

(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2015-15170

(P2015-15170A)

(43) 公開日 平成27年1月22日(2015.1.22)

(51) Int.Cl.

**F 21 S 2/00**

F 21 Y 101/02

(2006.01)

(2006.01)

F 1

F 21 S 2/00

2 2 4

F 21 Y 101:02

テーマコード(参考)

3 K 2 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2013-141565 (P2013-141565)

(22) 出願日

平成25年7月5日(2013.7.5)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号

(71) 出願人 390014546

三菱電機照明株式会社

神奈川県鎌倉市大船二丁目14番40号

(74) 代理人 100085198

弁理士 小林 久夫

(74) 代理人 100098604

弁理士 安島 清

(74) 代理人 100087620

弁理士 高梨 範夫

(74) 代理人 100125494

弁理士 山東 元希

最終頁に続く

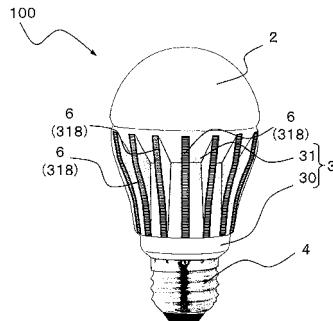
(54) 【発明の名称】 照明ランプ及びそれを備えた照明装置

## (57) 【要約】

【課題】 照明ランプの交換時などにおける利便性が向上する照明ランプ及びそれを備えた照明装置を提供することを目的としている。

【解決手段】 筒状の筐体と、筐体の一端側に接続される口金部と、筐体の他端側に設けられる光源と、筐体に収容され、口金部を経由して供給される商用電力を光源の駆動に利用される駆動電力に変換して光源に供給する点灯回路と、筐体の外側に設けられ、筐体の外周面積よりも面積が小さい握持部材と、を備えたものである。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

筒状の筐体と、  
 前記筐体の一端側に接続される口金部と、  
 前記筐体の他端側に設けられる光源と、  
 前記筐体に収容され、前記口金部を経由して供給される商用電力を前記光源の駆動に利用される駆動電力に変換して前記光源に供給する点灯回路と、  
 前記筐体の外側に設けられ、前記筐体の外周面積よりも面積が小さい握持部材と、  
 を備えた  
 ことを特徴とする照明ランプ。

10

**【請求項 2】**

前記握持部材は、  
 起毛した繊維が形成されている  
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の照明ランプ。

**【請求項 3】**

前記筐体は、  
 外周面から突出している複数のフィン部を有し、  
 前記フィン部は、  
 前記筐体の前記一端側から前記他端側にかけて形成され、  
 前記握持部材は、  
 少なくとも前記フィン部の外側面に設けられている  
 ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の照明ランプ。

20

**【請求項 4】**

前記筐体は、  
 一端側が前記口金部に接続され、樹脂で構成された第 1 の筐体と、  
 一端側が前記第 1 の筐体の他端側に接続され、他端側に前記光源が設けられ、金属で構成された第 2 の筐体とを有し、  
 前記第 1 の筐体は、  
 外周面から突出している複数の第 1 のフィン部が形成され、  
 前記第 2 の筐体は、  
 外周面から突出している複数の第 2 のフィン部が形成されている  
 ことを特徴とする請求項 3 に記載の照明ランプ。

30

**【請求項 5】**

前記第 2 のフィン部よりも前記第 1 のフィン部の方が、前記筐体の径の中心からの距離が大きくなるように突出形成されている  
 ことを特徴とする請求項 4 に記載の照明ランプ。

**【請求項 6】**

前記第 1 のフィン部及び前記第 2 のフィン部のうちの少なくとも一方に前記握持部材が設けられている  
 ことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の照明ランプ。

40

**【請求項 7】**

前記筐体には、  
 前記第 1 のフィン部及び前記第 2 のフィン部が、前記筐体の外側面の周方向に交互に設けられている  
 ことを特徴とする請求項 4 ~ 6 のいずれか一項に記載の照明ランプ。

**【請求項 8】**

前記光源は、L E D、レーザーダイオード、有機 E L である  
 ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の照明ランプ。

**【請求項 9】**

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の照明ランプを備えた

50

ことを特徴とする照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明ランプ及びそれを備えた照明装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

照明ランプは、たとえばLEDなどの光源、光源を駆動するのに利用される点灯回路、及び、光源及び点灯回路などを収容する筐体などを有しているものである。この照明ランプが発光すると、光源及び点灯回路から発生する熱によって筐体の温度が上昇する。たとえば、ユーザーは、照明ランプの所定使用期間が満了した時点あるいは満了を控えた時点において、照明ランプを消灯直後に交換する場合に、照明装置から照明ランプを取り外すために筐体に触れることとなるが、この際、筐体が冷却していないと、ユーザーが不快に感じる場合がある。また、筐体が高い温度を維持していると、ユーザーは照明ランプの取り替えにあたり、筐体に触れることができない。

