

(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 1	テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 2 2 4	3 K 2 4 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 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-141565 (P2013-141565)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成25年7月5日(2013.7.5)		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

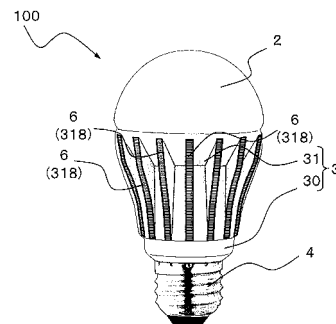
(54) 【発明の名称】 照明ランプ及びそれを備えた照明装置

(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、筐体に收容され、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、
前記筐体に收容され、前記口金部を經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、LED、レーザーダイオード、有機EL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、照明ランプの交換時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】

【 0 0 0 9 】

【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】

【 0 0 1 0 】

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 1 0 0 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 1 0 0 の断面図である。図 2 (a) は照明ランプ 1 0 0 の筐体 3 c 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 1 0 0 の縦断面図である。

【 0 0 1 1 】

20

本実施の形態に係る照明ランプ 1 0 0 は、照明ランプ 1 0 0 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 1 0 0 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。

【 0 0 1 2 】

(光源 1)

光源 1 は、発光手段である L E D 1 0 と、L E D 1 0 が実装される L E D 基板 1 1 とを備えている。光源 1 の構成要素には、L E D 1 0 及び L E D 基板 1 1 のほか、点灯回路 5 と電氣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 1 0 0 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、L E D 1 0 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 E L、及び蛍光ランプなどを採用してもよい。

30

【 0 0 1 3 】

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。L E D 基板 1 1 及び後述する第 2 の筐体部 3 1 の取付面部 3 1 7 には、ネジ 9 が挿入される開口 7 0 0 及び開口 7 0 1 が形成されている。そして、L E D 基板 1 1 は、後述する第 1 の筐体部 3 0 の第 1 ボス部 3 0 3 及び第 2 ボス部 3 0 4 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、L E D 基板 1 1 及び第 2 の筐体部 3 1 に形成された開口 7 0 0 及び開口 7 0 1 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 3 0 の第 1 ボス部 3 0 3 及び第 2 ボス部 3 0 4 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、L E D 基板 1 1 及び後述する第 2 の筐体部 3 1 の取付面部 3 1 7 には、開口 7 0 0 及び開口 7 0 1 に加えて、開口 7 0 2 が形成されている。この開口 7 0 2 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 3 1 側の空間から L E D 基板 1 1 側に取り出すのに利用されるものである。

40

【 0 0 1 4 】

(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る構成してもよい。

【0015】

（口金部 4）

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）

点灯回路 5 は、回路基板 500 及び回路基板 500 に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 LED 10 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 の内部に收容され、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、LED 10 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）

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 とが組み合わせると、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。

【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 を收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 内に收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

10

20

30

40

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。

【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。

【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。

【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。

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の外側面（起毛の先端部）との間には、放熱に伴う温度勾配があり、起毛部６の外側面（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

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 3 1 8 に触れたときにおいて、外側面 3 1 8 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 1 0 0 を点灯動作させているときに、第 2 の筐体部 3 1 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。

【 0 0 2 5 】

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、たとえばナイロン繊維などの繊維を、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。

【 0 0 2 6 】

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 1 0 0 の交換を確実に行うことができ、誤って照明ランプ 1 0 0 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 3 1 8 は、結露が生じにくくなっており、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 1 0 0 の起毛部 6 が設けられた外側面 3 1 8 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 1 0 0 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。

【 0 0 2 7 】

[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 1 0 0 の第 1 変形例（照明ランプ 1 0 0 a）である。図 3 に示す照明ランプ 1 0 0 a は、照明ランプ 1 0 0 のグローブ 2 及び筐体 3 とは形状が異なるグローブ 2 a 及び筐体 3 a を有するものである。

