



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107559622 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 04

(21) 申请号 201710906227.6

F21V 3/04 (2018.01)

(22) 申请日 2017.09.29

F21V 23/00 (2015.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107559622 A

(56) 对比文件

CN 207455210 U, 2018.06.05

CN 106523945 A, 2017.03.22

(43) 申请公布日 2018.01.09

(73) 专利权人 浙江生辉照明有限公司

审查员 张洁

地址 314015 浙江省嘉兴市秀洲工业园区

加拿大嘉兴科学工业园区加创大道西

(72) 发明人 万叶华 葛旭初 沈锦祥

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理

有限公司 11205

专利代理师 杨泽 刘芳

(51) Int. Cl.

F21K 9/23 (2016.01)

F21V 3/00 (2015.01)

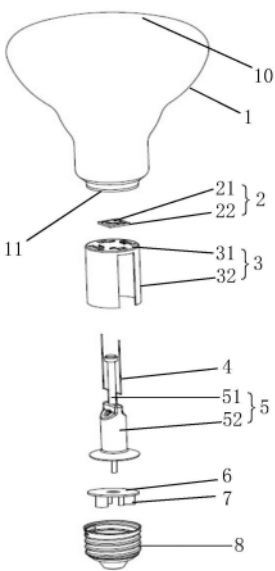
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

LED灯泡

(57) 摘要

本发明提供了一种LED灯泡,包括玻璃罩、支架与LED模组,所述支架和LED模组均设于所述玻璃罩内;所述玻璃罩的开口端连接所述支架的第一端,所述支架用于固定所述LED模组的位置,所述LED模组朝向所述玻璃罩的出光侧发光,所述出光侧为所述玻璃罩的与所述开口端相对的一侧。本发明可得到非360度的发光角度,实现针对照射范围的针对性照射,进而提高针对照射范围的出光效率。



1. 一种LED灯泡,其特征在于,包括玻璃罩、支架与LED模组,所述支架和LED模组均设于所述玻璃罩内;

所述玻璃罩的开口端连接所述支架的第一端,所述支架用于固定所述LED模组的位置,所述LED模组朝向所述玻璃罩的出光侧发光,所述出光侧为所述玻璃罩的与所述开口端相对的一侧;

还包括驱动电源和导通线路,所述驱动电源设于所述支架的第一端,所述导通线路穿过所述支架,分别连接所述LED模组与所述驱动电源;

所述导通线路包括第一线路段与第二线路段,所述第一线路段的第一端连接所述驱动电源,所述第一线路段的第二端连接所述第二线路段的第一端,所述第二线路段的第二端连接所述LED模组;

其中,所述第一线路段部分或全部穿设于所述支架内,所述第二线路段位于所述支架外,且使得:所述支架通过所述第二线路段支撑固定所述LED模组;

所述第二线路段包括两段,且分别连接于所述LED模组的不同位置;

所述驱动电源包括:整流电路与稳压驱动电路,所述整流电路输入侧通过灯头连接外部电源,所述整流电路的输出侧连接所述稳压驱动电路;

所述整流电路用于将所述外部电源整流后供应至所述稳压驱动电路;

所述稳压驱动电路用于利用所供应的电驱动所述LED模组发光;

所述整流电路的第一侧并联设置有第三电容,所述整流电路的第二侧并联设置有第二电容,用于实现稳压作用。

2. 根据权利要求1所述的灯泡,其特征在于,还包括:散热件,所述散热件设于所述LED模组与所述支架的第二端之间。

3. 根据权利要求2所述的灯泡,其特征在于,所述散热件包括散热本体与延伸于所述散热本体外周的延伸体,所述LED模组设于所述散热本体的第一侧面,所述延伸体位于所述散热本体的第二侧面的一侧。

4. 根据权利要求2所述的灯泡,其特征在于,所述支架包括支架本体与固定件,所述支架本体的第一端连接所述开口端,所述固定件的第一端连接所述支架本体,所述固定件的第二端连接所述散热件,以支撑固定所述散热件及所述散热件上的所述LED模组。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的灯泡,其特征在于,所述玻璃罩的除所述出光侧的内壁以外的其余内壁,部分或全部涂有具有反光作用的第一涂覆层。

6. 根据权利要求1至4任一项所述的灯泡,其特征在于,所述LED模组包括基板和设于所述基板的第一侧的平面发光光源,所述平面发光光源朝向所述出光侧。

7. 根据权利要求1至4任一项所述的灯泡,其特征在于,所述稳压驱动电路为线性稳压电路。

8. 根据权利要求1至4任一项所述的灯泡,其特征在于,所述稳压驱动电路包括电压电流转换子电路与第一电阻,所述电压电流转换子电路的输出端连接所述第一电阻的第一端,所述电压电流转换子电路的输入端连接所述整流电路,所述电压电流转换子电路的采样端连接所述第一电阻的第二端,所述第一电阻的第二端连接所述LED模组。

