



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101900265 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201010188500. 4

(22) 申请日 2010. 05. 25

(30) 优先权数据

2009-130614 2009. 05. 29 JP

(73) 专利权人 东芝照明技术株式会社

地址 日本神奈川县横须贺市船越町 1 丁目
201 番 1

专利权人 株式会社东芝

(72) 发明人 酒井诚 田中敏也 清水惠一

河野仁志

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理

有限责任公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

(56) 对比文件

DE 202009001079 U1, 2009. 05. 07,

US 2009/0086474 A1, 2009. 04. 02,

DE 202008016231 U1, 2009. 04. 09,

审查员 任温馨

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 17/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

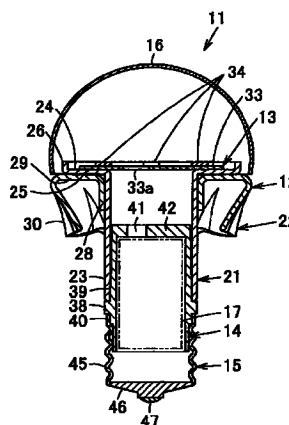
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

灯泡形灯及照明器具

(57) 摘要

本发明是有关于一种灯泡形灯及照明器具。本发明提供是一种散热性能高、轻量且廉价的灯泡形灯(11)。在散热体(12)的一端侧设置安装着LED元件(34)的基板(33),在散热体(12)的另一端侧设置灯座(15),在散热体(12)与灯座(15)之间收纳点灯电路(17)。散热体(12)具有筒状的覆盖构件(21)与嵌合于此覆盖构件(21)的外周部的环状的散热构件(22),且将这些覆盖构件(21)与散热构件(22)组合而构成。覆盖构件(21)及散热构件(22)是利用金属通过压制加工而形成。



1. 一种灯泡形灯,在灯泡形灯的轴方向以基板安装在散热体的一侧为一端侧,以靠近灯座的一侧为另一端侧,其特征在于包括:

基板,在基板的一端侧的表面上安装着半导体发光元件;

金属制的散热体,其包括:筒状的覆盖构件;与嵌合于所述覆盖构件的外周部的环状的散热构件;

所述散热构件是通过金属压制加工而形成,包括:

嵌合部,在所述覆盖构件的外周嵌合于覆盖构件的靠近灯座的另一端侧;

接合部,接合于所述覆盖构件的法兰部的另一端侧的表面;及

散热部,在所述嵌合部的一端侧与所述接合部的周边部之间配置成圆锥面状,

所述覆盖构件的法兰部可导热地接合着圆板状的基板安装板,并在所述基板安装板上可导热地接合着所述基板;

灯座,设置在此散热体的另一端侧;以及

点灯电路,收纳在所述散热体与所述灯座之间。

2. 一种照明器具,其特征在于包括:

器具主体,具有插座;以及

根据权利要求 1 所述的灯泡形灯,安装在器具主体的插座中。

灯泡形灯及照明器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种将半导体发光元件作为光源的灯泡形灯、以及使用此灯泡形灯的照明器具。

背景技术

[0002] 先前,在将发光二极管(Light Emitting Diode,LED)元件作为光源的灯泡形灯中,在散热体的一端侧安装着安装了LED元件的基板,并且安装着覆盖此基板的灯罩(globe),在散热体的另一端侧经由绝缘构件而安装着灯座,在绝缘构件的内侧收纳着点灯电路。

[0003] 例如,如日本专利特开2009-37995号公报中所记载般,散热体以可高效地传导LED元件的热并将它散热至外部的的方式,而由铝压铸(aluminum die-cast)制造来一体成形。

[0004] 但是,如果灯泡形灯的散热体为铝压铸制造,那么散热体的形状限定于可通过压铸法而成形的范围内,因此存在散热性优异的形状的采用有界限,散热性能难以进一步提高的问题。

[0005] 另外,如果灯泡形灯的散热体为铝压铸制造,那么存在制造成本变高,并且重量增大的问题。如果此灯泡形灯的重量较大,那么施加于使用此灯泡形灯的照明器具的负荷也变大,因此存在必须谋求提高照明器具的支撑强度的问题。