グローブ 2 a 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でいわゆる全方向光束型ある。また、筐体 3 a の第 1 の筐体部 3 0 a 及び第 2 の筐体部 3 1 a 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 1 0 0 a では、グローブ 2 a と筐体 3 a との接続部近傍が、グローブ 2 a 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 1 0 0 a であっても外側面 3 1 8 a 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 6 a が設けられているので、実施の形態 1 の照明ランプ 1 0 0 と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 2 8 】

[照明ランプ 1 0 0 、 1 0 0 a が有する効果]

照明ランプ 1 0 0 、 1 0 0 a は、第 2 の筐体部 3 1 、 3 1 a の第 2 のフィン部 3 1 5 、 3 1 5 a に起毛部 6 、 6 a 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 1 0 0 、 1 0 0 a 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。

【 0 0 2 9 】

本実施の形態 1 に係る照明ランプ 1 0 0 、 1 0 0 a は、起毛部 6 、 6 a が、第 2 の筐体部 3 1 、 3 1 a の第 2 のフィン部 3 1 5 、 3 1 5 a の外側面 3 1 8 、 3 1 8 a 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い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 3 1 5、3 1 5 a の外側面 3 1 8、3 1 8 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 3 1、3 1 a の第 2 のフィン部 3 1 5、3 1 5 a の外側面 3 1 8、3 1 8 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 3 1 5、3 1 5 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 1 0 0、1 0 0 a は、起毛部 6、6 a が、第 2 の筐体部 3 1、3 1 a の第 2 のフィン部 3 1 5、3 1 5 a の外側面 3 1 8、3 1 8 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 3 1 5、3 1 5 a のうち外側面 3 1 8、3 1 8 a に直交する面であって第 2 のフィン部 3 1 5 どうし、3 1 5 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 3 1 6、3 1 6 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 1 0 0、1 0 0 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 変形例]

図 4 は、図 1 に示す照明ランプ 1 0 0 の第 2 変形例である。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 1 0 0、1 0 0 a は、いずれも第 2 の筐体部 3 1、3 1 a に第 2 のフィン部 3 1 5、3 1 5 a が形成され、第 2 のフィン部 3 1 5、3 1 5 a の外側面 3 1 8、3 1 8 a に起毛部 6 が形成されている。これらに対して、第 2 変形例は、第 2 筐体部 3 1 b に第 2 のフィン部 3 1 5、3 1 5 a を備えず、起毛部 6 が第 2 筐体部 3 1 b の外側面 3 1 4 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 1 0 0 b であっても照明ランプ 1 0 0、1 0 0 a と同様の効果を得ることができる。また、外側面 3 1 4 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 1 0 0、1 0 0 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 3 1 b の筒部 3 1 6 の外側面 3 1 4 b の全体を覆うように起毛部 6 が設けられていてもよい。

【0033】

[照明ランプ 1 0 0 b が有する効果]

照明ランプ 1 0 0 b は、照明ランプ 1 0 0、1 0 0 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 3 0 c と、第 1 の筐体部 3 0 c の外側に取り付けられる第 2 の筐体部 3 1 c とを備える。第 1 の筐体部 3 0 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 3 0 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 3 1 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 3 1 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。

【 0 0 3 6 】

第 1 の筐体部 3 0 c 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 3 0 6 c と、筒部 3 0 6 c の外側面 3 0 1 c から筒部 3 0 6 c 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 3 0 5 c とを有している。ここで、筒部 3 0 6 c 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 3 0 6 c と口金部 4 c との接続は羅合以外の方法でもよい。

【 0 0 3 7 】

筒部 3 0 6 c は、その外側面 3 0 1 c が第 2 の筐体部 3 1 c の筒部 3 1 6 c の内側面 3 1 3 c と当接するように設けられ、第 1 のフィン部 3 0 5 c は、その内側面 3 0 2 c が第 2 の筐体部 3 1 c の筒部 3 1 6 c の外側面 3 1 4 c と当接するように設けられている。

