

(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2014-60086  
(P2014-60086A)

(43) 公開日 平成26年4月3日(2014.4.3)

(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 1 9	3 K 0 1 4
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 V 29/00 1 1 1	3 K 2 4 3
F 2 1 V 23/04 (2006.01)	F 2 1 V 23/04	
F 2 1 V 23/00 (2006.01)	F 2 1 V 23/00 1 4 0	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 2 1 4	

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-205220 (P2012-205220)  
(22) 出願日 平成24年9月19日 (2012.9.19)

(71) 出願人 593079944  
株式会社ビートソニック  
愛知県日進市藤枝町庚申472番5  
(74) 代理人 100090239  
弁理士 三宅 始  
(74) 代理人 100100859  
弁理士 有賀 昌也  
(72) 発明者 戸谷 勉  
愛知県日進市藤枝町庚申472-5 株式  
会社ビートソニック内  
Fターム(参考) 3K014 AA01 LA01 LB04  
3K243 MA01

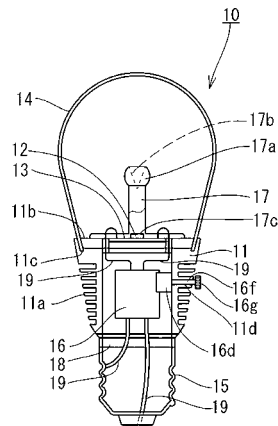
(54) 【発明の名称】 LEDランプ

(57) 【要約】

【課題】明るさや色温度を簡単な操作で変えることができ、照明装置としての用途を拡大できるLEDランプ10、20、30、40を提供すること。

【解決手段】調光ボリューム16dの調光摘み16gを回転操作してLEDチップ12に印加される電圧を可変調整することにより、LEDランプ10の照明光の明るさ又は色温度を変える。そのため、LEDランプ10、20、30、40を規格の異なる別のランプに取り替えなくても照明光の明るさ又は色温度を可変調整でき、LEDランプ10、20、30、40の照明装置としての用途を広げることができる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

LEDチップを実装したモジュール基板を放熱体の一端に固定し、放熱体の他端側に筒状の絶縁体を介して口金を取り付け、LEDチップに電力を供給する点灯回路を放熱体及び/又は口金の内部に配置し、点灯回路と口金を電気的に接続したLEDランプであって、

LEDチップの光量又は色温度を回転量に応じて可変調整する調光ボリュームの回転軸を操作可能に放熱体又は絶縁体に設けたことを特徴とするLEDランプ。

## 【請求項 2】

LEDチップを実装したモジュール基板を放熱体の一端に固定し、放熱体の他端側に筒状の絶縁体を介して口金を取り付け、LEDチップに電力を供給する点灯回路を放熱体及び/又は口金の内部に配置し、点灯回路と口金を電気的に接続したLEDランプであって、

LEDチップの光量又は色温度を変更する切換スイッチを操作可能に放熱体又は絶縁体に設けたことを特徴とするLEDランプ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、LEDチップを光源として内蔵するLEDランプに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近時、消費電力の大きい白熱電球に代えて、消費電力の少ないLEDを光源として用いるLEDランプの需要が高まっている。

一般に、この種のLEDランプは例えば、特開2011-70972号公報、特開2011-82132号公報、特開2011-90828号公報、特開2011-91033号公報に開示されているように、LEDチップを実装したモジュール基板を熱伝導性と放熱性に優れたアルミニウムなどの金属性放熱体の一端に固定し、モジュール基板を覆うように透明又は半透明のグローブを放熱体に取り付け、放熱体の他端側に口金を取り付け、LEDチップに電力を供給する点灯回路を放熱体に内蔵し、点灯回路と口金を電気的に接続した構成を備えている。

また、光源としてLEDチップを用い、LEDチップの光量や色温度を調整可能な照明装置が例えば、特開2004-363061号、特開2011-175793号、特開2011-222723号に開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2011-70972号公報

