

(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2010-262780

(P2010-262780A)

(43) 公開日 平成22年11月18日(2010.11.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/04 (2006.01)	F 2 1 S 8/04 1 0 0	3 K 2 4 3
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 2 3 3	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-111185 (P2009-111185)	(71) 出願人	000003757 東芝ライテック株式会社
(22) 出願日	平成21年4月30日 (2009. 4. 30)	(74) 代理人	100062764 弁理士 樺澤 襄
		(74) 代理人	100092565 弁理士 樺澤 聡
		(74) 代理人	100112449 弁理士 山田 哲也
		(72) 発明者	久安 武志 東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝 ライテック株式会社内
		(72) 発明者	清水 恵一 東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝 ライテック株式会社内

最終頁に続く

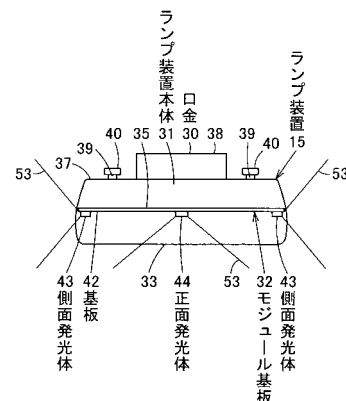
(54) 【発明の名称】 ランプ装置および照明器具

(57) 【要約】

【課題】側面方向および正面方向の配光分布が得られる扁平なランプ装置を提供する。

【解決手段】扁平なランプ装置本体31の一面側に口金30を設け、他面側にモジュール基板32を設ける。モジュール基板32の平板状の基板42の周辺域には、基板42の面に沿った側面方向へ光を出射する側面発光体43を実装する。基板42の中央域には、基板42の面に垂直な正面方向へ光を出射する正面発光体44を実装する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一面側に口金が設けられた扁平なランプ装置本体と；

ランプ装置本体の他面側に配置される平板状の基板、および基板に実装され基板の面に沿った側面方向へ光を出射する側面発光体を備えたモジュール基板と；

を具備していることを特徴とするランプ装置。

【請求項 2】

モジュール基板は、基板の中央域に実装され基板の面に垂直な正面方向へ光を出射する正面発光体を有し、側面発光体が基板の周辺域に実装されている

ことを特徴とする請求項 1 記載のランプ装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のランプ装置を具備している

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、扁平状のランプ装置、およびこのランプ装置を用いた照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば G X 5 3 形の口金を用いたランプ装置がある。このランプ装置は、一般的に、扁平状で、ランプ装置本体の一面側に G X 5 3 形の口金が設けられ、ランプ装置本体の他面側に光源として平面形の蛍光ランプや L E D などが配置されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 1 4 0 6 0 6 号公報（第 3 頁、図 1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

上述した扁平状のランプ装置において、光源として L E D を用いる場合、平板状の基板にチップ状の L E D を実装したモジュール基板がランプ装置本体の他面側に配置される。この場合、L E D は基板の面に垂直な正面方向への配光を有している。そのため、このランプ装置の配光特性は、基板の面に垂直な正面方向への配光分布を主体とし、基板の面に沿った側面方向への配光分布は少ない。

【0005】

このような配光特性を有するランプ装置は、例えば、ダウンライトなどのスポット的な配光が要求される照明器具には適するが、ブラケット器具と呼ばれる壁面用の照明器具などのように平面的な配光が要求される照明器具には適さない。この壁面用の照明器具は、壁面側に設置された器具本体のソケットにランプ装置が装着され、壁面との間を開口してランプ装置の正面側を覆うようにブラケットが配置され、ランプ装置の光が壁面とブラケットとの間を通じて壁面に照射されるようにしたものである。この壁面用の照明器具に上述した配光特性のランプ装置を用いた場合には、ランプ装置の光は主に正面側のブラケットへ向けて照射され、壁面とブラケットとの間を通じて壁面に照射される光量が少なく、所望の壁面照明が得られず、照明効率が低下することになる。

40

【0006】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、側面方向の配光分布が得られる扁平なランプ装置、およびこのランプ装置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】

50

請求項 1 記載のランプ装置は、一面側に口金が設けられた扁平なランプ装置本体と；ランプ装置本体の他面側に配置される平板状の基板、および基板に実装され基板の面に沿った側面方向へ光を出射する側面発光体を備えたモジュール基板と；を具備しているものである。

