



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103883908 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201410096514. 1

F21V 7/10 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 14

F21Y 101/02 (2006. 01)

(71) 申请人 浙江生辉照明有限公司

地址 314015 浙江省嘉兴市秀洲工业区加创
大道西浙江生辉照明有限公司

(72) 发明人 陈占周

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公
司 33214

代理人 曹康华

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 5/04 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 13/00 (2006. 01)

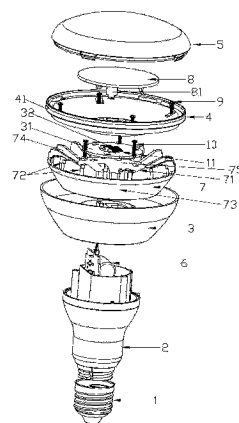
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

定向照明 LED 灯

(57) 摘要

本发明公开了一种定向照明 LED 灯,包括灯头、电源胶座、散热器以及 LED 光源模块,在电源胶座内设有驱动电源,LED 光源模块固定在散热器上,所述定向照明 LED 灯还包括一个设置在 LED 光源模块上方的用以对 LED 光源模块的发光角度进行配光的菲涅耳透镜,所述的 LED 光源模块包括基板及固定在基板上的 LED 光源,菲涅耳透镜与 LED 光源之间留有间隙。相较于现有技术,本发明设置一个二次光学装置,该二次光学装置为一个菲涅耳透镜,其对 LED 光源模块的发光角度进行配光,将 LED 的近似朗伯体的配光向中间收拢,再通过灯罩对光滤化,从而可以实现一种结构简单、与传统光源一样整个顶部发光的定向照明 LED 灯。



1. 一种定向照明 LED 灯, 包括灯头、电源胶座、散热器以及 LED 光源模块, 在电源胶座内设有驱动电源, LED 光源模块固定在散热器上, 其特征是: 所述定向照明 LED 灯还包括一个设置在 LED 光源模块上方的用以对 LED 光源模块的发光角度进行配光的菲涅耳透镜, 所述的 LED 光源模块包括基板及固定在基板上的 LED 光源, 菲涅耳透镜与 LED 光源之间留有间隙。

2. 根据权利要求 1 所述的定向照明 LED 灯, 其特征是: 在菲涅耳透镜周缘上均匀设有多个支脚, 所述支脚与基板通过卡扣方式固定在一起。

3. 根据权利要求 1 所述的定向照明 LED 灯, 其特征是: 所述散热器包括散热器本体, 在散热器本体的外周上沿周向分布有多个纵向设置的散热翅片, 在散热翅片外包裹有散热外壳; 所述的散热外壳与散热翅片为一体成型, 散热外壳的上下两端均为开口状态, 任意相邻的两个散热翅片之间形成散热通道, 散热通道通过所述的上下开口与外界形成对流通风。

4. 根据权利要求 3 所述的定向照明 LED 灯, 其特征是: 所述散热器内部中空, 散热器与电源胶座套接在一起, 散热外壳外包裹有塑料外壳, 散热外壳的外表面与塑料外壳的内表面紧密贴合; 塑料外壳的上下两端同样留有开口使散热通道与外界形成对流。

5. 根据权利要求 4 所述的定向照明 LED 灯, 其特征是: 所述散热器本体、散热翅片及散热外壳均为铝或导热塑料或陶瓷制成。

6. 根据权利要求 3 所述的定向照明 LED 灯, 其特征是: 所述的散热器本体的上端设有一固定 LED 光源模块的端面, 散热翅片的上端超出所述端面, 且沿端面向外的方向, 散热翅片的高度逐渐增高, 由此形成一个凹室, 在凹室内设有反光罩, 反光罩的外侧面与散热翅片上端相抵, 反光罩的下端设置在端面上, 且 LED 光源模块从反光罩下端露出。

7. 根据权利要求 6 所述的定向照明 LED 灯, 其特征是: 该反光罩与散热器本体通过螺丝固定在一起。

8. 根据权利要求 6 所述的定向照明 LED 灯, 其特征是: 反光罩的上端外扩形成一圆环形的凸台, 所述的凸台与散热翅片上端之间留有间隙以使散热通道保持畅通。