10

【0003】

そこで、ユーザーが照明ランプの筐体に触れても熱さを感じにくくするように構成した照明ランプが提案されている（たとえば、特許文献1参照）。特許文献1に記載の技術は、「装置本体3の熱伝導率よりも小さい熱伝導率を有し、装置本体3の一端側7aにまたは装置本体3とグローブ5とに跨って設けられ、かつ装置本体3の最大外径部16より外側に突出するように装置本体3の外周面7cに沿って設けられた環状体6」を有する照明ランプに関するものである。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-204444号公報（たとえば、要約書参照）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載の技術は、装置本体（筐体）よりも熱伝導率を小さくした環状体を有している照明ランプに関するものであるが、環状体はグローブと装置本体（筐体）との接続位置近傍に部分的に設置されているものである。このため、ユーザーの手指が、環状体を設置した領域を外れて高温の筐体に触れてしまい、不快感を与える可能性があったり、筐体の温度が高くて筐体に触れることができず、照明ランプの取り替えをすることができなかつたりする。

30

また、環状体は装置本体（筐体）よりも熱伝導率を小さくしており、特に光源から発生する熱を放熱する効率を低下させてしまい、動作品質を低下させてしまうおそれがある。

【0006】

本発明は、以上のような課題を解決するためになされたもので、照明ランプの交換における利便性が向上する照明ランプ及びそれを備えた照明装置を提供することを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る照明ランプは、筒状の筐体と、筐体の一端側に接続される口金部と、筐体の他端側に設けられる光源と、筐体に収容され、口金部を経由して供給される商用電力を光源の駆動に利用される駆動電力に変換して光源に供給する点灯回路と、筐体の外側に設けられ、筐体の外周面積よりも面積が小さい握持部材と、を備えたものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る照明ランプによれば、上記構成を有しているため、照明ランプの交換時な

50

どにおける利便性が向上する。

**【図面の簡単な説明】**

**【0009】**

【図1】本発明の実施の形態1に係る照明ランプの概要構成例図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る照明ランプの断面図である。

【図3】図1に示す照明ランプの第1変形例である。

【図4】図1に示す照明ランプの第2変形例である。

【図5】本発明の実施の形態2に係る照明ランプの断面図である。

【図6】図5に示す照明ランプの変形例である。

【図7】実施の形態1、2に係る照明ランプが適用された照明装置の構成を示す断面図である。

10

**【発明を実施するための形態】**

**【0010】**

**実施の形態1.**

はじめに、本実施の形態の説明に使用する図面について略述する。

図1は、実施の形態1に係る照明ランプ100の概要構成例図である。図2は、実施の形態1に係る照明ランプ100の断面図である。図2(a)は照明ランプ100の筐体3cを通る部分における水平断面図である。また、図2(b)は照明ランプ100の縦断面図である。

**【0011】**

本実施の形態に係る照明ランプ100は、照明ランプ100の交換時における利便性を向上させる改良が加えられたものである。照明ランプ100は、光源1、グローブ2、筐体3、口金部4、及び点灯回路5を有する電球形の照明ランプである。

20

**【0012】**

(光源1)

光源1は、発光手段であるLED10と、LED10が実装されるLED基板11とを備えている。光源1の構成要素には、LED10及びLED基板11のほか、点灯回路5と電気的に接続され駆動電力を点灯回路5から光源1に伝達するワイヤーハーネス及びコネクタなどの配線部材(図示せず)、及び照明ランプ100の設計仕様に応じて必要となる電子部品などが含まれる。なお、本実施の形態1では、LED10を採用する場合を例に説明するが、たとえば、レーザーダイオード、有機EL、及び蛍光ランプなどを採用してもよい。

30

**【0013】**

光源1は、筐体3のうち口金部4が嵌合されている側とは反対側の端面に取り付けられているものである。そして、光源1は、光源1の出射面がグローブ2によって覆われている。LED基板11及び後述する第2の筐体部31の取付面部317には、ネジ9が挿入される開口700及び開口701が形成されている。そして、LED基板11は、後述する第1の筐体部30の第1ボス部303及び第2ボス部304の開口に挿入され、筐体3にねじ込まれるネジ9によって固定される。なお、LED基板11及び第2の筐体部31に形成された開口700及び開口701は、貫通孔であり、ネジ9がねじ込まれるネジ受けとして機能するものではなく、第1の筐体部30の第1ボス部303及び第2ボス部304が、ネジ9がねじ込まれるネジ受けとして機能している。また、LED基板11及び後述する第2の筐体部31の取付面部317には、開口700及び開口701に加えて、開口702が形成されている。この開口702は、点灯回路5より光源1に供給される駆動電力を伝送する配線などを、第2の筐体部31側の空間からLED基板11側に取り出すのに利用されるものである。

40

**【0014】**

(グローブ2)

