

(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2012-138370

(P2012-138370A)

(43) 公開日 平成24年7月19日(2012.7.19)

(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 3 7 5	3 K 2 4 3
F 2 1 S 8/04 (2006.01)	F 2 1 S 8/04 4 2 0	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 3 2 0	
	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2012-57069 (P2012-57069)
 (22) 出願日 平成24年3月14日 (2012.3.14)
 (62) 分割の表示 特願2010-49752 (P2010-49752) の分割
 原出願日 平成22年3月5日 (2010.3.5)

(71) 出願人 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100119552
 弁理士 橋本 公秀
 (74) 代理人 100105647
 弁理士 小栗 昌平
 (74) 代理人 100138771
 弁理士 吉田 将明
 (74) 代理人 100108589
 弁理士 市川 利光
 (72) 発明者 田島 裕亮
 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

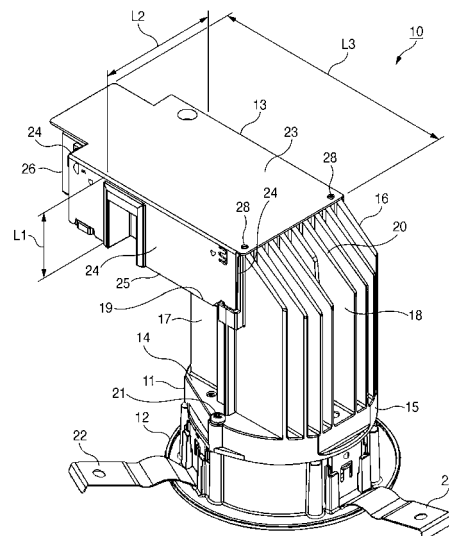
(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【要約】

【課題】小型化を図ることができるとともに高い放熱特性を得ることができる照明器具を提供する。

【解決手段】照明器具10は、光源を収容した器具本体11と、器具本体11に取り付けられた枠12と、器具本体11の天面の一部分を介して取り付けられ、光源への給電を行うための電源装置13とを備える。電源装置取付部19は、放熱フィン16(放熱部)の上端部までの高さ、電源装置13の高さとがほぼ等しい。電源装置13は、天板23と周板24と底板25とを有し、外部の商用電源をLED発光部用の直流電源に変換するための電気部品を内蔵するとともに、回路基板に電気的に接続され、底板25が電源装置取付部19に当接して組み付けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

器具本体と、
複数の LED チップが実装された回路基板を有する LED 発光部と、
前記器具本体に取り付けられる枠と、
前記器具本体に取り付けられる電源装置と、を備え、
天井施工面に施された取付穴に取り付けられる照明器具であって、
前記器具本体は、放熱部と、電源装置取付部とを有し、
前記 LED 発光部は、前記器具本体に収容され、
前記電源装置取付部は、前記放熱部の上端部までの高さ、前記電源装置の高さとがほぼ等しい高さであり、
前記電源装置は、天板と側板と底板とを有し、外部の商用電源を前記 LED 発光部用の直流電源に変換するための電気部品を内蔵するとともに、前記回路基板に電氣的に接続され、前記底板が前記電源装置取付部に当接して組み付けられている照明器具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の照明器具において、
前記放熱部と前記電源装置とがほぼ等しい幅である照明器具。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の照明器具において、
前記放熱部の上端部寄りに、傾斜状に切除されたカット部を有する照明器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば LED を光源として天井施工面に埋設されるダウンライトに適用される照明器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より器具本体の外底面にアーム部を介して器具本体の外側領域に位置するように電源装置を取り付けた照明器具が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2008 - 159455 号公報（図 1、段落番号 0023）

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

天井施工面に埋設されるダウンライト用の照明器具は、天井施工面に形成する取付穴を大きくする必要がないように小型化が望まれている。また、このような照明器具は、天井施工面内の密閉空間で使用されるために高い放熱特性が求められている。

