

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5812349号
(P5812349)

(45) 発行日 平成27年11月11日 (2015.11.11)

(24) 登録日 平成27年10月2日 (2015.10.2)

(51) Int.Cl.	F 1
F 2 1 S 8/02 (2006.01)	F 2 1 S 8/02 4 2 0
F 2 1 V 21/04 (2006.01)	F 2 1 V 21/04 3 0 0
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2012-74460 (P2012-74460)	(73) 特許権者	000003757
(22) 出願日	平成24年3月28日 (2012.3.28)		東芝ライテック株式会社
(65) 公開番号	特開2013-206709 (P2013-206709A)		神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
(43) 公開日	平成25年10月7日 (2013.10.7)	(74) 代理人	100142664
審査請求日	平成26年9月18日 (2014.9.18)		弁理士 熊谷 昌俊
		(72) 発明者	一条 祐輔
			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	竹中 辰利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板およびこの基板の一面側に実装された発光素子を有する発光体と；

この発光体の前記基板の他面側が密接するように配設され、前記基板の一面側に向けて開口する挿通孔が設けられた装置本体と；

前記基板の一面側に設けられ、前記発光素子の放射光を反射する反射体と；

前記基板の一面側に設けられ、主たる部分が前記反射体よりも下方に位置する枠体と；

前記反射体および前記枠体のいずれか一方に設けられ、他方を装置本体側に支持する支持部および先端の係止爪が前記挿通孔に挿通されて弾性的に前記装置本体に係止する係止片を有しており、一方を前記装置本体に取付ける係止部と；

前記発光素子に電力を供給する電源装置と；

を具備していることを特徴とする照明装置。

【請求項 2】

係止部は反射体に設けられており、枠体の上端に反射体側に突出する鏝部が設けられていて、この鏝部が反射体の支持部に支持されることで枠体が支持されていることを特徴とする請求項 1 記載の照明装置。

【請求項 3】

係止部は枠体に設けられており、反射体の下端側が枠体の支持部に支持されることで反射体が支持されていることを特徴とする請求項 1 記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、LED等の発光素子を用いた照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

光源としてLED等の発光素子を基板に複数実装して所定の光量を得るようにした照明装置が提供されている。この照明装置は、例えば、天井面に埋め込んで使用されるダウンライトとして用いられている。

【0003】

ダウンライトは、例えば、外面に放熱フィンおよび取付けばねを有する装置本体と、基板にLEDが実装された光源（発光体）と、LEDから放射される光をLEDごとに個別に配光制御する反射体と、化粧枠を有し、この化粧枠と装置本体の取付けばねにより装置本体を天井面に固定するバッフル（枠体）とを備えている。そして、光源、反射体およびバッフルは、それぞれ固定ねじにより装置本体の下面側に取り付けられている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-16003号公報（第7頁、第3図）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

ダウンライトの組み立てにおいて、装置本体に光源、反射体およびバッフルをねじ止める作業は、時間を要し、組み立ての作業効率を低下させるという欠点を有する。

【0006】

本実施形態は、組み立ての作業効率が向上される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】

【0007】

本実施形態の照明装置は、発光体、装置本体、枠体、係止片および電源装置を有して構成される。

30

【0008】

発光体は、基板およびこの基板の一面側に実装された発光素子を有して形成される。

【0009】

装置本体は、発光体の基板の他面側が密接するように配設され、基板の一面側に向けて開口する挿通孔が設けられている。

【0010】

反射体は、基板の一面側に設けられ、発光素子の放射光を反射する。

【0011】

枠体は、基板の一面側に設けられ、主たる部分が反射体よりも下方に位置している。

【0012】

40

係止部は、反射体および枠体のいずれか一方に設けられ、他方を装置本体側に支持する支持部および先端の係止爪が挿通孔に挿通されて弾性的に前記装置本体に係止する係止片を有しており、一方を装置本体に取付けるものである。

【0013】

そして、電源装置は、発光素子に電力を供給するように構成されている。

【発明の効果】

【0014】

本発明の実施形態によれば、係止片の係止爪が弾性的に装置本体に係止することにより、装置本体に発光体、反射体および枠体が固定されるので、照明装置の組み立ての作業時間を短縮できることが期待できる。

50

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る照明装置を示す斜視図である。

【図2】同一部を断面して示す正面図である。

【図3】同照明装置を天井面に取付けた状態を示す側面図である。

【図4】本発明の第2の実施形態に係る照明装置を示す一部拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態に係る光源ユニット及び照明装置について図1ないし図4を参照して説明する。