[0006] 由此可见,上述现有的灯泡形灯及照明器具在结构与使用上,显然仍存在有不便与缺陷,而亟待加以进一步改进。为了解决上述存在的问题,相关厂商莫不费尽心思来谋求解决之道,但长久以来一直未见适用的设计被发展完成,而一般产品又没有适切的结构能够解决上述问题,此显然是相关业者急欲解决的问题。因此如何能创设一种新型结构的灯泡形灯及照明器具,实属当前重要研发课题之一,亦成为当前业界极需改进的目标。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,克服现有的灯泡形灯及照明器具存在的缺陷,而提供一种新型结构的灯泡形灯以及使用此灯泡形灯的照明器具,所要解决的技术问题是使其具有散热性能高、轻量且廉价的优点,非常适于实用。

[0008] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种灯泡形灯包括:

[0009] 基板,在一端侧的表面上安装着半导体发光元件;

[0010] 金属制的散热体,其包括:筒状的覆盖构件、与嵌合于所述覆盖构件的外周部的环状的散热构件,所述散热构件是通过金属压制加工而形成,包括:

[0011] 嵌合部,在所述覆盖构件的外周嵌合于靠近灯座的另一端侧;

[0012] 接合部,接合于所述覆盖构件的法兰部的另一端侧的表面;及

[0013] 散热部,在所述嵌合部的一端侧与所述接合部的周边部之间配置成圆锥面状,所述覆盖构件的法兰部可导热地接合着圆板状的基板安装板,并在所述基板安装板上可导热

地接合着所述基板；

[0014] 灯座,设置在此散热体的另一端侧;以及

[0015] 点灯电路,收纳在所述散热体与所述灯座之间。

[0016] 在本发明及以下的发明中,只要无特别指定,则用语的定义及技术性含义如下。

[0017] 半导体发光元件例如包括LED元件或电致发光(Electroluminescence, EL)元件。当为LED元件时,可以形成为将多个LED元件安装在基板上的载芯片板(Chip On Board, COB)模块,也可以是将搭载着1个LED元件的带有连接端子的表面安装元件(Surface Mount Device, SMD)封装体安装在基板上的模块。

[0018] 基板例如利用铝等导热性优异的金属材料或陶瓷材料而形成平板状,并通过螺丝止动等与散热体进行面接触而能够导热。

[0019] 散热体是对金属板进行压制加工而形成的,它可以由1个零件而构成,也可以将分成2个零件或2个零件以上进行压制加工的零件组合为一体而构成。另外,在基板与散热体之间也可以插入有效地进行导热的导热构件。

[0020] 灯座例如可以使用能够连接于E17形或E26形等的一般照明灯泡用的插座的灯座。

[0021] 点灯电路例如是具有输出恒定电流的直流电流的电源电路,并通过所期望的供电机构而将电力供给至半导体发光元件。

[0022] 此外,也可以具备覆盖基板的一端侧的具有透光性的灯罩等,但并非是本发明的必需的构成。

[0023] 另外,在本发明的灯泡形灯中,所述散热体还包括:筒状的覆盖部,在另一端侧设置着所述灯座;基板接合部,设置在此覆盖部的一端侧且与所述基板的另一端侧的表面可导热地接触;且所述散热部热连接于此基板接合部。

[0024] 如此,散热体使散热部热连接于基板可导热地接触的基板接合部,因此可以提高散热性能。

[0025] 散热部例如形成为在直径方向上成为凹凸状的波形、或将前端侧形成为梳齿状、或以包围覆盖部的外周部的大致整体的方式而形成等,以扩大表面积,由此可以提高散热性能。

[0026] 热连接于基板接合部的散热部包括基板接合部与散热部非一体的情况与一体的情况。

[0027] 另外,在本发明的灯泡形灯中,所述散热体还包括:筒状的覆盖构件,在另一端侧设置着所述灯座;以及散热构件,所述散热构件包括环状的接合部,所述散热构件与此覆盖构件的外周部可导热地接触并嵌合,所述散热构件包括所述散热部;所述基板的另一端侧的表面与这些覆盖构件及散热构件的至少一者的一端侧可导热地接触而设置着。

[0028] 如此,散热体分成筒状的覆盖构件与嵌合于此覆盖构件的外周部的环状的散热构件来构成,由此易于使散热构件形成为散热性能优异的形状,可以提高散热性能。

[0029] 在覆盖构件与散热构件的接触部分也可以插入散热片、树脂材料及油脂(grease)等来提高导热性,或者也可以通过焊接将覆盖构件与散热构件固定为一体来提高导热性。

[0030] 散热构件例如形成为波形、或形成为具有多个狭缝(slit)的梳齿状、或以包围覆盖部的外周部的大致整体的方式而形成等,以扩大表面积,由此可以提高散热性能。

