

(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2014-139946

(P2014-139946A)

(43) 公開日 平成26年7月31日(2014.7.31)

(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 2 3 0	3 K 2 4 3
F 2 1 V 3/00 (2006.01)	F 2 1 V 3/00 3 2 0	
F 2 1 V 3/02 (2006.01)	F 2 1 V 3/02 5 0 0	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2014-61378 (P2014-61378)
 (22) 出願日 平成26年3月25日 (2014. 3. 25)
 (62) 分割の表示 特願2010-229208 (P2010-229208) の分割
 原出願日 平成22年10月12日 (2010.10.12)

(71) 出願人 000003757
 東芝ライテック株式会社
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 (74) 代理人 100142664
 弁理士 熊谷 昌俊
 (72) 発明者 伊藤 賢一
 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
 (72) 発明者 渡邊 博明
 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
 Fターム(参考) 3K243 MA02

(54) 【発明の名称】 照明器具

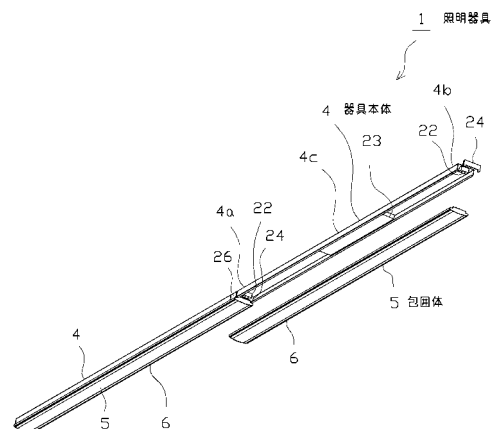
(57) 【要約】

【課題】 光体を光源とし、簡易な構成であって、単体または連結体においてライン状での明暗度を低減させることのできる照明器具を提供すること

【解決手段】

照明器具1は、長尺な器具本体4、発光モジュール2、包囲体5及び端版部21を具備する。包袋体5及び端版部21から光が照射されるのでライン状での器具本体4における明暗度を低減することができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長尺状の器具本体と；
 長尺状の基板と前記基板上に実装された発光体とを有する発光モジュールと、
 前記発光モジュールを覆うように椀状に突出する下面を有し、両端側が開口された長形筒状である前記発光モジュールを収容するように設けられる透光性の包囲体と、
 凸部を有し、前記包囲体の両端側の各々の開口に前記凸部が嵌合するように設けられることで前記開口を閉塞するように設けられる透光性の端版部と、
 を備え前記器具本体に取付けられる光源ユニットと；
 を具備することを特徴とする照明器具。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、発光体の放射光を一般照明に利用し、天井等の造営物に取付けられる照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば発光ダイオードを光源とするLED照明器具は、消費電力が低く、ランプ交換などの保守作業の回数を低減できるなどの理由により、従来の蛍光灯照明器具の代替品として開発が進められ、普及しつつある。LED照明器具は、通常、複数個の発光ダイオードを基板に実装して形成された発光モジュールが筐体（器具本体）に直接または間接的に取り付けられている。

20

【0003】

そして、長尺のLED照明器具は、所定長の発光モジュールを直線状に複数個並べて形成されている。ここで、発光モジュールの基板をほぼ隙間なく直線状につなぐことにより、つなぎ目での照度の暗部を無くするLED照明装置が提案されている（例えば特許文献1参照。）。すなわち、基板のパターン面の端部の上下にランドを設け、2枚の基板の端面同士を接触させて、隣接するランド間に直径を1mmとした銅線を載置して、銅線とランドとをはんだ付けしている。

【0004】

また、発光ダイオードの放射光の一部を遮るルーバを備えるとともに、均一なライン照明を実現できる照明器具が提案されている（特許文献2参照。）。この照明器具は、発光ダイオードが器具本体の長手方向に沿って直線状に等間隔に並ぶように、発光ダイオードを設けている複数の光源ブロックが長尺の器具本体に支持されている。

30

【0005】

そして、LED照明器具は、天井に連結または隣接するようにして取り付けられることがある。例えば、LED照明ユニットをライン状で連結可能なLED照明装置が提案されている（特許文献3参照。）。このLED照明装置は、LED照明装置の一端にオスコネクタ、他端にメスコネクタを備え、オスコネクタを連結するLED照明ユニットのメスコネクタに差し込むことにより、LED照明ユニットがライン状に並設されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2010-161046号公報（第6頁、第5図）