【特許文献2】特開2011-82132号公報

【特許文献3】特開2011-90828号公報

【特許文献4】特開2011-91033号公報

【特許文献5】特開2004-363061号公報

【特許文献6】特開2011-175793号公報

【特許文献7】特開2011-222723号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

上記した従来のLEDランプは国際規格に則った形状、寸法を有する口金を備えているので、白熱電球と同様に天井や壁面に設置されているソケットに取り付けて使用できる。ところで、この種のLEDランプは白熱電球と同様、所定の明るさ又は色温度の照明光を発するように規格化されている。そのため、照明光の明るさや色温度を変更するには、規

10

20

30

40

50

格の異なる別のLEDランプに取り替えなければならず、使い勝手が悪い。

一方、上記したLEDチップを光源とする照明装置は光量や色温度を調整できるものの、LEDランプのように天井や壁面に設置されているソケットに着脱できず、設置に要する施工コストが高くなる。

【0005】

本発明はかかる問題点に鑑み、明るさや色温度を簡単な操作で変えることができ、照明装置としての用途を拡大できるLEDランプ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】

【0006】

請求項1に記載の発明は、LEDチップを実装したモジュール基板を放熱体の一端に固定し、放熱体の他端側に筒状の絶縁体を介して口金を取り付け、LEDチップに電力を供給する点灯回路を放熱体及び/又は口金の内部に配置し、点灯回路と口金を電気的に接続したLEDランプであって、

LEDチップの光量又は色温度を回転量に応じて可変調整する調光ボリュームの回転軸を操作可能に放熱体又は絶縁体に設けたことを特徴とする。

【0007】

請求項2に記載の発明は、LEDチップを実装したモジュール基板を放熱体の一端に固定し、放熱体の他端側に筒状の絶縁体を介して口金を取り付け、LEDチップに電力を供給する点灯回路を放熱体及び/又は口金の内部に配置し、点灯回路と口金を電気的に接続したLEDランプであって、

LEDチップの光量又は色温度を変更する切換スイッチを操作可能に放熱体又は絶縁体に設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、LEDチップの光量又は色温度を回転量に応じて可変調整する調光ボリュームの回転軸を操作可能に放熱体又は絶縁体に設けたので、LEDランプを取り替えなくても回転軸を回転操作することにより操作照明光の明るさや色温度を可変調整でき、LEDランプの照明装置としての用途を広げることができる。

【0009】

請求項2に記載の発明によれば、LEDチップの光量又は色温度を変更する切換スイッチを操作可能に放熱体又は絶縁体に設けたので、LEDランプを取り替えなくても切換スイッチを切換操作することにより照明光の明るさや色温度を変更でき、LEDランプの照明装置としての用途を広げることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1実施例に係るLEDランプを示す断面図である。

【図2】本発明の第1実施例に係るLEDランプの点灯回路の回路図である。

【図3】本発明の第2実施例に係るLEDランプの点灯回路の回路図である。

【図4】本発明の第3実施例に係るLEDランプを示す断面図である。

【図5】本発明の第3実施例に係るLEDランプの点灯回路の回路図である。

【図6】本発明の第4実施例に係るLEDランプの断面図である。

【図7】本発明の第5実施例に係るLEDランプの断面図である。

【実施例1】

【0011】

以下に本発明を図面に基づき説明するに、図1には本発明の第1実施例に係るLEDランプ10が示されている。当該LEDランプ10はアルミニウム製の放熱体11、LEDチップ12を実装したモジュール基板13、半透明のガラス製または樹脂製のドーム形グローブ14、口金15、LEDチップ12に電力を供給する点灯回路16及び導光部材17を備えている。

【0012】

10

20

30

40

50

放熱体 11 は逆円錐台形の外観を有し、外周部には表面積を増加して放熱効果を高めるため多数のフィン 11a が形成されている。放熱体 11 の上端面 11b には、モジュール基板 13 が固定されている。放熱体 11 の下端の開口端面に筒状の絶縁体 18 を介して口金 15 が装着され、放熱体 11 の内部空間と口金 15 の内部空間が連通している。そして、放熱体 11 及び口金 15 の内部空間に点灯回路 16 が配置され、モジュール基板 13 と点灯回路 16 及び点灯回路 16 と口金 15 がリード線 19 で電氣的に接続されている。

