

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6621005号
(P6621005)

(45) 発行日 令和1年12月18日(2019.12.18)

(24) 登録日 令和1年11月29日(2019.11.29)

(51) Int. Cl.	F 1				
F 2 1 S 8/02 (2006.01)	F 2 1 S	8/02	4 1 0		
F 2 1 V 17/10 (2006.01)	F 2 1 V	17/10	5 0 0		
F 2 1 V 17/00 (2006.01)	F 2 1 V	17/00	2 0 0		
F 2 1 V 17/16 (2006.01)	F 2 1 V	17/16	3 0 0		
F 2 1 V 23/00 (2015.01)	F 2 1 V	17/10	1 5 0		
請求項の数 4 (全 12 頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号 特願2014-158357 (P2014-158357)
 (22) 出願日 平成26年8月4日(2014.8.4)
 (65) 公開番号 特開2016-35849 (P2016-35849A)
 (43) 公開日 平成28年3月17日(2016.3.17)
 審査請求日 平成29年5月23日(2017.5.23)

前置審査

(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
 (72) 発明者 大森 俊伸
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 (72) 発明者 陣内 猛
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 (72) 発明者 入川 敦志
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光源ユニット及びそれを用いた照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一面に発光素子が実装された基板と、前記発光素子を覆うように配置されて前記発光素子から放射される光の配光を制御する光学部材と、前記基板及び前記光学部材が取り付けられる取付部材とを備え、

前記取付部材は、前記基板が取り付けられる板状のベース部と、前記ベース部の厚み方向に突出し且つ前記光学部材を前記取付部材に取り付けた状態で前記光学部材が接触するリブと、前記ベース部の厚み方向において前記リブとの間で前記光学部材を挟み込むことで前記光学部材を前記取付部材に固定する固定部とを有し、

前記固定部は、前記ベース部の外縁から前記ベース部の表面に沿って外向きに突出する第1部位と、前記第1部位の先端から前記ベース部の前記厚み方向に突出する第2部位とでL字状に形成されていることを特徴とする光源ユニット。

【請求項2】

前記取付部材は、前記光学部材を前記取付部材に取り付ける際に前記光学部材をガイドするガイド部を有していることを特徴とする請求項1記載の光源ユニット。

【請求項3】

前記取付部材は、前記ベース部の厚み方向で且つ前記リブの突出方向と反対方向に突出し、前記基板と前記基板に電源を供給する電源装置との間を接続する接続部を有していることを特徴とする請求項1又は2記載の光源ユニット。

【請求項4】

10

20

請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の光源ユニットと、前記光源ユニットを保持する保持部と、前記光源ユニットに電源を供給する電源装置とを備えていることを特徴とする照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に光源ユニット及びそれを用いた照明器具に関し、より詳細には発光素子を光源とする光源ユニット及びそれを用いた照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、天井に埋め込まれる天井埋込型の照明器具が提供されている（例えば特許文献 1 参照）。特許文献 1 に記載された照明器具は、天井に埋め込まれる器具本体と、器具本体に対して着脱自在に取り付けられるランプ装置と、器具本体に取り付けられる非常用光源と、非常時に非常用光源を点灯させる非常用ユニットとを備える。

【0003】

また、ランプ装置は、LED 素子からなる主光源と、主光源を点灯させる主点灯回路と、主光源及び主点灯回路を収納する筐体とを有しており、筐体の下部には透光カバーが取り付けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2012 - 204209 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述の特許文献 1 に示した照明器具では、主光源から放射される光の配光を変更する場合、ランプ装置全体を交換しなければならず、コストアップになっていた。

【0006】

本発明は上記問題点に鑑みて為されており、発光素子から放射される光の配光を変更する際に掛かるコストを低減可能な光源ユニット及びそれを用いた照明器具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】

【0007】

本発明の光源ユニットは、一面に発光素子が実装された基板と、前記発光素子を覆うように配置されて前記発光素子から放射される光の配光を制御する光学部材と、前記基板及び前記光学部材が取り付けられる取付部材とを備え、

前記取付部材は、前記基板が取り付けられる板状のベース部と、前記ベース部の厚み方向に突出し且つ前記光学部材を前記取付部材に取り付けた状態で前記光学部材が接触するリブと、前記ベース部の厚み方向において前記リブとの間で前記光学部材を挟み込むことで前記光学部材を前記取付部材に固定する固定部とを有し、

前記固定部は、前記ベース部の外周縁から前記ベース部の表面に沿って外向きに突出する第 1 部位と、前記第 1 部位の先端から前記ベース部の前記厚み方向に突出する第 2 部位とで L 字状に形成されていることを特徴とする。

【0008】

本発明の照明器具は、上記の光源ユニットと、前記光源ユニットを保持する保持部と、前記光源ユニットに電源を供給する電源装置とを備えていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明の構成によれば、発光素子から放射される光の配光を変更する際に掛かるコストを低減可能な光源ユニット及びそれを用いた照明器具を提供することができるという効果

