状を有する。固定部材 1 6 の外形は、例えば、器具本体 1 3 の外径と実質的に同じである。固定部材は、周囲にフランジ部を有して、器具本体を覆うように構成してもよい。

【 0 0 3 4 】

固定部材 1 6 は、例えば、器具本体 1 3 の一端に被せられた状態で、器具本体 1 3 に取り付けられる。これにより、器具本体 1 3 の一端と固定部材 1 6 との間に、反射板 1 4 及びカバー 1 5 が挟まれる。これにより、反射板 1 4 及びカバー 1 5 が、器具本体 1 3 に固定される。また、このように、固定部材 1 6 によって反射板 1 4 及びカバー 1 5 を器具本体 1 3 に固定することにより、反射板 1 4 の端部が、基板 1 8 の表面 1 8 a に密着する。これにより、反射板 1 4 によって光源モジュール 1 2 が押さえられ、光源モジュール 1 2 が器具本体 1 3 に保持される。本実施形態では、反射板 1 4 の採光開口 1 4 a を形成する端部は筒状をなし、端部端面が基板 1 8 表面 1 8 a に対して面接触しているため、基板 1 8 を反射板 1 8 の端部端面で確実に保持できる。

【 0 0 3 5 】

固定部材 1 6 の器具本体 1 3 への取り付けは、ネジ止めに限ることなく、例えば、爪係止などでもよい。また、固定部材 1 6 を用いることなく、例えば、ネジ止めや爪係止などによって反射板 1 4 を器具本体 1 3 に直接取り付けでもよい。

【 0 0 3 6 】

光源モジュール 1 2 を器具本体 1 3 に取り付ける場合には、光源モジュール 1 2 に過剰な圧力が加わらないようにする必要がある。例えば、基板 1 8 にセラミックスが用いられている場合、基板 1 8 に過剰な圧力が加わると、基板 1 8 が割れてしまう恐れがある。このため、セラミックスが基板 1 8 に用いられている場合には、特に注意が必要となる。

【 0 0 3 7 】

過剰な圧力が加わらないように光源モジュール 1 2 を取り付ける方法として、バネ状の部材で光源モジュール 1 2 を押さえる方法が知られている。この方法では、バネ状の部材を別途用意する必要があるため、部品点数の増加を招くとともに、取り付けが煩雑になる。このため、例えば、コスト増を招いてしまう。光源モジュール 1 2 を専用のアタッチメントを介して器具本体 1 3 に取り付ける方法もある。この方法では、比較的容易に取り付けを行える反面、アタッチメントの部品単価が高く、やはりコスト増を招いてしまう。

【 0 0 3 8 】

また、バネ状の部材やアタッチメントなどは、ネジを用いて取り付けることが一般的である。ところが、光源モジュール 1 2 付近での取り付け作業となるため、作業中に指や工具などが、光源 2 0 に接触してしまう恐れがある。指や工具などの接触は、例えば、LED チップと配線パターンとを接続する金属ワイヤの変形や断線などの要因となり得る。そこで本実施形態では、弾性体を用いる。

【 0 0 3 9 】

弾性体 4 0 は、反射板 1 4 と固定部材 1 6 との間に設けられる。弾性体 4 0 は、弾性を有する。弾性体 4 0 には、例えば、シリコン樹脂や天然ゴムなどの樹脂材料が用いられる。弾性体 4 0 は、例えば、各光源 2 0 を露呈させる開口 4 0 a を有する環状である。この例では、弾性体 4 0 が円環状である。弾性体 4 0 の形状は、環状に限ることなく、各光源 2 0 から照射される光を遮ることなく反射板 1 4 と固定部材 1 6 との間に配置できる任意の形状でよい。例えば、各光源 2 0 を囲むように、複数の弾性体 4 0 を並べて設けてもよい。