グローブ2は、光源1から出射される光が透過する(透光性を有する)、たとえばガラス、樹脂などの素材で構成され、光源1から出射される光の出射側を覆うように配設され

50

ている。グローブ2を構成する樹脂としては、たとえばポリカーボネート、アクリルなどが製品仕様に応じて選択される。グローブ2は、図1の例では、外形が曲面形状でいわゆる下方向光束型である。グローブ2は、透光性を有し光源1から出射される光を透過させるとともに、照明ランプ100の仕様に応じて、光を拡散、集光、反射させる機能を併せ持つ。これらの機能は、グローブ2の基材であるガラス又は樹脂を成形する際に拡散層(あるいは面)、レンズ、反射層(あるいは面)などを形成して基材自身で直接的に実現してもよいし、基材の表面にそれらの機能を実現する別部材を組み合わせて構成してもよい。

## 【0015】

(口金部4)

10

口金部4は、一端が照明装置150(たとえば、図4を参照)のソケット160に螺合する構造を有しており、照明装置150を経由して商用電力を照明ランプ100に入力する入力端である。商用電力は口金部4を介して点灯回路5に供給される。また、口金部4の他端は螺合構造を有しており、筐体3に螺合される。

## 【0016】

(点灯回路5)

20

点灯回路5は、回路基板500及び回路基板500を取り付けられる回路部品501を有しているものである。なお、回路部品501は、たとえばスイッチング素子、インダクタ、電解コンデンサなどに対応するものである。点灯回路5は、商用電力である交流からLED10を点灯させる直流に変換するAC-DCコンバータ回路を有する。点灯回路5は、筐体3の内部に収容され、口金部4を経由して供給される商用電力を光源1の点灯に利用される駆動電力に変換して光源1に供給する。好ましくは、点灯回路5は、LED10を安定的に点灯させるために、負荷変動の検出機能、負荷変動に応じてAC-DCコンバータ回路から出力される点灯電流を制御する制御機能、商用電力の供給経路を介して流入、流出するノイズを低減するフィルタ機能などをさらに有する。

## 【0017】

(筐体3)

30

筐体3は円筒状をなし、内部に点灯回路5を収納する第1の筐体部30と、第1の筐体部30の外側に取り付けられる第2の筐体部31とを備える。第1の筐体部30は、絶縁性の素材で構成されるものである。第1の筐体部30は、たとえば、ポリカーボネート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレートなどの樹脂素材、セラミックなどから構成される。第2の筐体部31は、熱伝導性の素材で構成されるものである。第2の筐体部31は、たとえば、鉄、アルミニウムなどの金属素材、熱伝導フィラーなどを混合したセラミックなどから構成されるものである。第1の筐体部30及び第2の筐体部31を有する筐体3とグローブ2、さらに第1の筐体部30に接続される口金部4とが組み合わさると、これらは全体として電球形照明ランプの外形をなす。

なお、本実施の形態1では、第1の筐体部30が樹脂で構成され、第2の筐体部31が金属で構成される場合を例に説明するが、それに限定されるものではなく、たとえば、第1の筐体部30が金属で構成され、第2の筐体部31が樹脂で構成されていてもよい。また、両方とも樹脂で構成してもよいし、両方とも金属で構成してもよい。

40

## 【0018】

本実施の形態1における第1の筐体部30は、第2の筐体部31とは異なり、後述する第2のフィン部315に対応するフィン部を備えない点が異なる。

第1の筐体部30は一端側に口金部4が接続される。第1の筐体部30は、内部に点灯回路5を収容する空間を有するとともに、第1の筐体部30の他端側に点灯回路5を第1の筐体部30内に収容する際に利用される開口部90が形成されている。第1の筐体部30の内部には、点灯回路5が有する回路部品501の回路基板500を保持する保持構造(図示省略)が形成されている。第1の筐体部30の筒部306の内側面300と、点灯回路5が具備する回路部品501との間には、保持構造によって保持される回路基板500を除いて、予め設定された量の間隙が形成されている。つまり、回路部品501に機械

50

的応力が加わらないように、第1の筐体部30は、点灯回路5を第1の筐体部30の内部空間に内包保持している。

#### 【0019】

第1の筐体部30は、一端側に口金部4が螺合される螺合構造を略円筒状に形成された筒部306を有している。ここで、筒部306は略円筒状の他に角筒状に形成されていてもよい。また、筒部306と口金部4との接続は螺合以外の方法でもよい。

#### 【0020】

筒部306には、他端側に点灯回路5を第1の筐体部30内に収容する際に利用される開口部90が形成されている。開口部90近傍の筒部306の内側面300には、筒部306の中心軸方向に第1ボス部303及び第2ボス部304が形成されている。本実施の形態1では、筒部306の中心軸を挟んで、第1ボス部303と第2ボス部304とが対向するように形成されている。第1ボス部303及び第2ボス部304には、ネジ9がねじ込まれる孔が形成されており、ネジ受けとしての機能を有している。ネジ9が第1ボス部303及び第2ボス部304にねじ込まれることで第1の筐体部30と第2の筐体部31とが固定される。

10

#### 【0021】

第2の筐体部31は、第1の筐体部30の口金部4と螺合される一端側と反対側の所定部分を収容するように設けられている。第2の筐体部31は、光源1が取り付けられる面が形成された平面状の取付面部317と、取付面部317側から第1の筐体部30側に向かって延出するように形成された円筒状の筒部316と、筒部316の外側面314から筒部316の径方向の外側に向かって突出するように形成された第2のフィン部315とを有している。ここで、本実施の形態1において、取付面部317は円板状に形成されており、筒部316は円筒状に形成されているが、これらの形状に限定されるものではない。