10

20

30

40

50

がある。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係る光源ユニットの分解斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係る照明器具の分解斜視図である。

【図3】本発明の実施形態に係る照明器具からカバーを取り外した状態の斜視図である。

【図4】図4Aは本発明の実施形態に係る光源ユニットに用いられる取付部材の正面図、図4Bは背面図、図4C及び図4Dは側面図である。

【図5】本発明の実施形態に係る別の照明器具の分解斜視図である。

【図6】本発明の実施形態に係るさらに別の照明器具の分解斜視図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の実施形態に係る光源ユニット2及び照明器具10について、図面を参照しながら具体的に説明する。但し、以下に説明する構成は、本発明の一例に過ぎず、本発明は下記の実施形態に限定されることなく、この実施形態以外であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。

【0012】

また、以下の説明では特に断りがない限り、器具本体1の軸方向を上下方向（開口部111側が下側）と規定し、さらに光源ユニット2の放熱部材24の長手方向を前後方向、放熱部材24の幅方向（短手方向）を左右方向と規定して説明を行う。但し、上記の各方向は、照明器具10の取付方向を規定するものではない。

20

【0013】

本実施形態の照明器具10は、例えば天井に埋め込まれる天井埋込型の非常灯であって、商用電源（図示せず）が停電になると光源ユニット2を点灯させる。この照明器具10は、図2に示すように、器具本体1と、光源ユニット2と、電源装置3と、非常用電源4と、カバー5とを備える。

【0014】

器具本体1は、例えば鋼板などの不燃材料からなり、上下方向を軸方向とする円筒状に形成された本体部11を有する。この本体部11の下部には、本体部11の下面を開放することで形成された円形の開口部111が設けられており、開口部111の開口端縁には、外向きに突出する鏝部12が全周に亘って設けられている。

30

【0015】

また、本体部11の側壁には、上下方向に沿ってT字状に開口する一对の切欠部112、112が、本体部11の中心軸に対して対称な位置にそれぞれ設けられている。これらの切欠部112、112には、取付金具6、6が上下方向に移動自在に配置されており、これらの取付金具6、6と鏝部12との間で天井板を挟み込むことで、器具本体1が天井に取り付けられる。

【0016】

さらに、本体部11の側壁には、カバー5に取り付けられた一对の取付ばね7、7がそれぞれ引っ掛けられる2個1組のばね受け部113、113が、本体部11の一部を切り起こすことで形成されている。また、各組のばね受け部113、113は、本体部11の中心軸に対して対称な位置に設けられている。

40

【0017】

電源装置3は、図2に示すように、合成樹脂製のケース31を有する。ケース31の左側面（非常用電源4との対向面）における上端寄りの位置には、外部からの電源線（図示せず）が接続される端子台32が取り付けられている。なお、端子台32は、図示しない接続構造により電源装置3に機械的且つ電氣的に接続されており、電源線を介して入力される商用電源を電源装置3に出力する。

【0018】

また、ケース31の下面には、下向きに突出し且つ先端に引掛爪（図示せず）を有する

50

矩形板状の引掛部 3 1 1 が設けられている。さらに、ケース 3 1 の下面には、非常用電源 4 の充電状態を点検するための点検スイッチ 3 3 が設けられている。また、ケース 3 1 の下面において点検スイッチ 3 3 の近傍には、上下方向に長い筒体 3 4 が設けられており、この筒体 3 4 の内部には、非常用電源 4 の充電状態を表示するモニタランプ（図示せず）が配置されている。

【 0 0 1 9 】

ここに、ケース 3 1 の内部には、商用電源の正常時に非常用電源 4 を充電する充電回路（図示せず）と、商用電源が停電になると非常用電源 4 により光源ユニット 2 を点灯させる給電回路（図示せず）とが実装された基板（図示せず）が収納されている。また、この基板には、光源ユニット 2 のコネクタ部 2 3 2 内に収納された第 1 接続端子 2 6（図 1 参照）に接続される第 2 接続端子（図示せず）と、上記モニタランプとが実装されている。

10

【 0 0 2 0 】

非常用電源 4 は、図 2 に示すように、合成樹脂製のケース 4 1 を有し、ケース 4 1 の内部には複数の蓄電池（図示せず）が収納されている。このケース 4 1 の下面には、下向きに突出し且つ先端に引掛爪 4 1 1 1 を有する矩形板状の引掛部 4 1 1 が設けられている。