[0031] 本发明的目的及解决其技术问题还采用以下技术方案来实现。依据本发明提出的一种照明器具包括：器具主体，具有插座；以及所述的灯泡形灯，安装在器具主体的插座中。

[0032] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。借由上述技术方案，本发明灯泡形灯及照明器具至少具有下列优点及有益效果：

[0033] 本发明由于通过压制加工来形成金属制的散热体，因此与压铸制造相比，易于使散热体形成为散热性能优异的形状，可以提供散热性能高、轻量且廉价的灯泡形灯。

[0034] 并且，由于本发明的灯泡形灯较轻，可以减少施加于照明器具的器具主体的负荷。

[0035] 综上所述，本发明是有关于一种灯泡形灯及照明器具。本发明提供是一种散热性能高、轻量且廉价的灯泡形灯。在散热体的一端侧设置安装着 LED 元件的基板，在散热体的另一端侧设置灯座，在散热体与灯座之间收纳点灯电路。散热体具有筒状的覆盖构件与嵌合于此覆盖构件的外周部的环状的散热构件，且将这些覆盖构件与散热构件组合而构成。覆盖构件及散热构件是利用金属通过压制加工而形成。本发明在技术上有显著的进步，并具有明显的积极效果，诚为一新颖、进步、实用的新设计。

[0036] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图，详细说明如下。

附图说明

[0037] 图 1 是表示本发明的第 1 实施形态的灯泡形灯的截面图。

[0038] 图 2 是所述灯泡形灯的基板及散热体的分解状态的立体图。

[0039] 图 3 是所述灯泡形灯的散热体的组装状态的立体图。

[0040] 图 4 是使用所述灯泡形灯的照明器具的截面图。

[0041] 图 5 是表示本发明的第 2 实施形态的灯泡形灯的截面图。

[0042] 图 6 是表示本发明的第 3 实施形态的灯泡形灯的截面图。

[0043] 图 7 是所述灯泡形灯的散热体的分解状态的立体图。

[0044] 11：灯泡形灯 12：散热体

[0045] 13：模块基板 14：固定器

[0046] 15：灯座 16：灯罩

[0047] 17：点灯电路 21：覆盖构件

[0048] 22：散热构件 23：覆盖部

[0049] 24：法兰部 25：基板接合部

[0050] 26：边缘部 27、63：安装孔

[0051] 28：嵌合部 29：接合部

[0052] 30：散热部 30a：外侧的散热部

[0053] 30b：内侧的散热部 33：基板

[0054] 33a、41、62：配线孔 33b：插通孔

[0055] 34：LED 元件 35：连接器

[0056] 36：螺丝 38：突起部

- [0057] 39 :散热体固定部 40 :灯座固定部
[0058] 42、61 :隔离壁部 45 :外壳
[0059] 46 :绝缘部 47 :眼孔
[0060] 50 :照明器具 51 :器具主体
[0061] 52 :插座 53 :反射体
[0062] 56 :空间部 57 :狭缝

具体实施方式

[0063] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的灯泡形灯及照明器具其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0064] 图 1 至图 4 表示第 1 实施形态,图 1 是灯泡形灯的截面图,图 2 是灯泡形灯的基板及散热体的分解状态的立体图,图 3 是灯泡形灯的散热体的组装状态的立体图,图 4 是使用灯泡形灯的照明器具的截面图。

[0065] 在图 1 中,11 是灯泡形灯,此灯泡形灯 11 包括:金属制的散热体 12;模块基板 13,安装在此散热体 12 的一端侧(灯泡形灯 11 的轴方向的一端侧);固定器(holder)14,安装在散热体 12 的另一端侧,并具有绝缘性;灯座 15,安装在此固定器 14 的另一端侧;灯罩 16,覆盖模块基板 13 并安装在散热体 12 的一端侧,且具有透光性;以及点灯电路 17,在散热体 12 与灯座 15 之间收纳于固定器 14 的内侧。

[0066] 如图 1 至图 3 所示,散热体 12 包括覆盖构件 21 与散热构件 22,且将这些覆盖构件 21 与散热构件 22 组合为一体而构成。

[0067] 覆盖构件 21 是对例如板厚最大为 3mm 左右的铝板等 1 片金属板进行压制加工而形成,它包括:覆盖部 23,为与灯座 15 的外径大致相同直径的圆筒状,且一端及另一端贯穿而形成开口;以及环状的法兰部 24,从该覆盖部 23 的一端向外径方向弯折。法兰部 24 的一端侧的表面作为可与模块基板 13 导热地接触的基板接合部 25 而构成,在法兰部 24 的周缘部形成着从基板接合部 25 起突出的边缘部 26,在基板接合部 25 形成着用于将模块基板 13 螺丝止动的多个安装孔 27。

