

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5246402号
(P5246402)

(45) 発行日 平成25年7月24日(2013.7.24)

(24) 登録日 平成25年4月19日(2013.4.19)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 3 7 5
H O 1 L 33/00 (2010.01)	F 2 1 S 2/00 3 1 1
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 3 1 2
	H O 1 L 33/00 L
	F 2 1 Y 101:02

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-236558 (P2008-236558)
 (22) 出願日 平成20年9月16日(2008.9.16)
 (65) 公開番号 特開2010-73337 (P2010-73337A)
 (43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)
 審査請求日 平成23年3月9日(2011.3.9)

(73) 特許権者 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 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 和田 明日香
 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 高橋 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電球形ランプ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

発光体と；

この発光体がランプ軸方向の一端において伝熱可能に取り付けられる熱伝導部と、この熱伝導部の周囲から放射状に突出しかつ前記ランプ軸方向に沿って伸びるとともに前記ランプ軸方向の一端に向かって径方向の突出量が徐々に大きくなる複数の放熱フィンとを備え、これら熱伝導部と放熱フィンとが一体成形の金属材料からなる放熱体と；

前記ランプ軸方向の一端において前記発光体を覆い、複数の前記放熱フィンおよび前記放熱フィン間の間隙に対向する放熱フィン対向部を備え、前記放熱フィン対向部が光拡散性を有するグローブと；

前記熱伝導部よりも前記グローブの内腔に向かって突出され、前記発光体を前記熱伝導部に取り付ける伝熱性の基板取付部と；

前記放熱体の他端側に設けられた口金と；

前記発光体を点灯させる点灯回路と；

前記放熱フィンから前記口金にかけて前記放熱フィンの間隙から出射する光を遮蔽する領域を有さず、前記放熱体内および前記口金内に突出形成され、前記放熱体と前記口金とを絶縁するとともに前記点灯回路を収容するケースと；

を具備していることを特徴とする電球形ランプ。

【請求項2】

前記放熱フィン的一端側の外径と前記放熱フィン対向部の外径とが同径であることを特

徴とする請求項 1 記載の電球形ランプ。

【請求項 3】

前記放熱体には、一端側の面に前記基板取付部より外側でありかつ前記放熱フィンより内側に溝状の被取付部が設けられ、

前記グローブには、前記被取付部に固定される取付部が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電球形ランプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般照明電球に代替使用可能な電球形ランプに関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、発光素子として LED を用いる電球形ランプでは、一端側へ向けて拡開する金属性の放熱体を用い、この放熱体の一端に略半球形のグローブが取り付けられ、放熱体の他端側に口金が取り付けられ、放熱体およびグローブの内側に LED を設けた基板が放熱体と接触して設けられている。そして、LED から出射される光はグローブを透過して放出され、LED が発生する熱は主に基板から放熱体を通じて外部へ放熱される（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2001 - 243809 号公報（第 2 - 3 頁、図 1 - 4）

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、LED を用いる電球形ランプでは、LED から出射される光はグローブを透過して口金とは反対方向へ放出されるが、口金方向への光は基板や放熱体によって遮光されてしまうため、口金側が暗くなり、一般照明電球に近い配光が得られず、例えば反射鏡付きの照明器具に装着した際に所望の反射光が得られない場合があり、照明器具への適合性に問題がある。

【0004】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、発光体を用いながら、一般照明電球に近い配光が得られ、照明器具への適合性を高めることができる電球形ランプを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項 1 記載の電球形ランプは、発光体と；この発光体がランプ軸方向の一端において伝熱可能に取り付けられる熱伝導部と、この熱伝導部の周囲から放射状に突出しかつ前記ランプ軸方向に沿って伸びるとともに前記ランプ軸方向の一端に向かって径方向の突出量が徐々に大きくなる複数の放熱フィンとを備え、これら熱伝導部と放熱フィンとが一体成形の金属材料からなる放熱体と；前記ランプ軸方向の一端において前記発光体を覆い、複数の前記放熱フィンおよび前記放熱フィン間の間隙に対向する放熱フィン対向部を備え、前記放熱フィン対向部が光拡散性を有するグローブと；前記熱伝導部よりも前記グローブの内腔に向かって突出され、前記発光体を前記熱伝導部に取り付ける伝熱性の基板取付部と；前記放熱体の他端側に設けられた口金と；前記発光体を点灯させる点灯回路と；前記放熱フィンから前記口金にかけて前記放熱フィンの間隙から出射する光を遮蔽する領域を有さず、前記放熱体内および前記口金内に突出形成され、前記放熱体と前記口金とを絶縁するとともに前記点灯回路を収容するケースと；を具備しているものである。

40

【0006】

発光体は、光を発光するものであればよく、例えば、LED や有機 EL などの固体発光素子を用いてもよい。

【0007】

放熱体は、例えば、放熱性の良好なアルミニウムを含む金属材料などで形成される。基

50

板を取り付ける放熱体の一端は平面でもよいし、グローブ内に突出する立体形でもよい。放熱体の複数の放熱フィン間は、一端側、他端側および周囲へ向けて開口されている。

【0008】

グローブは、発光体から照射される光を透光するものであれば材質や形状は限定されない。例えば、光拡散性を有するガラスや樹脂などの材料で、略球形に一体形成してもよいし、複数の分割形成して略半球形に組み合わせたものでよい。