【 0 0 2 1 】

ここで、電源装置 3 と非常用電源 4 とを組み付けた状態では、図 3 に示すように、光源ユニット 2 を収納するための収納部 1 0 0 が下面中央に形成される。また、収納部 1 0 0 の開口端縁には、電源装置 3 のケース 3 1 から後方（収納部 1 0 0 側）に突出する矩形のリブ 3 1 2 と、非常用電源 4 のケース 4 1 から前方（収納部 1 0 0 側）に突出する矩形のリブ 4 1 2 とが設けられている。これらのリブ 3 1 2 , 4 1 2 は、左右方向における間隔が放熱部材 2 4 の幅寸法と略同じ寸法に設定されている。

20

【 0 0 2 2 】

したがって、光源ユニット 2 を収納部 1 0 0 に収納する際には、光源ユニット 2 の放熱部材 2 4 がリブ 3 1 2 , 4 1 2 によって左右方向に位置決めされる。このように、光源ユニット 2 を位置決めした状態で収納部 1 0 0 に収納することで、電源装置 3 のケース 3 1 内に配置された上述の第 2 接続端子と、光源ユニット 2 のコネクタ部 2 3 2 の第 1 接続端子 2 6 との位置ずれが起りにくくなる。その結果、光源ユニット 2 を収納部 1 0 0 に収納するだけで、第 1 接続端子 2 6 と第 2 接続端子とを確実に接続することができる。

【 0 0 2 3 】

カバー 5 は、例えば鋼板などの不燃材料からなり、円板状に形成された本体部 5 1 を有し、本体部 5 1 の中央には円形の開口部 5 1 1 が設けられている。照明器具 1 0 を組み立てた状態では、光源ユニット 2 のレンズ 2 2 が開口部 5 1 1 を臨むように配置され、光源ユニット 2 からの光が開口部 5 1 1 を通して外部に照射される。

30

【 0 0 2 4 】

また、本体部 5 1 において開口部 5 1 1 の近傍には、楕円形状の開口部 5 1 2 が設けられている。照明器具 1 0 を組み立てた状態では、光源ユニット 2 の点検スイッチ 3 3 及び筒体 3 4 が開口部 5 1 2 を臨むように配置され、作業者は、開口部 5 1 2 を通して点検スイッチ 3 3 を操作し、モニタランプを確認する。

【 0 0 2 5 】

光源ユニット 2 は、図 1 に示すように、基板 2 1 と、レンズ 2 2（光学部材）と、取付部材 2 3 と、放熱部材 2 4 と、放熱シート 2 5 とを備える。

40

【 0 0 2 6 】

基板 2 1 は矩形板状に形成され、基板 2 1 の下面には円形の LED チップ 2 1 0（発光素子）が実装されている。この基板 2 1 は、取付部材 2 3 のベース部 2 3 1 の中央に設けられた開口部 2 3 1 1 を通して LED チップ 2 1 0 を下側に露出させた状態で、ベース部 2 3 1 の上面に載せられる。

【 0 0 2 7 】

レンズ 2 2 は、例えば透明なガラスからなり、上下方向を軸方向とする円柱状に形成された本体部 2 2 1 を有する。本体部 2 2 1 の上端縁には、外向きに突出する鍔部 2 2 2 が

50

全周に亘って設けられている。また、本体部 2 2 1 の下面（出射面）は、外縁部から中心部に近づくほど上向きに凹むようなすり鉢状に形成されている。このレンズ 2 2 は、基板 2 1 の LED チップ 2 1 0 を覆うようにして基板 2 1 の下側に配置され、LED チップ 2 1 0 から放射される光の配光を制御する。

【 0 0 2 8 】

取付部材 2 3 は、例えば合成樹脂成型品であって、図 4 A ~ 図 4 D に示すように、上下方向（図 4 A 中の紙面に垂直な方向）を厚み方向とする板状に形成されたベース部 2 3 1 を有する。ベース部 2 3 1 の右端縁には、上向きに突出する角筒状のコネクタ部 2 3 2 が一体に設けられている。このコネクタ部 2 3 2 は、第 1 接続端子 2 6 , 2 6 がそれぞれ収納される 2 つの収納部 2 3 2 2 , 2 3 2 2 を有している。ここに、本実施形態では、コネクタ部 2 3 2 により接続部が構成されている。

10

【 0 0 2 9 】

また、ベース部 2 3 1 の中央には、上下方向（ベース部 2 3 1 の厚み方向）に貫通する矩形の開口部 2 3 1 1 が設けられている。さらに、ベース部 2 3 1 の下面には、U 字状に形成された一対の溝 2 3 1 2 , 2 3 1 3 が、開口部 2 3 1 1 とコネクタ部 2 3 2 の各収納部 2 3 2 2 との間を繋ぐように設けられている。

【 0 0 3 0 】

また、ベース部 2 3 1 の前後方向（図 4 A 中の左右方向）における両端縁には、側方に突出し且つ先端が下向きに突出する L 字状の固定部 2 3 1 5 , 2 3 1 7 がそれぞれ設けられている。固定部 2 3 1 5 の先端には、内向き（開口部 2 3 1 1 側）に突出する三角形の固定爪 2 3 1 5 a が設けられ、固定部 2 3 1 7 の先端には、内向き（開口部 2 3 1 1 側）に突出する三角形の固定爪 2 3 1 7 a が設けられている。

