

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6741986号
(P6741986)

(45) 発行日 令和2年8月19日 (2020.8.19)

(24) 登録日 令和2年7月30日 (2020.7.30)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 1 K 9/66 (2016.01)

F 2 1 K 9/66

F 2 1 S 2/00 (2016.01)

F 2 1 S 2/00 2 3 O

F 2 1 V 17/00 (2006.01)

F 2 1 V 17/00 1 5 4

F 2 1 V 23/00 (2015.01)

F 2 1 V 23/00 1 6 O

F 2 1 Y 103/10 (2016.01)

F 2 1 Y 103:10

請求項の数 3 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-88592 (P2016-88592)
 (22) 出願日 平成28年4月26日 (2016.4.26)
 (65) 公開番号 特開2017-199521 (P2017-199521A)
 (43) 公開日 平成29年11月2日 (2017.11.2)
 審査請求日 平成31年1月28日 (2019.1.28)

(73) 特許権者 314012076
 パナソニック IP マネジメント株式会社
 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
 (74) 代理人 110002527
 特許業務法人北斗特許事務所
 (74) 代理人 100087767
 弁理士 西川 恵清
 (74) 代理人 100155756
 弁理士 坂口 武
 (74) 代理人 100161883
 弁理士 北出 英敏
 (74) 代理人 100167830
 弁理士 仲石 晴樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長尺の光源モジュールと、該光源モジュールを支持する支持部材と、前記光源モジュールを覆うように前記支持部材に支持される長尺のカバーと、前記光源モジュールと前記支持部材と前記カバーとを内部に収容し両端が塞がれた筒状の外殻部と、前記支持部材を支持し造営材に取り付けられる器具本体と、を備え、

前記光源モジュールは、発光素子と、該発光素子を実装される長尺の実装基板と、を有しており、

前記カバーと前記外殻部とは、透過する光を拡散させる光拡散性を有しており、

前記カバーは、長手方向の両端部に光拡散性及び透光性を有する光拡散部が配置されており、

前記光拡散部は、前記支持部材の端部に引き掛けられる引掛部と、該引掛部により引き掛けられた前記支持部材の端部を前記引掛部との間に挟んで支持する支持台と、を有し、
 前記カバーは、長手方向の一端部に孔部を有しており、

前記光拡散部は、突出部を備えており、

前記光拡散部と前記支持部材とは、前記突出部が前記孔部に嵌め合されることで固定されることを特徴とする照明器具。

【請求項 2】

前記光拡散部は、前記カバーの端部を押す押部と、前記カバーを前記支持部材に固定する際に前記カバーの長手方向に沿った前記カバーの端部の移動を案内するガイド部と、を

10

20

有し、

前記光拡散部は、前記押部と前記ガイド部との間に前記カバーの端部を挟んだ状態で、前記カバーを前記支持部材に固定することを特徴とする請求項1に記載の照明器具。

【請求項3】

前記光拡散部は、前記光源モジュールに給電する電源線の張力止を行う張力止部を有することを特徴とする請求項1または2に記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明器具に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、照明器具は、壁などの造営材に取り付けられる場合がある。

【0003】

この種の照明器具としては、器具本体と、複数の発光素子が搭載された基板と、本体カバーと、端部カバーと、を備えた構造が知られている（たとえば、特許文献1）。

【0004】

器具本体は、長尺状に形成されている。器具本体は、複数の発光素子が搭載された基板が長手方向に沿って配置されている。本体カバーは、透光性を有している。本体カバーは、複数の発光素子を覆うように器具本体に装着されている。端部カバーは、器具本体の長手方向において、器具本体に取り付けられている。端部カバーは、透光性を有していない。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】 実用新案登録第3186404号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、照明器具では、長手方向の端部からも光を放射させることが望まれる場合がある。照明器具では、長手方向の端部から光を放射させる場合、長手方向の端部においても、より輝度むらが少なく、かつ組み立て作業性のよい構造が求められるため、上述の特許文献1の構成だけでは十分でなく、更なる改良が求められている。

30

【0007】

本発明の目的は、より輝度むらが少なく、かつ組み立て作業性の向上を図れる照明器具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る一態様の照明器具は、光源モジュールと、支持部材と、カバーと、外殻部と、器具本体と、を備えている。上記支持部材は、上記光源モジュールを支持する。上記カバーは、上記光源モジュールを覆うように、上記支持部材に支持される。上記カバーは、長尺の外形形状をしている。上記外殻部は、両端が塞がれた筒状の外形形状をしている。上記外殻部は、上記光源モジュールと上記支持部材と上記カバーとを、内部に収容している。上記器具本体は、上記支持部材を支持し造営材に取り付けられる。上記光源モジュールは、上記発光素子と、上記実装基板と、を有している。上記実装基板は、上記発光素子が実装される。上記実装基板は、長尺の外形形状をしている。上記カバーと上記外殻部とは、透過する光を拡散させる光拡散性を有している。上記カバーは、長手方向の両端部に光拡散性及び投光性を有する光拡散部が配置されている。当該光拡散部は、引掛部と、支持台と、を有する。上記引掛部は、上記支持部材の端部に引き掛けられる。上記支持台は、上記引掛部により引き掛けられた上記支持部材の端部を、上記引掛部との間に挟んで

40

50

支持する。上記カバーは、長手方向の一端部に孔部を有している。上記光拡散部は、突出部を備えている。上記光拡散部と上記支持部材とは、上記突出部が上記孔部に嵌め合されることで固定される。

【発明の効果】

【0009】

本発明の照明器具は、より輝度むらが少なく、かつ組み立て作業性の向上を図れる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の一実施形態の照明器具を示す縦断面図である。

【図2】図2は、同上の照明器具を示す背面側の分解斜視図である。

10

【図3】図3は、同上の照明器具の要部を示す一部破断した正面図である。

【図4】図4は、同上の照明器具の他の要部を示す背面側の分解斜視図である。

【図5】図5は、同上の照明器具を示す正面側の外観図である。

【図6】図6は、同上の照明器具を示す背面図である。

【図7】図7は、同上の照明器具を示す側面図である。

【図8】図8は、同上の照明器具の別の要部を示す斜視図である。

【図9】図9は、同上の照明器具の更に別の要部を示す一部破断した断面図である。

【図10】図10は、同上の照明器具の更に他の要部を示す一部破断した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

20

以下では、本実施形態の照明器具30について、図1ないし図10を参照して説明する。図中においては、同じ部材に対し、同じ符号を付して重複する説明を省略する。各図面が示す部材の大きさや位置関係は、説明を明確にするために誇張していることがある。以下の説明において、本実施形態に含まれる各要素は、複数の要素を一の部材で構成して一の部材で複数の要素を兼用する態様としてもよいし、一の部材の機能を複数の部材で分担して実現してもよい。

【0012】

本実施形態の照明器具30は、図1ないし図4に示すように、光源モジュール1と、支持部材2と、カバー3と、外殻部7と、器具本体31と、を備えている。支持部材2は、光源モジュール1を支持する。カバー3は、光源モジュール1を覆うように、支持部材2に支持される。カバー3は、長尺の外形形状をしている。外殻部7は、両端が塞がれた筒状の外形形状をしている。外殻部7は、光源モジュール1と支持部材2とカバー3とを、内部に収容している。光源モジュール1は、発光素子1aと、実装基板1bと、を有している。実装基板1bは、発光素子1aが実装される。実装基板1bは、長尺の外形形状をしている。カバー3と外殻部7とは、透過する光を拡散させる光拡散性を有している。カバー3は、長手方向の両端部に光拡散性を有する光拡散部4が配置されている。光拡散部4は、引掛部4cと、支持台4bと、を有する。引掛部4cは、支持部材2の端部に引き掛けられる。支持台4bは、引掛部4cにより引き掛けられた支持部材2の端部を、引掛部4cとの間に挟んで支持する。

30

【0013】

40

本実施形態の照明器具30は、カバー3の長手方向の両端部に光拡散性を有する光拡散部4が配置されていることで、より輝度むらが少なくできる。本実施形態の照明器具30は、支持部材2の端部に引き掛けられる引掛部4cと、引掛部4cにより引き掛けられた支持部材2の端部を引掛部4cとの間に挟んで支持する支持台4bとで、組み立て作業性の向上を図れる。