20

#### 【0022】

筒部316は、その内側面313が第1の筐体部30の筒部306の外側面301と当接するように設けられ、その外側面314から放射状に突出形成された複数の第2のフィン部315が形成されている。第2のフィン部315の数、放射方向の高さ、周方向の厚さは、照明ランプの設計仕様に応じて決定される。

30

#### 【0023】

##### (起毛部6)

図1を参照して、筐体3の外周面は、照明装置から照明ランプ100を取り外すためにユーザーが手指を触れる握持部となる。本実施の形態1では、放射状に突出形成された複数の第2のフィン部315の外側面318が握持部として機能する。すなわち、握持部とは、筐体3の外側面のうちの第2のフィン部315の外側面318に対応するものである。起毛部6は、握持部材を構成するものである。この起毛部6は、握持部(外側面318)に設けられているものであり、筐体3の筒部316の外周面積よりも面積が小さいものである。

#### 【0024】

筒部316の外側面314と第2のフィン部315の外側面318との間には、放熱に伴う温度勾配(熱勾配)があり、第2のフィン部315の外側面318の温度は、筒部316の外側面314の温度よりも低くなっている。しかし触感温度としては高い水準である。

40

外側面318には、口金部4側の端部から光源1側の端部にかけて、触感温度を低減する起毛部6が配設されている。外側面318と起毛部6の外面(起毛の先端部)との間に、放熱に伴う温度勾配があり、起毛部6の外面(起毛の先端部)の温度は、第2のフィン部315の外側面318の温度よりも更に低い温度となる。すなわち、筐体の外周部(第2のフィン部315の外側面318)から起毛部6に向かうにしたがって温度が低くなるような熱勾配が形成されるということである。なお、放射状に形成された第2のフィン部315の外側面318に起毛部6が設けられているので、この温度勾配は、筐体3に対

50

して略放射状となるように形成されることとなる。

また、起毛部6の外面（起毛の先端部）の面積は極小であり、手指と接触して手指に熱伝達が可能となる面積が小さい。すなわち、ユーザーの手指が、起毛部6及び筐体3の外周部である外側面318に触れたときにおいて、外側面318よりも起毛部6の方が接触面積が小さく、触感温度を低減することができる。

また、起毛部6が配設されると放熱面積が増加するので、照明ランプ100を点灯動作させているときに、第2の筐体部31の冷却（放熱）を促進させる効果も奏する。すなわち、光源1や点灯回路5の動作品質を向上させることができる。

#### 【0025】

ここで、起毛部6には、たとえば、静電植毛、植毛鋼板などを採用するとよい。静電植毛及び植毛鋼板とは、たとえばナイロン纖維などの纖維を、ある部材の表面に複数形成する加工を施すことをいう。このような静電植毛、植毛鋼板などを施すと、部材の表面を起毛させることができ、触感温度の低減、摩擦の増大、及び結露抑制などの効果を得ることができるものである。なお、本実施の形態1では、静電植毛、植毛鋼板を利用して起毛部6に起毛構造を具備させたものとして説明するが、起毛構造を備えるものであればよく、公知の手法を用いることができる。

#### 【0026】

起毛部6は、起毛していることによって、ユーザーの手指との摩擦が大きくなり、ユーザーが筐体3を握持した状態で照明ランプを交換する際に、滑ってしまうことを抑制する効果を有している。すなわち、ユーザーは照明ランプ100の交換を確実に行うことができ、誤って照明ランプ100を落下させてしまうことを防止することができる。

また、起毛部6が設けられた外側面318は、結露が生じにくくなっている、室内などに水滴が滴下してユーザーの快適性を損ねることを抑制することができる。

さらに、照明ランプ100の起毛部6が設けられた外側面318以外の部分に、結露が生じた場合には、起毛部6が水分を吸収し保持するため、室内などに水滴が滴下したり、筐体3とグローブ2との接続部の隙間から照明ランプ100内部に水分が浸入したりすることを抑制することができる。

#### 【0027】

##### [実施の形態1の第1変形例]

図3は、図1に示す照明ランプ100の第1変形例（照明ランプ100a）である。図3に示す照明ランプ100aは、照明ランプ100のグローブ2及び筐体3とは形状が異なるグローブ2a及び筐体3aを有するものである。

グローブ2aは、図1に示すグローブ2とは異なり、略球状の形状をなしているものいわゆる全方向光束型である。また、筐体3aの第1の筐体部30a及び第2の筐体部31aは、筐体3よりも、口金部4側からグローブ2側にかけての寸法が短くなっている。このような照明ランプ100aでは、グローブ2aと筐体3aとの接続部近傍が、グローブ2aの最大径よりも縮径しているため、ユーザーが握持しにくい形状となっている。このような照明ランプ100aであっても外側面318aの口金部4側の端部から光源1側の端部にかけて、触感温度を低減する起毛部6aが設けられているので、実施の形態1の照明ランプ100と同様の効果を得ることができる。