[0068] 散热构件 22 是对例如最大为 3mm 左右的铝板等 1 片金属板进行压制加工而形成,它包括:圆筒状的嵌合部 28,嵌合于覆盖构件 21 的覆盖部 23 的外周;环状的接合部 29,接合于法兰部 24 的另一端侧的表面即相对于基板接合部 25 为相反侧的表面;以及散热部 30,从接合部 29 的周边部起弯折。散热部 30 以前端侧接近覆盖部 23 的外周部的方式而向灯座 15 侧倾斜,并且以相对于覆盖部 23 的外周部远离,以表面积增大的方式而形成在直径方向上成为凹凸状的波形。

[0069] 而且,散热体 12 是通过从覆盖构件 21 的覆盖部 23 的另一端侧压入至散热构件 22 的嵌合部 28 的内侧,并使覆盖构件 21 的法兰部 24 接合于散热构件 22 的接合部 29 而组装成一体。在组装状态下,通过覆盖构件 21 的覆盖部 23 与散热构件 22 的嵌合部 28 的压入嵌合而相互固定,覆盖构件 21 的覆盖部 23 及法兰部 24 与散热构件 22 的嵌合部 28 及接合部 29 可有效导热地进行面接触而接合。为了将覆盖构件 21 与散热构件 22 可有效导热地接合,则可以在覆盖构件 21 与散热构件 22 的接合面间插入散热片或油脂等导热构件、或者

也可以将覆盖构件 21 与散热构件 22 相焊接。

[0070] 另外,模块基板 13 包括:圆板状的基板 33、以及安装在作为此基板 33 的一面侧的安装面上的多个作为半导体发光元件的 LED 元件 34。

[0071] 基板 33 例如由铝等金属材料或陶瓷等绝缘材料而形成,在安装面上形成着电性连接着多个 LED 元件 34 的未图示的配线图案。在基板 33 的中心部附近形成着用于使从点灯电路 17 连接至配线图案的导线穿过的配线孔 33a,并且配置着连接器 35,此连接器 35 连接着穿过配线孔 33a 的导线的前端所设置的连接器。此连接器 35 连接于基板 33 的配线图案。进而,在基板 33 上形成着多个插通孔 33b,通过使多个螺丝 36 穿过插通孔 33b 而螺固在散热体 12 的各安装孔 27 中,而将基板 33 固定在散热体 12 上。通过此螺丝止动,相对于基板 33 的安装面为相反侧的表面以面接触状态而压接并可有效导热地接合于散热体 12 的基板接合部 25。此时,也可以在基板 33 与散热体 12 的接合面间插入可有效导热的散热片或油脂等导热构件。

[0072] LED 元件 34 使用搭载着 LED 芯片的带有连接端子的 SMD (Surface Mount Device) 封装体。此 SMD 封装体在反射器 (reflector) 内配置着例如发出蓝色光的 LED 芯片,且利用混入着由来自 LED 芯片的蓝色光的一部分激发而放射黄色光的黄色萤光体的例如硅树脂等的萤光体层来密封此 LED 芯片。因此,萤光体层的表面成为发光面,且从该发光面放射白色系的光。在 SMD 封装体的侧面配置着以焊接而连接于基板 33 的端子。此外,也可以是将多个 LED 元件 34 直接安装在基板 33 上并利用萤光体层覆盖的 COB (Chip On Board) 模块。

[0073] 另外,固定器 14 例如由聚对苯二甲酸丁二醇酯 (polybutylene terephthalate, PBT) 树脂等具有绝缘性的材料而形成圆筒状,且在外周部形成着插入在覆盖构件 21 的覆盖部 23 与灯座 15 之间并使它们相互间绝缘的环状的突起部 38,并形成着从该突起部 38 至一端侧的外周部嵌合固定着覆盖构件 21 的覆盖部 23 的散热体固定部 39,且形成着从突起部 38 至另一端侧的外周部嵌合固定着灯座 15 的灯座固定部 40。在固定器 14 的一端侧形成着具有使从点灯电路 17 连接至基板 33 的配线穿过的配线孔 41 的隔离壁部 42,另一端侧形成着可收纳点灯电路 17 的开口。