10

【0017】

図1及び図3において、ダウンライト本体1は、熱伝導性の装置本体としての筒状本体2と、この筒状本体2に取付けられた枠体としての化粧枠3と、筒状本体2の内側に取付けられ、光源である発光素子としてのLED10が実装された基板4と、反射体6及び反射体6の前方に配設された透光性カバー7とを備えている。発光体は基板4およびLED10によって構成されている。筒状本体2の上部外面には、受電コネクタ9が配置されている。

【0018】

化粧枠3には、一対の取付け用板ばね8が装着されていて、この板ばね8を含んだ主たる部分が反射体6よりも下方側に位置するように筒状本体2に取付けられている。そして、前記基板4と反射体6とで光源ユニットを構成している。

20

【0019】

筒状本体2は、アルミダイカスト製の熱伝導良好な材料で形成されており、その外面が白色のメラミン樹脂系塗料によって焼付塗装されている。筒状本体2は、

【0020】

発光体の基板4の裏面側が密接する基体部2aを有しており、この基体部2aから縦方向に伸びる複数の放熱フィン2bが形成されている。また、筒状本体2の放熱フィン2bが形成されていない基体部2cには挿通孔2cが複数形成されており、基板4および反射体6が収容される内側収容空間と放熱フィン2bが形成された外側空間とが連通している。

【0021】

30

基板4は、略円形の板状をなし、表面側には、光源となるLED10が表面実装方式で複数個、具体的には、中央部に4個、その周囲に8個、さらに最外周に14個の合計26個が実装されている。基板4は、ガラスエポキシ樹脂の略円形の平板からなり、筒状本体2と熱的に結合されるようになっている。なお、基板4の材料は、絶縁材とする場合には、放熱特性が比較的良好で、耐久性に優れたセラミック材料又は合成樹脂材料を適用できる。また、金属製とする場合は、アルミニウム等の熱伝導性が良好で放熱性に優れた材料を適用するのが好ましい。

【0022】

基板4の表面側には、白色のポリカーボネートやASA樹脂等によって形成された反射体6が配設されている。反射体6は、LED10から放射される光をLED10ごとに個別に配光制御し、効率的に照射する機能をなしている。受電コネクタ9は、基板4に設けられた端子を介してLED10と電氣的に接続されており、筒状本体2の外周方向に突出して設けられている。

40

【0023】

係止部20は、係止片21および支持部22から構成される。本実施形態では係止部20は化粧枠3に一体的に設けられている。係止片21は、反射体6の外周よりも外側に位置するように化粧枠3の上端縁から弾性的に揺動可能に突設され、先端の係止爪が挿通孔2cに挿通されて弾性的に筒状本体2の基板部2aに係止される。この係止片21に係止された状態で、化粧枠3の上端縁内側に形成された段部からなる支持部22に反射体6の下端外周縁部が係合した状態で支持される。この反射体6の支持によって基板4も基板部

50

2 a の内面に当接され、L E D 1 0 の熱が放熱フィン 2 b に効率よく伝導される。

【0024】

このように、本実施形態によれば、係止片 2 1 の係止爪が弾性的に筒状本体 2 に係止されることにより、筒状本体 2 に発光体（基板 4、L E D 1 0）、反射体 6 および化粧枠 3 が固定されるので、照明装置 1 の組み立ての作業時間を短縮することができる。

【0025】

次に、図 3 においては、照明装置としてのダウンライト本体 1 と電源装置としての電源ユニット 5 とが天井面へ設置されて接続された状態が示されている。本実施形態においては、このダウンライト本体 1 と電源ユニット 5 とが接続されることによって照明装置が構成される。

10

【0026】

電源ユニット 5 は、ダウンライト本体 1 の光源に電力を供給し、その点灯回路によって光源を点灯制御するもので、商用電源を受けて所定の直流電圧を出力する直流電源の機能を有している。この電源ユニット 5 は、概略船形の形状をなし、電源回路 1 1 が取付けられたケース本体 1 2、このケース本体を覆うカバー部材 1 3、商用電源の電源線 P W（アース線を含む。）と接続される電源端子台 1 4、ダウンライト本体 1 の受電コネクタ 9 と接続される給電コネクタ 1 5 を有する口出し線 1 6 を備えている。