#### 【0028】

##### [照明ランプ100、100aが有する効果]

照明ランプ100、100aは、第2の筐体部31、31aの第2のフィン部315、315aに起毛部6、6aを設けたので、触感温度を抑制することができる。これにより、ユーザーに熱さを感じさせることを抑制することができるため、たとえば照明ランプ100、100aを消灯直後に交換することができ、ユーザーの利便性が向上する。

#### 【0029】

本実施の形態1に係る照明ランプ100、100aは、起毛部6、6aが、第2の筐体部31、31aの第2のフィン部315、315aの外側面318、318aのうち、口金部4側の端部側から光源1側の端部側にかけて全域に配設されている場合を例に説明し

10

20

30

40

50

たが、それに限定されるものではない。

たとえば、起毛部 6、6 a は、部分的に配設されても同様の効果を得ることができる。ただし、第 2 のフィン部 315、315 a の外側面 318、318 a の全域に配設されている方が、よりユーザーの触感温度を抑制することができる。

#### 【0030】

また、起毛部 6、6 a は、第 2 の筐体部 31、31 a の第 2 のフィン部 315、315 a の外側面 318、318 a の全てに設けられていなくてもよい。ただし、全ての第 2 のフィン部 315、315 a に起毛部 6、6 a が配設されている方が、よりユーザーの触感温度を抑制することができる。

#### 【0031】

本実施の形態 1 に係る照明ランプ 100、100 a は、起毛部 6、6 a が、第 2 の筐体部 31、31 a の第 2 のフィン部 315、315 a の外側面 318、318 a に設けられている場合を例に説明したが、それに限定されるものではない。

たとえば、第 2 のフィン部 315、315 a のうち外側面 318、318 a に直交する面であって第 2 のフィン部 315 どうし、315 a どうしが対向する面などに起毛部 6 が設けられていてもよい。また、筒部 316、316 a の外側面に起毛部 6、6 a が設けられていてもよい。これによっても、本実施の形態 1 に係る照明ランプ 100、100 a と同様の効果を得ることができる。

#### 【0032】

##### [実施の形態 1 の第 2 变形例]

図 4 は、図 1 に示す照明ランプ 100 の第 2 变形例である。なお、図 4 は、図 2 (a) と同様に水平断面図である。図 1 及び図 2 に示す照明ランプ 100、100 a は、いずれも第 2 の筐体部 31、31 a に第 2 のフィン部 315、315 a が形成され、第 2 のフィン部 315、315 a の外側面 318、318 a に起毛部 6 が形成されている。これらに対して、第 2 变形例は、第 2 筐体部 31 b に第 2 のフィン部 315、315 a を備えず、起毛部 6 が第 2 筐体部 31 b の外側面 314 b に設けられている点で、異なるものである。このような、照明ランプ 100 b であっても照明ランプ 100、100 a と同様の効果を得ることができる。また、外側面 314 b はフィン部を備えず滑らかな面で形成されるため、起毛部 6 を形成しやすい。すなわち、量産性（組立性）を向上させることができる。なお、図 4 では、照明ランプ 100、100 a の起毛部 6、6 a と同様に、放射状に起毛部 6 b を配置した場合を例に図示したが、それに限定されるものではなく、第 2 筐体部 31 b の筒部 316 の外側面 314 b の全体を覆うように起毛部 6 が設けられていてよい。

#### 【0033】

##### [照明ランプ 100 b が有する効果]

照明ランプ 100 b は、照明ランプ 100、100 a と同様の効果に加え、量産性（組立性）を向上させる。

#### 【0034】

##### 実施の形態 2 .

図 5 を参照して、実施の形態 1 との差異部分を中心に、実施の形態 2 の特徴を説明する。

#### 【0035】

##### (筐体 3 c)

図 5 に示す筐体 3 c は円筒状をなし、内部に点灯回路 5 を収納する第 1 の筐体部 30 c と、第 1 の筐体部 30 c の外側に取り付けられる第 2 の筐体部 31 c とを備える。第 1 の筐体部 30 c は、絶縁性の素材で構成されるものである。第 1 の筐体部 30 c は、たとえば、ポリカーボネート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレートなどの樹脂素材、セラミックなどから構成される。第 2 の筐体部 31 c は、熱伝導性の素材で構成されるものである。第 2 の筐体部 31 c は、たとえば、鉄、アルミニウムなどの金属素材、熱伝導フィラーなどを混合したセラミックなどから構成されるものである。

10

20

30

40

50

## 【0036】

第1の筐体部30cは、一端側に口金部4が螺合される螺合構造を略円筒状に形成された筒部306cと、筒部306cの外側面301cから筒部306cの径方向の外側に向かって突出するように形成された複数の第1のフィン部305cとを有している。ここで、筒部306cは略円筒状の他に角筒状に形成されていてもよい。また、筒部306cと口金部4cとの接続は羅合以外の方法でもよい。