20

【 0 0 3 1 】

さらに、ベース部 2 3 1 の左右方向（図 4 A 中の上下方向）における両端縁には、側方に突出し且つ先端が下向きに突出する L 字状の固定部 2 3 1 4 , 2 3 1 6 がそれぞれ設けられている。固定部 2 3 1 4 の先端には、内向き（開口部 2 3 1 1 側）に突出する三角形の固定爪 2 3 1 4 a が設けられ、固定部 2 3 1 6 の先端には、内向き（開口部 2 3 1 1 側）に突出する三角形の固定爪 2 3 1 6 a が設けられている。

【 0 0 3 2 】

ここで、固定部 2 3 1 4 ~ 2 3 1 7 をベース部 2 3 1 の下面から直接立ち上げるのではなく、本実施形態のように L 字状に湾曲させることで、固定部 2 3 1 4 ~ 2 3 1 7 を撓みやすくすることができる。

30

【 0 0 3 3 】

また、ベース部 2 3 1 の前後方向における開口部 2 3 1 1 と固定部 2 3 1 5 との間には、ベース部 2 3 1 の下面から下向きに突出するリブ 2 3 2 4 が設けられている。さらに、ベース部 2 3 1 の前後方向における開口部 2 3 1 1 と固定部 2 3 1 7 との間には、ベース部 2 3 1 の下面から下向きに突出するリブ 2 3 2 6 が設けられている。

【 0 0 3 4 】

また、ベース部 2 3 1 の左右方向における開口部 2 3 1 1 と固定部 2 3 1 4 との間には、ベース部 2 3 1 の下面から下向きに突出するリブ 2 3 2 3 が設けられている。さらに、ベース部 2 3 1 の左右方向における開口部 2 3 1 1 と固定部 2 3 1 6 との間には、ベース部 2 3 1 の下面から下向きに突出するリブ 2 3 2 5 が設けられている。

40

【 0 0 3 5 】

また、ベース部 2 3 1 の周方向における固定部 2 3 1 4 と固定部 2 3 1 5 との間には、ベース部 2 3 1 の下面から下向きに突出し且つ弧状に湾曲するガイド部 2 3 1 9 が設けられている。さらに、ベース部 2 3 1 の周方向における固定部 2 3 1 5 と固定部 2 3 1 6 との間には、ベース部 2 3 1 の下面から下向きに突出し且つ弧状に湾曲するガイド部 2 3 2 0 が設けられている。

【 0 0 3 6 】

また、ベース部 2 3 1 の周方向における固定部 2 3 1 6 と固定部 2 3 1 7 との間には、

50

ベース部 231 の下面から下向きに突出し且つ弧状に湾曲するガイド部 2321 が設けられている。さらに、ベース部 231 の周方向における固定部 2317 と固定部 2314 との間には、ベース部 231 の下面から下向きに突出し且つ弧状に湾曲するガイド部 2318 が設けられている。

【0037】

これらのガイド部 2318 ~ 2321 は、取付部材 23 のベース部 231 にレンズ 22 を取り付ける際のガイドとして機能する。また、各ガイド部 2318 ~ 2321 の先端には、先端に近づくほど厚みが薄くなるように傾斜するテーパがつけられており、このテーパによってレンズ 22 をガイド部 2318 ~ 2321 に誘いやすくなっている。

【0038】

また、ベース部 231 の上面には、図 4B に示すように、開口部 2311 の周りを取り囲むように溝 2328 が形成されており、光源ユニット 2 を組み立てた状態では、基板 21 の上面に密着した状態で放熱シート 25 が溝 2328 内に収納される。

【0039】

放熱部材 24 は、例えば放熱性の高いアルミニウムからなり、前後方向に長い矩形板状に形成された底壁部 241 と、底壁部 241 の前後方向における両端から下向きに突出する一对の側壁部 242, 244 とを有する。一方の側壁部 242 には、非常用電源 4 のケース 41 に設けられた引掛部 411 の引掛爪 4111 が引っ掛けられる矩形の引掛孔 2421 が設けられている。また、他方の側壁部 244 には、電源装置 3 のケース 31 に設けられた引掛部 311 の引掛爪 (図示せず) が引っ掛けられる矩形の引掛孔 (図示せず) が設けられている。

【0040】

さらに、一方の側壁部 242 の下端には、外向き且つ底壁部 241 と平行に延出する延出部 243 が一体に設けられ、他方の側壁部 244 の下端には、外向き且つ底壁部 241 と平行に延出する延出部 245 が一体に設けられている。