【0013】

LEDチップに電力を供給する点灯回路 16 は、図 2 に示すように、整流回路 16a、チョークコイル 16b とコンデンサ 16c から成る平滑回路、調光ボリューム 16d、LEDドライバIC 16e で構成されている。ソケット 15 から供給される交流電流が整流回路 16a で整流される。整流回路 16a の出力電流の脈動が平滑回路 16b、16c で減少され、調光ボリューム 16d を介して LEDドライバIC 16e に出力され、LEDドライバIC 16e から LEDチップ 12 に印加される。この調光ボリューム 16d によって LEDチップ 12 に印加されるボリューム電圧を調整することにより LEDランプ 10 の照明光の明るさを変えることができる。

10

【0014】

放熱体 11 の上端面 11b にはモジュール基板 13 を取り囲むようにリング溝 11c が形成されている。このリング溝 11c にグローブ 14 の下端開口端部が嵌合し、接着剤によって放熱体 11 に固着されている。このグローブ 14 はモジュール基板 13 を覆うように放熱体 11 に取り付けられている。放熱体 11 の上端面 11b に固定したモジュール基板 13 には柱状の導光部材 17 が立設され固定されている。導光部材 17 はプラスチック成形品で先端部に反射部 17a を有し、反射部 17 の内面に四角錐の形状を有する反射面 17b が形成されている。一方、導光部材 17 の基端部には凹部 17c が形成され、この凹部 17c を LEDチップ 12 に被せるようにして導光部材 17 がモジュール基板 13 に取り付けられている。凹部 17c に対向配置した LEDチップ 12 が発する光は凹部 17c から導光部材 17 中に入射し、反射面 17b で反射されて、反射部 17a の周囲に拡散する。

20

【0015】

放熱体 11 の内面には、点灯回路の調光ボリューム 16d が固定されている。この調光ボリューム 16d の回転軸 16f が放熱体 11 に形成した貫通穴 11d に挿通され、回転軸 16f の先端に調光摘み 16g が取り付けられている。

30

【0016】

第 1 実施例に係る LEDランプ 10 の構造は以上の通りであって、調光摘み 16g を回転操作して LEDチップ 12 に印加される電圧を可変調整することによって、LEDランプ 10 の照明光の明るさを変えることができる。そのため、LEDランプ 10 を規格の異なる別のランプに取り替えなくても照明光の明るさを可変調整でき、LEDランプ 10 の照明装置としての用途を広げることができる。

【実施例 2】

【0017】

本発明の第 2 実施例に係る LEDランプの点灯回路 16 の回路構成を図 3 に示す。当該点灯回路 16 は、整流回路 16a、平滑回路 16b、16c、調光ボリューム 16d、3 個の LEDドライバIC 16e、各 LEDドライバIC 16e に接続された 3 個の LEDチップ 12 で構成されている。これら 3 個の LEDチップ 12 は互いに発光色（スペクトル）を異にするものが選択されている。この点灯回路 16 では、調光ボリューム 16d によって各 LEDチップ 12 に印加される電圧の比を可変調整することができる。各 LEDチップ 12 印加電圧の相互の比を変えることにより、各 LEDチップ 12 の光量に変化する。その結果、3 個の LEDチップ 12 の発する光の混合光束における、個々の LEDチップ 12 の光束が占める割合が変化するので、LEDランプの色温度を調光ボリューム 16d の調光摘み 16g を回転操作することにより変えることができる。

40

なお、第 2 実施例に係る LEDランプ 20 の他の構造は第 1 実施例に係る LEDランプ

50

10と同じであるので、断面図を省略する。

【実施例3】

【0018】

本発明の第3実施例に係るLEDランプ20を図4に示す。また、図5に第3実施例に係るLEDランプ20の点灯回路16の回路構成を示す。第1実施例に係るLEDランプ10の点灯回路16は調光ボリューム16dを備えているが、本実施例の点灯回路16は調光ボリューム16dに代えて、切換スイッチ16hと抵抗値が異なる二つの抵抗16k、16mを備えている。切換スイッチ16hを抵抗16k又は抵抗16mに切換接続することにより、LEDチップ12に印加される電圧を変えてLEDランプ20の照明光の明るさを変えることができる。