【 0 0 4 0 】

保持部材 4 2 は、反射板 1 4 とカバー 1 5 とを保持する。保持部材 4 2 は、例えば、反射板 1 4 の鍔部 1 4 c 及びカバー 1 5 の外縁を囲む環状である。保持部材 4 2 には、第 1 溝部 4 2 a と、第 2 溝部 4 2 b と、が設けられている。第 1 溝部 4 2 a には、反射板 1 4 の端部が嵌る。第 2 溝部 4 2 b には、カバー 1 5 の端部が嵌る。保持部材 4 2 は、例えば、弾性を有する。保持部材 4 2 には、例えば、シリコン樹脂や天然ゴムなどの樹脂材料が用いられる。例えば、保持部材 4 2 を弾性変形させて押し広げる。これにより、反射板 1 4 の鍔部 1 4 c 及びカバー 1 5 を各溝部 4 2 a、4 2 b に嵌め込むことができる。

【0041】

照明器具 1 1 0 では、器具本体 1 3 の凹部 1 3 c の内径が変化する。照明器具 1 1 0 において、凹部 1 3 c の開口端付近の内径は、保持部材 4 2 の外径と実質的に同じである。照明器具 1 1 0 では、反射板 1 4 及びカバー 1 5 が、保持部材 4 2 に保持された状態で、凹部 1 3 c 内に收容される。保持部材 4 2 の側面は、例えば、凹部 1 3 c 内に收容された状態で、凹部 1 3 c の内側面に密着する。

【0042】

このように、弾性を有する保持部材 4 2 を介して鍔部 1 4 c 及びカバー 1 5 を器具本体 1 3 に取り付けることで、例えば、反射板 1 4 やカバー 1 5 の寸法誤差を吸収し、反射板 1 4 及びカバー 1 5 をより適切に器具本体 1 3 に保持できる。この例では、1 つの保持部材 4 2 で反射板 1 4 とカバー 1 5 とを保持しているが、例えば、反射板 1 4 を保持する保持部材と、カバー 1 5 を保持する保持部材と、に分けてもよい。

【0043】

弾性体 4 0 は、例えば、保持部材 4 2 の上に設けられる。弾性体 4 0 も、凹部 1 3 c 内に收容される。凹部 1 3 c の深さ（Z 軸方向の長さ）は、光源モジュール 1 2、反射板 1 4、カバー 1 5、保持部材 4 2 及び弾性体 4 0 を内部に收容した状態で、弾性体 4 0 が、凹部 1 3 c の開口端から僅かに突出する程度に設定される。

【0044】

照明器具 1 1 0 では、固定部材 1 6 が、円環状である。固定部材 1 6 は、ネジ止めなどによって器具本体 1 3 の一端に取り付けられる。これにより、反射板 1 4 の採光開口 1 4 a 端部が基板 1 8 の表面 1 8 a に密着し、光源モジュール 1 2 が器具本体 1 3 に保持される。

【0045】

また、照明器具 1 1 0 では、固定部材 1 6 を器具本体 1 3 に取り付けた際に、反射板 1 4 と固定部材 1 6 との間に設けられた弾性体 4 0 が、反射板 1 4 と固定部材 1 6 とに挟まれて弾性変形する。より具体的には、弾性体 4 0 が、固定部材 1 6 と保持部材 4 2 とに挟まれて弾性変形する。

【0046】

これにより、照明器具 1 1 0 では、例えば、光源モジュール 1 2 に過度の圧力が加わることを適切に抑制することができる。例えば、より安全かつ確実に光源モジュール 1 2 を器具本体 1 3 に取り付けることができる。

【0047】

弾性体 4 0 に天然ゴムなどの弾性係数の比較的大きい材料を用いる場合には、弾性体 4 0 を中空状としてもよい。また、弾性体 4 0 は、樹脂材料に限ることなく、例えば、バネ状の金属材料でもよい。金属材料を用いた場合、弾性体 4 0 は、例えば、板バネ状でもよいし、コイルバネ状でもよい。