10

【 0 0 3 8 】

第 2 の筐体部 3 1 c は、第 1 の筐体部 3 0 c 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 3 1 c 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 3 1 7 c と、取付面部 3 1 7 c 側から第 1 の筐体部 3 0 c 側に向かって延出するように形成された筒状の筒部 3 1 6 c と、筒部 3 1 6 c の外側面 3 1 4 c から筒部 3 1 6 c 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 3 1 5 c 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 3 1 7 c は円板状に形成されており、筒部 3 1 6 c 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。

【 0 0 3 9 】

筒部 3 1 6 c は、その内側面 3 1 3 c が第 1 の筐体部 3 0 c の筒部 3 0 6 c の外側面 3 0 1 c と当接するように設けられ、その外側面 3 1 4 c が第 1 の筐体部 3 0 c の第 1 のフィン部 3 0 5 c の内側面 3 0 2 c と当接するように設けられている。

20

【 0 0 4 0 】

第 2 のフィン部 3 1 5 c は、筒部 3 0 6 c の外側面 3 0 1 c と第 1 のフィン部 3 0 5 c との接続部側から、第 2 の筐体部 3 1 c の取付面部 3 1 7 c 側にかけて形成されているものである。また、筐体 3 c には、第 1 の筐体部 3 0 c の第 1 のフィン部 3 0 5 c と第 2 の筐体部 3 1 c の第 2 のフィン部 3 1 5 c とが、筐体 3 c 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 3 1 5 c は、第 1 の筐体部 3 0 c の第 1 のフィン部 3 0 5 c の間に形成されている。

30

【 0 0 4 1 】

図 5 (a) に示すように、第 1 の筐体部 3 0 c の第 1 のフィン部 3 0 5 c の外側端部における外径 R 1 は、第 2 の筐体部 3 1 c の第 2 のフィン部 3 1 5 c の外側端部における外径 R 2 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 3 0 c の第 1 のフィン部 3 0 5 c は、金属材料で形成された第 2 の筐体部 3 1 c の第 2 のフィン部 3 1 5 c よりも、筐体 3 c 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 R 1 を外径 R 2 よりも大きくすることで、ユーザーは第 1 の筐体部 3 0 c に接触しやすくなり、照明ランプ 1 0 0 c の筐体 3 c 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 3 0 c の第 1 のフィン部 3 0 5 c 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 3 0 5 c 及び第 2 のフィン部 3 1 5 c 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 3 0 5 c の外側面 3 0 7 c の部分に対応するものである。

【 0 0 4 2 】

[実施の形態 2 の変形例]

図 6 は、図 5 に示す照明ランプ 1 0 0 c 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 1 0 0 c 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]

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。

【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。

【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、こ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。

【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

10

20

30

40

50

3 1 5 d の外側面 3 1 8 d 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 3 0 5 d のうち外側面 3 0 7 d に直交する面であって第 2 のフィン部 3 1 5 d と対向する面、第 2 のフィン部 3 1 5 d のうち外側面 3 1 8 d に直交する面であって第 1 のフィン部 3 0 5 d と対向する面などに起毛部 6 d が設けられていてもよい。また、筒部 3 0 6 d 及び筒部 3 1 6 d の外側面に起毛部 6 d が設けられていてもよい。これによっても、本実施の形態 2 に係る照明ランプ 1 0 0 c と同様の効果を得ることができる。

【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 1 0 0 乃至 1 0 0 d 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 1 0 0 ~ 1 0 0 d が適用された照明装置 1 5 0 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 1 0 0 b 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 1 5 0 は、照明ランプ 1 0 0 b を内包する器具本体 1 7 0 と、照明ランプ 1 0 0 b の口金部 4 b (図示省略) が取り付けられるソケット 1 6 0 と、器具本体 1 7 0 内に設けられ照明ランプ 1 0 0 から出射される光を反射するリフレクタ 1 8 0 とを備える。