10

なお、点灯回路16の他の構成は第1実施例に係る点灯回路と同じであるので、同一の構成要素に同一の符号を付して説明を省略する。

【0019】

図4に示すように、第3実施例に係るLEDランプ20の放熱体11の内面に切換スイッチ16hが固定され、切換スイッチ16hのノブ16nが放熱体11の周壁面に形成した開口11eから放熱体11の外部に突出している。開口11e中でノブ16nを上下にスライドさせることにより、スイッチ16hが抵抗16k又は抵抗16mに切換接続される。

なお、LEDランプ20の他の構成は第1実施例に係るLEDランプと同じであるので、同一の構成要素に同一の符号を付して説明を省略する。

20

【0020】

第3実施例に係るLEDランプ20の構造は以上の通りであって、切換スイッチ16hのノブ16nをスライド操作してLEDチップ12に印加される電圧を変えることにより、LEDランプ20の照明光の明るさを変えることができる。そのため、LEDランプ20を規格の異なる別のランプに取り替えなくても照明光の明るさを変えることができ、LEDランプ20の照明装置としての用途を広げることができる。

【実施例4】

【0021】

図6に本発明の第4実施例に係るLEDランプ30を示す。第1実施例に係るLEDランプ10の調光ボリューム16dの回転軸16fの先端には調光摘み16gが取り付けられているが、本実施例に係るLEDランプ30の調光ボリューム16dの回転軸16fの先端部には調光摘み16gは取り付けられていない。この回転軸16fの先端には直線溝が形成されている。この溝にマイナスドライバ31を差し込んで回転軸16fを回転させることにより、LEDランプ30の照明光の明るさを可変調整できる。

30

なお、LEDランプ30の他の構成は第1実施例に係るLEDランプ10と同じであるので、同一の構成要素に同一の符号を付して説明を省略する。

【0022】

第4実施例に係るLEDランプ30によれば、第1実施例に係るLEDランプ10のように調光摘み16gがLEDランプ30の外観に現れないので、LEDランプ30の外観が簡潔になる。

40

【実施例5】

【0023】

以下に本発明の第5実施例に係るLEDランプ40を図7に示す。当該LEDランプ40はアルミニウム製でカップ形の放熱体41と絶縁材料から成る筒状絶縁体42と口金15を備え、カップ形の放熱体41の底部に筒状絶縁体42の一端が固定され、筒状絶縁体42の他端に口金15が装着されている。放熱体41の内周面には反射層41aが形成されている。放熱体の開口端面には透明アクリル樹脂製のカバープレート43が装着されている。放熱体41の底部内側中央にはLEDチップ12を実装したモジュール基板13が固定されている。LEDチップ12に電力を供給する点灯回路16が筒状絶縁体42に内蔵され、点灯回路16とモジュール基板13及び点灯回路16と口金15がリード線19

50

で電氣的に接続されている。

【 0 0 2 4 】

点灯回路 1 6 は第 1 実施例に係る L E D ランプ 1 0 の点灯回路 1 6 と同じ回路構成を備え、調光ボリューム 1 6 d が筒状絶縁体 4 2 の内面に固定されている。そして、この調光ボリューム 1 6 d の回転軸 1 6 f が筒状絶縁体 4 2 に形成した貫通穴に挿通され、回転軸 1 6 f の先端に調光摘み 1 6 g が取り付けられている。

【 0 0 2 5 】

第 5 実施例に係る L E D ランプ 4 0 の構造は以上の通りであって、調光摘み 1 6 g を回転操作して L E D チップ 1 2 に印加される電圧を可変調整することによって、 L E D ランプ 4 0 のスポット照明光の明るさを変えることができる。

10

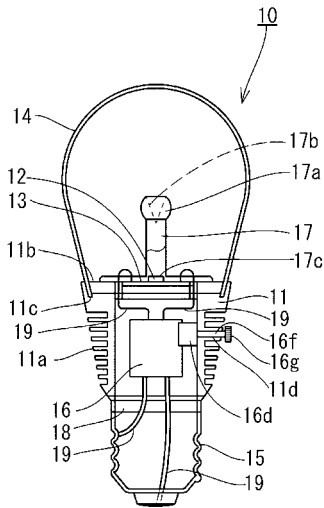
【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