9. 根据权利要求1至4任一项所述的灯泡,其特征在于,所述稳压驱动电路为开关稳压电路。

10. 根据权利要求1至4任一项所述的灯泡,其特征在于,所述稳压驱动电路包括电压电流转换子电路、第一电阻、第一二极管、第一电感以及第一电容;所述电压电流转换子电路的输出端连接所述第一电阻的第一端,所述电压电流转换子电路的输入端连接所述整流电路,所述第一二极管的输出端以及所述第一电阻的第一端均连接至所述电压电流转换子电路的输出端,所述第一电感的第一端与所述第一电阻的第二端均连接至所述电压电流转换子电路的采样端,第一电容并联于所述LED模组的两端,所述第一电容的第一端还连接第一电感的第二端,所述第一电容的第二端、所述LED模组的输出端以及所述第一二极管的输入端均接地。

11. 根据权利要求1至4任一项所述的灯泡,其特征在于,所述支架的第一端与所述玻璃罩的开口端融封在一起。

LED灯泡

技术领域

[0001] 本发明涉及照明领域,尤其涉及一种LED灯泡。

背景技术

[0002] 照明是利用各种光源照亮工作和生活场所或个别物体的措施。灯泡,可以理解为一种实现照明功能的装置。其中,LED灯泡,为一种以LED(Light Emitting Diode,发光二极管)为光源的灯泡。其中,LED是一种能够将电能转化为可见光的固态的半导体器件,它可以直接把电转化为光。

[0003] 现有的LED灯泡包括LED灯丝灯,该LED灯丝灯以LED发光条代替传统的灯丝进行发光,以实现LED发光条周向360度发光;现有的LED灯泡还包括利用LED模组进行发光的灯泡,其中,LED模组环设于基体上,以实现周向360度的发光。

[0004] 然而,现有的LED灯泡,不论灯丝灯还是利用LED模组进行发光的灯泡,由于其均为周向360度发光,在非周向360度发光的场景下,所需照射范围相对限缩,若采用现有的LED灯泡,其照射的针对性不高,会使得针对照射范围的出光效率低下。

发明内容

[0005] 本发明提供一种LED灯泡,以解决出针对照射范围的出光效率低下的问题。

[0006] 根据本发明的第一方面,提供了一种LED灯泡,包括玻璃罩、支架与LED模组,所述支架和LED模组均设于所述玻璃罩内;

[0007] 所述玻璃罩的开口端连接所述支架的第一端,所述支架用于固定所述LED模组的位置,所述LED模组朝向所述玻璃罩的出光侧发光,所述出光侧为所述玻璃罩的与所述开口端相对的一侧。

[0008] 可选的,所述的灯泡,还包括:散热件,所述散热件设于所述LED模组与所述支架的第二端之间。

[0009] 可选的,所述散热件包括散热本体与延伸于所述散热本体外周的延伸体,所述LED模组设于所述散热本体的第一侧面,所述延伸体位于所述散热本体的第二侧面的一侧。

[0010] 可选的,所述支架包括支架本体与固定件,所述支架本体的第一端连接所述开口端,所述固定件一端连接所述支架本体,所述固定件的第二端连接所述散热件,以支撑固定所述散热件及所述散热件上的所述LED模组。

[0011] 可选的,所述玻璃罩的除所述出光侧的内壁以外的其余内壁,部分或全部涂有具有反光作用的第一涂覆层。

[0012] 可选的,所述LED模组包括基板和设于所述基板的第一侧的平面发光光源,所述平面发光光源朝向所述出光侧。

[0013] 可选的,所述的灯泡,其还包括:驱动电源和导通线路,所述驱动电源设于所述支架的第一端,所述导通线路穿过所述支架,分别连接所述LED模组与所述驱动电源。

[0014] 可选的,所述导通线路包括第一线路段与第二线路段,所述第一线路段的第一端

连接所述驱动电源,所述第一线路段的第二端连接所述第二线路段的第一端,所述第二线路段的第二端连接所述LED模组;

[0015] 其中,所述第一线路段部分或全部穿设于所述支架内,所述第二线路段位于所述支架外,且使得:所述支架通过所述第二线路段支撑固定所述LED模组。

[0016] 可选的,所述驱动电源包括:整流电路与稳压驱动电路,所述整流电路输入侧通过灯头连接外部电源,所述整流电路的输出侧连接所述稳压驱动电路;

[0017] 所述整流电路用于将所述外部电源整流后供应至所述稳压驱动电路;