【特許文献2】特開2010-118187号公報（第5頁、第1図）

【特許文献3】特開2009-99363号公報（第6-7頁、第5-6図）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

並設される基板間の隙間を無くし、発光ダイオードの配設ピッチが並設される基板を跨

50

いで等間隔となるように設定することにより、照明器具単体においては、器具本体の長手方向で均一な照明が可能である。しかし、複数の照明器具をライン状で連結した場合には、照明器具の間には、器具本体が介在することになるので、照明器具の間に照度の暗部が発生して、ライン状照明の連続性が損なわれるという問題がある。

【0008】

また、特許文献3のように、器具本体(LED照明ユニット)をオスコネクタおよびメスコネクタにてライン状に連結すると、点灯したときに光らない当該連結部が目立ちやすく、ライン状照明の連続性が損なわれるという欠点を有する。

【0009】

本発明は、発光体を光源とし、簡易な構成であって、単体または連結体においてライン状での明暗度を低減させることができる照明器具を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

実施形態の照明器具は、長尺状の器具本体と；長尺状の基板と、前記基板上に実装された発光体とを有する発光モジュールと、前記発光モジュールを覆うように椀状に突出する下面を有し、両端側が開口された長形筒状である前記発光モジュールを収容するように設けられる透光性の包囲体と、凸部を有し、前記包囲体の両端側の各々の開口に前記凸部が嵌合するように設けられることで前記開口を閉塞するように設けられる透光性の端部と

、

20

【0011】を備え前記器具本体に取付けられる光源ユニットと；を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、包囲体の端部を介して外部空間に照射されるので、放射光がライン状の器具本体の明暗度を低減させることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施例1を示す照明器具の概略側断面図である。

【図2】同じく、連結した照明器具の一部分解概略斜視図である。

【図3】同じく、光源ユニットの概略側断面図である。

30

【図4】同じく、光源ユニットの概略正面断面図である。

【図5】同じく、光源ユニットの概略分解斜視図である。

【図6】同じく、遮光部材の概略斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照して説明する。

【実施例1】

【0015】

本実施形態の照明器具1は、図1ないし図6に示すように構成される。図1において、照明器具1は、発光モジュール2、遮光部材3および器具本体4を有して構成されている。発光モジュール2および遮光部材3は、包囲体5内に配設されており、これらにより光源ユニット6を構成している。照明器具1は、造営物としての図示しない天井に直付けされる直付型照明器具である。

40

【0016】

発光モジュール2は、基板7および発光体8を有して形成されている。基板7は、例えば1.2mmの厚さを有するアルミニウム(Al)板からなり、長尺の長方形に形成されていて、図示しない絶縁層を介して一方の面7a側に発光体8を実装している。基板7は、図4に示すように、その長手方向へ一定の間隔L1で複数個の発光体8を設けている。ここで、基板7の最も一端側7cおよび他端側7dに設けられている発光体8a, 8bと基板7の長手方向端部(端面)7eとの間隔L2は、前記一定の間隔L1よりも小さい間

50

隔としており、例えば前記一定の間隔 L_1 の $1/2$ 程度としている。そして、一端側 $7c$ および他端側 $7d$ には、図 5 に示すように、一对の電極ピン 9 、 9 を配設するためのランド 10 、 10 が設けられている。そして、当該ランド 10 、 10 に配設した電極ピン 9 、 9 と一面 $7a$ 側に形成された図示しない配線パターンとを電気接続するとともに、複数個の発光体 8 を配線パターンにより直並列接続している。

【0017】

図 4 において、発光体 8 は、図示しない LED チップおよび封止樹脂 11 を有して形成されている。LED チップは、基板 7 の一面 $7a$ 側において、基板 7 の長手方向と直交する方向すなわち短幅方向に複数個例えば 6 個が実装されている。複数個の LED チップは、基板 7 に形成された配線パターンにより直列接続されている。LED チップは、例えば青色光を発光するように形成されている。

10

【0018】

そして、封止樹脂 11 により、複数個の LED チップが封止されている。封止樹脂 11 は、透光性の樹脂例えばシリコン樹脂からなり、LED チップから放射された青色光の一部を黄色光に波長変換する図示しない黄色蛍光体を含んでいる。これにより、発光体 8 は、白色光を放射する。