【0014】

以下では、本実施形態の照明器具30について、より詳細に説明する。

【0015】

本実施形態の照明器具30は、図5ないし図7に示すように、光源ユニット10と、器具本体31と、を備えている。光源ユニット10は、長尺の外形形状をしている。光源ユ

50

ニット10は、防湿及び防雨性を有している。器具本体31は、光源ユニット10を支持する。器具本体31は、長尺の外形形状をしている。器具本体31は、建物の外壁、若しくは軒下などの造営材50に取り付けられる。器具本体31は、たとえば、長手方向を水平方向にして、取り付けられる。器具本体31は、長手方向を鉛直方向にして、取り付けられてもよい。言い換えれば、本実施形態の照明器具30は、建物の外壁などに取り付けられるウォールライトを構成している。

【0016】

光源ユニット10は、図1ないし図3に示すように、複数の光源モジュール1と支持部材2とカバー3と光拡散部4と外殻部7とに加え、さらに、図4に示す電源装置5と、固定具6と、取付具8と、を備えている。

10

【0017】

光源モジュール1は、図3に示すように、複数の発光素子1aと実装基板1bとに加え、コネクタ1cを有している。発光素子1aは、LED(Light Emitting Diode)である。発光素子1aは、はんだにより、実装基板1bに設けられた導体と電氣的に接続されている。

【0018】

LEDは、たとえば、LEDチップと、LEDチップを収納する凹所が設けられたパッケージと、凹所を封止する透光性の封止材と、を有している。LEDチップは、たとえば、青色光が発光可能な青色LEDチップである。封止材は、透光性材料により形成されている。封止材の透光性材料としては、たとえば、シリコン樹脂、若しくはエポキシ樹脂が好ましい。封止材の透光性材料には、蛍光体が混合されている。蛍光体は、たとえば、青色LEDチップから放射される青色光により励起されて、黄色光を放射する黄色蛍光体である。LEDは、青色LEDチップから放射される青色光と、黄色蛍光体から放射される黄色光との混色光を放射することができる。LEDは、混色光として、たとえば、昼白色の光を放射する。LEDは、封止材の透光性材料に、蛍光体が混合されていなくともよい。LEDは、たとえば、LEDチップとパッケージと封止材とを備えた表面実装型発光ダイオードであってもよいし、LEDチップ単体だけでもよい。光源モジュール1は、発光素子1aにLEDを利用する構成だけに限られない。発光素子1aは、有機エレクトロルミネッセンス素子であってもよい。

20

【0019】

実装基板1bは、図1及び図3に示すように、長尺の矩形平板状の外形形状をしている。実装基板1bは、発光素子1aと電氣的に接続される導体を有している。導体は、複数の発光素子1aを電氣的に直列接続する。複数の発光素子1aは、実装基板1bの短手方向における中央部において、実装基板1bの長手方向に沿って直線状に配置されている。複数の発光素子1aそれぞれは、はんだにより、導体と電氣的に接続される。実装基板1bは、ガラスエポキシ樹脂基板である。実装基板1bは、ガラスエポキシ樹脂基板だけに限られず、たとえば、セラミック基板、若しくは金属ベースプリント配線板であってもよい。実装基板1bは、長手方向の両端部において、コネクタ1cが実装されている。コネクタ1cは、実装基板1bの短手方向の一方側に配置されている。

30

【0020】

コネクタ1cは、発光素子1aに給電できるように、実装基板1bの導体と電氣的に接続されている。互いに隣接する光源モジュール1は、コネクタ1c同士が電線1iで電氣的に接続される。複数の実装基板1bのうち、光源ユニット10の長手方向の両端部における実装基板1bには、コネクタ1cと接続された電源線が、電源装置5と電氣的に接続される。光源ユニット10は、コネクタ1cと電源装置5とが電氣的に接続されることで、複数の光源モジュール1が電氣的に直列に接続される。

40

【0021】

支持部材2は、図1ないし図4に示すように、長尺の外形形状をしている。支持部材2は、主部2aと、側面部2bと、を有している。主部2aは、長尺の矩形平板状の外形形状をしている。主部2aは、長手方向の両端に短手方向に沿った矩形状の挿通溝2dが設

50

けられている。側面部 2 b は、主部 2 a の長手方向に沿って、主部 2 a の短手方向における両端から主部 2 a の厚み方向に突出する。一对の側面部 2 b それぞれは、長尺の矩形平板状の外形形状をしている。一对の側面部 2 b は、主部 2 a から離れるにつれ、互いの距離が広がっている。一对の側面部 2 b それぞれは、長手方向の両端部において、厚み方向に貫通する第 1 ねじ孔 2 b a を有している。

【0022】

支持部材 2 は、主部 2 a と、一对の側面部 2 b と、が一体に形成されている。支持部材 2 は、たとえば、ステンレス鋼板で形成される。支持部材 2 の材料は、ステンレス鋼板だけに限られず、アルミニウム、若しくは銅などの金属板であってもよい。支持部材 2 は、金属板の打ち抜き加工及び曲げ加工により形成される。光源ユニット 10 では、金属板で構成された支持部材 2 に実装基板 1 b が接するように配置されることで、支持部材 2 を放熱板として利用することができる。支持部材 2 は、樹脂に比べて熱伝導性の高い金属板により形成されている場合、発光素子 1 a で発生した熱を、外部に効率よく放熱させることができる。

10

【0023】

支持部材 2 は、図 3 に示すように、複数の保持具 2 c が取り付けられている。複数の保持具 2 c は、複数の実装基板 1 b それぞれの長手方向の両端部に設けられている。保持具 2 c は、実装基板 1 b の短手方向を挟み持った状態で、主部 2 a に固定される。保持具 2 c は、実装基板 1 b が主部 2 a に接するように、実装基板 1 b を保持する。複数の光源モジュール 1 は、保持具 2 c により、支持部材 2 の長手方向に沿って、支持部材 2 の主部 2 a に直線状に取り付けられる。保持具 2 c は、たとえば、合成樹脂で形成される。

20

【0024】

カバー 3 は、長尺の外形形状をしている。カバー 3 は、図 1 及び図 4 に示すように、光出射部 3 a と、突板片 3 b と、を有している。光出射部 3 a は、半楕円筒状の外形形状をしている。光出射部 3 a は、光源モジュール 1 を支持する支持部材 2 の主部 2 a を覆う。光源モジュール 1 では、発光素子 1 a から放射される光が、カバー 3 を透過する際に光拡散される。光出射部 3 a は、発光素子 1 a と対向して配置される中央部 3 a a と、中央部 3 a a を除く光出射部 3 a に形成される周部 3 a b と、を有している。

【0025】

中央部 3 a a は、周部 3 a b と比較して、光透過率が低くなるように形成されている。中央部 3 a a は、図 1 に示すように、たとえば、カバー 3 の長手方向と直交する断面視において、発光素子 1 a と対向する外殻部 7 の両端と発光素子 1 a とを結ぶ線分とカバー 3 とが交わる領域に配置される。中央部 3 a a 及び周部 3 a b は、光拡散材が含有された樹脂材料で形成されている。中央部 3 a a 及び周部 3 a b は、同じ光拡散材を使用する場合、樹脂材料中の光拡散材の含有濃度が異なる。中央部 3 a a は、樹脂材料に含有された光拡散材の含有濃度が周部 3 a b よりも高いことで、周部 3 a b と比較して光透過率が低い。光出射部 3 a は、表面が滑らかな曲面を有していてもよいし、表面が凹凸に形成されていてもよい。光出射部 3 a は、表面の凹凸により、発光素子 1 a からの光の集光又は発散に利用することができる。言い換えれば、光出射部 3 a は、レンズ機能を備えていてもよい。光出射部 3 a は、図 4 及び図 9 に示すように、長手方向の一端部に、厚み方向に貫通する孔部 3 c c を有している。

30

40

【0026】

突板片 3 b は、矩形の平板状の外形形状をしている。突板片 3 b は、光出射部 3 a の長手方向に沿って、光出射部 3 a の短手方向の両端に設けられている。一对の突板片 3 b は、光出射部 3 a の短手方向の両端から離れるにつれ、互いに距離がより離れるように突出している。突板片 3 b は、周部 3 a b と同じ光透過率に形成されている。

【0027】

カバー 3 は、光出射部 3 a と突板片 3 b とが一体的に形成されている。カバー 3 は、発光素子 1 a から放射された光を効率よく透過できる構成が好ましい。カバー 3 の材料としては、たとえば、ポリカーボネート樹脂、若しくはアクリル樹脂などの透光性樹脂材料が