[0074] 另外,灯座 15 例如是可以连接于 E17 形或 E26 形等的一般照明灯泡用的插座的灯座,且包括:外壳 (shell) 45,嵌合并铆接而固定于固定器 14;绝缘部 46,设置于此外壳 45 的另一端侧;以及眼孔 (eyelet) 47,设置于此绝缘部 46 的顶部。

[0075] 另外,灯罩 16 是利用具有光扩散性的玻璃或合成树脂等以覆盖模块基板 13 的方式而形成球面状,并且以大致连接于散热构件 22 的散热部 30 的方式而形成。灯罩 16 内可以为了防止灰尘或害虫等的侵入而密闭,也可以插入通气过滤器等而向外部开放。

[0076] 另外,点灯电路 17 例如为对 LED 元件 34 供给恒定电流的电路,且具有安装着构成电路的多个电路元件的电路基板,此电路基板被收纳并固定于固定器 14 内。灯座 15 的外壳 45 及眼孔 47 通过配线而电性连接于点灯电路 17 的输入侧,连接于点灯电路 17 的输出侧的导线穿过固定器 14 的配线孔 41 及基板 33 的配线孔 33a 而电性连接于基板 33 的配线图案。

[0077] 另外,图 4 表示作为使用灯泡形灯 11 的筒灯 (down light) 的照明器具 50,此照明器具 50 具有器具主体 51,在此器具主体 51 内配设着插座 52 及反射体 53。

[0078] 于是,如果将灯泡形灯 11 安装于照明器具 50 的插座 52 上并通电,那么点灯电路

17 运作,将电力供给至各 LED 元件 34,各 LED 元件 34 发光,此光通过灯罩 16 而扩散放射。

[0079] 在点亮 LED 元件 34 时所产生的热传导至基板 33,并且从该基板 33 传导至散热体 12,然后从散热体 12 散热至空气中。即,在点亮 LED 元件 34 时所产生的热以基板 33、覆盖构件 21 的基板接合部 25 及覆盖部 23、散热构件 22 的接合部 29 及嵌合部 28 的顺序有效地导热,然后从包含散热构件 22 的散热部 30 的覆盖构件 21 及散热构件 22 的整体而有效地散热至空气中。尤其,散热构件 22 的散热部 30 形成为在直径方向上成为凹凸状的波形并确保表面积较宽广,并且与覆盖部 23 之间隔开空间而确保通气性,因此更有效地散热。

[0080] 如此,由于通过压制加工而形成金属制的散热体 12,因此与压铸制造相比,易于使散热体 12 形成为散热性能优异的形状,可以提供散热性能高、轻量且廉价的灯泡形灯 11。

[0081] 散热体 12 使散热部 30 热连接于基板 33 可导热地接触的基板接合部 25,因此可以提高散热性能。

[0082] 通过将散热体 12 分成筒状的覆盖构件 21 与嵌合于此覆盖构件 21 的外周部的环状的散热构件 22 来构成,易于使散热构件 22 形成为散热性能优异的形状,可以提高散热性能。

[0083] 另外,由于灯泡形灯 11 较轻,因此使用此灯泡形灯 11 的照明器具 50 可以减少施加在器具主体 51 上的负荷,并可以谋求构造的简单化等。

[0084] 其次,图 5 表示第 2 实施形态,图 5 是灯泡形灯的截面图。

[0085] 与第 1 实施形态相同,散热体 12 由覆盖构件 21 与散热构件 22 而构成。但是,散热构件 22 使用压制成形性更佳的薄金属板,嵌合部 28 在覆盖构件 21 的覆盖部 23 的外周部嵌合于靠近灯座 15 的另一端侧,接合部 29 接合于法兰部 24 的另一端侧的表面即相对于基板接合部 25 为相反侧的表面,散热部 30 在嵌合部 28 的一端侧与接合部 29 的周边部之间配置成圆锥面状。在散热部 30 与覆盖部 23 的外周部之间形成着空间部 56,在散热部 30 上形成着将此空间部 56 与外部可通气地连通的多个狭缝 (slit) 57。