9. 根据权利要求 6 所述的定向照明 LED 灯, 其特征是: 所述定向照明 LED 灯还包括与反光罩相连的灯罩, 所述灯罩与反光罩形成一个封闭空间。

10. 根据权利要求 6 所述的定向照明 LED 灯, 其特征是: 所述的灯罩与反光罩通过卡扣形式相连。

11. 根据权利要求 1 所述的定向照明 LED 灯, 其特征是: 菲涅耳透镜与 LED 光源之间留有大于 2mm 的间隙。

定向照明 LED 灯

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 照明技术领域,特别涉及一种大发光面的定向照明 LED 灯。

背景技术

[0002] LED 由于具有节能、环保、可光控、固体化、长寿命等很多优点,已经被广泛应用于城市的公共照明、办公及室内照明等各个领域。

[0003] 现有的传统的 BR 型灯,属于定向照明,通过泡壳侧面的反射膜反射,通过整个顶面透光,形成一定角度的且发光面大的定向照明灯。作为替代型的 LED 灯,做到与传统照明类似的外形,并且实现整个顶面发光且亮度均匀的定向照明灯,是该类产品的设计重点及追求的方向。

[0004] 众所周知,LED 本身是属于定向发光的光源,但说其定向发光,只是说其光线具有一定方向性,与照明领域的定向照明的概念有别,定向照明是指在 π sr 的立体角范围内具有 80% 及以上光输出,现在市面上的一些 BR 灯,主要有以下特点:第一、减小发光面,以满足定向照明的要求;缺点是跟传统 LED 灯泡发光面比起来形态相差甚大。第二、增大发光面,以更接近传统 LED 灯泡;缺点是不容易实现定向照明的要求。

发明内容

[0005] 本发明针对上述现有技术中存在的不足,提供了一种结构简单、与传统光源一样整个顶部发光的定向照明 LED 灯。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种定向照明 LED 灯,包括灯头、电源胶座、散热器以及 LED 光源模块,在电源胶座内设有驱动电源,LED 光源模块固定在散热器上,所述定向照明 LED 灯还包括一个设置在 LED 光源模块上方的用以对 LED 光源模块的发光角度进行配光的菲涅耳透镜,所述的 LED 光源模块包括基板及固定在基板上的 LED 光源,菲涅耳透镜与 LED 光源之间留有间隙。

[0008] 为了便于安装及支撑菲涅耳透镜,作为优选,在菲涅耳透镜周缘上均匀设有多个支脚,所述支脚与基板通过卡扣方式固定在一起。

[0009] 作为优选,所述散热器包括散热器本体,在散热器本体的外周上沿周向分布有多个纵向设置的散热翅片,在散热翅片外包裹有散热外壳;所述的散热外壳与散热翅片为一体成型,散热外壳的上下两端均为开口状态,任意相邻的两个散热翅片之间形成散热通道,散热通道通过所述的上下开口与外界形成对流通风。由此,在高温情况下,散热翅片上的热量传导至散热外壳上,而散热通道又可以形成烟囱效应,产生对流散热,空气进入后可以带走散热翅片及散热外壳的热量。

[0010] 作为优选,所述散热器内部中空,散热器与电源胶座套接在一起,散热外壳外包裹有塑料外壳,散热外壳的外表面与塑料外壳的内表面紧密贴合;塑料外壳的上下两端同样留有开口使散热通道与外界形成对流。塑料外壳又与散热外壳紧密贴合,散热外壳发挥高导热作用,把一部分热量快速传给塑料外壳,而塑料外壳发挥高辐射优势,从而使传导,对

流,辐射三种散热方式都很好的发挥作用,使整体散热效果大大提高。

[0011] 作为优选,所述散热器本体、散热翅片及散热外壳均为铝或导热塑料或陶瓷制成。

[0012] 作为优选,所述的散热器本体的上端设有一固定 LED 光源模块的端面,散热翅片的上端超出所述端面,且沿端面向外的方向,散热翅片的高度逐渐增高,由此形成一个凹室,在凹室内设有反光罩,反光罩的外侧面与散热翅片上端相抵,反光罩的下端设置在端面上,且 LED 光源模块从反光罩下端露出。由此,整体结构更加美观,散热翅片前端较好的对反光罩起到了承托作用。