【0019】

遮光部材 3 は、図 6 に示すように、平面視外形が発光モジュール 2 と略同等である長尺の略長方体に形成されており、発光モジュール 2 に正対するように配設される枠体 12 、この枠体 12 に設けられた縦ルーバー 13 および横ルーバー 14 を有している。縦ルーバー 13 は、枠体 12 が発光モジュール 2 に正対するように配設されたときに、基板 7 の長手方向で各発光体 8 を挟むように設けられている。

20

【0020】

そして、縦ルーバー 13 のうち、基板 7 の長手方向の最も一端側 $7c$ および他端側 $7d$ に設けられた発光体 $8a$ 、 $8b$ (図 5 に示す。) を基板 7 の長手方向端部 $7e$ 、 $7e$ 側から挟む縦ルーバー $13a$ 、 $13a$ は、図 1 に示すように、基板 7 の一面 $7a$ との間に隙間 15 を有するように形成されている。これにより、縦ルーバー $13a$ 、 $13a$ は、基板 7 の一端側 $7c$ および他端側 $7d$ に設けられた発光体 $8a$ 、 $8b$ のそれぞれの放射光を基板 7 の互いに反対方向となる長手方向へ導出するように作用する。

【0021】

また、縦ルーバー $13a$ 、 $13a$ を除く他のルーバー 13 は、基板 7 の一面 $7a$ に近接するように形成されており、発光体 8 から隣の発光体 8 側への放射光を遮光するものである。

30

【0022】

横ルーバー 14 は、縦ルーバー 13 、 13 間において、枠体 12 に基板 7 の長手方向にかつ LED チップの間となるように形成されている。そして、縦ルーバー 13 は、その基板 7 の長手方向の幅 W_1 が横ルーバー 14 の基板 7 の長手方向と直交する方向 (短幅方向) の幅 W_2 よりも大きくなるように形成されている。発光体 8 、 8 間の一定の間隔 L_1 は、LED チップの実装間隔よりも大きいので、縦ルーバー 13 の幅 W_1 を横ルーバー 14 の幅 W_2 よりも大きくしている。

40

【0023】

そして、発光モジュール 2 および遮光部材 3 は、図 3 に示すように、包囲体 5 に收容されて取り付けられている。包囲体 5 は、透光性の樹脂例えばアクリル樹脂からなり、押し成型により形成されている。包囲体 5 は、後述の器具本体 4 とほぼ同等の全長を有してなり、本体部 16 および固定部 17 に構成されている。本体部 16 は、平坦状の上面 $16a$ および下方に椀状に突出する下面 $16b$ を有する長形の筒状に形成されている。固定部 17 は、本体部 16 の上面 $16a$ から上方に突出する天板 18 を有する断面略長方形の筒状に形成され、その内部が本体部 16 の内部空間に連通している。

【0024】

そして、固定部 17 の内面には、互いに内側に突出して正対する取付部 19 、 19 が包

50

囲体 5 の長手方向に亘って形成されている。そして、天板部 18 および取付部 19 , 19 の間に発光モジュール 7 の基板 7 の短幅方向の両端部 7 f , 7 f および遮光部材 3 の枠体 12 の耳部 12 a が挿入されている。

【 0025 】

発光モジュール 2 および遮光部材 3 は、包囲体 5 の一端側 5 a または他端側 5 b の開口 20 から天板部 18 および取付部 19 , 19 の間に挿入される。ここで、発光モジュール 2 および遮光部材 3 は、それぞれ複数個例えば 4 個が挿入される。発光モジュール 2 は、基板 7 の一端側 7 c の端部 7 e が隣の基板 7 の他端側 7 d の端部 7 e に当接するようにして挿入される。遮光部材 3 に対しても同様である。

【 0026 】

包囲体 5 の天板部 18 の長手方向両端側には、発光モジュール 2 の電極ピン 9 , 9 を挿通する図示しない切り欠きが設けられている。電極ピン 9 , 9 を有する発光モジュール 2 は、前記切り欠きに電極ピン 9 , 9 が挿入されるように包囲体 5 に取り付けられる。

【 0027 】

そして、包囲体 5 は、図 5 に示すように、その一端側 5 a および他端側 5 b の開口 20 を閉塞する端板部としての端板 21 , 21 が取り付けられている。端板 21 , 21 は、透光性の樹脂例えばアクリル樹脂により、前記開口 20 を閉塞するように包囲体 5 の端面形状および大きさに形成されているとともに、前記開口 20 に嵌合する図示しない凸部を有している。