【0041】

次に、光源ユニット 2 の組立手順について説明する。

【0042】

まず最初に、作業者は、基板 21 の下面に実装された LED チップ 210 を取付部材 23 のベース部 231 の開口部 2311 を通して下側に露出させた状態で、基板 21 をベース部 231 の上面に載せる。さらに、作業者は、導体 27, 27 の一端に接続された第 1 接続端子 26, 26 をそれぞれコネクタ部 232 の収納部 2322, 2322 に収納した後、導体 27, 27 の他端をそれぞれ基板 21 の電極 211, 211 に半田接続する。このとき、導体 27, 27 は、ベース部 231 に形成された溝 2312, 2313 にそれぞれ配置される。

【0043】

続けて、作業者は、ベース部 231 に載せた基板 21 の上面に放熱シート 25 を載せた後、ベース部 231 の上面と放熱部材 24 の底壁部 241 の下面とが密着するようにして取付部材 23 を放熱部材 24 に取り付ける。

【0044】

このとき、取付部材 23 のベース部 231 に設けた貫通孔 2327, 2327 にそれぞれ通した取付ねじ (図示せず) を、放熱部材 24 の底壁部 241 に設けたねじ孔 2411, 2411 にそれぞれねじ込むことで、取付部材 23 が放熱部材 24 に取り付けられる。またこのとき、コネクタ部 232 は、底壁部 241 に設けられた切欠部 2412 を通して上側に突出する。さらにこのとき、放熱シート 25 は、放熱部材 24 の底壁部 241 に密着しており、基板 21 の LED チップ 210 で発生した熱が放熱シート 25 を介して放熱部材 24 に伝えられる。

【0045】

そして最後に、作業者は、レンズ 22 の軸方向が上下方向となり且つ鍔部 222 側が上側となるように向きを調整した状態でレンズ 22 を取付部材 23 に押し付け、レンズ 22

10

20

30

40

50

を取付部材 2 3 に取り付ける。これにより、光源ユニット 2 の組み立てが完了する。

【 0 0 4 6 】

このとき、レンズ 2 2 を取付部材 2 3 に押し付けることで、レンズ 2 2 の鍔部 2 2 2 により固定部 2 3 1 4 ~ 2 3 1 7 の固定爪 2 3 1 4 a ~ 2 3 1 7 a が外向きに押され、固定部 2 3 1 4 ~ 2 3 1 7 が外向きに撓められる。そして、レンズ 2 2 を取付部材 2 3 にさらに押し付けることで、レンズ 2 2 の鍔部 2 2 2 が固定爪 2 3 1 4 a ~ 2 3 1 7 a を乗り越え、レンズ 2 2 の上面（入射面）がリブ 2 3 2 3 ~ 2 3 2 6 に接触する。

【 0 0 4 7 】

そして、固定部 2 3 1 4 ~ 2 3 1 7 が弾性力によって元の位置に復帰することで、固定部 2 3 1 4 ~ 2 3 1 7 の固定爪 2 3 1 4 a ~ 2 3 1 7 a とリブ 2 3 2 3 ~ 2 3 2 6 との間に鍔部 2 2 2 が挟まれて、レンズ 2 2 が取付部材 2 3 に取り付けられる。

10

【 0 0 4 8 】

レンズ 2 2 が取付部材 2 3 に取り付けられた状態では、レンズ 2 2 の上面がリブ 2 3 2 3 ~ 2 3 2 6 の下面に接触している。また、ベース部 2 3 1 の周方向においてリブ 2 3 2 3 ~ 2 3 2 6 がない部分では、レンズ 2 2 の鍔部 2 2 2 がガイド部 2 3 1 8 ~ 2 3 2 1 に接触している。その結果、レンズ 2 2 の上面とベース部 2 3 1 の下面との間の隙間に塵埃が進入するのを抑えることができる。

【 0 0 4 9 】

次に、照明器具 1 0 の施工手順について説明する。

【 0 0 5 0 】

まず最初に、作業者は、電源装置 3 が右側、非常用電源 4 が左側となるように配置した後、図示しない接続構造により電源装置 3 と非常用電源 4 とを機械的且つ電氣的に接続する。そして、作業者は、機械的且つ電氣的に接続された電源装置 3 及び非常用電源 4 を器具本体 1 の内部に収納する。

20

【 0 0 5 1 】

電源装置 3 と非常用電源 4 とを組み付けた状態では、下面中央に収納部 1 0 0 が形成され、作業者は、レンズ 2 2 が下側となる向きで光源ユニット 2 を収納部 1 0 0 に収納する。このとき、光源ユニット 2 は、リブ 3 1 2 , 4 1 2 によって左右方向に位置決めされた状態で収納部 1 0 0 に収納される。