【0009】

口金は、例えば、E17型やE26型などの一般照明電球用のソケットに接続可能なものが用いられる。

【0010】

点灯回路は、例えば、定電流の直流電源をLEDに供給する。

【0011】

基板取付部は、例えば、円錐台形、円筒形、円錐形、略半球形などのいずれでもよく、それらの各面に基板が取り付けられればよい。

【0012】

請求項2記載の電球形ランプは、請求項1記載の電球形ランプにおいて、前記放熱フィンの一端側の外径と前記放熱フィン対向部の外径とが同径であるものである。

【0013】

請求項3記載の電球形ランプは、請求項1または2記載の電球形ランプにおいて、前記放熱体には、一端側の面に前記基板取付部より外側でありかつ前記放熱フィンより内側に溝状の被取付部が設けられ、前記グローブには、前記被取付部に固定される取付部が設けられているものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明の電球形ランプによれば、発光体からの光がグローブの放熱フィン対向部を透過して放熱体の複数の放熱フィン間から放熱体の周囲や他端側へ照射されるため、一般照明電球に近い配光が得られ、照明器具への適合性を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の一実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0016】

図1は電球形ランプの一部の断面図、図2は電球形ランプの側面図である。

【0017】

図1および図2において、11は電球形ランプで、この電球形ランプ11は、LEDモジュールである複数の発光体12が放熱体13のランプ軸方向の一端側に取り付けられており、この放熱体13の一端側には、グローブ14が取り付けられ、また、放熱体13の他端側には、点灯回路15を収容したケース16が取り付けられているとともに、このケース16を介して口金17が取り付けられて構成されている。そして、この電球形ランプ11は、一般照明電球と同等の形状寸法を有している。

【0018】

そして、発光体12は、複数の基板21を立体的に組み合わせて構成されている。基板21の一面には、複数の発光素子としてのLED22が実装されている。

【0019】

基板21は、例えば放熱性が良好なアルミニウムなどの金属材料、あるいは絶縁材料などにより形成されている。この基板21の他面が放熱体13に面接触するように密着固定されている。放熱体13に対する基板21の固定には、熱伝達性に優れたシリコン系の接着剤が用いられている。

【0020】

LED22は、例えば青色の光を発する図示しないベアチップと、このベアチップを覆うシリコン樹脂などにより形成された図示しない樹脂部とを備え、この樹脂部内に、ベア

10

20

30

40

50

チップが発する青色光の一部により励起されて青色の補色である黄色の光を主として放射する蛍光体が混入されており、各LED22が白色系の照明光を得るように構成されている。

【0021】

また、放熱体13は、熱伝導性が良好なアルミニウムなどの金属材料などにより一体に形成されており、中央に熱伝導部25が形成され、この熱伝導部25の周囲からランプ軸方向に沿った複数の放熱フィン26が放射状に突出形成されているとともに、この熱伝導部25の一端に発光体12を取り付ける基板取付部27が突出形成されている。

【0022】

熱伝導部25は、円筒状に形成され、一端面の中央部から基板取付部27が突出形成されているとともに、一端面の基板取付部27より外側の周辺部にグローブ14を取り付ける溝状の被取付部28が形成されている。

10

【0023】

放熱フィン26は、放熱体13の他端側から一端側へと径方向への突出量が徐々に大きくなるように傾斜して形成されている。また、これら放熱フィン26は放熱体13の周方向に互いに略等間隔で放射状に形成され、これら放熱フィン26の間に間隙29が形成されている。これら放熱フィン26の間に間隙29は、放熱体13の一端側、他端側および周囲へ向けてそれぞれ開口されている。

【0024】

基板取付部27は、グローブ14を取り付ける放熱体13の被取付部28よりも一端側に突出されており、すなわちグローブ14内に突出されており、ランプ軸方向の一端側に対向する端面部27a、および周囲の周面部27bを有し、周面部27bは一端側に先細りとなる円錐台形に形成されている。これら端面部27aおよび周面部27bに複数の発光体12がそれぞれ固定されている。

20

【0025】

また、グローブ14は、光拡散性を有するガラスあるいは合成樹脂などにより第1のグローブ体31と第2のグローブ体32とに2分割形成されており、これらグローブ体31、32が組み合わされて一体化されている。

【0026】

第1のグローブ体31は、略半球形状に形成されている。

30

【0027】

第2のグローブ体32は、一端側が第1のグローブ体31と組み合わされる環状部33と、この環状部33の他端側に設けられた放熱フィン対向部34を有している。

【0028】

環状部33の一端側には第1のグローブ体31と嵌合してシリコン樹脂などの接着剤で固定される嵌合部35が形成され、環状部33の他端側は放熱体13の放熱フィン26と略連続する形状に形成されている。