[0013] 作为优选,该反光罩与散热器本体通过螺丝固定在一起。

[0014] 为使散热通道保持畅通,作为优选,反光罩的上端外扩形成一圆环形的凸台,所述的凸台与散热翅片上端之间留有间隙以使散热通道保持畅通。

[0015] 作为优选,所述定向照明 LED 灯还包括与反光罩相连的灯罩,所述灯罩与反光罩形成一个封闭空间。

[0016] 作为优选,所述的灯罩与反光罩通过卡扣形式相连。

[0017] 作为优选,菲涅耳透镜与 LED 光源之间留有大于 2mm 的间隙;这样可以使中间光线聚拢的同时,还使边缘部分能够漏出一些光,使光线排布更为合理。

[0018] 相较于现有技术,本发明设置一个二次光学装置,该二次光学装置为一菲涅耳透镜,其对 LED 光源模块的发光角度进行配光,将 LED 的近似朗伯体的配光向中间收拢,再通过灯罩对光滤化,从而可以实现一种结构简单、与传统光源一样整个顶部发光的定向照明 LED 灯。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明定向照明 LED 灯的平面结构示意图;

[0020] 图 2 为图 1 沿 A-A 线的剖视图;

[0021] 图 3 为本发明定向照明 LED 灯的立体分解图;

[0022] 图 4 为本发明定向照明 LED 灯另一角度的立体分解图;

具体实施方式

[0023] 本发明的具体实施方式如下:

[0024] 实施例:如图 1-4 所示,本发明的定向照明 LED 灯包括灯头 1、电源胶座 2、驱动电源 6、塑料外壳 3、散热器 7、LED 光源模块 11、菲涅耳透镜 8、反光罩 4 和灯罩 5。在本实施例中,所述的 LED 光源模块 11 包括基板 31 及固定在基板 31 上的 LED 光源 32,在菲涅耳透镜 8 周缘上均匀设有多个支脚 81,所述支脚 81 与基板 31 通过卡扣方式固定在一起。

[0025] 所述散热器 7 为铝制散热器或是由导热塑料、陶瓷等其它材料制成的杯状散热器,包括散热器本体 71,在散热器本体 71 的外周上沿周向分布有多个纵向设置的散热翅片 72,在散热翅片 72 外包裹有散热外壳 73,所述的散热外壳 73 与散热翅片 72 为一体成型,散热外壳 73 的上下两端均为开口状态,任意相邻的两个散热翅片 73 之间形成散热通道 74,散热通道 74 通过所述的上下开口与外界形成对流通风。

[0026] 所述散热器 7 内部中空,散热器 7 与电源胶座 2 套接在一起,LED 光源模块 11 及菲涅耳透镜 8 设置在散热器 7 的顶部,所述的散热器本体 71 的上端设有一固定 LED 光源模

块的端面 75, 散热翅片 72 的上端超出所述端面 75, 且沿端面 75 径向向外的方向, 散热翅片 72 的高度逐渐增高, 由此形成一个凹室 76, 在凹室 76 内设置反光罩 4, 反光罩 4 的外侧面与散热翅片 72 上端相抵, 反光罩 4 的下端通过螺丝 a9 锁定在端面 75 上, 且 LED 光源模块 11 从反光罩 4 下端露出。

[0027] 在散热器 7 的散热外壳 73 外包裹有塑料外壳 3, 散热外壳 73 的外表面与塑料外壳 3 的内表面紧密贴合, 塑料外壳 3 的上下两端同样留有开口使散热通道与外界形成对流。反光罩 4 的上端外扩形成一圆环形的凸台 41, 所述的凸台 41 与散热翅片 72 上端之间留有间隙以使散热通道保持畅通。

[0028] 所述电源胶座 2 为柱状中空结构, 所述驱动电源 6 容置在电源胶座 2 内部的空间内。所述灯头 1 与电源胶座 2 通过铆接的方式连接在一起, 电源胶座 2 与塑胶外壳 3 通过卡扣固定的方式连接在一起。

[0029] 灯罩 5 与反光罩 4 的凸台 41 采用卡扣固定的方式连接在一起; 采用螺丝 b10 将 LED 光源模块 11、散热器 7 与电源胶座 2 固定在一起。