しかしながら、特許文献 1 の照明器具は、アーム部が放熱フィンに結合されているために電源装置の放熱を良好にすることはできるものの、電源装置が器具本体の外側に大きく飛び出して配置されているために全体の外形が大きくなる。

一方、放熱フィンに有する器具本体の上面に電源装置が器具本体に収まるように取り付けられた照明器具が提案されている。

しかしながら、このような従来照明器具では、器具本体の上面に電源装置が器具本体に収まるように取り付けられているために器具本体に放熱フィンを配置する際の自由度が低くなって高い放熱特性を得ることが難しい。

【0005】

本発明は、前述した課題を解決するためになされたものであり、その目的は、小型化を図ることができるとともに高い放熱特性を得ることができる照明器具を提供することにあ

10

20

30

40

50

る。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る照明器具は、器具本体と、複数のLEDチップが実装された回路基板を有するLED発光部と、前記器具本体に取り付けられる枠と、前記器具本体に取り付けられる電源装置と、を備え、天井施工面に施された取付穴に取り付けられる照明器具であって、前記器具本体は、放熱部と、電源装置取付部とを有し、前記LED発光部は、前記器具本体に收容され、前記電源装置取付部は、前記放熱部の上端部までの高さ、前記電源装置の高さとがほぼ等しい高さであり、前記電源装置は、天板と側板と底板とを有し、外部の商用電源を前記LED発光部用の直流電源に変換するための電気部品を内蔵するととも

10

【0007】

本発明に係る照明器具は、前記放熱部と前記電源装置とがほぼ等しい幅である。

【0008】

本発明に係る照明器具は、前記放熱部の上端部寄りに、傾斜状に切除されたカット部を有する。

【発明の効果】

【0009】

本発明の照明器具によれば、小型化を図ることができるとともに高い放熱特性を得ることができるといふ効果を有する。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明に係る第1実施形態の照明器具の斜め上方から見た外観斜視図

【図2】図1の照明器具における器具本体の外観斜視図

【図3】本発明に係る第2実施形態の照明器具の側面図

【図4】図3の照明器具における器具本体の外観斜視図

【図5】本発明に係る第3実施形態の照明器具の斜め上方から見た外観斜視図

【図6】図5の照明器具における電源装置の斜め下方から見た外観斜視図

【発明を実施するための形態】

30

【0011】

以下、本発明の複数の実施形態に係る照明器具について図面を参照して説明する。

(第1実施形態)

図1に示すように、本発明の第1実施形態である照明器具10は、器具本体11と、器具本体11に收容された光源であるLED発光部(不図示)と、枠12と、電源装置13とを備えて天井施工面(不図示)に有する取付穴(不図示)に埋設されるダウンライトである。

【0012】

器具本体11は、絶縁性を有する硬質な樹脂材料を用いて天板14と周板15とを有する円筒形状に形成されている。器具本体11には、天板14の上面に複数の放熱フィン16(放熱部)が上方に向けて突出形成されている。放熱フィン16は、天板14のほぼ半分の領域に相当して器具本体11の軸方向に向けて上端部寄りまでの間に突出された第1放熱フィン部17と、天板14の残りの半分に相当して器具本体11の軸方向に上端部まで突出された第2放熱フィン部18と、を有する。そして、第1放熱フィン部17の上端面には、器具本体11の軸方向に直交する平面を有する電源装置取付部19が形成されている。第2放熱フィン部18は、上端部寄りに傾斜状に切除されたカット部20を有する。