[0018] 所述稳压驱动电路用于利用所供应的电驱动所述LED模组发光。

[0019] 可选的,所述稳压驱动电路为线性稳压电路。

[0020] 可选的,所述稳压驱动电路包括电压电流转换子电路与第一电阻,所述电压电流转换子电路的输出端连接所述第一电阻的第一端,所述电压电流转换子电路的输入端连接所述整流电路,所述电压电流转换子电路的采样端连接所述第一电阻的第二端,所述第一电阻的第二端连接所述LED模组。

[0021] 可选的,所述稳压驱动电路为开关稳压电路。

[0022] 可选的,所述稳压驱动电路包括电压电流转换子电路、第一电阻、第一二极管、第一电感以及第一电容;所述电压电流转换子电路的输出端连接所述第一电阻的第一端,所述电压电流转换子电路的输入端连接所述整流电路,所述第一二极管的输出端以及所述第一电阻的第一端均连接至所述电压电流转换子电路的输出端,所述第一电感的第一端与所述第一电阻的第二端均连接至所述电压电流转换子电路的采样端,第一电容并联于所述LED模组的两端,所述第一电容的第一端还连接第一电感的第二端,所述第一电容的第二端、所述LED模组的输出端以及所述第一二极管的输入端均接地。

[0023] 可选的,所述支架的第一端与所述玻璃罩的开口端融封在一起。

[0024] 本发明提供的LED灯泡,通过所述LED模组朝向所述玻璃罩的出光侧发光,所述出光侧为所述玻璃罩的与所述开口端相对的一侧,LED模组的朝向单一,可得到非360度的发光角度,实现针对照射范围的针对性照射,进而提高针对照射范围的出光效率。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本发明一LED灯泡的结构示意图一;

[0027] 图2是本发明一LED灯泡的结构示意图二;

[0028] 图3是本发明一玻璃罩的结构示意图;

[0029] 图4是本发明一驱动电源的电路示意图一;

[0030] 图5是本发明一驱动电源的电路示意图二。

[0031] 附图标记说明:

[0032] 1-玻璃罩;

[0033] 10-出光侧;

- [0034] 11-开口端;
- [0035] 2-LED模组;
- [0036] 21-平面发光光源
- [0037] 22-基板;
- [0038] 3-散热件;
- [0039] 31-散热本体;
- [0040] 32-延伸体;
- [0041] 4-导通线路;
- [0042] 41-第一线路段;
- [0043] 42-第二线路段;
- [0044] 5-支架;
- [0045] 51-固定件;
- [0046] 52-支架本体;
- [0047] 6-电路板;
- [0048] 7-驱动电源;
- [0049] 8-灯头;
- [0050] 9-第一涂覆层;
- [0051] U0-外部电源;
- [0052] U1-整流电路;
- [0053] U2-电压电流转换子电路;
- [0054] C1-第一电容;
- [0055] C2-第二电容;
- [0056] C3-第三电容;
- [0057] R1-第一电阻;
- [0058] T1-第一电感;
- [0059] D1-第一二极管。

具体实施方式

[0060] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0061] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0062] 下面以具体地实施例对本发明的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0063] 图1是本发明一LED灯泡的结构示意图一。

[0064] 图2是本发明一LED灯泡的结构示意图二。

[0065] 请参考图1和图2,所述的灯泡,包括:包括玻璃罩1、支架5与LED模组2,所述支架5和LED模组2均设于所述玻璃罩1内。

[0066] 所述玻璃罩1的开口端11连接所述支架5的第一端,所述支架5用于固定所述LED模组2的位置,所述LED模组2朝向所述玻璃罩1的出光侧10发光,所述出光侧10为所述玻璃罩1的与所述开口端11相对的一侧。

[0067] 玻璃罩1,可以理解为材质为玻璃的罩子,其为透明的,可以实现透光,具体实施过程中,通过玻璃罩1的材质与结构进行具体设计,可以对发出的光进行进一步的光学处理。

[0068] 支架5,可以理解为与玻璃罩1的位置相对固定,且可以固定LED模组2位置的结构。对LED模组2的固定作用可以是直接的,也可以是间接的。此外,支架5的作用可以不限于固定LED模组2位置,还可实现例如散热件3、导通线路4等部件的位置固定。

[0069] LED模组2,可以理解为朝向出光侧10设置的且以LED(Light Emitting Diode,发光二极管)为光源的任意模组。

[0070] 出光侧10,其朝向可以理解为朝向所需的照射范围。

[0071] 本发明提供的LED灯泡,通过所述LED模组朝向所述玻璃罩的出光侧发光,所述出光侧为所述玻璃罩的与所述开口端相对的一侧,LED模组的朝向单一,可得到非360度的发光角度,实现针对照射范围的针对性照射,进而提高针对照射范围的出光效率。