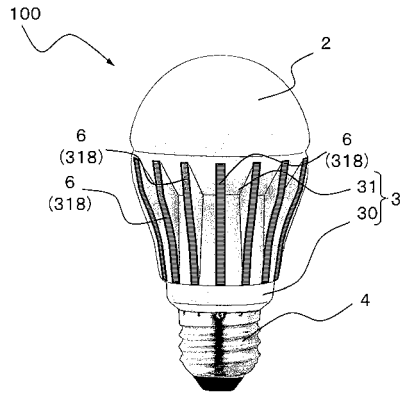
図 7 に例示する照明装置 1 5 0 は、天井 1 9 0 に形成された開口部に挿入され、天井 1 9 0 側から室内を照明する照明装置である。このような天井取り付け型の照明装置のほか、たとえば、壁に設置される照明装置、卓上に載置される照明装置などに、実施の形態 1、2 で示した他の照明ランプを適用することができる。

【符号の説明】

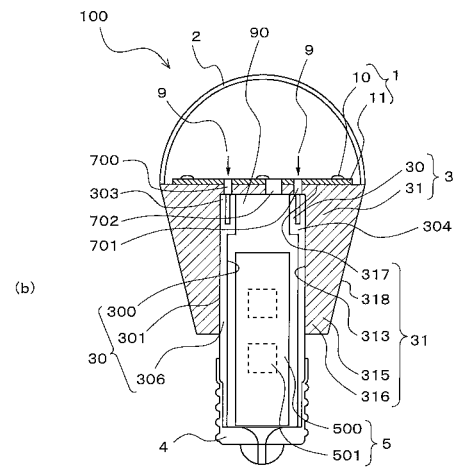
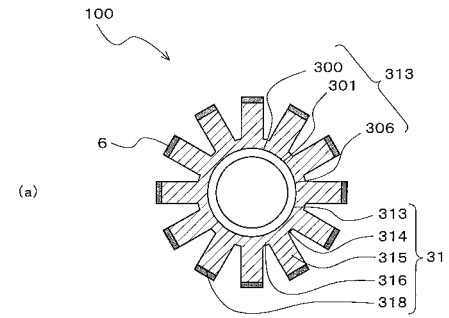
【0051】

1 光源、2 グローブ、2 a グローブ、3 筐体、3 a 筐体、3 c 筐体、3 d 筐体、4 口金部、4 b 口金部、4 c 口金部、4 d 口金部、5 点灯回路、6 起毛部、6 a 起毛部、6 c 起毛部、6 d 起毛部、9 ネジ、1 0 L E D、1 1 L E D 基板、3 0 第 1 の筐体部、3 0 a 第 1 の筐体部、3 0 c 第 1 の筐体部、3 0 d 第 1 の筐体部、3 1 第 2 の筐体部、3 1 a 第 2 の筐体部、3 1 b 第 2 筐体部、3 1 c 第 2 の筐体部、3 1 d 第 2 の筐体部、9 0 開口部、1 0 0 照明ランプ、1 0 0 a 照明ランプ、1 0 0 b 照明ランプ、1 0 0 c 照明ランプ、1 0 0 d 照明ランプ、1 5 0 照明装置、1 6 0 ソケット、1 7 0 器具本体、1 8 0 リフレクタ、1 9 0 天井、3 0 0 内側面、3 0 1 外側面、3 0 1 c 外側面、3 0 2 c 内側面、3 0 3 第 1 ボス部、3 0 4 第 2 ボス部、3 0 5 c 第 1 のフィン部、3 0 5 d 第 1 のフィン部、3 0 6 筒部、3 0 6 c 筒部、3 0 6 d 筒部、3 0 7 c 外側面、3 0 7 d 外側面、3 1 3 内側面、3 1 3 c 内側面、3 1 4 外側面、3 1 4 b 外側面、3 1 4 c 外側面、3 1 5 第 2 のフィン部、3 1 5 c 第 2 のフィン部、3 1 5 d 第 2 のフィン部、3 1 6 筒部、3 1 6 c 筒部、3 1 6 d 筒部、3 1 7 取付面部、3 1 7 c 取付面部、3 1 8 外側面、3 1 8 a 外側面、3 1 8 c 外側面、3 1 8 d 外側面、5 0 0 回路基板、5 0 1 回路部品、7 0 0 開口、7 0 1 開口、7 0 2 開口。