【0027】

このような照明装置の設置にあたっては、まず、天井 C 裏に配線されている電源線 P W を天井 C に形成された埋込穴 H から引き出し、電源ユニット 5 の電源端子台 1 4 に接続し、続いて、給電コネクタ 1 5 をダウンライト本体 1 の受電コネクタ 9 に接続する。次いで、電源ユニット 5 を埋込穴 H から挿入し、天井 C 裏に配置する。次に、ダウンライト本体 1 の一对の取付け用板ばね 8 を両手で弾性力に抗して押し窄めるように操作して、ダウンライト本体 1 を支えながら埋込穴 H から挿入する。ダウンライト本体 1 が埋込穴 H に挿入されるに伴い、手を離しダウンライト本体 1 を押し上げる。これにより、取付け用板ばね 8 が外側方向に復帰して天井 C 裏面に当接し、この弾性力によってダウンライト本体 1 が上方に引き上げられて、化粧枠 3 のフランジ 3 a が埋込穴 H の周縁に圧接され、ダウンライト本体 1 が天井 C 面に設置される。

20

【0028】

図 4 は、本発明の第 2 の実施形態に係る照明装置を示す一部拡大断面図である。図 4 において、図 1 ないし図 3 と同一の構成については同一符号を付し、第 1 の実施形態と同一の構成に係る部分の説明は省略する。

30

【0029】

本実施形態では、係止部 2 0 は反射体 6 に設けられている。化粧枠 3 の上端縁からは、反射体 6 側に突出する鍔部 3 b が設けられている。この鍔部 3 b には、反射体 6 の外周下端縁から上方に一体的に突設された支持部 2 2 の先端が当接して支持される。

【0030】

係止片 2 1 は、反射体 6 に設けられた支持部 2 2 の内側部分から弾性的に揺動可能に突設され、先端の係止爪が挿通孔 2 c に挿通されて弾性的に筒状本体 2 の基板部 2 a に係止される。この係止片 2 1 が係止された状態で、反射体 6 に設けられた支持部 2 2 に化粧枠 3 の鍔部 3 b が係合した状態で支持される。この反射体 6 の支持によって基板 4 も基板部 2 a の内面に当接され、L E D 1 0 の熱が放熱フィン 2 b に効率よく伝導される。

40

【0031】

このように、本実施形態によれば、係止片 2 1 の係止爪が弾性的に筒状本体 2 に係止されることにより、筒状本体 2 に発光体（基板 4、L E D 1 0）、反射体 6 および化粧枠 3 が固定されるので、照明装置 1 の組み立ての作業時間を短縮することができる。

【0032】

なお、本発明は、上記各実施形態の構成に限定されることなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。例えば、光源ユニットは、ダウンライトに用いるのが好適であるが、スポットライトや屋内又は屋外で使用する各種照明装置に適用可能であ

50

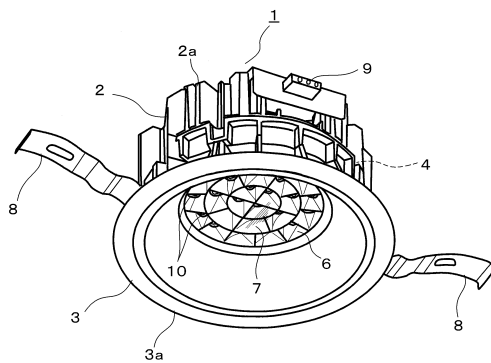
る。

【符号の説明】

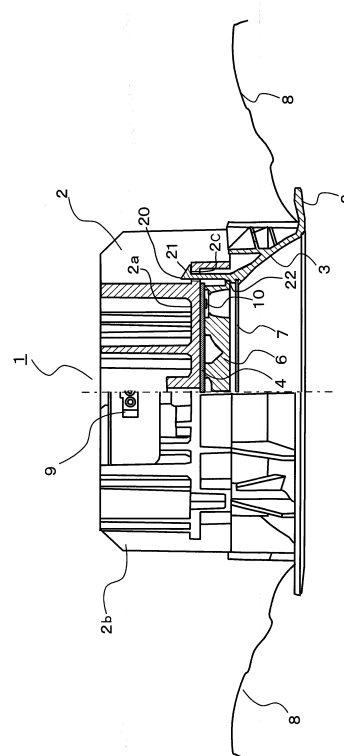
【0033】

1・・・ダウンライト本体、2・・・装置本体としての筒状本体、2c・・・挿通孔、3・・・枠体としての化粧枠、3b・・・鍔部、4・・・基板、5・・・電源装置としての電源ユニット、6・・・反射体、10・・・発光素子（LED）、20・・・係止部、21・・・径止片、22・・・支持部

【図1】



【図2】



The figure consists of two cross-sectional views of a semiconductor device. The left view shows a substrate 3 with a base layer 8, a gate stack 9, and a contact pad 15. The right view shows a top-down perspective of a device with a gate 11, a source/drain region 16, and a contact pad 12.

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0127637 (US, A1)

特開2010-049830 (JP, A)

特開2012-048997 (JP, A)

特開2011-134725 (JP, A)

特開2010-102913 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 8/02

F21V 21/04

F21Y 101/02