[0072] 其中一种实施方式中,所述的灯泡,还包括:散热件3,所述散热件3设于所述LED模组2与所述支架5的第二端之间。可用于通过热的传导为LED模组2散热。

[0073] 其中,散热件3可以为金属材料,也可以为非金属材料。其可以为一体成型的结构,也可以非一体成型。

[0074] 其中一种实施方式中,所述散热件3包括散热本体31与延伸于所述散热本体31外周的延伸体32,所述LED模组2设于所述散热本体31的第一侧面,所述延伸体32位于所述散热本体31的第二侧面的一侧。

[0075] 其中一种实施方式中,所述支架5可以连接支撑于所述散热本体31的第二侧面,所述延伸体32位于所述支架5的外侧。

[0076] 延伸体32与散热本体31可以为一体成型的结构,以提高散热件3中热传导的效率,同时,通过延伸体32与散热本体31,能够有效增加散热面积,提高散热的效果。

[0077] 其中,延伸体32可以垂直于散热本体31,散热本体31可以为圆形,以达到均匀的散热效果。延伸体32还可设有槽口。所述散热本体31还可设有供导通线路4穿过的通孔。

[0078] 此外,散热本体31的厚度可以与延伸体32的厚度可以相同,也可以不同。

[0079] 其中一种实施方式中,支架5的第一端与玻璃罩1的开口端融封在一起。以实现支架5与玻璃罩1之间连接的稳固,同时,保障玻璃罩1内的密封。

[0080] 其中一种实施方式中,所述支架5可以包括支架本体52与固定件51,所述支架本体52的第一端连接所述开口端11,所述固定件51的第一端连接所述支架本体52,所述固定件51的第二端连接所述散热件3,以支撑固定所述散热件3及所述散热件3上的所述LED模组2,

具体的,固定件51可连接散热本体31的第二侧面。支架本体52可以为玻璃材料,其与玻璃罩1融封在一起。固定件51可以为非玻璃材料,也可以为玻璃材料。散热件3的延伸体32,可以覆盖固定件51的外侧。

[0081] 固定件51的第一端也可与支架本体52活动连接,以实现固定件51相对于支架本体5的位置调节。

[0082] 其中一种实施方式中,所述LED模组2包括基板22和设于所述基板22的第一侧的平面发光光源21,所述平面发光光源21朝向所述出光侧10。

[0083] 其中,LED模组2中基板22的数量可以为一个,其可以为非透明的材料,具体的,可以为金属基板或陶瓷基板。平面发光光源21的数量可以为一个,也可以为多个。平面发光光源21可以具体包括串联的LED颗粒。

[0084] 图3是本发明一玻璃罩的结构示意图。

[0085] 请参考图3,所述玻璃罩1的除所述出光侧10的内壁以外的其余内壁,部分或全部涂有具有反光作用的第一涂覆层9。同时,并不排除出光侧10的内壁也设有第二涂覆层的方案,出光侧10的第二涂覆层可以与第一涂覆层9的构造不同,其反射效果也可以是不同的。

[0086] 通过第一涂覆层9的反射,可以使得输出至第一涂覆层9的光被反射至出光侧10,以实现光的导向输出,进而提高LED灯泡针对照射范围的出光效率。相较于利用遮蔽结构遮蔽所述其余内壁,例如塑料壳体等进行遮挡,本实施方式可以进一步提高出光效率。

[0087] 此外,第一涂覆层9可以为一层,也可以为多层,只要其具有了反光的作用,即使还可实现其他功能,也不脱离本实施例的描述范围。

[0088] 其中一种实施方式中,所述的灯泡,还包括:驱动电源7和导通线路4,所述驱动电源7设于所述支架5的第一端,所述导通线路4穿过所述支架5,分别连接所述LED模组2与所述驱动电源7。

[0089] 导通线路4,可以理解为任意可实现导通的线路结构。导通线路4具体可以穿过支架5的支架本体52和散热本体31上的通孔,以连接LED模组2,LED模组2还可设有导通件,以连接导通线路4。

[0090] 其中一种实施方式中,所述导通线路4包括第一线路段41与第二线路段42,所述第一线路段41的第一端连接所述驱动电源7,所述第一线路段41的第二端连接所述第二线路段42的第一端,所述第二线路段42的第二端连接所述LED模组2。

[0091] 其中,所述第一线路段41部分或全部穿设于所述支架5内,所述第二线路段42位于所述支架5外,且使得:所述支架5通过所述第二线路段42支撑固定所述LED模组2。此外,第一线路段41和第二线路段42的形状可以根据其结构的需求以及材料的不同进行变化。第一线路段41与第二线路段42可以为一体。