【0029】

放熱フィン対向部34は、放熱体13の複数の放熱フィン26および間隙29に対向する平板状に形成され、光拡散性を有する。放熱フィン対向部34の中央には、放熱体13の基板取付部27が貫通される孔部36が形成され、この孔部36に臨む縁部に放熱体13の被取付部28に嵌合してシリコン樹脂などの接着剤で固定される取付部37が形成されている。この取付部37を放熱体13に固定することで、グローブ14の内部が密閉される。

40

【0030】

また、点灯回路15は、図示しないリード線によって各発光体12に電氣的に接続され、LED22に対して定電流を供給する。

【0031】

また、ケース16は、例えばPBT樹脂などの絶縁性を有する材料により、放熱体13内および口金17内に突出する略円筒状に形成され、放熱体13と口金17との間を絶縁する。このケース16の内側に点灯回路15が保持される。

50

【 0 0 3 2 】

また、口金17は、例えばE 1 7型やE 2 6型であり、図示しない照明器具のランプソケットにねじ込まれるねじ山を備えた筒状のシェル41と、このシェル41の他端の頂部に絶縁部42を介して設けられたアイレット43とを備えている。これらシェル41およびアイレット43が点灯回路15に図示しないリード線によって電氣的に接続されている。

【 0 0 3 3 】

そうして、このように構成された電球形ランプ11では、口金17を照明器具のソケットに接続して給電すると、点灯回路15が動作して発光体12に電力を供給し、各LED22が発光する。

【 0 0 3 4 】

各LED22からの光はグローブ14を透過して拡散放出される。

【 0 0 3 5 】

各LED22からの光のうち、一部の光はグローブ14の放熱フィン対向部34へ直接向かい、複数の放熱フィン26間の間隙29を通じて放熱体13の周囲や口金17の方向に放出される。また、一部の光は第1のグローブ体31の内面で反射してグローブ14の放熱フィン対向部34へ直接向かい、これら光が放熱フィン対向部34を透過する。

【 0 0 3 6 】

そのため、この電球形ランプ11では、グローブ14とともに放熱体13の部分も光り、一般照明電球に近い配光が得られる。この電球形ランプ11を、例えば反射鏡付きの照明器具などに使用した場合でも、反射鏡からの反射光が得られるようになり、照明器具への適合性を高めることができる。

【 0 0 3 7 】

また、放熱フィン対向部34は光拡散性を有するため、放熱フィン26の影が投影されにくくできる。

【 0 0 3 8 】

また、放熱体13の一端からグローブ14内に突設した基板取付部27に発光体12を取り付けることにより、LED22からの光をグローブ14の放熱フィン対向部34へ多く向かわせることができ、放熱体13の放熱フィン26間から出る光を増加させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】 本発明の一実施の形態を示す電球形ランプの一部の断面図である。

【 図 2 】 同上電球形ランプの側面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

- 11 電球形ランプ
- 12 発光体
- 13 放熱体
- 14 グローブ
- 15 点灯回路
- 16 ケース
- 17 口金
- 25 熱伝導部
- 26 放熱フィン
- 27 基板取付部
- 28 被取付部
- 34 放熱フィン対向部
- 37 取付部

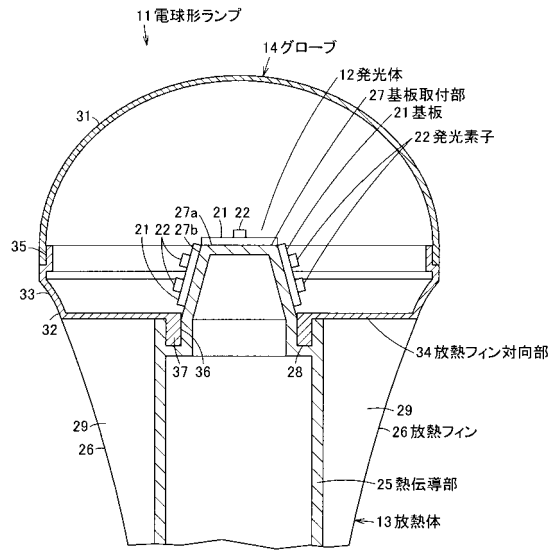
10

20

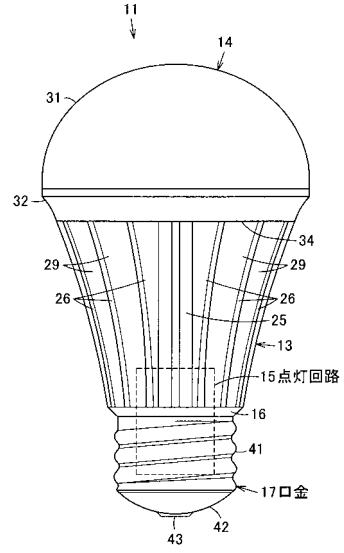
30

40

【図1】



【図2】



フロントページの続き

審査官 栗山 卓也

- (56)参考文献 特開2004-296245(JP,A)
特開2006-244725(JP,A)
特開2006-313718(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 2/00

H01L 33/00

F21Y 101/02