[0086] 另外,在覆盖构件 21 的法兰部 24 上可导热地接合着圆板状的基板安装板 58,在此基板安装板 58 上可导热地接合着基板 33。

[0087] 而且,在此灯泡形灯 11 中,由于将散热部 30 形成为圆锥形状,因此可一面确保散热性,一面使外观良好。

[0088] 此外,在图 5 中,散热构件 22 的接合部 29 的一部分从覆盖构件 21 的法兰部 24 分离而形成着间隙,但可在此间隙中插入可有效导热的散热片或油脂等导热构件,或者也可以去除间隙而进行面接触。

[0089] 其次,图 6 及图 7 表示第 3 实施形态,图 6 是灯泡形灯的截面图,图 7 是所述灯泡形灯的散热体的分解状态的立体图。

[0090] 与第 1 实施形态相同,散热体 12 由覆盖构件 21 与散热构件 22 而构成。但是,在覆盖构件 21 中形成着阻塞圆筒状的覆盖部 23 的一端侧的隔离壁部 61。隔离壁部 61 构成基板 33 可导热地接合的基板接合部 25 的一部分。在隔离壁部 61 上形成着用于使从点灯电路 17 连接至基板 33 的配线图案的导线穿过的配线孔 62。

[0091] 散热构件 22 包括:圆筒状的嵌合部 28,嵌合于覆盖构件 21 的覆盖部 23 的外周;环状的接合部 29,构成可与基板 33 导热地接合的基板接合部 25 的一部分;外侧的散热部 30a,从接合部 29 的周边部起弯折;以及内侧的散热部 30b,从嵌合部 28 的另一端起弯折。

在接合部 29 上形成着用于将模块基板 13 螺丝止动的多个安装孔 63。

[0092] 外侧的散热部 30a 以前端侧接近覆盖部 23 的外周部的方式而向灯座 15 侧倾斜并形成梳齿状,而且相对于覆盖部 23 的外周部而远离,表面积增大并且确保对于散热构件 22 的内侧的通气性。

[0093] 内侧的散热部 30b 的前端侧朝向外侧的散热部 30a 的内侧且散热部 30b 在直径方向上突出并形成梳齿状,而且远离接合部 29 或外侧的散热部 30a,表面积增大并且确保对于散热构件 22 的内侧的通气性。

[0094] 而且,散热体 12 从覆盖构件 21 的覆盖部 23 的一端侧压入至散热构件 22 的嵌合部 28 的内侧,并将覆盖构件 21 的隔离壁部 61 与散热构件 22 的接合部 29 配置成同一平面而组装为一体。在组装状态下,通过覆盖构件 21 的覆盖部 23 与散热构件 22 的嵌合部 28 的压入嵌合而相互固定,并且它们可有效导热地进行面接触而接合。

[0095] 在此散热体 12 中,多个螺丝 36 通过基板 33 而螺固于散热构件 22 的各安装孔 63,由此固定模块基板 13。通过此螺丝止动,相对于基板 33 的安装面为相反侧的表面以面接触状态而压接并可有效导热地接合于由覆盖构件 21 的隔离壁部 61 及散热构件 22 的接合部 29 而构成的基板接合部 25。此时,也可以在基板 33 与散热体 12 的接合面间插入可有效导热的散热片或油脂等的导热构件。

[0096] 而且,在此灯泡形灯 11 中,从 LED 元件 34 传导至基板 33 的热直接传导至散热体 12 的散热构件 22,并且也经由覆盖构件 21 而导热,进而,有效地传导至此散热构件 22 的热可由外侧的散热部 30a 及内侧的散热部 30b 而有效地散热。由此,散热性能较高,可降低 LED 元件 34 的温度,并可长寿命化。

[0097] 此外,外侧的散热部 30a 或内侧的散热部 30b 的形状并不限定于梳齿状,也可以与第 1 实施形态相同为波形,要领是,只要确保表面积较宽广,并且确保通气性,可有效地散热即可。

[0098] 另外,在各实施形态中,由覆盖构件 21 与散热构件 22 的 2 个零件而构成散热体 12,但也可以由将覆盖构件 21 与散热构件 22 一体化而成的 1 个零件而构成散热体 12,或者也可以组合 3 个零件或 3 个零件以上来构成散热体 12。