【 0 0 5 2 】

そして、作業者が光源ユニット 2 を収納部 1 0 0 の所定位置まで押し込むと、光源ユニット 2 が電源装置 3 及び非常用電源 4 に保持される。このとき、放熱部材 2 4 の側壁部 2 4 2 の引掛孔 2 4 2 1 にケース 4 1 の引掛部 4 1 1 の引掛爪 4 1 1 1 が引っ掛けられ、且つ、側壁部 2 4 4 の引掛孔（図示せず）にケース 3 1 の引掛部 3 1 1 の引掛爪（図示せず）が引っ掛けられる。ここに、本実施形態では、ケース 3 1 に設けた引掛部 3 1 1 とケース 4 1 に設けた引掛部 4 1 1 とで保持部が構成されている。

30

【 0 0 5 3 】

そして最後に、作業者は、器具本体 1 の開口部 1 1 1 を塞ぐようにカバー 5 を器具本体 1 に取り付ける。このとき、カバー 5 に取り付けられた各取付ばね 7 が、器具本体 1 の対応するばね受け部 1 1 3 , 1 1 3 に引っ掛けられ、カバー 5 が器具本体 1 に保持される。

40

【 0 0 5 4 】

本実施形態の光源ユニット 2 によれば、LEDチップ 2 1 0 から放射される光の配光を変更する際には、レンズ 2 2 を交換するだけでよく、従来例のようにランプ装置全体を交換しなくてもいいことから、コストアップを抑えることができる。また、本実施形態のように、ガイド部 2 3 1 8 ~ 2 3 2 1 を取付部材 2 3 に設けることによって、レンズ 2 2 を取付部材 2 3 に取り付けの際に取り付けやすくなるという利点がある。

【 0 0 5 5 】

図 5 は本実施形態の別の照明器具 1 0 の分解斜視図である。この照明器具 1 0 は、器具本体 1 と、光源ユニット 2 と、電源装置 3 と、非常用電源 4 と、カバー 5 とを備える。なお、器具本体 1、電源装置 3、非常用電源 4 及びカバー 5 については、図 2 で説明した照

50

明器具 10 と同様であるから、ここでは説明を省略する。

【 0 0 5 6 】

光源ユニット 2 は、基板 2 1 (図 1 参照) と、レンズ 2 2 と、取付部材 2 3 と、放熱部材 2 4 と、放熱シート 2 5 (図 1 参照) とを備える。ここに、本例の光源ユニット 2 は、図 1 で説明した光源ユニット 2 よりも光出力の大きい LED チップ 2 1 0 (図 1 参照) を採用しており、LED チップ 2 1 0 で発生する熱も大きくなる。従って、本例では、放熱部材 2 4 による放熱効率を向上させるために、放熱部材 2 4 の表面積を大きくしている。以下、放熱部材 2 4 について具体的に説明する。

【 0 0 5 7 】

放熱部材 2 4 は、図 5 に示すように、矩形板状の底壁部 2 4 1 と、底壁部 2 4 1 の端部より底壁部 2 4 1 と直交する方向 (下向き) に突出する 4 つの側壁部 2 4 2 , 2 4 4 , 2 4 6 , 2 4 7 とで下面が開口する箱形に形成されている。側壁部 2 4 2 の下端には、外向き且つ底壁部 2 4 1 と平行に延出する延出部 2 4 3 が一体に設けられ、側壁部 2 4 4 の下端には、外向き且つ底壁部 2 4 1 と平行に延出する延出部 2 4 5 が一体に設けられている。

10

【 0 0 5 8 】

また、側壁部 2 4 2 には、非常用電源 4 のケース 4 1 に設けられた引掛部 4 1 1 の引掛爪 4 1 1 1 が引っ掛けられる矩形の引掛孔 (図示せず) が設けられている。さらに、側壁部 2 4 4 には、電源装置 3 のケース 3 1 に設けられた引掛部 3 1 1 の引掛爪 (図示せず) に引っ掛けられる矩形の引掛孔 2 4 4 1 が設けられている。

20

【 0 0 5 9 】

本例においても、LED チップ 2 1 0 から放射される光の配光を変更する際には、レンズ 2 2 を交換するだけでよく、従来例のようにランプ装置全体を交換しなくてもいいことから、コストアップを抑えることができる。

【 0 0 6 0 】

図 6 は本実施形態のさらに別の照明器具 10 の分解斜視図である。上述の図 2 及び図 5 で説明した照明器具 10 のように天井埋込型の照明器具だけでなく、本例の照明器具 10 のように天井直付け型の照明器具であってもよい。この照明器具 10 は、器具本体 8 と、光源ユニット 2 と、電源装置 3 と、非常用電源 4 と、カバー 9 とを備える。なお、光源ユニット 2、電源装置 3 及び非常用電源 4 については、図 2 で説明した照明器具 10 と同様