## 【0037】

筒部306cは、その外側面301cが第2の筐体部31cの筒部316cの内側面313cと当接するように設けられ、第1のフィン部305cは、その内側面302cが第2の筐体部31cの筒部316cの外側面314cと当接するように設けられている。

10

## 【0038】

第2の筐体部31cは、第1の筐体部30cの口金部4と螺合される一端側と反対側の所定部分を収容するように設けられている。第2の筐体部31cは、光源1が取り付けられる面が形成された平面状の取付面部317cと、取付面部317c側から第1の筐体部30c側に向かって延出するように形成された筒状の筒部316cと、筒部316cの外側面314cから筒部316cの径方向の外側に向かって突出するように形成された第2のフィン部315cとを有している。ここで、本実施の形態2において、取付面部317cは円板状に形成されており、筒部316cは略円筒状に形成されているが、これらの形状に限定されるものではない。

20

## 【0039】

筒部316cは、その内側面313cが第1の筐体部30cの筒部306cの外側面301cと当接するように設けられ、その外側面314cが第1の筐体部30cの第1のフィン部305cの内側面302cと当接するように設けられている。

## 【0040】

第2のフィン部315cは、筒部306cの外側面301cと第1のフィン部305cとの接続部側から、第2の筐体部31cの取付面部317c側にかけて形成されているものである。また、筐体3cには、第1の筐体部30cの第1のフィン部305cと第2の筐体部31cの第2のフィン部315cとが、筐体3cの外側面の周方向に交互に設けられている。すなわち、第2のフィン部315cは、第1の筐体部30cの第1のフィン部305cの間に形成されている。

30

## 【0041】

図5(a)に示すように、第1の筐体部30cの第1のフィン部305cの外側端部における外径R1は、第2の筐体部31cの第2のフィン部315cの外側端部における外径R2よりも大きくなっている。すなわち、樹脂材料で形成された第1の筐体部30cの第1のフィン部305cは、金属材料で形成された第2の筐体部31cの第2のフィン部315cよりも、筐体3cの径の中心からの距離が大きくなるように突出形成されている。一般に樹脂材料は金属材料よりも熱伝導度が小さいので、肌に触れた場合の触感温度が軽減できる。つまり、外径R1を外径R2よりも大きくすることで、ユーザーは第1の筐体部30cに接触しやすくなり、照明ランプ100cの筐体3cを握持した際の触感温度を低減することができる。

40

また、光源1側に第1の筐体部30cの第1のフィン部305cが配設されているため、光源1の放熱は充分維持可能である。

なお、第1のフィン部305c及び第2のフィン部315cの数、放射方向の高さ、周方向の厚さは、照明ランプの仕様に応じて設定する。また、握持部とは、第1のフィン部305cの外側面307cの部分に対応するものである。

## 【0042】

## [実施の形態2の変形例]

図6は、図5に示す照明ランプ100cの変形例である。なお、図6は、図5(a)と同様に水平断面図である。実施の形態1で説明した起毛部6を、実施の形態2の照明ランプ100cに適用してもよい。

50

第1のフィン部305dの外側面307d及び／又は第2のフィン部315dの外側面318dに起毛部6dを設けて照明ランプ100dとした場合に、照明ランプ100dの筐体3dを握持した際の触感温度をより一層低減することができる。すなわち、第1のフィン部305dの外側面307d及び第2のフィン部315dの外側面318dの少なくとも一方に起毛部6dを設けることで、照明ランプ100dの筐体3dを握持した際の触感温度をより一層低減することができるということである。なお、図6では、第1のフィン部305d及び第2のフィン部315dの両方に起毛部6dを設けた場合を例に図示している。

#### 【0043】

[ 照明ランプ100c、100dが有する効果 ]

10

樹脂材料で形成された第1の筐体部30cの第1のフィン部305cは、金属材料で形成された第2の筐体部31cの第2のフィン部315cよりも、筐体3cの径の中心からの距離が大きくなるように突出形成されている。一般に樹脂材料は金属材料よりも熱伝導度が小さいので、肌に触れた場合の触感温度が軽減できる。つまり、ユーザーは第1の筐体部30cに接触しやすくなり、照明ランプ100cの筐体3cを握持した際の触感温度を低減することができる。

また、照明ランプ100dは、照明ランプ100cの第1のフィン部305cの外側面307c及び／又は第2のフィン部315cの外側面318cに起毛部6dを配設したものであり、照明ランプ100dの筐体3dを握持した際の触感温度をより一層低減することができる。

20

#### 【0044】

本実施の形態2に係る照明ランプ100c、100dは、第1の筐体部30c、30dの第1のフィン部305c、305d及び第2の筐体部31c、31dの第2のフィン部315c、315dを6つとしたが、それ以外の数であっても、同様の効果を得ることができる。

#### 【0045】

本実施の形態2に係る照明ランプ100c、100dは、第1の筐体部30c、30dの第1のフィン部305c、305dと第2の筐体部31c、30cの第2のフィン部315c、315dとが交互に配設されているが、これに限定されるものではなく、たとえば第1の筐体部30c、30dの第1のフィン部305c、305d、或いは第2の筐体部31c、31dの第2のフィン部315c、315dが連続して配設されても略同様の効果を得ることができる。