【 0028 】

このように、包囲体 5 は、その内部に発光モジュール 2 および遮光部材 3 を配設しており、その両端部 5 a , 5 b に端板 21 , 21 を設けている。発光モジュール 2、遮光部材 3 および包囲体 5 は、光源ユニット 6 を構成している。基板 7 の両端側 7 c , 7 d に設けられている発光体 8 a , 8 b から放射された放射光は、その一部が遮光部材 3 の縦ルーバ 13 a , 13 a と基板 7 との隙間 15 から導出され、透光性の端板 21 , 21 を介して外方へ照射するものである。そして、光源ユニット 6 は、器具本体 4 に取り付けられている。

【 0029 】

器具本体 4 は、例えば厚さ 0 . 8 mm の鋼板により形成されている。器具本体 4 は、長尺であって、図 1 に示すように、内側に互いに正対するように突出する鏝部 4 a , 4 a を有する断面略コ字形に形成されている。そして、包囲体 5 の固定部 17 が挿入され、当該固定部 17 をバネ材等の図示しない取付け手段により固定している。すなわち、器具本体 4 は、発光モジュール 2 および遮光部材 3 を長手方向に沿って配設している。また、器具本体 4 は、その長手方向に、発光モジュール 2 および遮光部材 3 を複数並べて設けている。

【 0030 】

そして、器具本体 4 は、図 2 に示すように、その長手方向の両端側 4 a , 4 b の内側にソケット 22 , 22 を配設し、その中間側 4 c の内側に電源ユニット 23 を配設している。ソケット 22 , 22 には、器具本体 4 に光源ユニット 6 を取り付けるときに、包囲体 5 から突出する各電極ピン 9 , 9 がそれぞれ挿入される。電源ユニット 23 は、商用交流電源およびソケット 22 , 22 に電気接続されており、発光体 8 の LED チップに所定の電流を供給するように形成されている。

【 0031 】

そして、器具本体 4 の長手方向の両端部 4 a , 4 b の端面には、端板 24 , 24 が例えば溶接により取り付けられている。器具本体 4 は、透光性の端板 21 , 21 を取り付けられている包囲体 5 が取り付けられていることにより、その長手方向の両端部 4 a , 4 b に透光性の端板部を有している。ここで、端板 24 , 24 は、透光性の樹脂例えばアクリル樹脂により、包囲体 5 の端板 21 , 21 と一体に構成されてもよい。そして、光源ユニット 6 を器具本体 4 に取り付けるときに、器具本体 4 の前記端面を閉塞するようにしてもよい。

【 0032 】

10

20

30

40

50

そして、照明器具 1 は、連結体 2 6 により、その複数が例えば天井面にライン状で連設（並設）されている。

【 0 0 3 3 】

次に、本発明の実施例 1 の作用について述べる。

【 0 0 3 4 】

電源ユニット 2 3 に電源が投入されると、発光体 8 の LED チップに所定の電流が流れて、LED チップが発光し、発光体 8 から白色光が放射される。この放射光は、遮光部材 3 の縦ルーバー 1 3 および横ルーバー 1 4 により、照射角度が制限されて、包囲体 5 から照射面例えば床面の方向に出射される。前記放射光の照射角度が制限されることにより、照明器具 1 を見上げたときのグレアが防止される。そして、縦ルーバー 1 3 の幅 W 1 は、横ルーバー W 2 の幅よりも大きいので、照明器具 1 をその長手方向側から見上げたときのグレアがより防止される。

10

【 0 0 3 5 】

そして、遮光部材 3 の長手方向両端側の縦ルーバー 1 3 a , 1 3 a と発光モジュール 2 の基板 7 との間に隙間 1 5 が設けられているので、発光体 8 の放射光の一部が隙間 1 5 から導出し、基板 7 の長手方向の一端側 7 a および他端側 7 b から包囲体 5 を介して外部に照射される。これにより、発光モジュール 2 が器具本体 4 の長手方向に複数並べて設けられても、発光モジュール 2 , 2 の接続部分での照度の低下が抑制され、放射光が器具本体 4 の長手方向の明暗度を低減させるように出射される。

【 0 0 3 6 】

また、隙間 1 5 から導出した発光体 8 の放射光の一部は、包囲体 5 の端板 2 1 , 2 1 を介して外部空間に照射される。これにより、複数の照明器具 1 を直線状に連結しても、照明器具 1 , 1 の連結部分での照度の低下が抑制され、放射光がライン状の器具本体 4 の明暗度を低減させるように出射される。