40

【0013】

LED発光部は、器具本体11の天板14の下面に周板15に囲まれて取り付けられており、複数のLEDチップ(不図示)が回路基板(不図示)に実装されている。LEDチ

50

ツブは主光軸を下方に向けて配置されている。枠 1 2 は、器具本体 1 1 と同等の材料を用いて器具本体 1 1 の外径寸法と同一の外径寸法を有する円筒形状に形成されている。枠 1 2 は器具本体 1 1 の天板 1 4 からネジ 2 1 がネジ込まれることにより器具本体 1 1 に一体的に組み立てられている。枠 1 2 の内周部には反射板が設けられても良い。枠 1 2 の外周部には複数の金属製の取付バネ 2 2 が取り付けられている。取付バネ 2 2 は器具本体 1 1 が天井施工面の取付穴に挿入される際に器具本体 1 1 の軸方向に弾性変形される。そして、取付バネ 2 2 は器具本体 1 1 が取付穴に挿入された後に水平方向に弾性復元されて天井施工面の上面に係止されることにより器具本体 1 1 を天井施工面に支持する。

【 0 0 1 4 】

電源装置 1 3 は、天板 2 3 と側板 2 4 と底板 2 5 とを有する直方体形状に形成されており、商用電源を L E D 発光部用の直流電源に変換するための電気部品を内蔵している。電源装置 1 3 は、端部に取り付けられた電源端子台 2 6 を通じて外部の商用電源に電氣的に接続されているとともに L E D 発光部の回路基板に有するプリント回路に電氣的に接続されている。電源装置 1 3 は高さ寸法 L 1、幅寸法 L 2、長さ寸法 L 3 を有する。電源装置 1 3 は、天板 2 3 の端部から器具本体 1 1 の第 2 放熱フィン部 1 8 の上端部に有するネジ孔 (図 2 参照) 2 7 にネジ 2 8 がネジ込まれることにより、底板 2 5 が電源装置取付部 1 9 に当接して組付けられている。

【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、器具本体 1 1 は、第 2 放熱フィン部 1 8 の上端部にネジ孔 2 7 を有するとともに、天板 1 4 に、ネジ 2 1 をネジ込むためのネジ孔 2 9 を有する。器具本体 1 1 は、電源装置取付部 1 9 が、電源装置 1 3 の高さ寸法 L 1 にほぼ等しい高さ寸法 L 4 を有するとともに、電源装置 1 3 の幅寸法 L 2 にほぼ等しい幅寸法 L 5 を有し、電源装置 1 3 の長さ寸法 L 3 よりも十分に短い長さ寸法 L 6 を有する。

【 0 0 1 6 】

このような照明器具 1 0 は、器具本体 1 1 のネジ孔 2 9 を通じて枠 1 2 にネジ 2 1 がネジ込まれることにより枠 1 2 が器具本体 1 1 に一体的に組付けられる。その後、電源装置 1 3 の天板 2 3 の端部から器具本体 1 1 の第 2 放熱フィン部 1 8 の上端部のネジ孔 2 7 にネジ 2 8 がネジ込まれることにより電源装置 1 3 が器具本体 1 1 の電源装置取付部 1 9 に取り付けられる。このとき、器具本体 1 1 には、放熱フィン 1 6 のうちの天板 1 4 のほぼ半分の領域に相当して電源装置 1 3 の幅寸法 L 2 にほぼ等しい幅寸法 L 5 を有して第 2 放熱フィン部 1 8 の側部に位置する電源装置取付部 1 9 に電源装置 1 3 が取り付けられている。そのため、器具本体 1 1 は、第 2 放熱フィン部 1 8 を電源装置 1 3 の側板 2 4 に熱的に接続させるとともに第 1 放熱フィン部 1 7 を電源装置 1 3 の底板 2 5 に熱的に接続させることになる。

【 0 0 1 7 】

従って、この第 1 実施形態の照明器具 1 0 においては、天板 1 4 の一部分であるほぼ半分の領域に相当する電源装置取付部 1 9 に電源装置 1 3 が取り付けられている。

これにより、この第 1 実施形態の照明器具 1 0 においては、器具本体の外底面にアーム部を介して器具本体の外側領域に位置するように電源装置が取り付けられた従来のものと比べて、電源装置 1 3 が器具本体 1 1 の外側に大きく飛び出すことがないので全体の小型化を図ることができる。