30

【 0 0 6 1 】

器具本体 8 は、例えば鋼板などの不燃材料からなり、上下方向を軸方向とする扁平な円筒状に形成された本体部 8 1 を有する。本体部 8 1 の底壁部には、矩形の開口部 8 1 1 と、2 個 1 組の貫通孔 8 1 2 , 8 1 2 と、ダルマ孔 8 1 3 とが設けられている。開口部 8 1 1 には、天井裏に先行配線された電源線 (図示せず) が通される。また、2 個 1 組の貫通孔 8 1 2 , 8 1 2 及びダルマ孔 8 1 3 には、天井板から露出する吊ボルト (図示せず) がそれぞれ通され、器具本体 8 を天井板に固定する。

【 0 0 6 2 】

カバー 9 は、上面が開口し且つ上下方向を軸方向とする円筒状に形成された本体部 9 1 を有し、本体部 9 1 の底壁部には、円形の開口部 9 1 1 と楕円形状の開口部 9 1 2 とが設けられている。

40

【 0 0 6 3 】

次に、この照明器具 10 の施工手順について説明する。

【 0 0 6 4 】

まず最初に、作業者は、器具本体 8 の開口部 8 1 1 を通して上記電源線を下向きに引き出した後、天井板から露出する吊ボルトを貫通孔 8 1 2 , ダルマ孔 8 1 3 に通して器具本体 8 を天井板に固定する。続けて、作業者は、電源装置 3 と非常用電源 4 とを組み付けた後、適宜の取付方法により電源装置 3 及び非常用電源 4 を器具本体 8 に取り付ける。

【 0 0 6 5 】

50

さらに、作業者は、電源装置 3 と非常用電源 4 とを組み付けることで形成される収納部 1 0 0 に光源ユニット 2 を収納する。このとき、放熱部材 2 4 の側壁部 2 4 4 に設けられた引掛孔 2 4 4 1 に電源装置 3 のケース 3 1 に設けられた引掛部 3 1 1 の引掛爪 3 1 1 1 が引っ掛けられる。またこのとき、放熱部材 2 4 の側壁部 2 4 2 に設けられた引掛孔（図示せず）に非常用電源 4 のケース 4 1 に設けられた引掛部 4 1 1 の引掛爪 4 1 1 1 が引っ掛けられる。その結果、光源ユニット 2 が電源装置 3 及び非常用電源 4 に保持される。

【 0 0 6 6 】

そして最後に、作業者が、光源ユニット 2、電源装置 3 及び非常用電源 4 を覆うようにカバー 9 を器具本体 8 に取り付けることで、照明器具 1 0 の施工が完了する。

【 0 0 6 7 】

本例においても、LEDチップ 2 1 0 から放射される光の配光を変更する際には、レンズ 2 2 を交換するだけでよく、従来例のようにランプ装置全体を交換しなくてもいいことから、コストアップを抑えることができる。

【 0 0 6 8 】

なお、本実施形態では、発光素子としてLEDチップ 2 1 0 を例に説明したが、発光素子はLEDチップ 2 1 0 に限らず、例えば有機ELやレーザ・ダイオードなどであってもよい。また、接続部についてもコネクタ部 2 3 2 に限らず、基板 2 1 と電源装置 3 との間を接続できれば他の構成でもよい。

【 0 0 6 9 】

以上説明したように、本実施形態の光源ユニット 2 は、基板 2 1 と、レンズ 2 2（光学部材）と、取付部材 2 3 とを備える。基板 2 1 の一面にはLEDチップ 2 1 0（発光素子）が実装される。レンズ 2 2 は、LEDチップ 2 1 0 を覆うように配置されて、LEDチップ 2 1 0 から放射される光の配光を制御する。取付部材 2 3 は、基板 2 1 及びレンズ 2 2 が取り付けられる。また、取付部材 2 3 は、ベース部 2 3 1 と、リブ 2 3 2 3 ~ 2 3 2 6 と、固定部 2 3 1 4 ~ 2 3 1 7 とを有する。ベース部 2 3 1 は、板状であって、基板 2 1 が取り付けられる。リブ 2 3 2 3 ~ 2 3 2 6 は、ベース部 2 3 1 の厚み方向に突出し、且つレンズ 2 2 を取付部材 2 3 に取り付けられた状態でレンズ 2 2 が接触する。固定部 2 3 1 4 ~ 2 3 1 7 は、ベース部 2 3 1 の厚み方向においてリブ 2 3 2 3 ~ 2 3 2 6 との間でレンズ 2 2 を挟み込むことで、レンズ 2 2 を取付部材 2 3 に固定する。

【 0 0 7 0 】

また、本実施形態の光源ユニット 2 のように、取付部材 2 3 は、レンズ 2 2 を取付部材 2 3 に取り付けの際にレンズ 2 2 をガイドするガイド部 2 3 1 8 ~ 2 3 2 1 を有しているのが好ましい。