50

好ましい。カバー 3 は、たとえば、押出成形により形成される。カバー 3 では、光出射部 3 a が、中央部 3 a a と周部 3 a b との光拡散材の含有濃度が異なる二色成形によって一体に形成されている。カバー 3 は、発光素子 1 a に比較的に光直進性の高いとされる LED が用いたられた場合でも、周部 3 a b と比較して、中央部 3 a a の樹脂材料中の光拡散材の含有濃度が高いので、光が透過する際に拡散されずに直進する光を減少させる。カバー 3 は、周部 3 a b と比較して、中央部 3 a a の光透過率を低減させることで、視認者に不快感及び眩しさ感を生じさせるグレアの低減が図れられる。

【0028】

光拡散部 4 は、カバー 3 の長手方向における両端に設けられる。一对の光拡散部 4 は、光出射部 3 a の長手方向の両端において、互いに対向するように配置される。光拡散部 4 は、図 1、図 4 及び図 8 に示すように、拡散板 4 a と、支持台 4 b と、引掛部 4 c と、押圧部 4 d と、連結部 4 e と、を有している。光拡散部 4 は、スペーサ 4 f と、ガイド部 4 g と、押部 4 h と、補強部 4 j と、出張部 4 t と、を有している。一对の光拡散部 4 のうち、一方の光拡散部 4 は、さらに、図 8 及び図 9 に示すように、突出部 4 k を有している。一对の光拡散部 4 のうち、他方の光拡散部 4 は、図 4 及び図 10 に示すように、突出部 4 k を有していない。他方の光拡散部 4 は、突出部 4 k を有していない以外、一方の光拡散部 4 と同じ形状に形成されている。

【0029】

拡散板 4 a は、矩形平板状に形成されている。拡散板 4 a は、光が拡散板 4 a を透過する際に光拡散される。拡散板 4 a は、短手方向の一方において、長手方向に沿った両端部に支持台 4 b が配置されている。拡散板 4 a は、短手方向の一方と反対の他方において、長手方向に沿った両端部に出張部 4 t が配置されている。支持台 4 b は、拡散板 4 a の厚み方向に突出している。一对の支持台 4 b それぞれは、拡散板 4 a の短手方向に沿った方向から見て、支持台 4 b が U 字状の外形形状をしている。支持台 4 b は、拡散板 4 a から離れた先端に引掛部 4 c が配置されている。引掛部 4 c は、拡散板 4 a の長手方向から見て、L 字状の外形形状をしている。

【0030】

拡散板 4 a は、短手方向の一方において、長手方向の両端部に押圧部 4 d が配置されている。押圧部 4 d は、支持台 4 b と所定の間隔を空けて、U 字状の内部を塞ぐように拡散板 4 a から突出している。押圧部 4 d は、矩形板状の外形形状をしている。押圧部 4 d は、厚み方向に撓んで弾性力を付与できる。押圧部 4 d は、厚み方向において、先端が支持台 4 b よりも突出している。

【0031】

一对の支持台 4 b の間には、支持台 4 b の拡散板 4 a から離れた先端同士を連結させる連結部 4 e が配置されている。連結部 4 e は、支持台 4 b の先端部 4 e a から突出する。光拡散部 4 は、先端部 4 e a と、引掛部 4 c との間で支持部材 2 の主部 2 a を挟み込む。光拡散部 4 では、先端部 4 e a と引掛部 4 c との間に主部 2 a が挟み込まれた状態で、主部 2 a が引掛部 4 c に向かうように、押圧部 4 d が主部 2 a に弾性力を付与する。光拡散部 4 は、連結部 4 e と拡散板 4 a とで囲まれる開口 4 a a を有している。連結部 4 e は、拡散板 4 a から離れた先端に挟持部 4 e b を有している。隣接する挟持部 4 e b は、互いに近づく向きに突出する挟持片 4 e c を有している。一对の挟持片 4 e c は、開口 4 a a に挿通された電源線を、一对の挟持片 4 e c の間隙 4 e d で挟み持つことができるように形成されている。言い換えれば、光拡散部 4 は、電源線の張力止を行う張力止部 4 s を有している。

【0032】

スペーサ 4 f は、拡散板 4 a の短手方向の一方において、長手方向の両端に設けられている。スペーサ 4 f は、拡散板 4 a の厚み方向において、支持台 4 b と同じ方向に突出している。スペーサ 4 f は、多角柱状の外形形状をしている。一对のスペーサ 4 f は、拡散板 4 a の厚み方向から見て、矩形状の拡散板 4 a の対角線に沿って、拡散板 4 a の端から中心部に向かって延びるように配置されている。

10

20

30

40

50

【0033】

ガイド部4gは、拡散板4aの中央部に設けられている。ガイド部4gは、板状の外形形状をしている。ガイド部4gは、矩形平板状の拡散板4aの短手方向に沿って配置されている。ガイド部4gは、拡散板4aの厚み方向に沿って、支持台4bと同じ方向に突出している。一对のガイド部4gは、所定の間隔を隔てて配置されている。光拡散部4では、一对のガイド部4gが互いに平行方向に配置されている。

【0034】

押部4hは、拡散板4aの中央部よりも、拡散板4aの短手方向の他方側に配置されている。押部4hは、板状の外形形状をしている。押部4hは、拡散板4aの厚み方向に沿って、支持台4bと同じ方向に突出している。押部4hは、ガイド部4gと直交する向きに配置されている。一对のガイド部4gと押部4hとの間は、光出射部3aが挿入できるように、光出射部3aの厚み寸法よりも若干広い。押部4hは、拡散板4aの短手方向の他方側に補強部4jが配置されている。補強部4jは、拡散板4aの厚み方向に沿って、支持台4bと同じ方向に突出している。補強部4jは、拡散板4aの長手方向から見て、台形の平板の外形形状をしている。補強部4jは、押部4hがガイド部4gから離れる向きに加わる力により変形することを抑制する。

【0035】

一对の光拡散部4のうち、一方の光拡散部4では、押部4hからガイド部4gに向かって突出する突出部4kが配置されている。突出部4kは、円柱状の外形形状をしている。突出部4kは、先端が拡散板4aから離れるにつれ、押部4hからの距離が離れるように傾斜面が形成されている。ガイド部4gは、突出部4kの傾斜面と平行な端面を備えている。

【0036】

光拡散部4の材料としては、たとえば、ポリカーボネート樹脂が好ましい。光拡散部4は、カバー3と同じ材料で形成されてもよいし、異なる材料で形成されてもよい。光拡散部4は、光拡散材を光出射部3aの周部3abと同じ含有濃度で含有されている。光拡散部4は、光拡散材を光出射部3aの中央部3aaと同じ含有濃度で含有されていてもよい。

【0037】

電源装置5は、図4に示すように、支持部材2における実装基板1bと反対の第2面2abに取り付けられる。電源装置5は、ハウジング5aを有している。ハウジング5aは、一面が開放された長尺の矩形箱状の外形形状をしている。ハウジング5aは、開口が支持部材2で塞がれるように配置される。ハウジング5aは、たとえば、取付ねじ5bにより、支持部材2に取り付けられる。ハウジング5aは、金属製の板材で形成されている。ハウジング5aは、金属製の板材の打ち抜き加工及び折り曲げ加工によって形成される。ハウジング5aは、内部に電源基板を収容する。

【0038】

電源基板は、実装基板1bに所定の点灯電力を供給し、発光素子1aを点灯させる回路が形成されている。電源基板には、複数種の電装部品が実装される。複数種の電装部品としては、たとえば、トランス、ダイオード、コンデンサ、スイッチング素子及びスイッチング素子をスイッチング制御するドライブIC(Integrated Circuit)などが挙げられる。複数種の電装部品は、適宜に電氣的に接続され、発光素子1aの点灯電力を生成するための電源回路を構成する。電源回路は、たとえば、昇圧チョッパ回路及び降圧チョッパ回路を備えている。電源回路は、商用交流電源などの外部電源からの交流電圧を直流電圧に整流する。電源回路は、整流した直流電圧を昇圧及び降圧し、所定の目標値に一致する電流を出力する。電源装置5は、ハウジング5aの長手方向の一端側に入力端子及び出力端子が配置されている。電源装置5は、電力線が入力端子に電氣的に接続される。電源装置5の出力端子と光源モジュール1とは、電源線によって、電氣的に接続される。