【0008】

口金は、例えば、G X 5 3 形で、ランプ装置本体と一体でも別体でも構わない。

【0009】

ランプ装置本体は、側面発光体の発生する熱を放熱するために放熱性に優れた金属製とするのが好ましい。

【0010】

側面発光体は、例えば、L E D や有機 E L などの半導体発光素子を有し、基板に実装される装着面とこの装着面に沿った方向に光を出射する光出射面とを有していればよい。基板に対する実装方法は、例えば、チップ状の L E D を基板に直接実装してワイヤボンディングする C O B (Chip On Board) タイプや、チップ状の L E D が搭載された接続端子付きの発光体を実装する S M D (Surface Mount Device) タイプなどのいずれでもよい。側面発光体の光出射面を側面方向へ向けて基板に実装することにより、基板の面に沿った側面方向への配光が得られる。側面発光体は、基板の他面側のいずれに配置してもよいが、基板の周辺域に沿って等間隔に複数個配置すれば、ランプ装置の全周から側面方向の配光が得られる。側面発光体を基板の周辺域に配置する場合には、側面発光体の光出射面から出射した光の一部が基板で遮られないように、側面発光体の光出射面と基板の周辺部との距離は少ないほうがよく、より好ましくは、側面発光体の光出射面と基板の周辺部とが同一、あるいは側面発光体の光出射面が基板の周辺部より突出しているほうがよい。

【0011】

基板は、ランプ装置本体に熱的に接触する一面側と、側面発光体の実装される他側面とを有していればよい。側面発光体の実装される基板の他側面には、側面発光体から出射した光を反射させる反射面を設けてもよい。

【0012】

また、側面発光体から出射した光を反射する反射体や、ランプ装置本体の他面側を覆う透光性を有するグローブ、あるいは側面発光体を点灯させる点灯装置などを具備してもよいが、本発明の必須の構成ではない。

【0013】

請求項 2 記載のランプ装置は、請求項 1 記載のランプ装置において、モジュール基板は、基板の中央域に実装され基板の面に垂直な正面方向へ光を出射する正面発光体を有し、側面発光体が基板の周辺域に実装されているものである。

【0014】

正面発光体は、例えば、L E D や有機 E L などの半導体発光素子を有し、基板に実装される装着面とこの装着面に対して反対側の方向に光を出射する光出射面とを有していればよい。基板に対する実装方法は、例えば、チップ状の L E D を基板に直接実装してワイヤボンディングする C O B (Chip On Board) タイプや、チップ状の L E D が搭載された接続端子付きの発光体を実装する S M D (Surface Mount Device) タイプなどのいずれでもよい。正面発光体の光出射面を基板と反対の正面方向へ向けて基板に実装することにより、基板の面に垂直な正面方向への配光が得られる。正面発光体の実装個数には特に制限がなく、側面発光体の出射光を過度に遮る位置でなければ、基板の他面側のいずれの位置に配置してもよい。

【0015】

請求項 3 記載の照明器具は、請求項 1 または 2 記載のランプ装置を具備しているものである。

【0016】

照明器具は、器具本体、ランプ装置を装着するソケット装置などを具備していてもよく、壁面設置形、天井設置形、および天井吊下げ形などのいずれにもよい。

【発明の効果】

【0017】

請求項1記載のランプ装置によれば、基板の面に沿った側面方向への配光を有する側面発光体を備えるため、側面方向の配光分布が得られる扁平なランプ装置を提供できる。

【0018】

請求項2記載のランプ装置によれば、請求項1記載のランプ装置の効果に加えて、基板の中央域に正面発光体を、基板の周辺域に側面発光体をそれぞれ実装しているため、正面方向および側面方向に配光分布が得られる扁平なランプ装置を提供できる。

【0019】

請求項3記載の照明器具によれば、扁平なランプ装置を用いて、薄形に構成できるとともに、側面方向の配光分布が得られる照明器具を提供できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の一実施の形態を示すランプ装置の側面図である。

【図2】同上ランプ装置のモジュール基板の正面図である。

【図3】同上モジュール基板の発光体を示す断面図である。

【図4】同上ランプ装置およびソケット装置の斜視図である。

【図5】同上ランプ装置およびソケット装置を用いた照明器具の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

20

以下、本発明の一実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0022】

図4および図5に示すように、照明器具11は、ブラケット器具と呼ばれる壁面設置形照明器具であり、壁面12に設置される器具本体13、この器具本体13に取り付けられるソケット装置14、およびこのソケット装置14に着脱可能に装着されるランプ装置15を備えている。

【0023】

器具本体13は、壁面12に取り付けられる図示しない取付部、およびこの取付部の正面側を覆う覆い部18を有し、覆い部18の上下左右の面に光が放出される開口部13aが形成されている。覆い部18の内側には、取付部に取り付けられたソケット装置14、およびこのソケット装置14に装着されたランプ装置15が収容配置されており、ランプ装置15の正面側が覆い部18の内面に対向する配置となる。そして、ランプ装置15の点灯による照明光19が器具本体13の上下左右の開口部13aを通じて壁面12に照射されるとともに、器具本体13の開口部13a間の枠部分に対応して壁面12に影20が形成される。