【 0 0 1 8 】

また、この第 1 実施形態の照明器具 1 0 においては、天板 1 4 の一部分であるほぼ半分の領域に相当する電源装置取付部 1 9 に電源装置 1 3 が取り付けられている。

これにより、この第 1 実施形態の照明器具 1 0 においては、器具本体の上面に電源装置が取り付けられた従来のものと比べて、器具本体 1 1 に放熱フィン 1 6 を配置する際の自由度が高くなって高い放熱特性を設定することができる。

【 0 0 1 9 】

そして、この第 1 実施形態の照明器具 1 0 においては、電源装置取付部 1 9 の周囲に第 1 放熱フィン部 1 7 および第 2 放熱フィン部 1 8 が配置されている。

これにより、この第1実施形態の照明器具10においては、電源装置13の周囲全体に放熱フィン16を熱的に接続させることにより高効率な放熱特性を得ることができる。

【0020】

更に、この第1実施形態の照明器具10においては、第2放熱フィン部18の上端部寄りに、傾斜状に切除されたカット部20を有する。

これにより、この第1実施形態の照明器具10においては、第2放熱フィン部18の放熱面積が拡大されるために放熱特性の向上を図ることができるとともに、天井施工面への施工に際して器具本体11の上端面が天井材に干渉しないために施工性の向上を図ることができる。

【0021】

加えて、この第1実施形態の照明器具10においては、第1放熱フィン部17および第2放熱フィン部18に熱的に接続される電源装置取付部19が、電源装置13の高さ寸法L1にほぼ等しい高さ寸法L4を有する。

これにより、この第1実施形態の照明器具10においては、電源装置13の上端部から上方に向けて放熱フィン16が突出することなく自由度の高い放熱フィン16を配置することができる。

【0022】

更に、この第1実施形態の照明器具10においては、第1放熱フィン部17および第2放熱フィン部18に熱的に接続される電源装置取付部19が、電源装置13の幅寸法L2にほぼ等しい幅寸法L5を有する。

これにより、この第1実施形態の照明器具10においては、電源装置13の幅方向に放熱フィン16が突出することなく自由度の高い放熱フィン16を配置することができる。

【0023】

(第2実施形態)

次に、本発明の第2実施形態の照明器具について説明する。なお、以下の各実施形態において、上述した第1実施形態と重複する構成要素や機能的に同様な構成要素については、図中に同一符号あるいは相当符号を付することによって説明を簡略化あるいは省略する。

図3、図4に示すように、本発明の第2実施形態の照明器具40は、天板14の上面において天板14のほぼ半分に相当する領域に電源装置取付部42を設けた器具本体41が適用されている。そして、電源装置取付部42にスペーサ43が形成されている。スペーサ43は天板14の電源装置取付部42上に無端状で予め定められた高さ寸法を有するリブ状に形成されている。そのため、電源装置取付部42に電源装置13を取り付けた際に、電源装置13の底板25と器具本体41の天板14との間に空間が形成される。なお、スペーサ43としては、図示したリブ形状に代えてオーリングや座金状の間隙部材を適用してもよい。

【0024】

従って、この第2実施形態の照明器具40においては、スペーサ43により、電源装置13の底板25と器具本体41の天板14との間に空間が形成される。

これにより、この第2実施形態の照明器具40においては、LED発光部からの熱が電源装置13に直接的に伝わることはないとともに電源装置13からの熱が器具本体41に直接的に伝わることはないので電源装置13および器具本体41に対する熱の影響を低減することができる。

【0025】

(第3実施形態)

次に、本発明の第3実施形態の照明器具について説明する。

図5、図6に示すように、本発明の第3実施形態の照明器具50は、長辺側の一对の側板24に放熱フィン52をそれぞれ有するとともに底板25に放熱フィン53を有する電源装置51が適用されている。