[0099] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

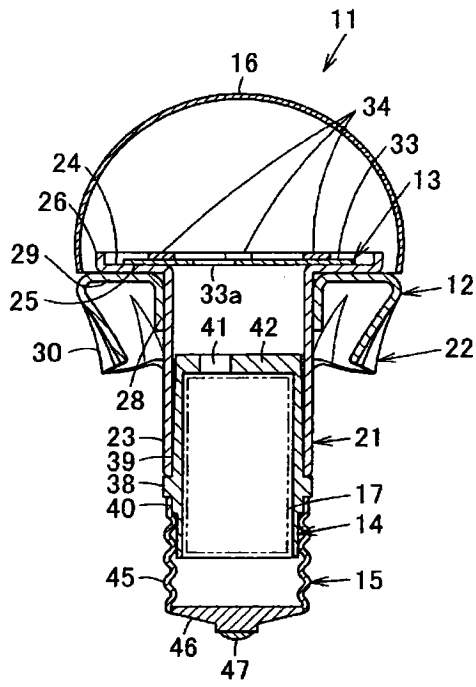


图 1

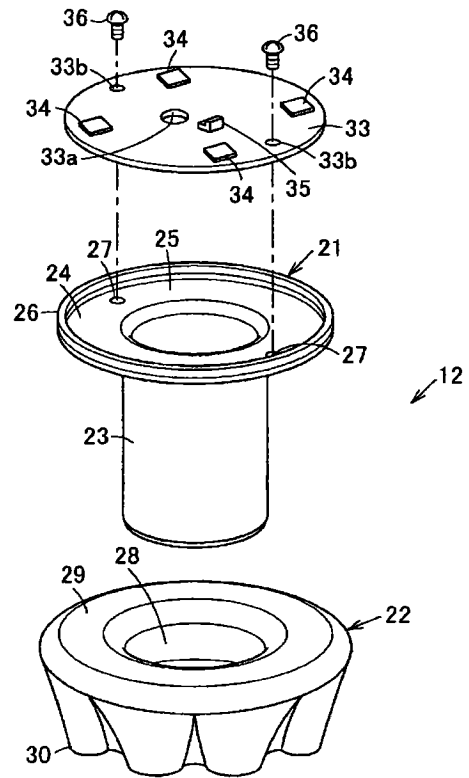


图 2

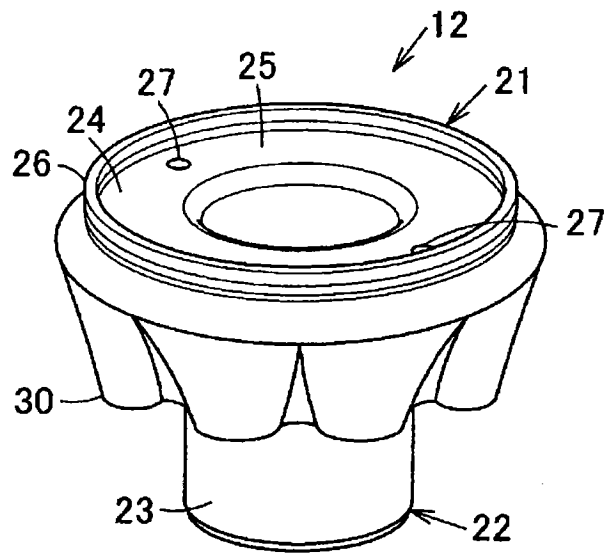