30

【0024】

また、図4に示すように、ソケット装置14は、GX53形口金に対応しているもので、絶縁性を有する合成樹脂製で円筒状のソケット装置本体22を有し、このソケット装置本体22の中央に挿通孔23が貫通形成されている。

【0025】

ソケット装置本体22の正面には、一对のソケット部24が形成されている。これらソケット部24には、接続孔25が形成されているとともに、この接続孔25の内側に電源供給する図示しない受金が配置されている。接続孔25は、ソケット装置本体22の中心に対して回転対称に位置する円弧状の溝部であり、この円弧状の溝部の一端には拡径部26が形成されている。

40

【0026】

また、図1および図4に示すように、ランプ装置15は、一面側にGX53形の口金30が設けられた扁平なランプ装置本体31、このランプ装置本体31の他面側に配置されたモジュール基板32、このモジュール基板32を覆ってランプ装置本体31の他面側に取り付けられたグローブ33、およびランプ装置本体31内に収容された図示しない点灯装置を備え、口金30からグローブ33にかけての高さ方向の寸法が小さい扁平状に形成されている。

50

【0027】

ランプ装置本体31は、放熱性に優れたアルミニウムなどの金属によって形成され、一面側にGX53形の口金30が一体または別体に設けられ、他面側にモジュール基板32が熱的に面接触する平平板状の基板取付面35が設けられている。

【0028】

口金30には、ソケット装置14に当接する環状の当接面37が形成され、この当接面37の中央からソケット装置14の挿通孔23に挿通可能とする円柱状の突出部38が突出されている。当接面37には、導電性を有する金属製の一对のランプピン39が突出されている。これらランプピン39の先端部には径大部40が形成されている。そして、各ランプピン39の径大部40をソケット装置14の各接続孔25の拡径部26から挿入し、ランプ装置15を所定角度回動させることにより、ランプピン39が拡径部26から接続孔25に移動し、ランプピン39が接続孔25の内側に配置される受金に電氣的に接触されるとともに、径大部40が接続孔25の縁部に引っ掛かり、ランプ装置15がソケット装置14に保持される。

10

【0029】

モジュール基板32は、一面側がランプ装置本体31の基板取付面35に熱的に面接触して取り付けられる基板42、およびこの基板42の他面側に面実装される複数の側面発光体43と1つの正面発光体44を有している。

【0030】

基板42は、例えば、アルミニウムなどの熱伝導性に優れた金属材料にて円形で平板状に形成された基板本体を有し、この基板本体の一面側がランプ装置本体31の基板取付面35に密着するようにねじ止めされている。この基板本体の他面側は実装面45であり、この実装面45には基板本体に絶縁層を介して配線パターンが形成され、この配線パターン上に側面発光体43および正面発光体44が面実装されて電氣的に接続されているとともに機械的に固定されている。

20

【0031】

図1ないし図3に示すように、側面発光体43および正面発光体44は、半導体発光素子として青色発光するチップ状のLED46、このLED46が発した光を所定の配光方向へ反射させるリフレクタ47、およびLED46が発した青色の光によって励起されて主に黄色の光を放射する蛍光体を含有した封止部材48とを有している。したがって、LED46を点状の一次光源として、面状の二次光源となる封止部材48の表面である光出射面49から白色の光を出射する。

30

【0032】

側面発光体43は、基板42に面実装される装着面50とこの装着面50に沿った側面方向に光を出射する光出射面49を有し、基板42の周辺域で周方向に等間隔な複数箇所に、光出射面49をランプ装置15の外側面方向へ向けて面実装されている。なお、光出射面49からは、この光出射面49の直交方向の上下 $\pm 30^\circ$ の範囲で光出力が最も大きくなっていけばよく、また、他の方向にも光が出射される構成でも構わない。

【0033】

なお、側面発光体43の光出射面49から出射した光の一部が基板42で遮られないように、側面発光体43の光出射面49と基板42の周辺部との距離は少ないほうがよく、より好ましくは、側面発光体43の光出射面49と基板42の周辺部とが同一、あるいは側面発光体43の光出射面49が基板42の周辺部より突出しているほうがよい。また、側面発光体43の光出射面49が基板42の周辺部より内側に配置される場合には、側面発光体43の光出射面49に臨む基板42の実装面45の部分に、側面発光体43から出射した光を反射させる反射面を設けてもよく、あるいは、側面発光体43の光出射面49から出射した光を反射させる反射体を別途用いてもよい。