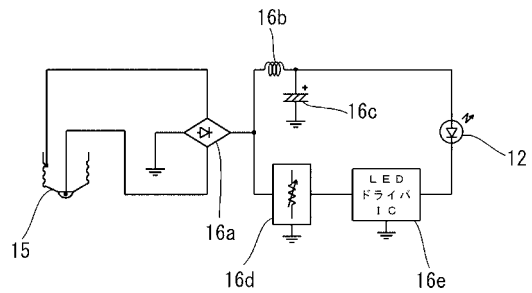
- 1 0 , 2 0 , 3 0 , 4 0 ... L E D ランプ
- 1 1 , 4 1 ... 放熱体
- 1 2 ... L E D チップ
- 1 3 ... モジュール基板
- 1 5 ... 口金
- 1 6 ... 点灯回路
- 1 6 d ... 調光ボリューム
- 1 6 f ... 回転軸
- 1 6 g ... 調光摘み
- 1 6 h ... 切換スイッチ
- 1 8 , 4 2 ... 絶縁体

20

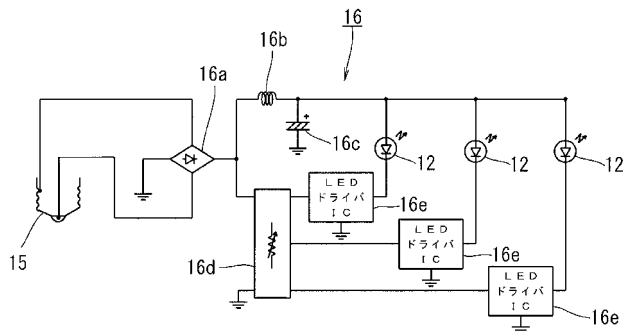
【 図 1 】



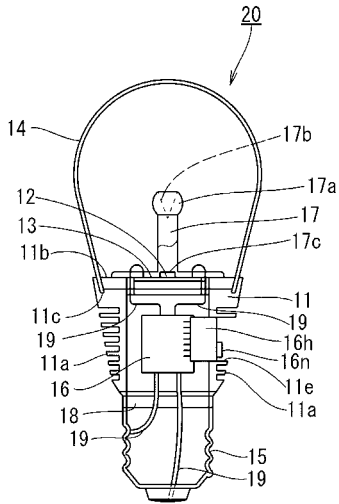
【 図 2 】



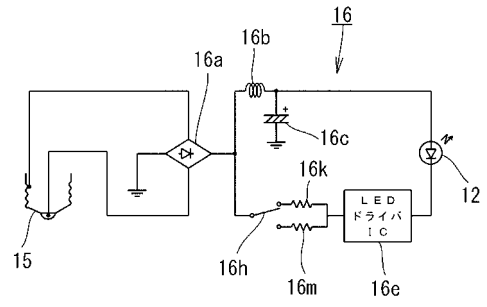
【 図 3 】



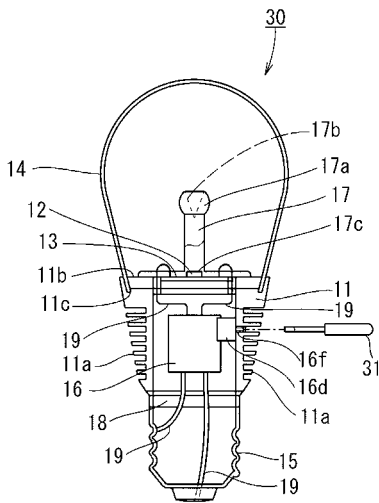
【 図 4 】



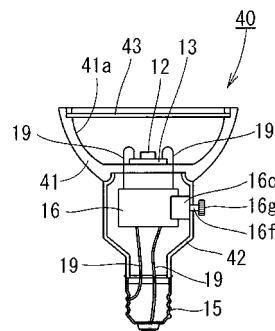
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

F 2 1 S 2/00 2 2 4

F 2 1 Y 101:02