【0039】

一对の固定具6は、図4に示すように、基底板6aと、一对の傾斜片6bと、立片6c

10

20

30

40

50

と、を有している。基底板 6 a は、矩形平板状の外形形状をしている。基底板 6 a は、中央部に厚さ方向に貫通する第 1 挿通孔 6 a a が設けられている。基底板 6 a は、第 1 挿通孔 6 a a の周りが周囲から窪んだ凹部 6 a b が形成されている。基底板 6 a は、短手方向に沿って、第 1 挿通孔 6 a a の両側にそれぞれに、第 2 ねじ孔 6 a c が設けられている。

【0040】

一对の固定具 6 のうち、一方の固定具 6 には、凹部 6 a b の中央に設けられた第 1 挿通孔 6 a a を通して、電力線が挿通される。傾斜片 6 b は、矩形平板状の外形形状をしている。傾斜片 6 b は、基底板 6 a の長手方向の両端から互いに離れるように外方へ突出している。傾斜片 6 b は、円形の第 3 ねじ孔 6 b a と、長手方向を長軸方向とする長円形の長孔 6 b b とが長手方向に沿って並ぶように設けられている。立片 6 c は、台形の平板状の外形形状をしている。立片 6 c は、台形の中央部において、台形の平行な対辺に沿った両端側にそれぞれ第 4 ねじ孔 6 c a が設けられている。第 4 ねじ孔 6 c a は、立片 6 c の厚み方向に貫通している。

【0041】

固定具 6 は、基底板 6 a と傾斜片 6 b と立片 6 c とが一体に構成されている。固定具 6 は、金属製の板材で形成されている。固定具 6 は、金属製の板材の打ち抜き加工及び折り曲げ加工によって形成される。

【0042】

一对の固定具 6 のうち、一方の固定具 6 は、支持部材 2 の第 1 ねじ孔 2 b a に挿通されるねじ 2 e が、傾斜片 6 b の第 3 ねじ孔 6 b a にねじ込まれることで支持部材 2 に取り付けられる。一对の固定具 6 のうち、他方の固定具 6 は、支持部材 2 の第 1 ねじ孔 2 b a に挿通されるねじ 2 e が、傾斜片 6 b の長孔 6 b b に挿通されることにより、側面部 2 b の長手方向に沿って移動可能に支持部材 2 に取り付けられる。

【0043】

外殻部 7 は、図 2 に示すように、長尺の外形形状をしている。外殻部 7 は、光源モジュール 1 と支持部材 2 とカバー 3 と光拡散部 4 に加え、電源装置 5 と、固定具 6 と、を内部に収容している。外殻部 7 は、外殻本体 7 a と、外殻端部 7 b と、パッキン 7 c と、を有する。外殻本体 7 a は、角筒状の外形形状をしている。外殻本体 7 a は、主壁 7 d と、一对の側壁 7 e と、副壁 7 f と、を有する。主壁 7 d は、矩形平板状の外形形状をしている。一对の側壁 7 e は、主壁 7 d の短手方向の両端に配置されている。一对の側壁 7 e それぞれは、矩形平板状の外形形状をしている。一对の側壁 7 e は、図 1 に示すように、主壁 7 d から離れるにつれ互いの間隔が広くなるように形成されている。副壁 7 f は、一对の側壁 7 e と連なり主壁 7 d と対向するように配置されている。副壁 7 f は、長尺に形成されている。

【0044】

副壁 7 f は、長手方向に沿って、短手方向の中央部が窪んだ凹所 7 f a を有している。凹所 7 f a は、内底部 7 g と、一对の立設片 7 h と、を有している。内底部 7 g は、矩形平板状の外形形状をしている。内底部 7 g は、主壁 7 d と平行となるように配置されている。一对の立設片 7 h それぞれは、矩形平板状の外形形状をしている。一对の立設片 7 h は、内底部 7 g の長手方向に沿って、内底部 7 g の短手方向の両端に設けられる。一对の立設片 7 h は、内底部 7 g の厚み方向に突出している。立設片 7 h は、内底部 7 g から離れるにつれ、互いの間隔が広くなる。

【0045】

内底部 7 g は、長手方向の両端部において、固定ねじ 7 g a がねじ止めされる 2 つのねじ孔が長手方向に沿って所定の間隔を空けて設けられている。内底部 7 g は、一方の端部において、2 つのねじ孔の間に挿通孔が設けられている。挿通孔には、図 10 に示す第 1 ケーブルグランド 7 g b が嵌め込まれる。図 10 では、外殻部 7 を省略している。光源ユニット 10 では、挿通孔に嵌め込まれた第 1 ケーブルグランド 7 g b を介して、電源装置 5 に電力を供給する電力線が挿入される。

【0046】

外殻本体 7 a は、主壁 7 d と側壁 7 e と副壁 7 f とが一体的に形成されている。外殻本体 7 a は、たとえば、透光性の樹脂材料により形成される。外殻本体 7 a の樹脂材料としては、たとえば、ポリカーボネート樹脂、若しくはアクリル樹脂が好ましい。外殻本体 7 a は、たとえば、押出成形で形成される。

【0047】

外殻端部 7 b は、図 1、図 2 及び図 7 に示すように、角筒状の外殻本体 7 a の両端を塞ぐように設けられる。外殻端部 7 b は、底壁 7 j と、外周壁 7 k と、内周壁 7 m と、を有する。底壁 7 j は、台形の板状の外形状をしている。底壁 7 j は、台形の底辺の中央部に、矩形状に切り欠くように設けられた露出部 7 p を有している。底壁 7 j には、外表面から内部に向かって凹んだ、円筒形の窪部 7 q が中央部に 2 つ設けられている。2 つの窪部 7 q の底に、円形の孔が形成されている。窪部 7 q には、図 7 に示すキャップ 7 s が挿入される。

10

【0048】

外周壁 7 k は、底壁 7 j の外周を囲むように、底壁 7 j の厚み方向に突出する。外周壁 7 k は、筒状の外形状をしている。内周壁 7 m は、底壁 7 j の厚み方向に沿って、外周壁 7 k と同じ向きに突出する。内周壁 7 m は、外周壁 7 k の外周よりも若干小さく形成されている。内周壁 7 m は、筒状の外形状をしている。言い換えれば、外周壁 7 k 及び内周壁 7 m それぞれは、所定の隙間を空けて、外殻本体 7 a の長手方向に直交する断面の形状に相似した外形状に形成されている。

20

【0049】

外殻端部 7 b は、透光性を有する樹脂材料で形成されている。外殻端部 7 b の樹脂材料としては、たとえば、ポリカーボネート樹脂、若しくはアクリル樹脂が好ましい。外殻端部 7 b は、外殻本体 7 a と同じ透光性材料で形成されている。外殻端部 7 b は、外殻本体 7 a と同じ材料で形成される場合に限られない。外殻端部 7 b は、外殻本体 7 a と異なる材料で形成されてもよい。

【0050】

パッキン 7 c は、環状の外形状をしている。パッキン 7 c は、外殻端部 7 b の外周壁 7 k 及び内周壁 7 m に相似した外形状に形成されている。パッキン 7 c は、外周壁 7 k と内周壁 7 m との隙間に嵌め込まれる。外殻本体 7 a の長手方向の端部は、パッキン 7 c を介して、外周壁 7 k と内周壁 7 m との隙間に嵌め込まれる。パッキン 7 c は、弾性材料により形成される。パッキン 7 c の弾性材料としては、たとえば、シリコン樹脂が好ましい。パッキン 7 c は、外殻部 7 の内部に水分及び塵芥の進入を抑制する。

30

【0051】

取付具 8 は、図 4、図 9 及び図 10 に示すように、外殻本体 7 a の長手方向の両端に設けられる。図 4 及び図 9 では、図 10 と同様、外殻部 7 を省略している。一对の取付具 8 それぞれは、底壁片 8 a と、立壁片 8 b と、一对の側壁片 8 c と、を有する。一对の取付具 8 のうち、一方の取付具 8 には、底壁片 8 a と立壁片 8 b と一对の側壁片 8 c に加え、弾性部 8 d を有している。一对の取付具 8 のうち、他方の取付具 8 は、弾性部 8 d を有していない。他方の取付具 8 は、弾性部 8 d を有していない以外、一方の取付具 8 と同じ形状に形成されている。

40

【0052】

底壁片 8 a は、矩形の平板状に形成されている。底壁片 8 a は、第 2 挿通孔 8 a a と、第 5 ねじ孔 8 a b と、を有している。第 2 挿通孔 8 a a は、底壁片 8 a の厚み方向に貫通している。第 2 挿通孔 8 a a は、底壁片 8 a の長手方向の中央部に設けられている。第 2 挿通孔 8 a a は、円形の外形状をしている。第 5 ねじ孔 8 a b は、底壁片 8 a 長手方向に沿って、第 2 挿通孔 8 a a の両側に設けられている。

