

(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2007-265892

(P2007-265892A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007.10.11)

(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 5/00 G	3 K 0 1 4
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 V 29/00 Z	3 K 2 4 3
F 2 1 V 23/00 (2006.01)	F 2 1 V 23/00 3 9 5	
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 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-91465 (P2006-91465)	(71) 出願人	595120611 株式会社ユキ・エンター・プライズ 京都府城陽市寺田東ノ口54-13
(22) 出願日	平成18年3月29日 (2006.3.29)	(74) 代理人	100073276 弁理士 田村 公總
		(72) 発明者	井上 勝之 京都府城陽市寺田深谷64番地の6 株式 会社ユキ・エンター・プライズ内
		(72) 発明者	村瀬 新三 京都府城陽市寺田深谷64番地の6 株式 会社ユキ・エンター・プライズ内
		Fターム(参考)	3K014 AA01 LA01 MA02 MA05 MA08 3K243 MA03

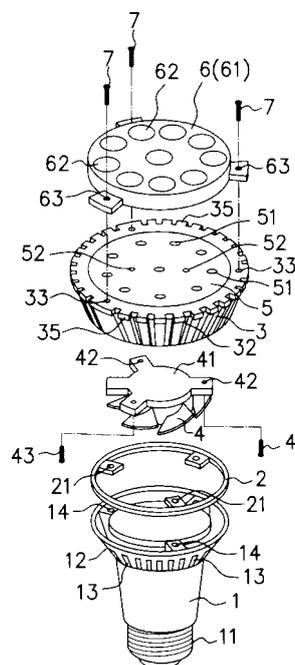
(54) 【発明の名称】 電球型LEDランプ

(57) 【要約】

【課題】 パワーLEDを用いるとともにその発熱を有効に放熱し得るようにして耐久性を確保した電球型のLEDランプを提供する。

【解決手段】 ソケット8に螺装する口金11を有するランプ基部1に放熱孔32を有するアルミ鋳物製のファンケース3を設置し、このファンケース3にファン4を内蔵配置するとともにその基板載置面31にパワーLEDの素子51を多数配置したLED実装基板5を載置固定し、該LED実装基板5の表面にそれぞれパワーLEDの素子51位置に凸レンズ62を有する防塵カバー6を設置することによってLEDランプAとする。パワーLED素子51の発熱はファンケース3内のファン4によって放熱される結果、発熱によるトラブルがなくLEDランプAとしての耐久性を高度に確保したものとすることができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ソケットに螺装する口金を有するランプ基部と、該ランプ基部に一体的に配置して多数のパワーLEDを実装したLED実装基板と、該LED実装基板を覆って配置した防塵カバーを備えるとともに上記ランプ基部とLED実装基板との間に放熱孔を有するファンケースを介装し且つ該ファンケースにファンを回転自在に内蔵配置することによってパワーLEDの発熱をファンケース外部に強制排出自在としてなることを特徴とする電球型LEDランプ。

【請求項 2】

上記ファンケースを、上面に基板載置面を備えるとともに側面に上記放熱孔を透設した裁頭逆錐形状の金属製部材によって形成することによって上記ランプ基部とLED実装基板間に介設し且つ上記基板載置面上にLED実装基板を載置固定してなることを特徴とする請求項1に記載の電球型LEDランプ。 10

【請求項 3】

上記防塵カバーを、カバープレートと、該カバープレートのパワーLED対応位置に配置した多数の凸レンズを備えて形成してなることを特徴とする請求項1又は2に記載の電球型LEDランプ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、電球に代替使用可能な電球型LEDランプに関する。

【背景技術】**【0002】**

この種電球型LEDランプとして、例えばソケットに螺装する口金を有するランプ基部と、該ランプ基部に配置した凹面鏡と、上記ランプ基部に一体的に配置して多数の砲弾型LEDを上記凹面鏡に向けて実装した透明基板と、上記ランプ基部に一体的に配置した防塵カバーとを備え、上記透明基板を凹面鏡に対して離接方向にスライドすることによってLEDによる照明光を集中し又は拡散し得るようにしたものが知られている。

【0003】

【特許文献1】特開2005-158472号公報 30

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

この場合、砲弾型LEDを使用するためにその発光輝度に応じた照明を行うことが可能な白熱電球に代わる電球型LEDランプを得ることができるが、例えばスポットライトとして使用する場合を含めて、例えば該LEDに代えてパワーLED（ハイパワーLEDを含む意味に用いる）によってランプを構成すれば更に輝度を大きくして、その実用性を向上することができる。