【 0 0 7 1 】

また、本実施形態の光源ユニット 2 のように、取付部材 2 3 は、接続部 2 3 2 を有しているのが好ましい。この接続部 2 3 2 は、ベース部 2 3 1 の厚み方向で且つリブ 2 3 2 3 ~ 2 3 2 6 の突出方向と反対方向に突出し、基板 2 1 と基板 2 1 に電源を供給する電源装置 3 との間を接続する。

【 0 0 7 2 】

本実施形態の照明器具 1 0 は、光源ユニット 2 と、光源ユニット 2 を保持する保持部 3 1 1, 4 1 1 と、光源ユニット 2 に電源を供給する電源装置 3 とを備えている。

【符号の説明】

【 0 0 7 3 】

2 光源ユニット

2 1 基板

2 2 レンズ（光学部材）

2 3 取付部材

2 1 0 LEDチップ（発光素子）

2 3 1 ベース部

2 3 1 4 ~ 2 3 1 7 固定部

10

20

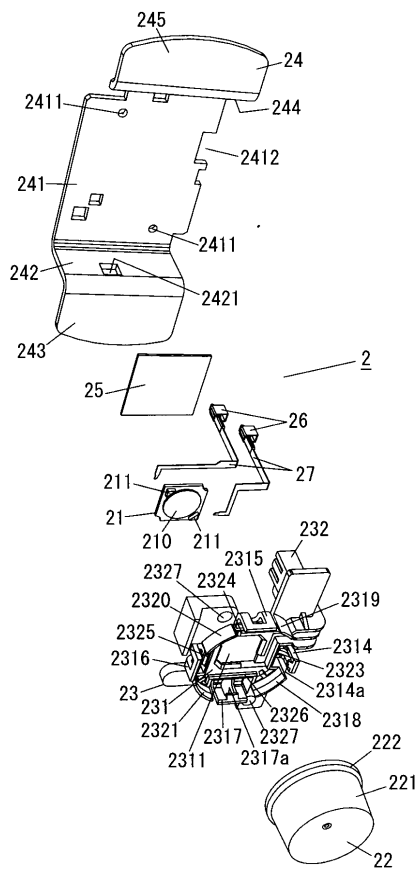
30

40

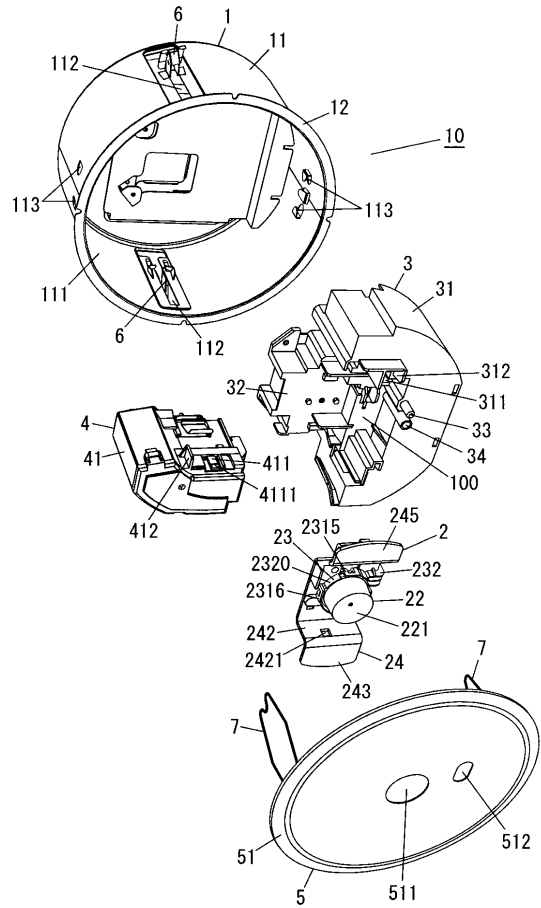
50

2 3 2 3 ~ 2 3 2 6 リブ

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
<i>F 2 1 V</i> 19/00	(2006.01)	<i>F 2 1 V</i>	23/00	1 6 0
<i>F 2 1 Y</i> 115/10	(2016.01)	<i>F 2 1 V</i>	23/00	1 2 0
		<i>F 2 1 V</i>	19/00	1 7 0
		<i>F 2 1 V</i>	19/00	1 5 0
		<i>F 2 1 Y</i>	115:10	

(72)発明者 小出 晋司
大阪府門真市大字門真1006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 特開2013-020858(JP,A)
米国特許出願公開第2013/0176708(US,A1)
特開2010-182432(JP,A)
特開2008-258066(JP,A)
国際公開第2012/017636(WO,A1)
特開2009-110821(JP,A)
特開2013-084573(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S 8 / 0 2
F 2 1 V 1 7 / 0 0
F 2 1 V 1 7 / 1 0
F 2 1 V 1 7 / 1 6
F 2 1 V 1 9 / 0 0
F 2 1 V 2 3 / 0 0