【0053】

底壁片 8 a は、2 つの第 5 ねじ孔 8 a b の周囲に、円錐台形状の突部 8 a c が設けられている。立壁片 8 b は、矩形平板状の外形状をしている。立壁片 8 b は、底壁片 8 a の短手方向に沿った底壁片 8 a の長手方向の一端から底壁片 8 a の厚み方向に突出する。立

50

壁片 8 b は、中央部に開口孔 8 b a が設けられている。側壁片 8 c は、矩形平板状の外形形状をしている。側壁片 8 c は、短手方向における底壁片 8 a と反対側において、長手方向の中央部に突起部 8 e を有している。突起部 8 e は、側壁片 8 c の長手方向から見て、L 字状の外形形状をしている。一对の側壁片 8 c それぞれに設けられた突起部 8 e は、互いに離れる向きに突出している。

【0054】

取付具 8 は、底壁片 8 a と立壁片 8 b と側壁片 8 c とが一体に形成されている。取付具 8 は、金属板の打ち抜き加工及び折り曲げ加工により形成されている。取付具 8 の金属板としては、ステンレス鋼板が好ましい。

【0055】

弾性部 8 d は、図 4 及び図 9 に示すように、取付片 8 h と、ばね片 8 j と、抑止片 8 k と、曲片 8 m と、を有している。取付片 8 h は、矩形平板状の外形形状をしている。取付片 8 h は、厚み方向に貫通する貫通孔 8 h a を有している。取付片 8 h は、長手方向の一端において、短手方向に沿ってばね片 8 j が設けられている。ばね片 8 j は、矩形平板状の外形形状をしている。ばね片 8 j は、取付片 8 h から離れるにつれ、取付片 8 h の厚み方向に沿った高さが高くなるように突出している。ばね片 8 j は、長手方向において、取付片 8 h と反対側に抑止片 8 k が設けられている。

【0056】

抑止片 8 k は、第 1 平板 8 k a と、第 2 平板 8 k b と、を有している。第 1 平板 8 k a は、長尺の矩形平板状の外形形状をしている。第 1 平板 8 k a は、取付片 8 h と平行方向に沿うように、ばね片 8 j から突出する。第 1 平板 8 k a は、長手方向の中央部に短手方向に沿って、貫設溝 8 k c が設けられている。第 1 平板 8 k a は、厚み方向に第 2 平板 8 k b が突出している。第 1 平板 8 k a は、短手方向のばね片 8 j と反対側に、長手方向に沿って第 2 平板 8 k b が設けられている。第 2 平板 8 k b は、長尺の矩形平板状の外形形状をしている。第 2 平板 8 k b は、短手方向の第 1 平板 8 k a と反対側において、第 1 平板 8 k a と平行に曲片 8 m が設けられている。

【0057】

弾性部 8 d は、取付片 8 h とばね片 8 j と抑止片 8 k と曲片 8 m とが一体に形成されている。弾性部 8 d は、金属板の打ち抜き加工及び折り曲げ加工により形成される。弾性部 8 d は、固定ねじ 7 g a より、取付片 8 h が取付具 8 の底壁片 8 a を介して固定具 6 に固定される。弾性部 8 d は、取付片 8 h が底壁片 8 a に固定された状態で、底壁片 8 a の長手方向に沿って、底壁片 8 a から離れるようにばね片 8 j が突出する。弾性部 8 d は、ばね片 8 j が底壁片 8 a から離れる向きに弾性力を付与する。言い換えれば、弾性部 8 d は、板ばねを構成している。

【0058】

器具本体 3 1 は、図 2 に示すように、取付基台 3 2 と、固定部 3 3 と、第 2 ケーブルグランド 3 4 と、取付ねじ 3 5 と、を有している。取付基台 3 2 は、長尺の外形形状をしている。固定部 3 3 は、取付基台 3 2 の長手方向の両端部に設けられる。第 2 ケーブルグランド 3 4 は、電力線が挿通される。取付ねじ 3 5 は、固定部 3 3 を取付基台 3 2 に固定する。

【0059】

取付基台 3 2 は、底板 3 2 a と、一对の側壁部 3 2 b と、を有する。底板 3 2 a は、長尺の矩形平板状の外形形状をしている。底板 3 2 a は、長手方向の中央部において、厚み方向に貫通する第 5 挿通孔 3 2 c を有している。底板 3 2 a は、第 5 挿通孔 3 2 c の内縁を覆うように、第 2 ケーブルグランド 3 4 が設けられる。底板 3 2 a は、長手方向に沿って、第 5 挿通孔 3 2 c の両側に複数のボルト挿通孔 3 2 d を有している。複数のボルト挿通孔 3 2 d それぞれは、底板 3 2 a の長手方向を長軸方向とする多角形の外形形状をしている。ボルト挿通孔 3 2 d は、造営材 5 0 に固定するボルトを挿通させる。底板 3 2 a は、長手方向の両縁部において、厚み方向に貫通する差込孔 3 2 e を有している。差込孔 3 2 e は、底板 3 2 a の短手方向に沿って両側に設けられている。底板 3 2 a は、固定部 3

10

20

30

40

50

3が固定される一表面と反対の他表面から突出するボス32fを有している。ボス32fは、図7に示すように、造営材50に当たるように突出している。ボス32fは、底板32aの長手方向の両側に設けられている。ボス32fは、底板32aの長手方向の両側それぞれにおいて、底板32aの短手方向の両側に設けられている。

【0060】

側壁部32bは、底板32aの短手方向の両端に、底板32aの長手方向に沿って設けられている。側壁部32bは、底板32aの長手方向と直交する断面において、C字状の外形形状をしている。底板32aと一对の側壁部32bは、たとえば、ステンレス鋼板などの金属板が曲げ加工されることで一体に形成される。一对の側壁部32bは、底板32aの強度を向上できる。

10

【0061】

固定部33は、図1、図2及び図6に示すように、基底部33aと、規制部33bと、側立部33cと、突張部33dと、を有している。基底部33aは、長尺の矩形板状の外形形状をしている。基底部33aは、厚み方向に貫通する貫設孔33gを有している。基底部33aは、短手方向の中央部に長手方向に沿って、複数の貫設孔33gが設けられている。

【0062】

基底部33aは、長手方向の一端と反対の他端に、長手方向に沿って突出する差込片33fを有している。差込片33fは、基底部33aの短手方向の両端に設けられている。差込片33fは、基底部33aの厚み方向において、側立部33cと反対側に段差を構成するように外方へ突出している。言い換えれば、差込片33fは、基底部33aの短手方向と直交する断面視において、L字状の外形形状をしている。規制部33bは、基底部33aの長手方向の一端に設けられている。規制部33bは、平板状の外形形状をしている。

20

【0063】

側立部33cは、基底部33aの短手方向の両端に設けられている。側立部33cは、第1側片33caと、第2側片33cbと、を有している。第1側片33caは、基底部33aの短手方向の両端において、基底部33aの長手方向に沿って設けられている。一对の第1側片33caそれぞれは、矩形平板状の外形形状をしている。一对の第1側片33caそれぞれは、基底部33aの厚み方向に突出している。一对の第1側片33caは、互いに平行に配置されている。一对の第1側片33caそれぞれは、短手方向の中央部に長手方向に沿った溝部33kが設けられている。溝部33kは、第1側片33caの厚み方向に貫通している。第1側片33caは、短手方向における基底部33aと反対側に、長手方向に沿って第2側片33cbが配置されている。

30

【0064】

第2側片33cbは、矩形平板状の外形形状をしている。第2側片33cbは、基底部33aから離れるにつれ、互いに離れる向きに突出している。第2側片33cbは、長手方向の一端部において、第1側片33caの溝部33kと連なるように開口する開口部33mを有している。側立部33cは、第1側片33caと第2側片33cbとが、基底部33aの長手方向と直交する断面視において、V字状の外形形状をしている。第2側片33cbは、短手方向における第1側片33caと反対側に、長手方向に沿って突張部33dが配置されている。

40

【0065】

突張部33dは、矩形平板状の外形形状をしている。突張部33dの先端は、基底部33aの厚み方向に沿って、規制部33bが突出する方向と反対側に基底部33aよりも外方に突出している。第2側片33cbと突張部33dとは、基底部33aの長手方向と直交する断面視において、V字状の外形形状をしている。