[0092] 可见,支架5间接固定LED模组2位置的方式,可以仅通过支架5的固定件51对散热件3及其上LED模组2的支撑固定来实现,也可以仅通过第二线路段42对散热件3和LED模组2中至少之一的支撑固定来实现,也可以同时采用第二线路段42和固定件51进行支撑固定,以达到稳固的支撑固定效果;例如,固定件51可以支撑于散热件3的第二侧面,其可以与散热件3固接,也可以不固接,第二线路段42固接于散热件3和LED模组2中至少之一。

[0093] 此外,第二线路段42的数量可以为两段,可分别连接于所述LED模组2的不同位置,其在实现连接回路的基础上,还可起到多点支撑的效果,以保障LED模组2位置的稳定。

[0094] 请参考图1和图2,所述的灯泡,还可包括灯头8,灯头8连接于玻璃罩1的开口端11,可用于实现灯泡内电路与外部电源U0之间的导通。其中,灯头8对内可与驱动电源7导通连接,对外可连接外部电源U0。

[0095] 图4是本发明一驱动电源的电路示意图一;图5是本发明一驱动电源的电路示意图二。

[0096] 请参考图4和图5,所述驱动电源7包括:整流电路U1与稳压驱动电路,所述整流电路U1输入侧通过灯头8连接外部电源U0,所述整流电路U1的输出侧连接所述稳压驱动电路。

[0097] 所述整流电路U1,用于将所述外部电源U0整流后供应至所述稳压驱动电路;整流电路U1的第一侧可以并联一第三电容C3;整流电路U1的第二侧可以并联一第二电容C2,可实现稳压作用。

[0098] 所述稳压驱动电路,用于利用所供应的电驱动所述LED模组2发光,其可以驱动LED模组2中平面发光光源21发光,平面发光光源21可以包括串联的LED颗粒,不同的平面发光光源21间的连接关系可以是串联的,也可以是并联的。

[0099] 请参考图4,稳压驱动电路可以为线性稳压电路。

[0100] 其中一种实施方式中,所述稳压驱动电路包括电压电流转换子电路U2与第一电阻R1。所述电压电流转换子电路U2的输出端连接所述第一电阻R1的第一端,所述电压电流转换子电路U2的输入端连接所述整流电路U1,所述电压电流转换子电路U2的采样端连接所述第一电阻R1的第二端,所述第一电阻R1的第二端连接所述LED模组2。电压电流转换子电路U2可用于利用所供应的电输出恒流源,所述恒流源经第一电阻R1分压后供应至LED模组2。其中一种实施方式中,电压电流转换子电路U2可以包括控制器和开关器件,开关器件的输入端连接所述整流电路U1,开关器件的输出端连接第一电阻R1的第一端,开关器件的控制端连接控制器的输出端,控制器的供电端可连接整流电路U1,控制器的使能端可以输入高电平,以使其进行工作,电压电流转换子电路U2的采样端连接第一电阻R1的第二端,采样端可以为控制器的一个信号输入端,第一电阻R1的第二端还连接LED模组2,控制器可用于根据采样端采集的电信号控制开关器件工作。

[0101] 请参考图5,所述稳压驱动电路可以为开关稳压电路。

[0102] 若稳压驱动电路为开关稳压电路,还可以包括以下之一:

[0103] 降压式变换电路(Buck电路);

[0104] 开关直流升压电路(BOOST电路);

[0105] 返驰式转换电路(Flyback电路)。

[0106] 若采用降压式变换电路,可使得输出电压低于输入电压,且输出电流为连续的。

[0107] 其中一种实施方式中,所述稳压驱动电路包括电压电流转换子电路U2、第一电阻R1、第一二极管D1、第一电感T1以及第一电容C1。电压电流转换子电路U2可用于利用所供应的电输出电流。

[0108] 电压电流转换子电路U2可以包括控制器和开关器件,开关器件的输入端连接所述整流电路U1,开关器件的输出端连接第一电阻R1的第一端,开关器件的控制端连接控制器的输出端,控制器的供电端可连接整流电路U1,控制器的使能端可以输入高电平,以使其进行工作;电压电流转换子电路U2的采样端连接第一电阻R1的第二端,采样端可以为控制器的一个信号输入端,第一电阻R1的第二端还连接LED模组2,控制器可用于根据采样端采集

的电信号控制开关器件工作。

[0109] 具体实施过程中,电压电流转换子电路U2通过第一电阻R1、第一电感T1、第一二极管D1和第一电容C1,输出低压直流电,从而供应至LED模组2。其中,第一二极管D1的输入端连接LED模组2的输出端,第一二极管D1的输出端连接第一电阻R1的第一端,即连接至电压电流转换子电路U2的输出端;第一电感T1的第一端连接第一电阻R1的第二端,即连接至电压电流转换子电路U2的采样端,第一电容C1并联于LED模组2的两端,其第一端连接第一电感T1的第二端,同时,第一电容C1的第二端、LED模组2的输出端以及第一二极管D1的输入端均接地。