20

【 0 0 3 7 】

上述したように、本実施形態によれば、発光モジュール 2 の長手方向の両端側に設けられた発光体 8 a , 8 b から放射された放射光は、縦ルーバー 1 3 a , 1 3 a と基板 7 との間の隙間 1 5 から長手方向に導出するので、発光モジュール 2 の長手方向の両端側端部が照明されることになって、器具本体 4 の長手方向に複数の発光モジュール 2 が連設されても器具本体 4 の長手方向で均一な照明光を得ることができるとともに、複数の照明器具 1 をライン状に配設しても、複数の照明器具 1 に亘って均一なライン照明を得ることができるという効果を有する。

30

【 0 0 3 8 】

そして、発光モジュール 2 および遮光部材 3 を透光性の包囲体 5 内に配設し、包囲体 5 の長手方向の両端部 5 a , 5 b に透光性の端板 2 1 , 2 1 を取り付ける簡易な構成ことにより、上述の作用、効果を得ることができるので、照明器具 1 を安価に形成できるという効果を有する。

【 0 0 3 9 】

そして、遮光部材 3 の縦ルーバー 1 3 の幅 W 1 は、横ルーバー 1 4 の幅 W 2 よりも大きく形成されているので、ライン状で照明器具 1 を見上げたときのグレアを大きく防止できるという効果を有する。

40

【 0 0 4 0 】

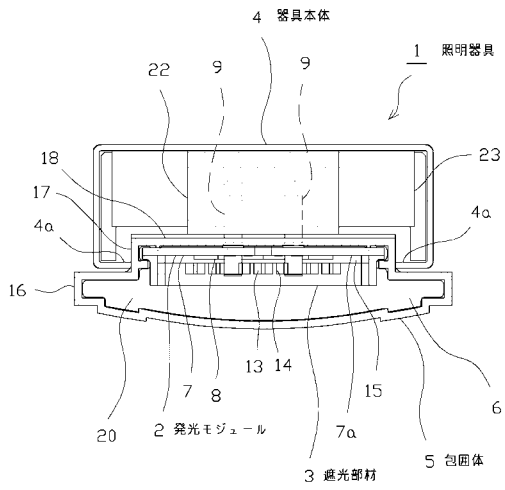
なお、縦ルーバー 1 3 の幅 W 1 を横ルーバー 1 4 の幅 W 2 よりも小さくし、発光体 8 , 8 間に複数個の縦ルーバー 1 4 を設けるようにしてもよい。

【 符号の説明 】

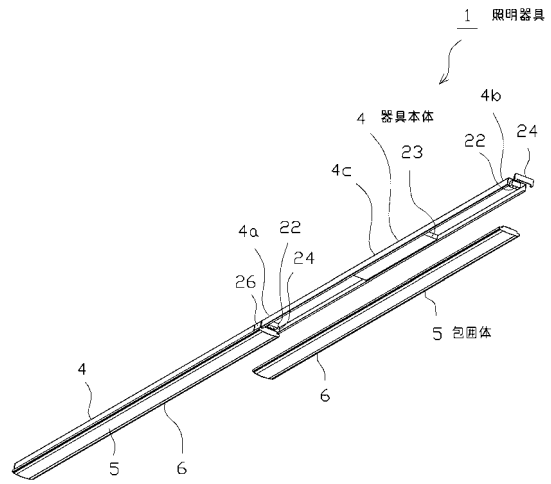
【 0 0 4 1 】

1 ... 照明器具、 2 ... 発光モジュール、 3 ... 遮光部材、 4 ... 器具本体、 5 ... 包囲体、 7 ... 基板、 8 ... 発光体、 1 2 ... 枠体、 1 3 ... 縦ルーバー、 1 4 ... 横ルーバー、 1 5 ... 隙間、 2 1 , 2 1 ... 端板部としての端板

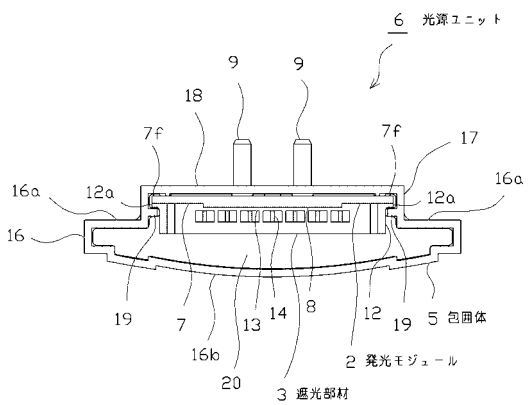
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