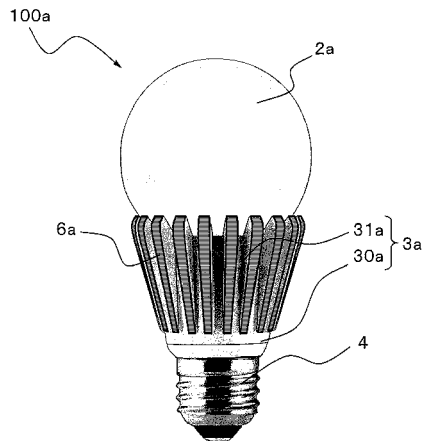
【図 1】



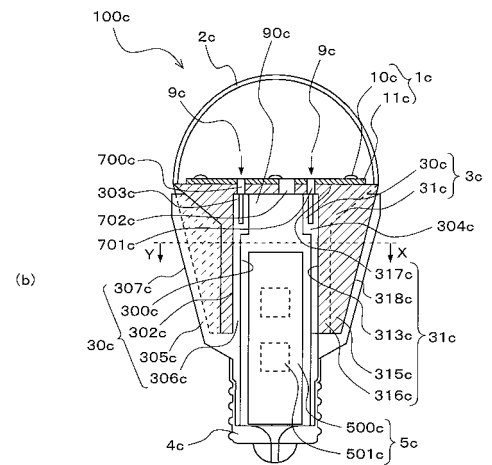
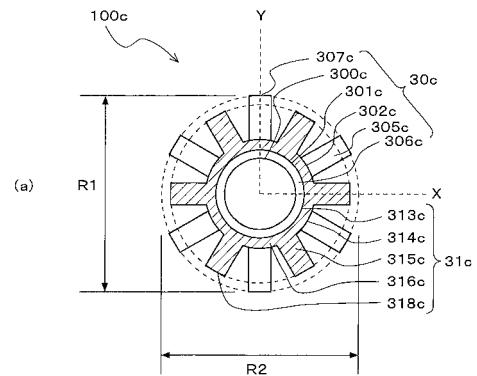
【図 2】



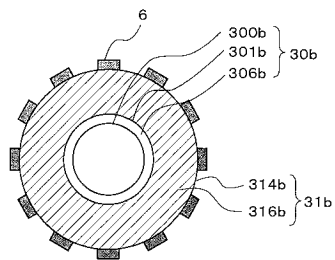
【図 3】



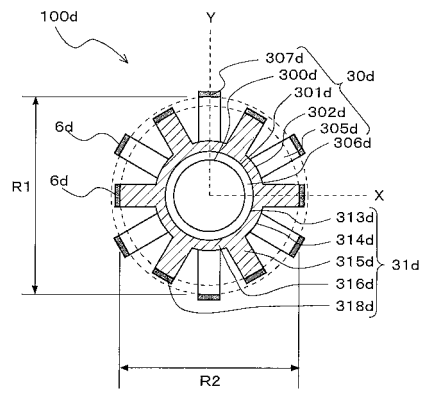
【図 5】



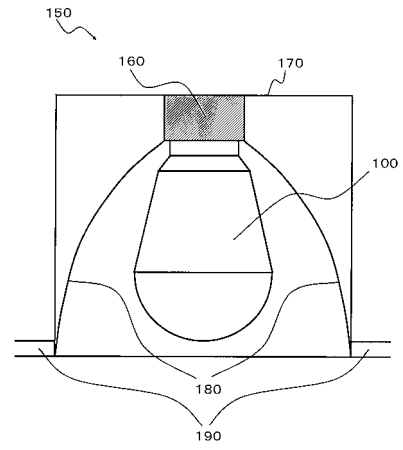
【図 4】



【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 1 4 番 4 0 号 三菱電機照明株式会社内

Fターム(参考) 3K243 MA01