【0066】

固定部33は、ステンレス鋼板などの金属板によって形成されている。固定部33は、図2及び図6に示すように、基底部33aの差込片33fが取付基台32の差込孔32e

50

に挿し込まれた状態で、取付ねじ 35 により、基底部 33a が底板 32a の長手方向の端部にねじ止めされる。一对の固定部 33 それぞれは、基底部 33a の差込片 33f が同じ向きに突出するように、取付基台 32 の差込孔 32e に挿し込まれる。

【0067】

固定部 33 は、第 1 側片 33ca の開口部 33m に、取付具 8 の突起部 8e が挿入される。取付具 8 は、光源ユニット 10 が器具本体 31 に対して相対的に移動させられることで、開口部 33m に挿入された突起部 8e が溝部 33k に沿って移動する。取付具 8 は、突起部 8e が溝部 33k に沿って移動されることで、溝部 33k が突起部 8e を挟み込んだ状態で固定部 33 に固定される。

【0068】

以下では、本実施形態の照明器具 30 が比較例の照明器具と比較して、より輝度むらが少なく、かつ組み立て作業性の向上を図れることについて説明する。比較例の照明器具は、本実施形態の照明器具 30 の光拡散部 4 が設けられていない以外は同様の構成としている。

【0069】

照明器具では、発光素子からの光がカバーの厚み方向に透過する光だけでなく、カバーの長手方向に導光される場合もある。比較例の照明器具では、長手方向に導光した光により、外殻端部にカバーの外形形状に沿った輝度むらが生ずる場合がある。特に、カバーの中央部の光拡散材の含有濃度が周部と比較して高い場合、中央部を導光した光により輝度むらが顕著に表れるおそれがある。

【0070】

照明器具は、カバーの長手方向の両端部に光拡散性を有する光拡散部が固定されれば、外殻端部に現れるカバーの外形形状に沿った輝度むらを低減させることができる。しかしながら、カバーと別途に光拡散部をねじ止めなどにより固定すると、組み立て作業性が低下するおそれがある。

【0071】

本実施形態の照明器具 30 では、光拡散部 4 が支持部材 2 の端部を挟んで支持部材 2 に嵌め込みにより固定されていることで、組み立て作業性の向上を図れる。

【0072】

また、照明器具では、光源モジュールで生ずる熱によりカバーが熱膨張する場合もある。照明器具では、カバーの長手方向の両端が光拡散部でねじ止めされると、カバーの長手方向の熱膨張に起因して、カバーに変形を生ずることも考えられる。

【0073】

本実施形態の照明器具 30 では、一对の光拡散部 4 のうち、一方の光拡散部 4 が支持部材 2 及びカバー 3 を挟み込んだ状態で、突出部 4k により引っ掛かるように固定されている。照明器具 30 では、一对の光拡散部 4 のうち、他方の光拡散部 4 は、突出部 4k を有していないので、光拡散部 4 が支持部材 2 及びカバー 3 を挟み込んだ状態で、カバー 3 がカバー 3 の長手方向に熱膨張により延びても移動できる。照明器具 30 では、カバー 3 がカバー 3 の長手方向に延びても、他方の光拡散部 4 は、移動できるので、カバー 3 の長手方向がねじ止めされている構造と比較して、カバー 3 の変形を抑制することができる。

【0074】

すなわち、本実施形態の照明器具 30 では、カバー 3 は、長手方向の一端部に孔部 3c を有している。光拡散部 4 は、突出部 4k を備えている。光拡散部 4 と支持部材 2 とは、突出部 4k が孔部 3c に嵌め合されることで固定されることが好ましい。

【0075】

本実施形態の照明器具 30 は、光拡散部 4 と支持部材 2 とは、突出部 4k が孔部 3c に嵌め合される比較的簡単な構成で、光拡散部 4 の位置決めを行うことができる。

【0076】

本実施形態の照明器具 30 では、光拡散部 4 は、押部 4h と、ガイド部 4g と、を有している。押部 4h は、カバー 3 の端部を押すことができるように形成されている。ガイド

10

20

30

40

50

部 4 g は、カバー 3 の端部の移動を案内する。光拡散部 4 は、押部 4 h とガイド部 4 g との間にカバー 3 の端部を挟んだ状態で、カバー 3 を支持部材 2 に固定することが好ましい。

【0077】

本実施形態の照明器具 30 では、光拡散部 4 は、カバー 3 の端部を挟んだ状態で、カバー 3 を支持部材 2 に固定することで、ねじ止めと比較して比較的簡単な嵌め込みにより、カバー 3 を支持部材 2 に固定することができる。

【0078】

本実施形態の照明器具 30 では、光拡散部 4 は、張力止部 4 s を有している。張力止部 4 s は、光源モジュール 1 に給電する電源線の張力止を行うことが好ましい。

10

【0079】

本実施形態の照明器具 30 では、光拡散部 4 は、光源モジュール 1 に給電する電源線の張力止を行う張力止部 4 s を有することで、別途に、張力止め具を備えることなく、部品点数を低減させることができる。

【0080】

以下では、光源ユニット 10 の組立工程について説明する。

【0081】

光源ユニット 10 の組立工程では、保持具 2 c により、光源モジュール 1 が支持部材 2 の主部 2 a に取り付けられる。光源モジュール 1 は、発光素子 1 a が実装基板 1 b に予め実装されている。光源ユニット 10 は、実装基板 1 b が取り付けられた主部 2 a の第 1 面 2 a a と反対側の第 2 面 2 a b に、電源装置 5 が取り付けられる。電源装置 5 は、取付ねじ 5 b により支持部材 2 に固定される。

20

【0082】

次に、組立工程では、実装基板 1 b を覆うように、カバー 3 が支持部材 2 に取り付けられる。光源ユニット 10 は、カバー 3 の端部と、支持部材 2 の端部とが、光拡散部 4 により挟まれることで、カバー 3 と支持部材 2 とが固定される。

【0083】

光拡散部 4 は、引掛部 4 c が挿通溝 2 d の周部に引き掛けられた状態で、引掛部 4 c を起点に回転され、押部 4 h でカバー 3 をガイド部 4 g と向かって押えるように挟み持つ。図 9 では、支持部材 2 及びカバー 3 に対する光拡散部 4 の挿入方向を白抜きの矢印で例示している。光拡散部 4 は、カバー 3 の長手方向に沿った平行に移動により、押部 4 h とガイド部 4 g との間にカバー 3 の端部が挿入される。光拡散部 4 は、支持部材 2 の主部 2 a を先端部 4 e a と引掛部 4 c との間で挟み込んだ状態で、カバー 3 の端部をガイド部 4 g と、押部 4 h との間に挟み込む。光拡散部 4 は、押部 4 h がカバー 3 をスペーサ 4 f 及びガイド部 4 g に向かう向きに押して力を加えることで、カバー 3 が支持部材 2 に取り付けられる。一対の光拡散部 4 のうち、一方の光拡散部 4 では、突出部 4 k が孔部 3 c c に嵌め込まれる。光拡散部 4 がカバー 3 及び支持部材 2 の長手方向の両端部に取り付けられることで、光源ユニット 10 が組み立てられる。

30

【0084】

次に、光源ユニット 10 では、光源モジュール 1 とカバー 3 と固定具 6 と電源装置 5 とが取り付けられた支持部材 2 が、外殻本体 7 a の長手方向の一端側から内部に挿入される。光源ユニット 10 では、出張部 4 t を有していることで、外殻本体 7 a への支持部材 2 に挿入にあたって、外殻本体 7 a の内部に傷が付くことを抑制できる。組立工程では、取付具 8 の第 5 ねじ孔 8 a b と、外殻本体 7 a の内底部 7 g に設けられているねじ孔とに固定ねじ 7 g a が挿通され、固定具 6 の第 6 ねじ孔 6 a c に固定ねじ 7 g a をねじ込まれる。

40

【0085】

光源ユニット 10 では、図 4、図 9 及び図 10 に示すように、底壁片 8 a の突部 8 a c と固定具 6 の基板 6 a との間に、弾性を有するワッシャ 7 g c を収容し、ワッシャ 7 g c を介して固定ねじ 7 g a が第 6 ねじ孔 6 a c にねじ込まれる。ワッシャ 7 g c は、たと

50

えば、ゴムワッシャが用いられる。外殻本体 7 a と取付具 8 とは、一对の固定具 6 に固定される。

【0086】

光源ユニット 10 は、図 2 に示すように、一对の側面部 2 b の間に外殻本体 7 a の凹所 7 f a を収めるようにして、外殻本体 7 a の副壁 7 f の内底部 7 g を介して取付具 8 が固定具 6 に取り付けられる。