[0030] 所述塑料外壳 3 与灯罩 5 形成一个封闭空间, 优选地, 所述菲涅尔透镜 8 与 LED 光源模块 11 之间留有大于 2mm 的间隙, 为了更好的对 LED 光源模块 11 的发光进行配光。

[0031] 相较于现有技术, 本发明 LED 光源模块上方还设置一个由菲涅尔透镜构成的二次光学装置, 该二次光学装置对 LED 光源模块的发光角度进行配光, 将 LED 的近似朗伯体的配光向中间收拢, 再通过灯罩对光滤化, 从而可以实现一种结构简单、与传统光源一样整个顶部发光的定向照明 LED 灯。

[0032] 本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节, 也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然, 根据本说明书的内容, 可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例, 是为了更好地解释本发明的原理和实际应用, 从而使所属技术领域技术人员能很好地利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。以上公开的仅为本申请的几个具体实施例, 但本申请并非局限于此, 任何本领域的技术人员能思之的变化, 都应落在本申请的保护范围内。

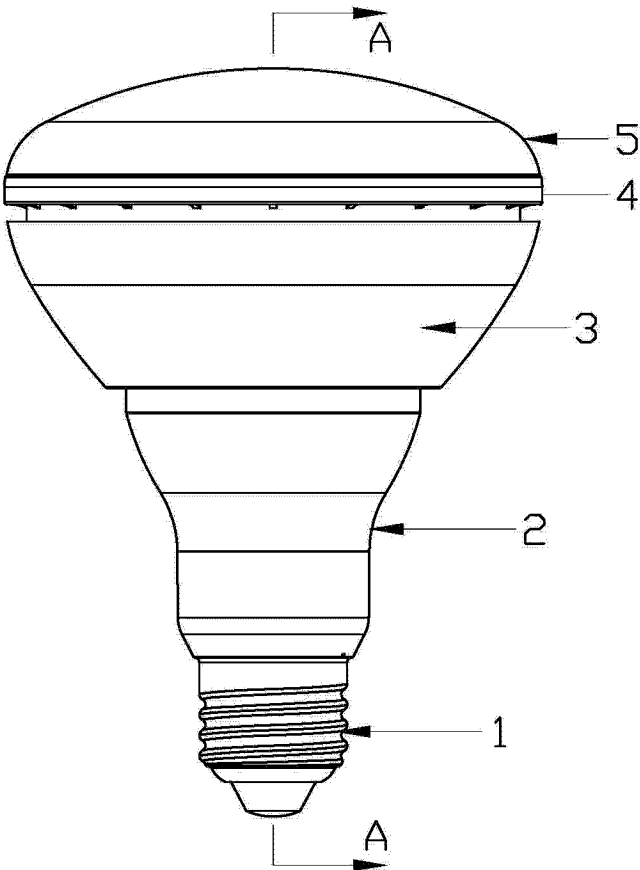


图 1

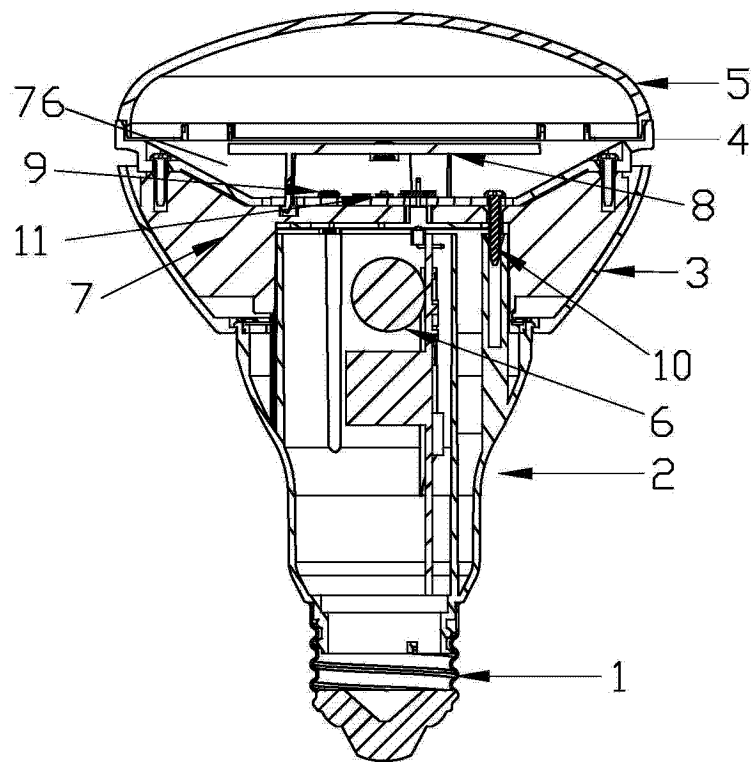


图 2

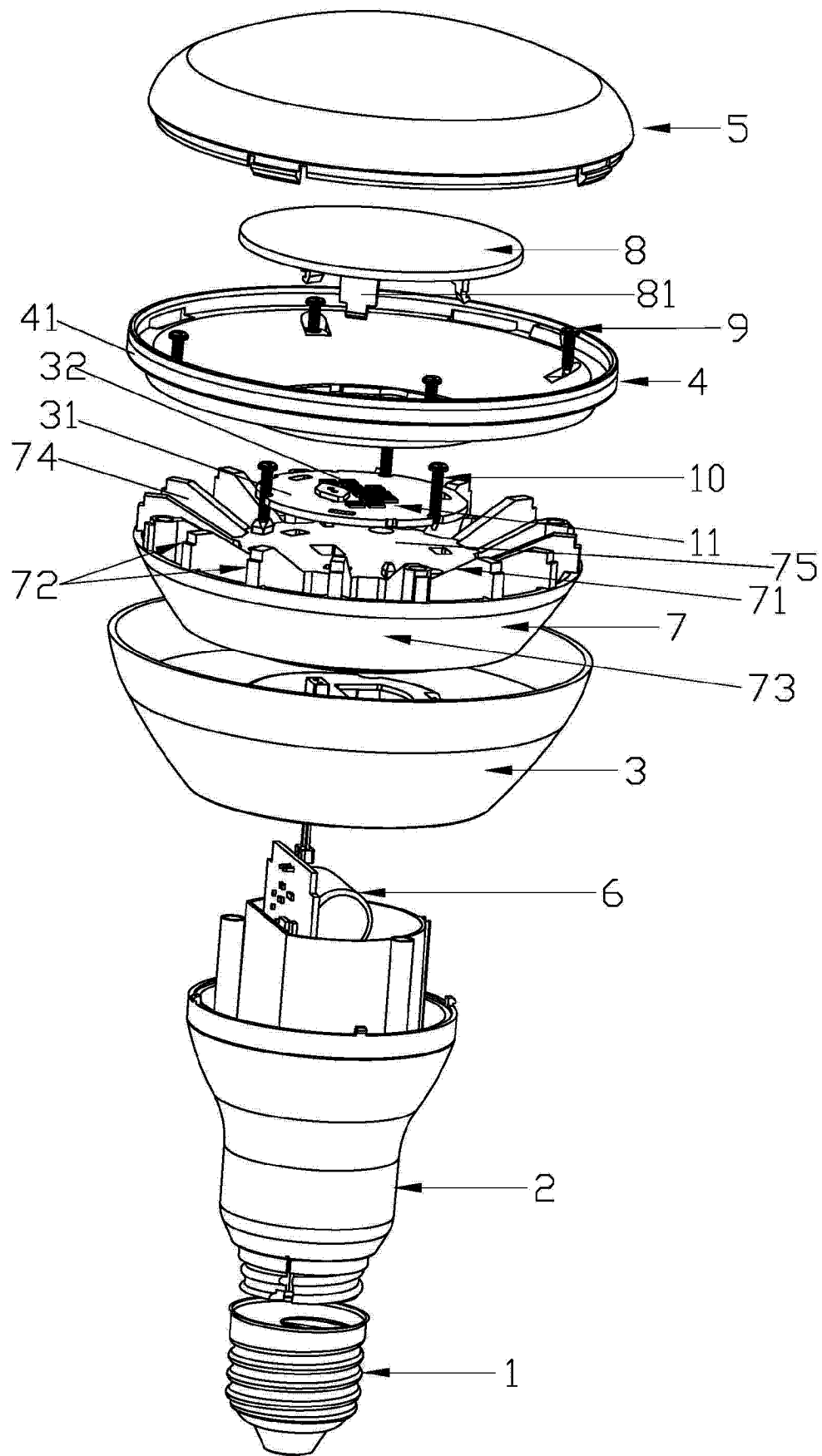


图 3

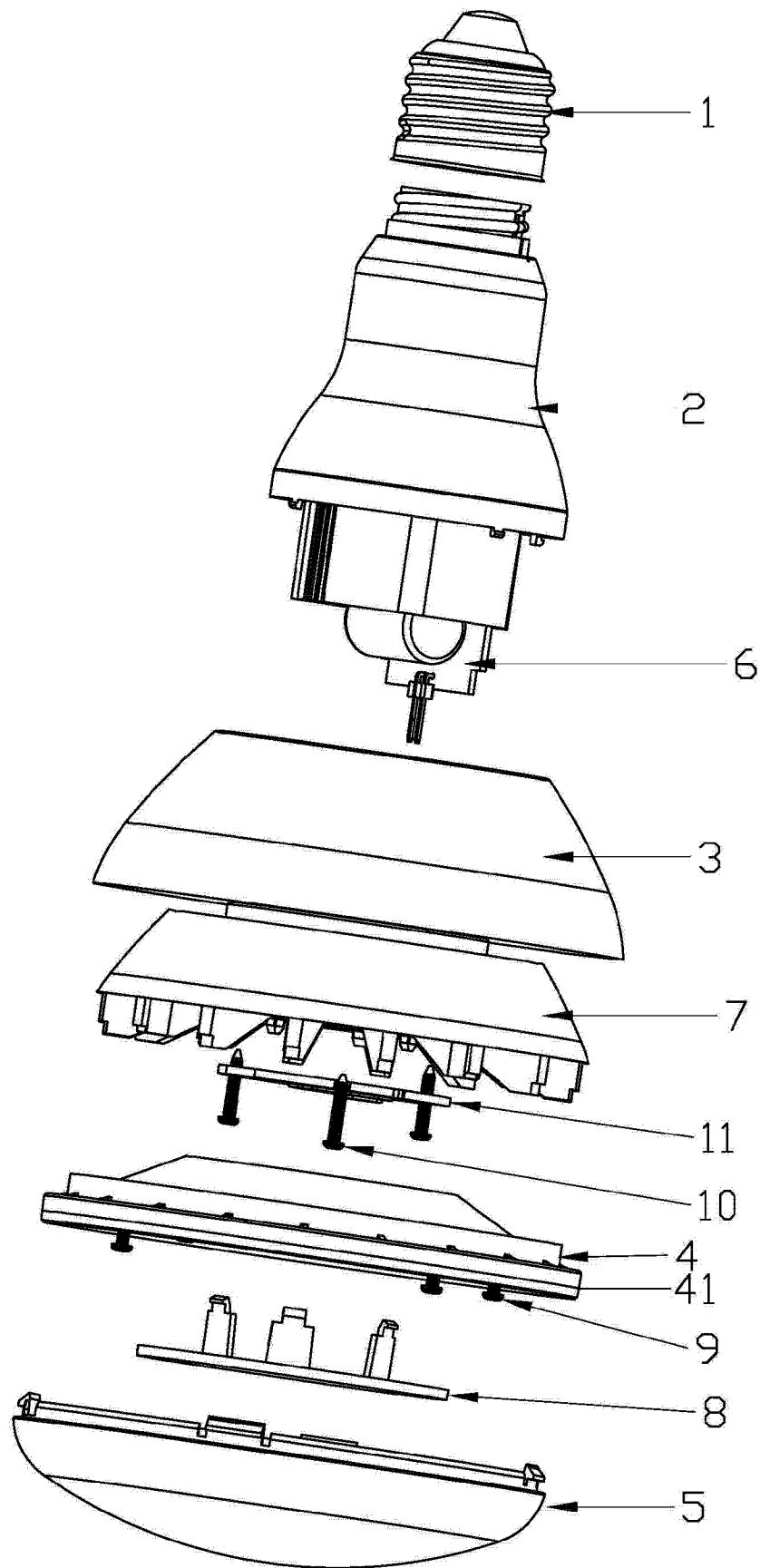


图 4