[0110] 其工作原理可以简单描述如下:

[0111] 通过开关器件的控制,当其导通时,可以控制当第一电感T1被充磁,流经第一电感T1的电流线性增加,同时,可以给第一电容C1充电,给LED模组2提供电能;当其关断时,可以控制第一电感T1通过第一二极管D1放电,第一电感T1的电流线性减少,输出的电压靠第一电容C1放电以及减小的电感电流维持。

[0112] 综上所述,本发明提供的LED灯泡,通过所述LED模组朝向所述玻璃罩的出光侧发光,所述出光侧为所述玻璃罩的与所述开口端相对的一侧,LED模组的朝向单一,可得到非360度的发光角度,实现针对照射范围的针对性照射,进而提高针对照射范围的出光效率。

[0113] 在本发明的描述中,需要理解的是,所使用的术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“顶端”、“底端”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”“轴向”、“周向”等指示方位或位置关系均可以为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的位置或原件必须具有特定的方位、以特定的构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0114] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等应做广义理解,例如可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成为一体;可以是机械连接,也可以是电连接或者可以互相通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以使两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0115] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

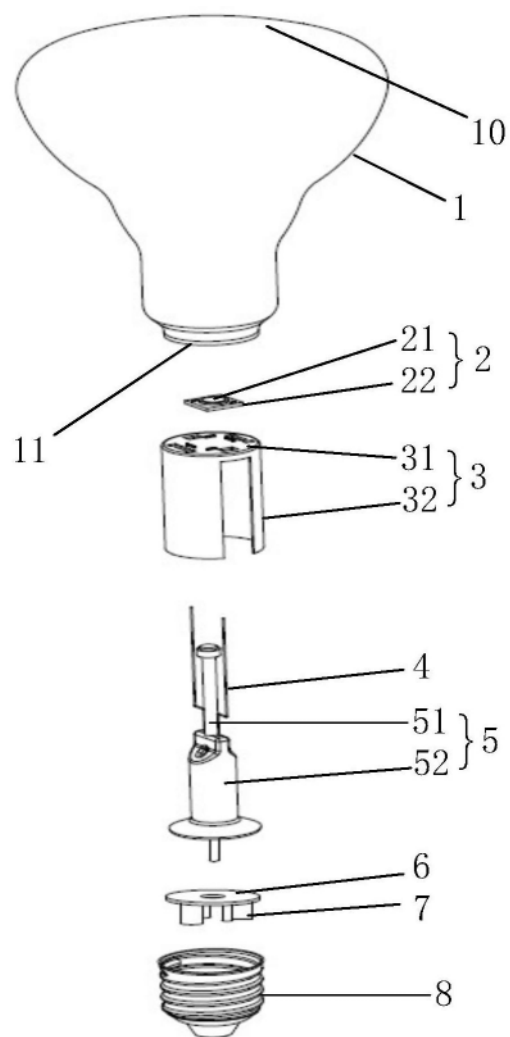


图1

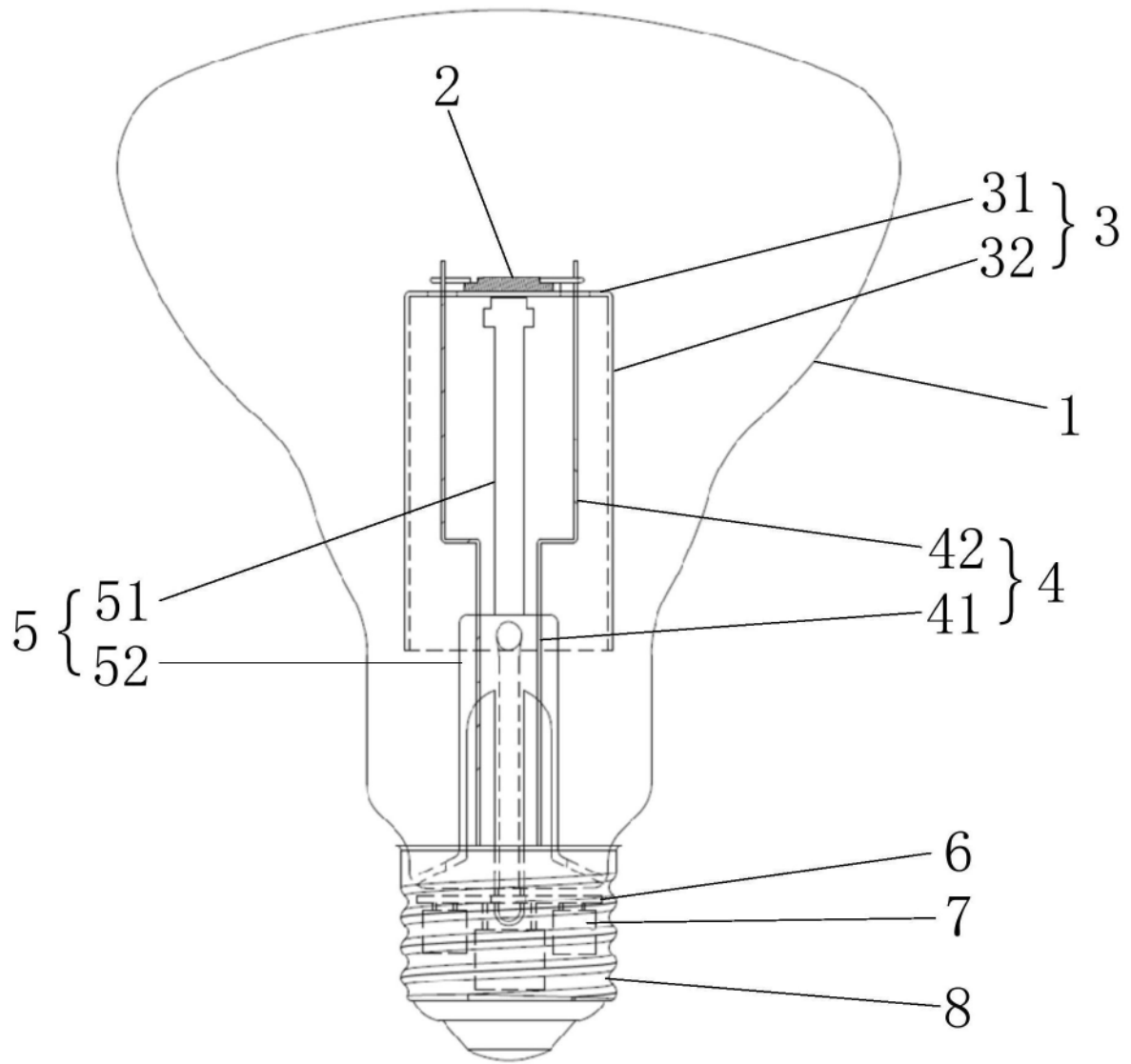


图2

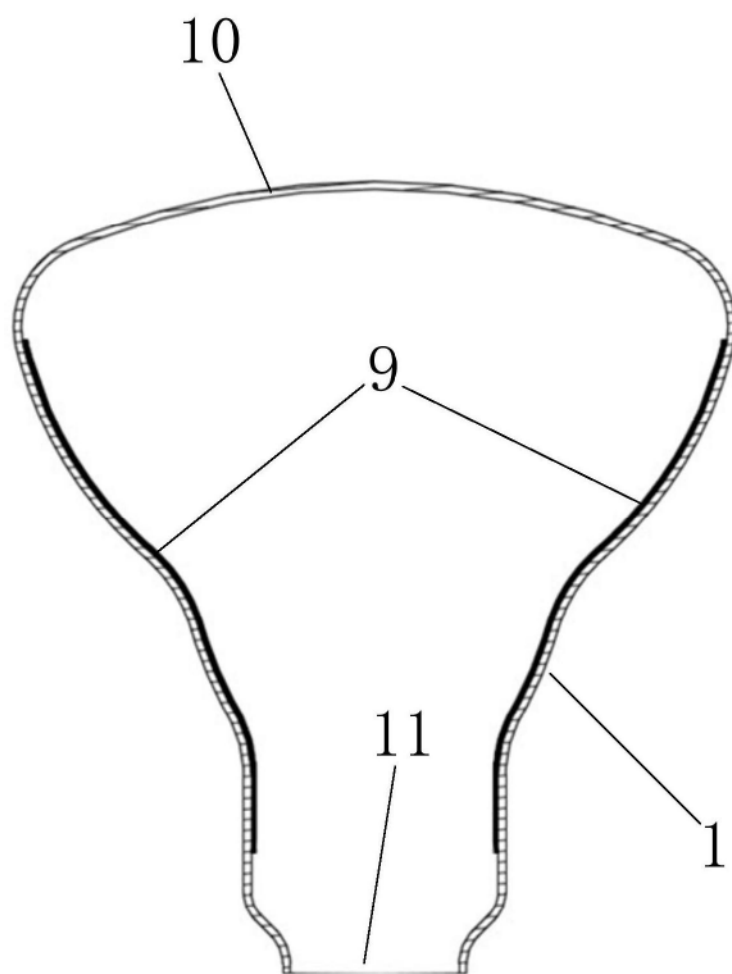


图3

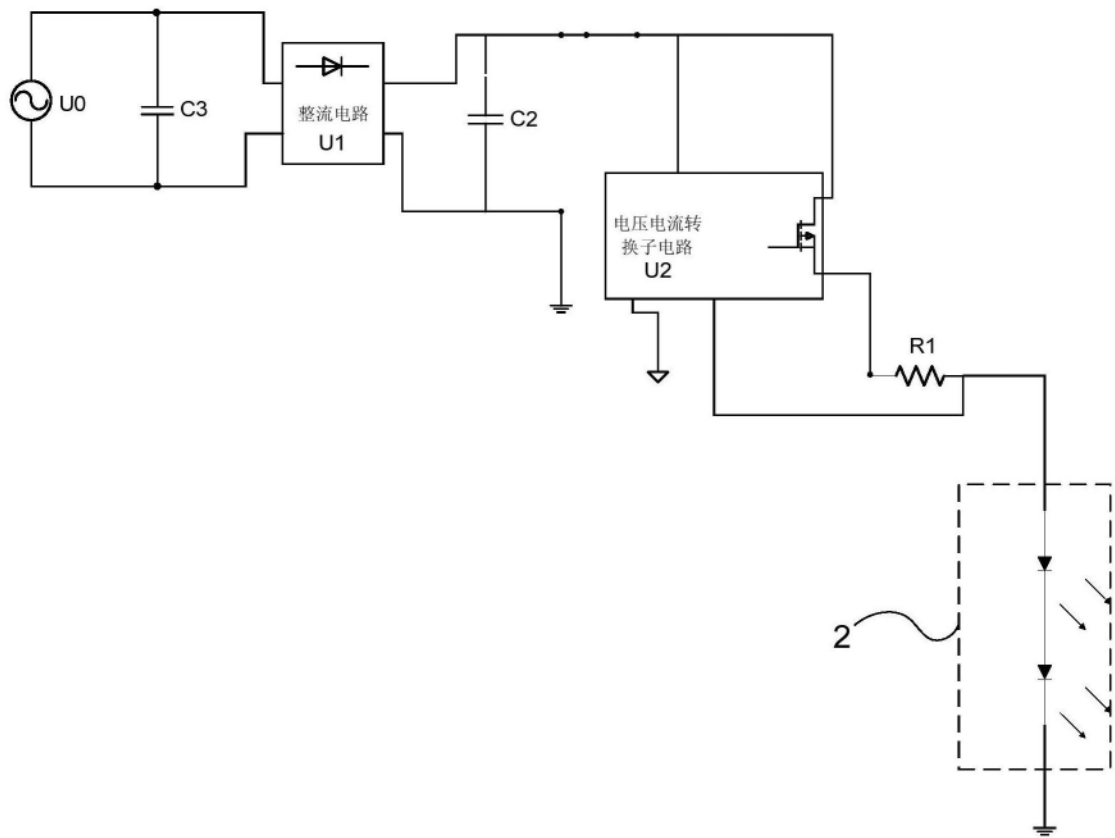


图4

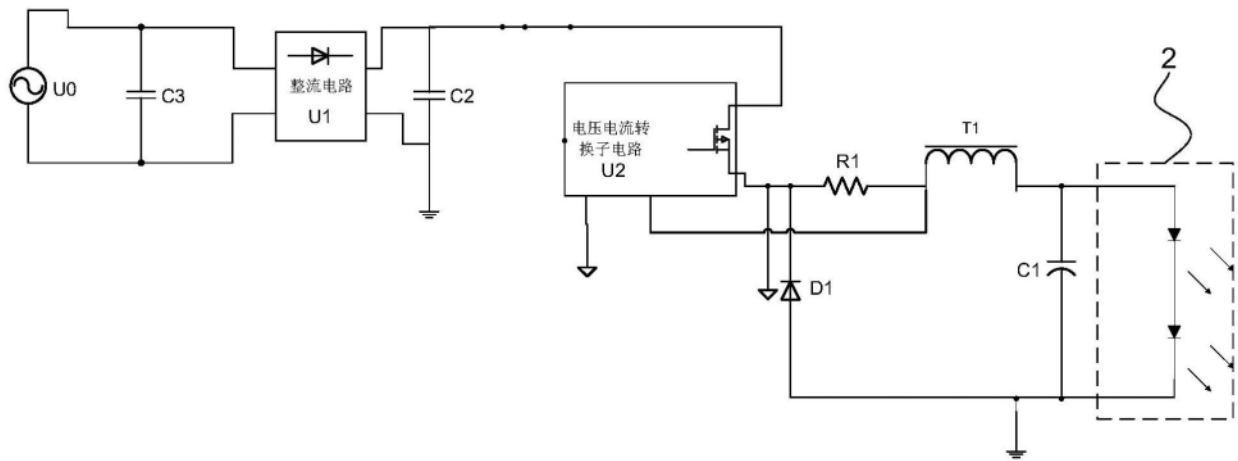


图5