【0087】

続いて、外殻端部 7 b を外殻本体 7 a の長手方向の端部にそれぞれ被せる。外殻端部 7 b は、外周壁 7 k と内周壁 7 m との間に、パッキン 7 c が予め装着されている。組立工程では、外周壁 7 k とパッキン 7 c と内周壁 7 m とで囲まれる隙間に、外殻本体 7 a の端部を圧入するようにして、外殻端部 7 b を外殻本体 7 a の長手方向の両端に取り付ける。

【0088】

光源ユニット 10 では、窪部 7 q の底の孔にねじ 7 r を挿通し、固定具 6 の第 4 ねじ孔 6 c a にねじ込む。一对の外殻端部 7 b は、それぞれ 2 本のねじ 7 r によって固定具 6 にねじ止めされる。外殻端部 7 b の窪部 7 q に、ねじ 7 r を隠すようにキャップ 7 s が挿入されることで、光源ユニット 10 が組み立てられる。光源ユニット 10 は、外殻端部 7 b が外殻本体 7 a に取り付けられた状態において、図 4 に示すように、外殻端部 7 b の露出部 7 p を通して、取付具 8 における立壁片 8 b の開口孔 8 b a 及びばね片 8 j が露出する。

【0089】

次に、照明器具 30 における施工工程について簡単に説明する。

【0090】

照明器具 30 では、たとえば、造営材 50 に埋め込まれているボルトに器具本体 31 が取り付けられる。器具本体 31 は、底板 32 a に設けられているボス 32 f が造営材 50 に当たる。器具本体 31 は、底板 32 a に設けられている側壁部 32 b が造営材 50 に当たらない。器具本体 31 は、底板 32 a に設けられているボス 32 f に加え、器具本体 31 の突張部 33 d が造営材 50 に当たる。

【0091】

続いて、造営材 50 からの電力線が光源ユニット 10 に電氣的に接続される。照明器具 30 は、電力線と光源ユニット 10 とが電氣的に接続された後、外殻部 7 の凹所 7 f a 内に器具本体 31 を収めるように、組み立てられた光源ユニット 10 を器具本体 31 に被せられる。光源ユニット 10 を器具本体 31 に被せる際、取付具 8 の突起部 8 e が固定部 33 の開口部 33 m に挿入されるように押し付ける。光源ユニット 10 は、器具本体 31 に押付けられた状態で、取付具 8 の突起部 8 e が固定部 33 の溝部 33 k に沿うように移動させられる。

【0092】

光源ユニット 10 は、溝部 33 k に沿って器具本体 31 に対し相対的に移動させることで、規制部 33 b とあたる弾性部 8 d のばね片 8 j が規制部 33 b を乗り越えるまで変形する。光源ユニット 10 は、ばね片 8 j が規制部 33 b を乗り越えると、ばね片 8 j が元の形状に戻るように弾性力により復帰する。光源ユニット 10 は、ばね片 8 j が元の形状に戻るように復帰すると、弾性部 8 d の第 2 平板 8 k b が規制部 33 b に引っ掛かって止まる。光源ユニット 10 と器具本体 31 とは、取付具 8 の突起部 8 e が固定部 33 の溝部 33 k の一端にある状態で、第 2 平板 8 k b が規制部 33 b に引っ掛かって止まるので、長手方向の移動が規制される。照明器具 30 では、光源ユニット 10 を器具本体 31 に対して器具本体 31 の長手方向に移動させ、図 5 及び図 7 に示すように、光源ユニット 10 が器具本体 31 に取り付けられることで施工が完了する。

【0093】

照明器具 30 は、防湿及び防雨性を有する構造だけに限られない。照明器具 30 は、器具本体 31 が光源ユニット 10 を保持できる限り、適宜に他の構造の照明器具に利用することもできる。

【0094】

本発明は、上述の実施形態だけに限定されず、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲で、種々変更することができる。

【符号の説明】

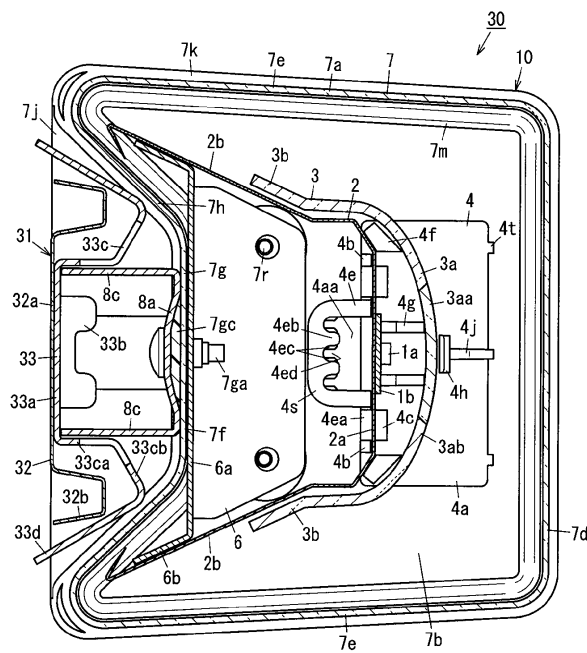
【0095】

- 1 光源モジュール
- 1 a 発光素子
- 1 b 実装基板
- 2 支持部材
- 3 カバー
- 3 c c 孔部
- 4 光拡散部
- 4 g ガイド部
- 4 h 押部
- 4 k 突出部
- 4 s 張力止部
- 7 外殻部
- 10 光源ユニット
- 30 照明器具
- 31 器具本体