图 3

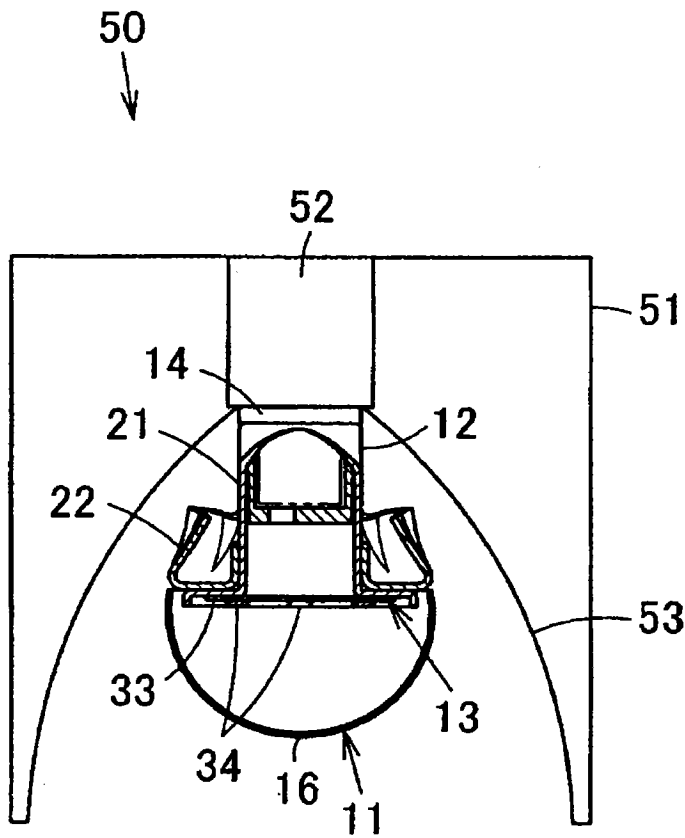


图 4

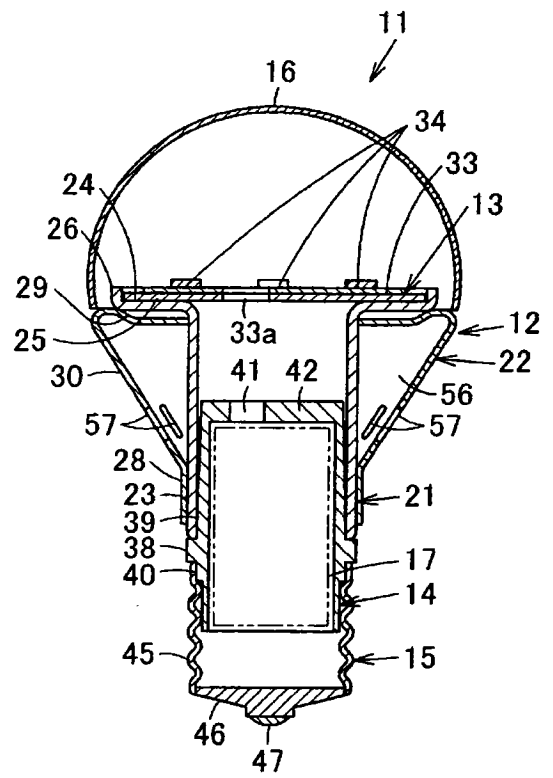


图 5

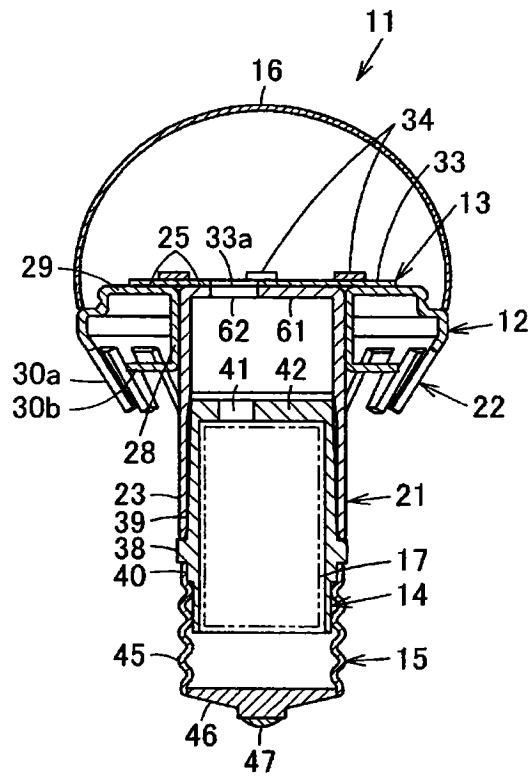


图 6

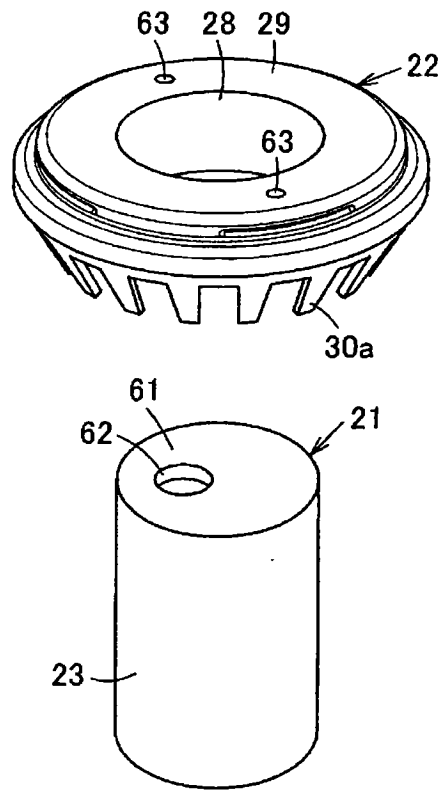


图 7