【0005】

しかし乍らパワーLEDを使用するとその発熱量が大きく、上記防塵カバーによって密封されたランプにおいては該パワーLEDが破損されて、ランプ寿命を得られないという問題点を生じることになる。 40

【0006】

本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、その解決課題とするところは、多数のパワーLEDを使用することによって高輝度に発光する一方で、該パワーLEDの発熱による破損可能性を解消してランプ寿命を可及的長期に確保し得るようにした電球型LEDランプを提供するにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記課題に沿って本発明は、パワーLEDを用いて電球型のランプを構成するとともに 50

該パワーLEDの発熱をランプ基部と該パワーLEDを実装したLED実装基板間に配置したファンケースに内蔵配置のファンによってランプ外に強制排出することによってパワーLEDの発熱による破損可能性を解消するようにしたものであって、即ち請求項1に記載の発明を、ソケットに螺装する口金を有するランプ基部と、該ランプ基部に一体的に配置して多数のパワーLEDを実装したLED実装基板と、該LED実装基板を覆って配置した防塵カバーを備えるとともに上記ランプ基部とLED実装基板との間に放熱孔を有するファンケースを介装し且つ該ファンケースにファンを回転自在に内蔵配置することによってパワーLEDの発熱をファンケース外部に強制排出自在とすることを特徴とする電球型LEDランプとしたものである。

【0008】

10

請求項2に記載の発明は、上記に加えて、ファンを内蔵配置したファンケースをそれぞれ放熱機能を備えたものとすることによって、パワーLEDによる発熱の放熱を可及的有効且つ確実になし得るものとするように、これを、上記ファンケースを、上面に基板載置面を備えるとともに側面に上記放熱孔を透設した裁頭逆錐形状の金属製部材によって形成することによって上記ランプ基部とLED実装基板間に介設し且つ上記基板載置面上にLED実装基板を載置固定してなることを特徴とする請求項1に記載の電球型LEDランプとしたものである。

【0009】

請求項3に記載の発明は、同じく上記に加えて、防塵カバーにパワーLEDの発光を光束とすることによって照明対象物における照度を向上したものとし得るように、これを、上記防塵カバーを、カバープレートと、該カバープレートのパワーLED対応位置に配置した多数の凸レンズを備えて形成してなることを特徴とする請求項1又は2に記載の電球型LEDランプとしたものである。

20

【0010】

本発明においてパワーLEDは、砲弾型のパワーLED及びパワーLEDの素子を含み、またハイパワーLEDを含む意味に用いる。

【発明の効果】**【0011】**

本発明は以上のとおりに構成したから、請求項1に記載の発明は、パワーLEDを用いて電球型のランプを構成するとともに該パワーLEDの発熱をランプ基部と該パワーLEDを実装したLED実装基板間に配置したファンケースに内蔵配置のファンによってランプ外に強制排出することによってパワーLEDの発熱による破損可能性を解消することによって、多数のパワーLEDを使用して高輝度に発光する一方で、ランプ寿命を可及的長期に確保し得るようにした電球型LEDランプを提供することができる。

30

【0012】

請求項2に記載の発明は、上記に加えて、ファンを内蔵配置したファンケースをそれぞれ放熱機能を備えたものとすることによって、パワーLEDによる発熱の放熱を可及的有効且つ確実になし得るものとすることができる。

【0013】

請求項3に記載の発明は、同じく上記に加えて、防塵カバーにパワーLEDの発光を光束とすることによって照明対象物における照度を向上したものとすることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

以下図面の例に従って本発明を更に具体的に説明すれば、Aは電球型LEDランプであり、該電球型LEDランプAは、ランプ基部1と、LED実装基板5と、防塵カバー6を備えるとともに上記ランプ基部1とLED実装基板5との間に放熱孔32を有するファンケース3を介装し且つ該ファンケース3にファン4を回転自在に内蔵配置することによってパワーLED51の発熱をファンケース外部に強制排出自在としたものとしてある。

【0015】

ランプ基部1は、ソケット8に螺装する口金11を有するものとしてあり、口金11に

50

、例えば樹脂成形の円形筒体を固定し、該筒体内にパワーLED 51の点灯及び後述のファン4の図示省略のモーターを駆動するための同じく図示省略の回路やリード線等を内蔵したものとしてあり、このとき本例にあって該ランプ基部1は、上記円形筒体の上部を上向きに拡開するとともにその外周に放熱孔13を配置することによって平面円形の拡開放熱部12を一体成形して具備したものとし、またその上端に、例えば3箇所の突起を突設し該突起にそれぞれネジ受孔14を穿設したものとしてあり、このとき上記放熱孔13は、例えば拡開放熱部12の傾斜面に透設した拡開方向に向けて長孔をなすようにその外周方向に多数並列したものとしてある。