【0048】

なお、弾性体 4 0 は、例えば、器具本体 1 3 と反射板 1 4 との間や、反射板 1 4 とカバー 1 5 との間などに設けてもよい。

【0049】

図 3 (a) 及び図 3 (b) は、実施形態に係る別の照明器具を表す模式図である。

図 4 (a) 及び図 4 (b) は、実施形態に係る別の照明器具を表す模式図である。

図 3 (a) は、照明器具 1 2 0 の模式的斜視図である。

10

20

30

40

50

図 3 (b) は、照明器具 1 2 0 の模式的分解斜視図である。

図 4 (a) は、照明器具 1 2 0 の模式的断面図である。

図 4 (b) は、照明器具 1 2 0 の断面の一部を拡大して表す模式的拡大図である。

図 3 (a)、図 3 (b)、図 4 (a) 及び図 4 (b) に表したように、照明器具 1 2 0 では、弾性体 4 0 が省略され、保持部材 4 2 に空洞部 4 2 c が設けられている。

【 0 0 5 0 】

照明器具 1 2 0 では、光源モジュール 1 2、反射板 1 4、カバー 1 5 及び保持部材 4 2 を凹部 1 3 c の内部に収容した状態で、保持部材 4 2 が、凹部 1 3 c の開口端から僅かに突出する。照明器具 1 2 0 では、例えば、この条件を満たすように、凹部 1 3 c の深さ及び保持部材 4 2 の Z 軸方向の長さが、設定される。

10

【 0 0 5 1 】

空洞部 4 2 c は、例えば、第 1 溝部 4 2 a 及び第 2 溝部 4 2 b の上に設けられる。すなわち、この例では、空洞部 4 2 c が、第 1 溝部 4 2 a に保持された反射板 1 4 の上、及び、第 2 溝部 4 2 b に保持されたカバー 1 5 の上に設けられる。換言すれば、空洞部 4 2 c は、反射板 1 4 と固定部材 1 6 との間に設けられる。より詳しくは、空洞部 4 2 c は、カバー 1 5 と固定部材 1 6 との間に設けられる。

【 0 0 5 2 】

照明器具 1 2 0 では、固定部材 1 6 を器具本体 1 3 に取り付けた際に、反射板 1 4 と固定部材 1 6 との間に設けられた空洞部 4 2 c が、反射板 1 4 と固定部材 1 6 とに挟まれて弾性変形する。より具体的には、空洞部 4 2 c が、固定部材 1 6 とカバー 1 5 とに挟まれて弾性変形する。

20

【 0 0 5 3 】

すなわち、この例では、保持部材 4 2 が、弾性体 4 0 としても機能する。換言すれば、弾性体 4 0 に保持部材 4 2 の機能を持たせることもできる。このように、弾性体 4 0 は、照明器具 1 2 0 の他の部品と一体にすることもできる。これにより、例えば、光源モジュール 1 2 に過度の圧力が加わることをより適切に抑制しつつ、部品点数の増加を抑えることができる。例えば、照明器具 1 2 0 のコスト増を抑えることができる。

【 0 0 5 4 】

空洞部 4 2 c は、例えば、第 1 溝部 4 2 a と第 2 溝部 4 2 b との間に設けてもよいし、第 1 溝部 4 2 a の下に設けてもよい。すなわち、空洞部 4 2 c は、例えば、反射板 1 4 とカバー 1 5 との間に設けてもよいし、器具本体 1 3 と反射板 1 4 との間に設けてもよい。

30

【 0 0 5 5 】

また、保持部材 4 2 などの他の部品に弾性体 4 0 の機能を持たせる場合に、その部品に用いられる樹脂材料の弾性係数が、十分に小さい場合には、必ずしも空洞部を設けなくてもよい。例えば、二色成形法やインサート成形法などにより、弾性係数の大きい樹脂の部分と、弾性係数の小さい樹脂の部分と、を一体に成形することにより、弾性係数の小さい樹脂の部分に弾性体 4 0 の機能を持たせてもよい。