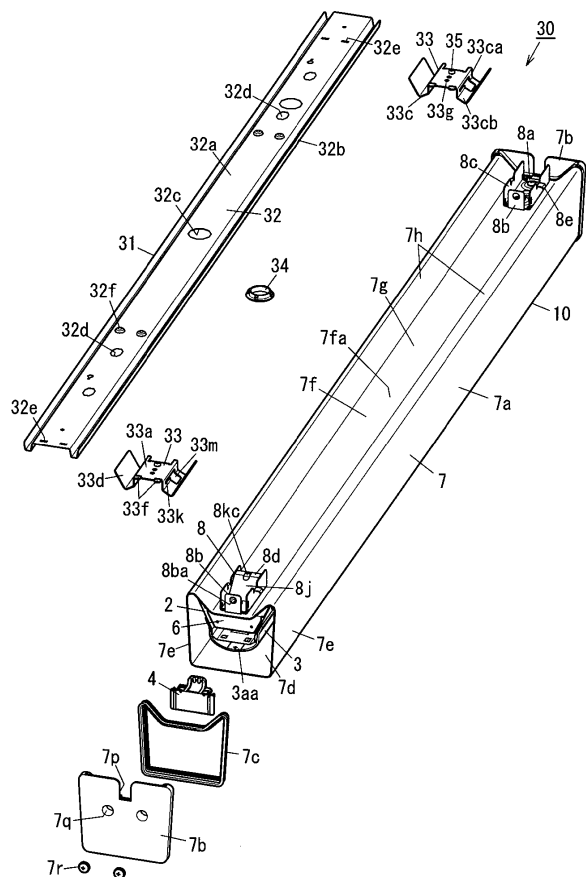
10

20

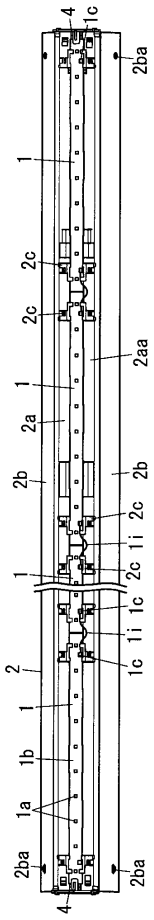
【図1】



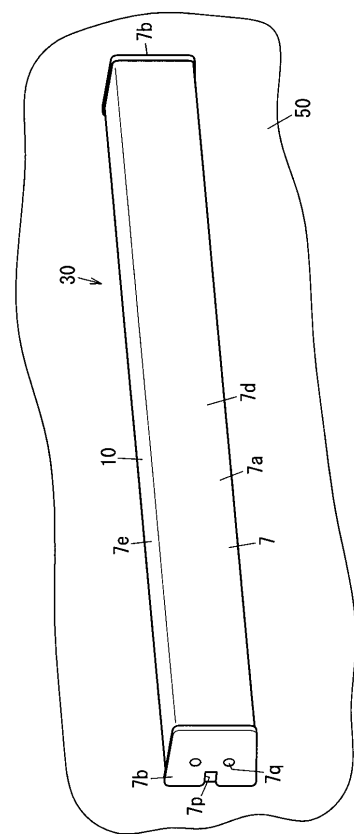
【図2】



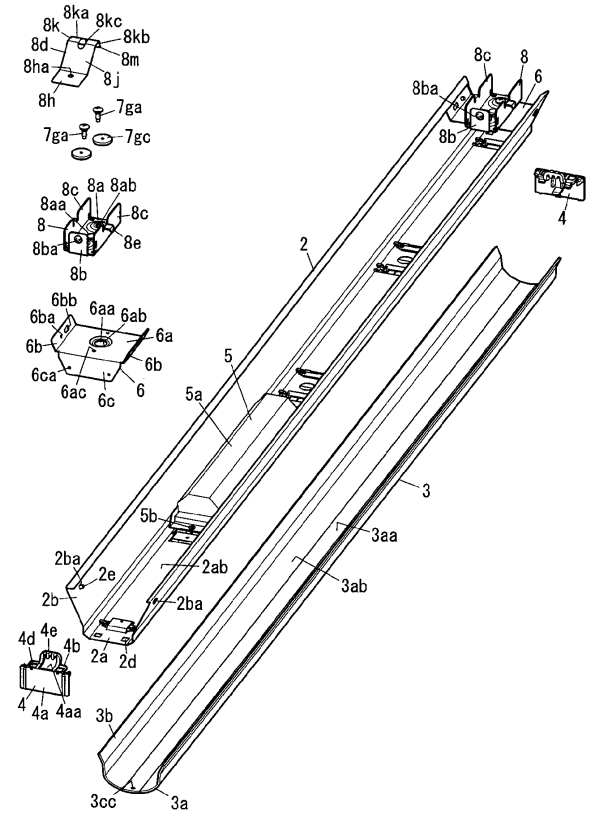
【図 3】



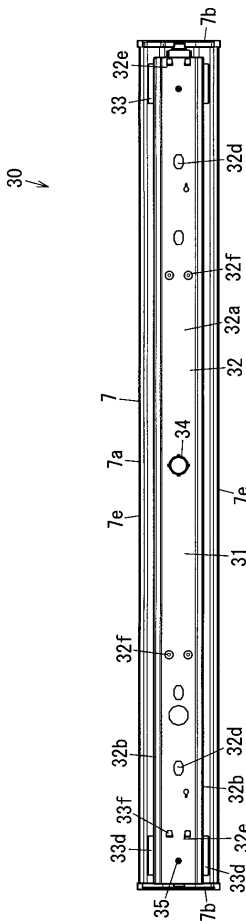
【図 5】



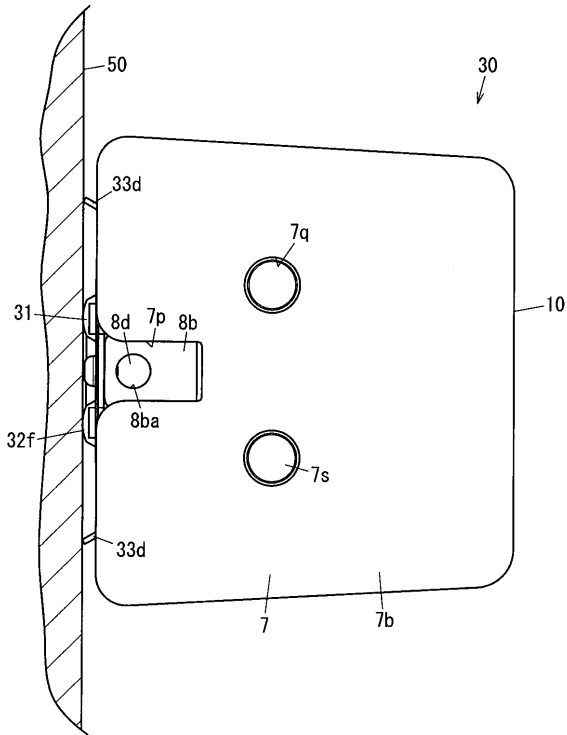
【図 4】



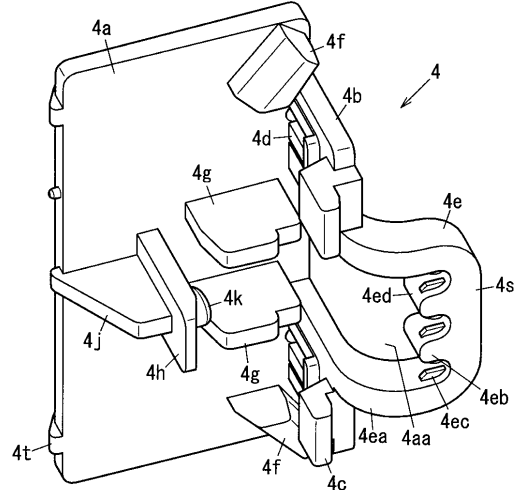
【図 6】



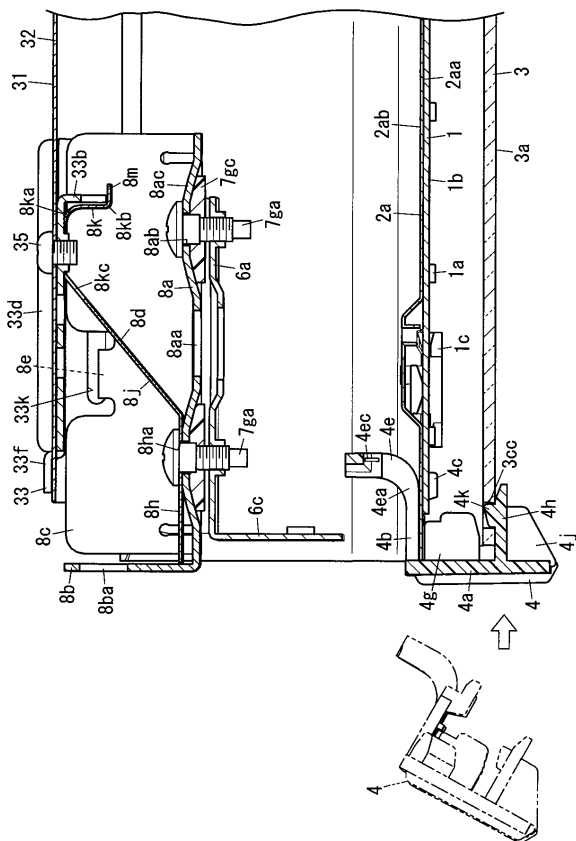
【図 7】



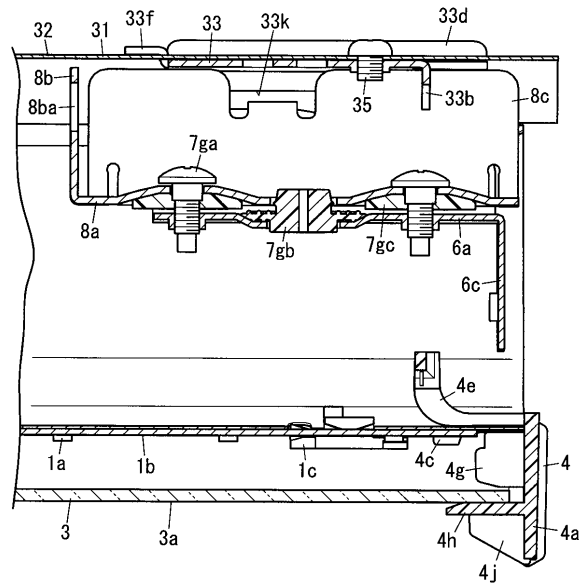
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 2 1 Y 115/10 (2016.01) F 2 1 Y 115:10 5 0 0

(72)発明者 竹内 啓祐
大阪府門真市大字門真1 0 0 6番地 パナソニック株式会社内

審査官 當間 庸裕

(56)参考文献 登録実用新案第3 2 0 1 5 6 1 (J P, U)
特開2 0 1 5－1 4 6 2 6 4 (J P, A)
特開2 0 1 5－1 1 1 5 3 8 (J P, A)
米国特許出願公開第2 0 1 5／0 1 6 7 9 0 1 (U S, A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
F 2 1 K 9／6 6
F 2 1 S 2／0 0
F 2 1 V 1 7／0 0
F 2 1 V 2 3／0 0