【0016】

LED実装基板5は、上記ランプ基部1に一体的に配置して多数のパワーLED 51を実装したものとしてあり、本例にあって絶縁性の円盤状基板に、例えば0.4W白色のパワーLED 51の素子を中央に1個、その外側に円形をなすように9個の合計10個配置した合計4Wのものとしてある。

10

【0017】

防塵カバー6は、上記LED実装基板1を覆って配置したものとし、本例にあって該防塵カバー6は、これを、カバープレート61と、該カバープレート61のパワーLED 51対応位置に配置した多数の凸レンズ62を備えて形成したものとあり、本例にあって該防塵カバー6のカバープレート61は、樹脂成形のキャップ状をなし、該カバープレート61のLED 51対応位置に配置した透孔にそれぞれ凸レンズ62を嵌着固定したものとあり、このとき該防塵カバー6はその外周に3箇所の突起を突設し該突起にそれぞれネジ透孔63を透設したものとしてある。

20

【0018】

ファンケース3は、これを、本例にあって、上面に基板載置面31を備えるとともに側面に上記放熱孔32を透設した裁頭逆錐形状の金属製部材によって形成することによって上記ランプ基部1とLED実装基板5間に介設し且つ上記基板載置面31上にLED実装基板1を載置固定したものとしてある。

【0019】

即ち本例のファンケース3は、例えばアルミを鋳造成形したアルミ鋳物によって上記裁頭逆錐形状、特にやや側面を外側に膨出した湾曲傾斜面とした裁頭の逆円錐形状のものとしてあり、本例における上記基板載置面31は、該ファンケース3の上面を閉塞する閉塞載置面とするとともに上記LED実装基板5の径に合わせて位置決め用の凹陷部を配置し且つ該凹陷部の外周にネジ透孔33を透設したものとしてある。また本例における上記放熱孔32は、これをその傾斜面、本例にあっては上記湾曲傾斜面にランプ基部1側から基板載置面31側に向けて長孔をなすようにその外周方向に多数並列した縦格子状のものとしてあり、このとき本例にあって該長孔による上記放熱孔32は、それぞれ縦格子状の棧部分から内側に向けて放熱フィン34を一体に突設して該放熱フィン34によって各放熱孔32を区画したものとし、またこのとき該格子状の各棧部分の上端を外周側に向けて突設することにより、該ファンケース3上端外周に多数の放熱突起35を配置したものとしてある。

30

【0020】

ファン4は、上記ファンケース3に回転自在に内蔵配置したものとしてあり、本例にあって該ファン4は、上記ファンケース3の基板載置面31の下面、即ちファン4側からの天板の径内で回転する小型ファンを用い、これを小径のモーターケース41に収納した小型モーターの回転軸に軸受を連結して該モーターケース41下面に設置してあり、このとき上記モーターケース41はその外周に4つの突起を突設しそのうち3つの突起にネジ透孔42を透設したものとしてある。

40

【0021】

このように形成したランプ基部1、LED実装基板5、防塵カバー6、ファンケース3及びファン4は、本例にあってランプ基部1の上記拡開放熱部12に、例えばリング2を介してファンケース3を載置するとともに該ファンケース3に上記モーターケース41と

50

該モーターケース 4 1 に設置したファン 4 を吊支持状に固定し，上記ファンケース 3 の基板載置面 3 1 に L E D 実装基板 5 を載置固定し，また該ファンケース 3 に L E D 実装基板 5 を覆うように防塵カバー 6 を載置固定して L E D ランプ A としてある。このとき本例にあってこれらの載置固定は，防塵カバー 6 のネジ透孔 6 3 から挿通したネジ 7 をファンケース 3 のネジ透孔 3 3 ，本例にあっては上記リング 2 の内側に突設した 3 箇所突起に同じく透設したネジ透孔 2 1 を貫通してランプ基部 1 の上記ネジ受孔 1 4 に螺入することによりネジ止めによって行っており，またファンケース 3 に対するファン 4 の吊支持は，該ファン 4 を設置したモーターケース 4 1 の上記ネジ透孔 4 2 を介してファンケース 3 の基板載置面 3 1 の下面に対してネジ 4 3 を螺入することにより同じくネジ止めによって行っており，更に基板載置面 3 1 に対する L E D 実装基板 5 の載置固定は，該 L E D 実装基板 5 を基板載置面 3 1 に載置した状態で L E D 実装基板 5 の透孔を介してネジ 5 2 を基板載置面 3 1 に螺入することにより同様にネジ止めによって行っており。