【0026】

10

20

30

40

50

従って、この第3実施形態の照明器具50においては、一对の側板24の放熱フィン52を介して電源装置51の放熱がなされる。

これにより、この第3実施形態の照明器具50においては、電源装置51の側方における効率的な放熱を行って電源装置51の放熱特性を向上させることができる。

【0027】

また、この第3実施形態の照明器具50においては、底板25の放熱フィン53を介して電源装置51の放熱がなされる。

これにより、この第3実施形態の照明器具50においては、電源装置51の下方における効率的な放熱を行って電源装置51の放熱特性を向上させることができる。

【0028】

なお、各実施形態で使用した器具本体、枠等は例示したものに限定するものではなく適宜変更が可能である。

【符号の説明】

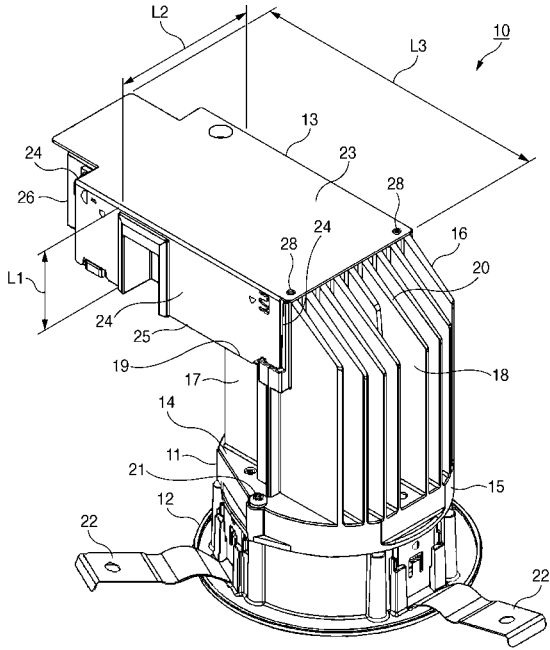
【0029】

- 10、40、50 照明器具
- 11、41 器具本体
- 12 枠
- 13、51 電源装置
- 16、52、53 放熱フィン(放熱部)
- 17 第1放熱フィン部(放熱フィン)
- 18 第2放熱フィン部(放熱フィン)
- 19 電源装置取付部
- 20 カット部
- 23 天板
- 24 周板
- 25 底板
- 43 スペース