40

【0034】

正面発光体44は、基板42に面実装される装着面50とこの装着面50に対して反対側の方向に光を出射する光出射面49とを有し、基板42の中央の1箇所に、光出射面49をランプ装置15の正面方向へ向けて面実装されている。なお、正面発光体44は、1個に限らず、複数個

50

実装してもよい。

【0035】

また、グローブ33は、透光性を有する透明あるいは光拡散性を有するガラスや合成樹脂により形成されている。

【0036】

また、点灯回路は、この点灯回路の入力部にランプピン39が電氣的に接続され、点灯回路の出力部にモジュール基板32が電氣的に接続されている。

【0037】

そうして、このように構成されたランプ装置15は、ソケット装置14に装着されて点灯される。

10

【0038】

側面発光体43の点灯により、側面発光体43の光出射面49から出射された光53がグローブ33を透過してランプ装置15の側面から出射され、ランプ装置15の側面方向への配光が得られ、特に、側面発光体43が基板42の周辺域に沿って等間隔に複数個配置されているので、ランプ装置15の全周から側面方向への配光が得られる。

【0039】

正面発光体44の点灯により、正面発光体44の光出射面49から出射された光53がグローブ33を透過してランプ装置15の正面から出射され、ランプ装置15の正面方向への配光分布が得られる。

【0040】

20

したがって、側面方向および正面方向に配光分布が得られる扁平なランプ装置15を提供できる。配光分布は、側面発光体43および正面発光体44の数や、グローブ33の光拡散作用によって任意に調整可能としている。

【0041】

また、各発光体43、44の点灯により発生した熱は、基板42に熱伝導されるとともに基板42からランプ装置本体31に熱伝導され、このランプ装置本体31の外面から放熱されたりソケット装置14に熱伝導されて放熱され、そのため、発光体43、44の温度が適正な範囲に保たれる。

【0042】

また、図5に示すように、扁平状のランプ装置15を用いた照明器具11では、壁面12からの突出量を少なくでき、薄形でデザイン性に優れた照明器具11を提供できる。

30

【0043】

そのうえ、ランプ装置15の側面が覆い部18の上下の開口に対向することにより、このランプ装置15の点灯により照明光19が覆い部18の上下の開口を通じて壁面12に照射されるため、所望の壁面照明が得られ、照明効率も向上する。

【0044】

なお、照明器具11は、壁面設置形に限らず、天井設置形、天井吊下げ形などのいずれにも適用できる。

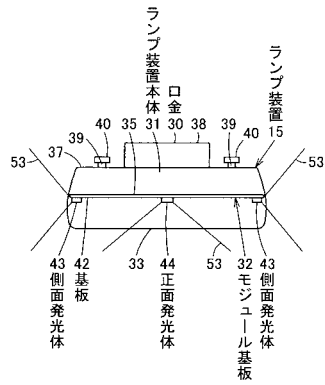
【符号の説明】

【0045】

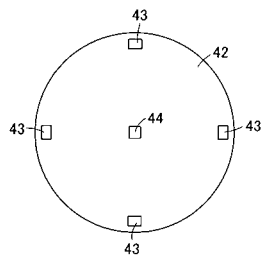
40

- 11 照明器具
- 15 ランプ装置
- 30 口金
- 31 ランプ装置本体
- 32 モジュール基板
- 42 基板
- 43 側面発光体
- 44 正面発光体

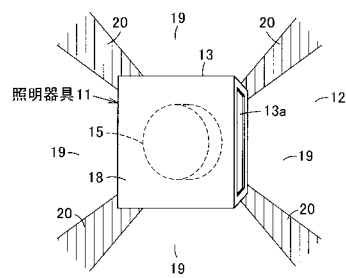
【図 1】



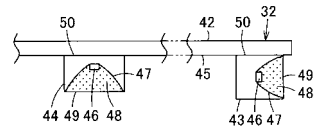
【図 2】



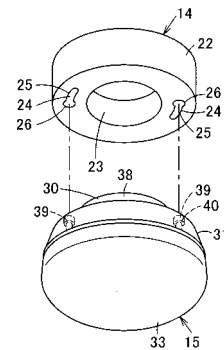
【図 5】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 田中 敏也
東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝ライテック株式会社内
- (72)発明者 山本 淳一郎
東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝ライテック株式会社内
- (72)発明者 平賀 愛子
東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝ライテック株式会社内
- (72)発明者 内野 勝友
東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝ライテック株式会社内
- (72)発明者 河野 仁志
東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝ライテック株式会社内
- Fターム(参考) 3K243 MA01