10

【 0 0 2 2 】

本例の L E D ランプ A は，多数のパワー L E D 5 1 素子の発光を防塵カバー 6 の凸レンズ 6 2 によってそれぞれ集光して正面に照射して，例えば合計 4 W の消費電力でも極めて明るい発光輝度を呈するものとなる一方，ファンケース 3 にファン 4 を回転自在に内蔵配置することによって，その格子状の放熱孔 3 2 からパワー L E D 5 1 の発熱をファンケース 3 外部に強制排出して，パワー L E D 5 1 の発熱によるトラブルを解消することができる。このとき該ファン 4 による発熱の強制排出に加えて，本例にあってはファンケース 3 を金属製部材，例えばアルミ鋳物とし，その基板載置面 3 1 に L E D 実装基板 5 を載置したことによって該ファンケース 3 自体が放熱作用を発揮し，また該金属製のファンケース 3 が上記縦格子状の棧部分から内側に向けて放熱フィン 3 4 を備えたことによって，更にファンケース 3 上端外周に多数の放熱突起 3 5 を配置したことによって，これらがそれぞれ放熱作用を発揮して更に発熱の強制排出を高度に確保することができ，L E D ランプ A の長期に亘る耐久性を確保することができる。

20

【 0 0 2 3 】

本例の L E D ランプ A は，これを，例えばスポットライトとして使用すると，従前になかった高い照度の照明が可能となり，パワー L E D 5 1 を用いたことによって，白熱電球のものが約 2 , 0 0 0 時間程度であるのに対して，5 0 , 0 0 0 時間といった高寿命を確保するとともに紫外線を発しないことによって照明対象物の褪色を防止することが可能となる。

30

【 0 0 2 4 】

図示した例は以上のとおりとしたが，ランプ基部，L E D 実装基板，防塵カバー，ファンケース，その放熱孔，ファン等の各具体的形状，構造，材質，これらの関係，これらに対する付加等は，上記発明の要旨に反しない限り，様々な形態のものとする事ができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 L E D ランプの斜視図である。

【 図 2 】 L E D ランプの分解斜視図である。

40

【 図 3 】 L E D ランプのファンケースとその上部の構造を示す縦断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

- A L E D ランプ
- 1 ランプ基部
- 1 1 口金
- 1 2 拡開放熱部
- 1 3 放熱孔
- 1 4 ネジ受孔
- 2 リング

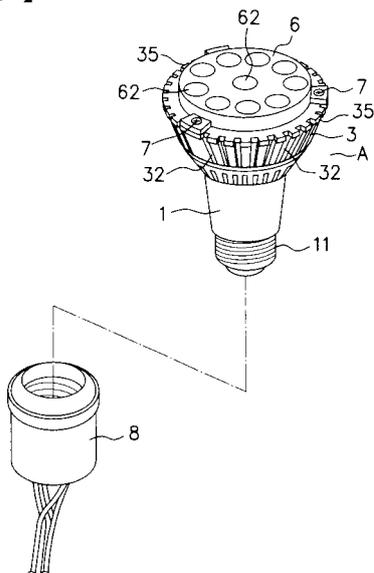
50

- 2 1 ネジ透孔
- 3 ファンケース
- 3 1 基板載置面
- 3 2 放熱孔
- 3 3 ネジ透孔
- 3 4 放熱フィン
- 3 5 放熱突起
- 4 ファン
- 4 1 モーターケース
- 4 2 ネジ透孔
- 4 3 ネジ
- 5 LED実装基板
- 5 1 LED素子
- 5 2 ネジ
- 6 防塵カバー
- 6 1 カバープレート
- 6 2 凸レンズ
- 6 3 ネジ透孔
- 7 ネジ
- 8 ソケット

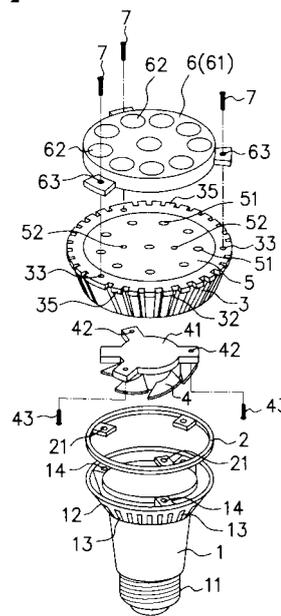
10

20

【図1】



【図2】



【 図 3 】