【 0 0 5 6 】

上記実施形態では、反射板として反射板 1 4 を示しているが、反射板は、反射板 1 4 に限ることなく、第 2 樹脂部 2 2 に密着して光源モジュール 1 2 を押さえることのできる任意の部材でよい。但し、反射板 1 4 を反射板として用いることにより、例えば、部品点数の増加を抑えることができる。また、反射板 1 4 と基板 1 8 との間の距離を近づけ、光源 2 0 から照射される光の反射板 1 4 への入射光率を高めることができる。

40

【 0 0 5 7 】

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。

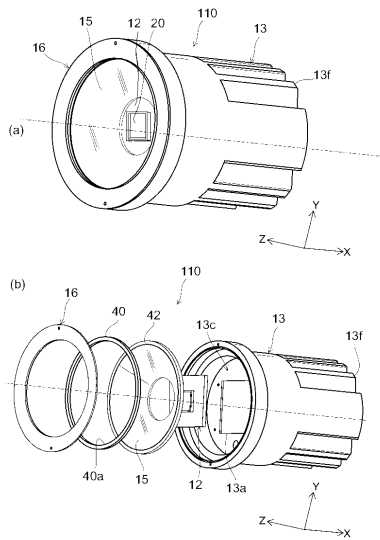
50

【符号の説明】

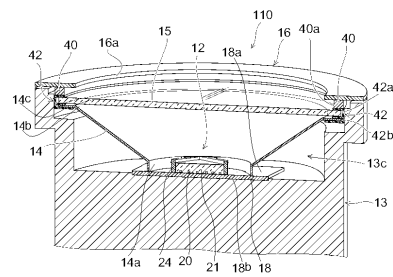
【0058】

110、120 照明器具、12 光源モジュール、13 器具本体、13a 位置決め部、14 反射板、14a 採光開口、14b 投光開口、14c 鍔部、15 カバー、16 固定部材、18 基板、18a 表面、18b 裏面、20 光源、40 弾性体、42 保持部材

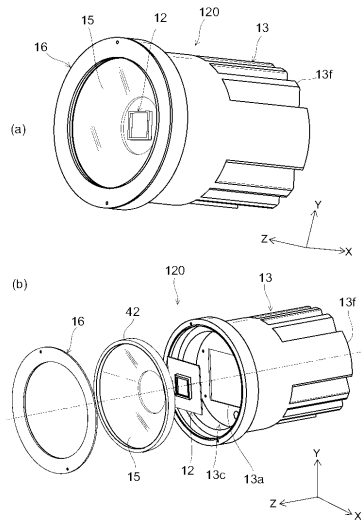
【図1】



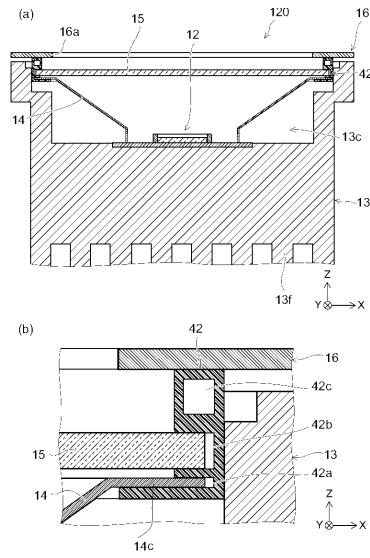
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H 0 1 L 33/00 (2010.01) F 2 1 V 29/00 1 1 1
H 0 1 L 33/00 H

(72)発明者 中山 正司

静岡県沼津市原字町場 2 6 0 8 番地 5 8

株式会社 L D F 内

F ターム(参考) 3K013 AA01 AA07 BA01 CA05 EA09

3K014 AA01 LA01 LB04

3K243 MA01

5F142 AA58 BA32 CB23 CD02 CG05 DA02 DA12 DA73 DB42 DB44

EA12 EA14 GA21