30

#### 【0046】

本実施の形態2に係る照明ランプ100dは、起毛部6dが、第1の筐体部30dの第1のフィン部305dの外側面307d及び／又は第2の筐体部31dの第2のフィン部315dの外側面318dのうち、口金部4d側の端部側から光源1側の端部側にかけて全域に配設されている場合を例に説明したが、それに限定されるものではない。

たとえば、起毛部6dは、部分的に配設されていても同様の効果を得ることができる。ただし、第1のフィン部305dの外側面307dの全面及び／又は第2のフィン部315dの外側面318dの全面に設けられている方が、よりユーザーの触感温度を抑制することができる。

40

#### 【0047】

また、起毛部6dは、第1の筐体部30dの第1のフィン部305dの外側面307d及び／又は第2の筐体部31dの第2のフィン部315dの外側面318dの全てに設けられていなくてもよい。ただし、全ての第1のフィン部305d及び／又は第2のフィン部315dに起毛部6dが配設されている方が、よりユーザーの触感温度を抑制することができる。

#### 【0048】

本実施の形態2に係る照明ランプ100dは、起毛部6dが、第1の筐体部30dの第1のフィン部305dの外側面307d及び／又は第2の筐体部31dの第2のフィン部

50

315dの外側面318dに設けられている場合を例に説明したが、それに限定されるものではない。

たとえば、第1のフィン部305dのうち外側面307dに直交する面であって第2のフィン部315dと対向する面、第2のフィン部315dのうち外側面318dに直交する面であって第1のフィン部305dと対向する面などに起毛部6dが設けられていてよい。また、筒部306d及び筒部316dの外側面に起毛部6dが設けられていてよい。これによつても、本実施の形態2に係る照明ランプ100cと同様の効果を得ることができることできる。

#### 【0049】

実施の形態3.

上記実施の形態1、2で示した照明ランプ100乃至100dは、この照明ランプの口金部に嵌合するソケット及び1つあるいは複数の照明ランプを収容する筐体と組み合わされて、照明装置を構成することができる。図7は、実施の形態1、2に係る照明ランプ100~100dが適用された照明装置150の構成を示す断面図である。なお、図7では、実施の形態1に係る照明ランプ100bが適用された場合を例に示している。

#### 【0050】

図7に示すように、照明装置150は、照明ランプ100bを内包する器具本体170と、照明ランプ100bの口金部4b(図示省略)が取り付けられるソケット160と、器具本体170内に設けられ照明ランプ100から出射される光を反射するリフレクタ180とを備える。

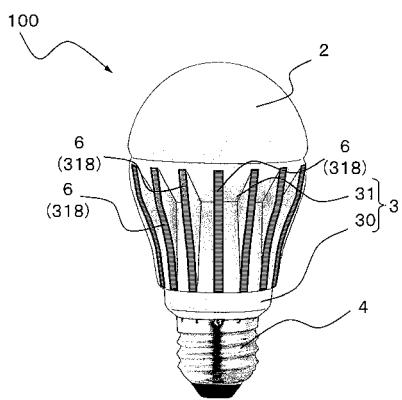
図7に例示する照明装置150は、天井190に形成された開口部に挿入され、天井190側から室内を照明する照明装置である。このような天井取り付け型の照明装置のほか、たとえば、壁に設置される照明装置、卓上に載置される照明装置などに、実施の形態1、2で示した他の照明ランプを適用することができる。

#### 【符号の説明】

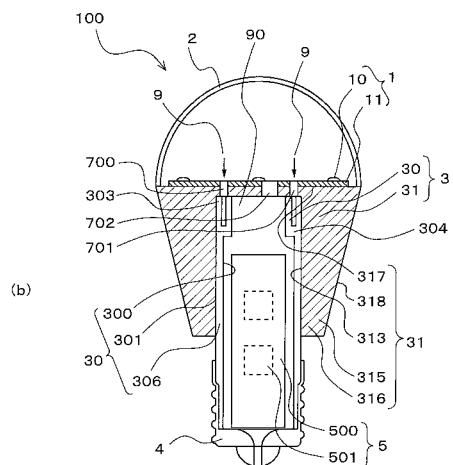
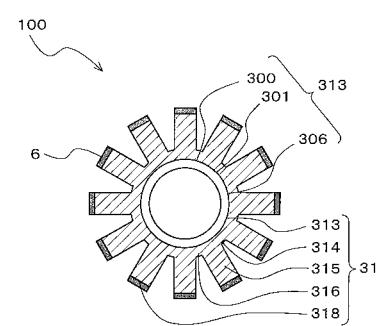
#### 【0051】