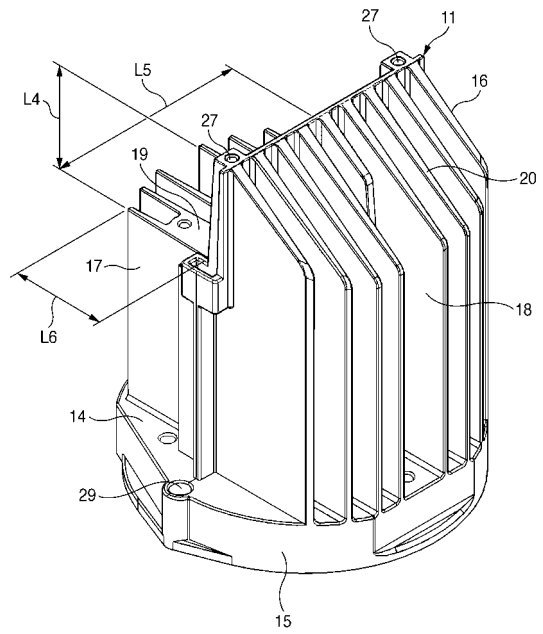
10

20

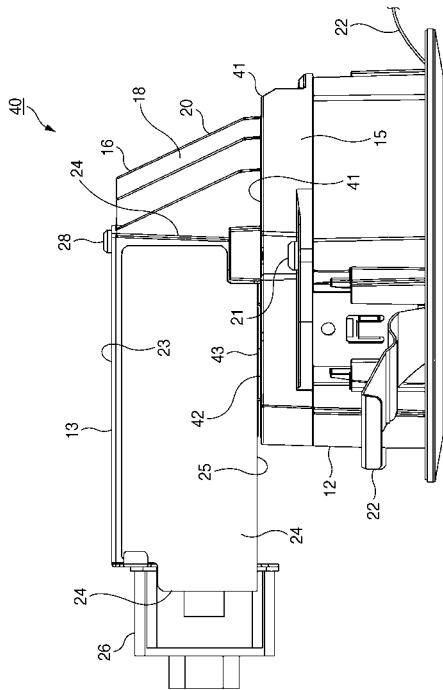
【 図 1 】



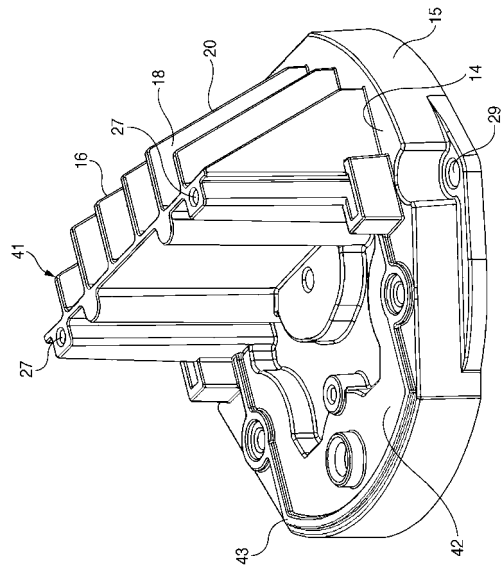
【 図 2 】



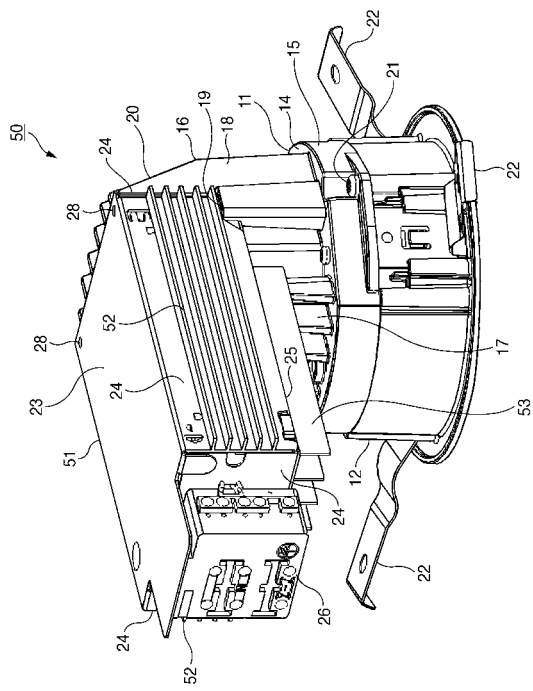
【 図 3 】



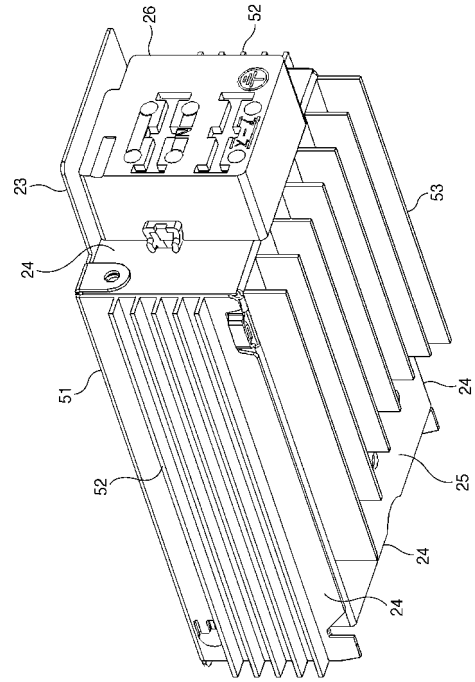
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 中川 有士

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

(72)発明者 古屋 英臣

大阪府枚方市招提田近 2 丁目 5 番地 パナソニック建装照明株式会社内

Fターム(参考) 3K243 AA01 AB01 AC06 BA09 CC06 MA01