1 光源、2 グローブ、2a グローブ、3 筐体、3a 筐体、3c 筐体、3d 筐体、4 口金部、4b 口金部、4c 口金部、4d 口金部、5 点灯回路、6 起毛部、6a 起毛部、6c 起毛部、6d 起毛部、9 ネジ、10 LED、11 LED基板、30 第1の筐体部、30a 第1の筐体部、30c 第1の筐体部、30d 第1の筐体部、31 第2の筐体部、31a 第2の筐体部、31b 第2筐体部、31c 第2の筐体部、31d 第2の筐体部、90 開口部、100 照明ランプ、100a 照明ランプ、100b 照明ランプ、100c 照明ランプ、100d 照明ランプ、150 照明装置、160 ソケット、170 器具本体、180 リフレクタ、190 天井、300 内側面、301 外側面、301c 外側面、302c 内側面、303 第1ボス部、304 第2ボス部、305c 第1のフィン部、305d 第1のフィン部、306 筒部、306c 筒部、306d 筒部、307c 外側面、307d 外側面、313 内側面、313c 内側面、314 外側面、314b 外側面、314c 外側面、315 第2のフィン部、315c 第2のフィン部、315d 第2のフィン部、316 筒部、316c 筒部、316d 筒部、317 取付面部、317c 取付面部、318 外側面、318a 外側面、318c 外側面、318d 外側面、500 回路基板、501 回路部品、700 開口、701 開口、702 開口。

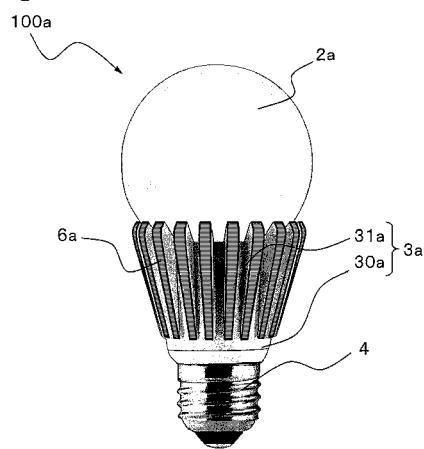
【図1】



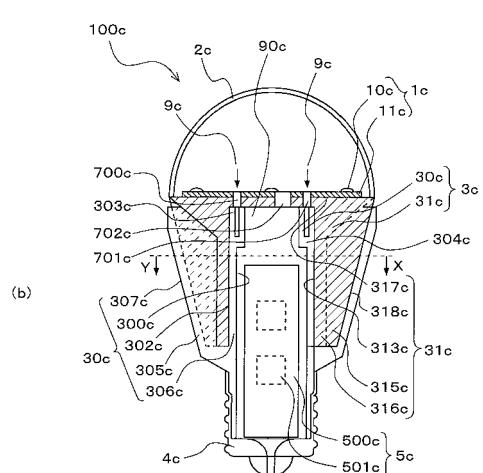
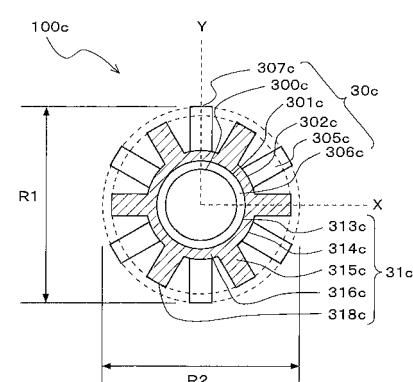
【図2】



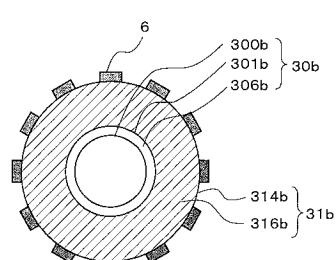
【図3】



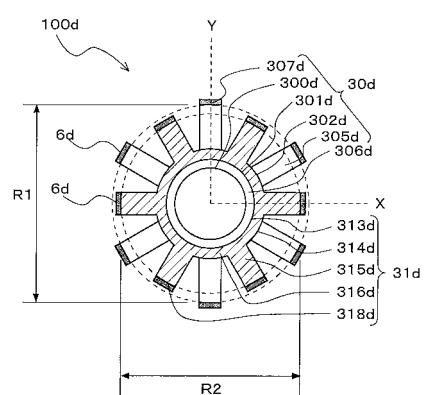
【図5】



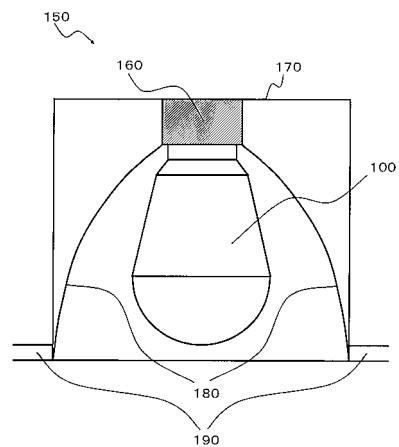
【図4】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100141324

弁理士 小河 卓

(74)代理人 100153936

弁理士 村田 健誠

(74)代理人 100160831

弁理士 大谷 元

(72)発明者 高月努

神奈川県鎌倉市大船二丁目14番40号 三菱電機照明株式会社内

Fターム(参考) 3K243 MA01