



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109506140 A

(43)申请公布日 2019.03.22

(21)申请号 201811419363.3

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2018.11.26

(71)申请人 安徽芯瑞达科技股份有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区
方兴大道6988号芯瑞达科技园

(72)发明人 年靠江 吴大健 吴疆 彭友

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.

F21K 9/232(2016.01)

F21K 9/238(2016.01)

F21K 9/64(2016.01)

F21V 3/06(2018.01)

F21V 9/30(2018.01)

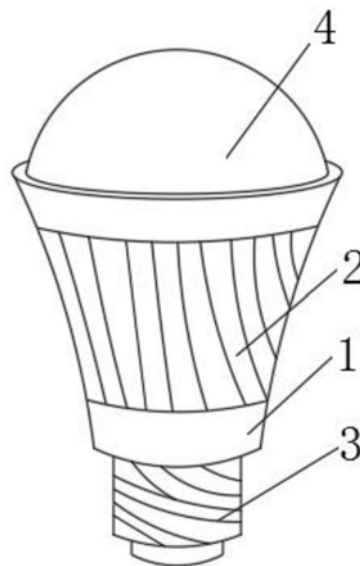
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种超高亮度LED球泡灯

(57)摘要

本发明公开一种超高亮度LED球泡灯,包括灯壳,所述灯壳的外表面设置有若干组散热片,且灯壳的下侧表面安装有螺纹安装座,所述灯壳的上端内侧嵌入安装有灯罩,所述灯壳的内部底端设置有非隔离电路板,且灯壳的内部上端设置有铝基板,所述铝基板的上侧表面安装有若干组灯珠,所述灯珠的上端内侧开设有硅胶槽,且硅胶槽的内部底端设置有阵列晶片;本发明一种超高亮度LED球泡灯通过对非隔离电路进行改进,有效的降低电感的内阻,减少电感发热量,从而有效的减小灯珠的功率损耗,采用PC与亚克力结合,大幅度提高了灯罩的透光率,采用多晶片阵列的方式,能够大幅度的提高晶片的发光面积,使得灯珠的光效大幅度的提升。



1. 一种超高亮度LED球泡灯,其特征在于,包括灯壳(1),所述灯壳(1)的外表面设置有若干组散热片(2),且灯壳(1)的下侧表面安装有螺纹安装座(3),所述灯壳(1)的上端内侧嵌入安装有灯罩(4);

所述灯壳(1)的内部底端设置有非隔离电路板(5),且灯壳(1)的内部上端设置有铝基板(6),所述铝基板(6)的上侧表面安装有若干组灯珠(7),所述灯珠(7)的上端内侧开设有硅胶槽(8),且硅胶槽(8)的内部底端设置有阵列晶片(9),所述阵列晶片(9)的上侧与灯珠(7)的内表面之间连接有金线(10);

所述灯罩(4)的内表面设置有一层亚克力层(12),且灯罩(4)的下侧连接有连接套(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种超高亮度LED球泡灯,其特征在于,所述非隔离电路板(5)的非隔离电路连接方式为:所述非隔离电路板(5)中,火线L与保险丝RF1串接,且火线L和零线N分别接至电桥BD1的上下两端口,电桥BD1的一侧端口接地,电桥BD1的另一侧端口并联有电阻器R7、电感线圈L1、电容C1和电容C2,电容C2的一端串接有多匝电感线圈L2-1,多匝电感线圈L2-1的一端串接有晶片,晶片的一端还接有二极管D1和多匝电感线圈L2-2,晶片的另一端串接有电阻器R1,且晶片的另一端还并联有电容C4、电阻器R2和电阻器R3,其中电容C4、电阻器R1和电阻器R2均串联,电阻器R1的一端并联有电容C3和电容C5,电容C3的一端并联有电阻器R5,电阻器R5的一端串接LED电源的正级,电阻器R5的另一端串接LED电源的负极。

3. 根据权利要求1所述的一种超高亮度LED球泡灯,其特征在于,所述散热片(2)呈弧状斜向设置,且散热片(2)之间设置有凹型槽,所述散热片(2)的中部宽度小于其上下两端的宽度。

4. 根据权利要求1所述的一种超高亮度LED球泡灯,其特征在于,所述灯罩(4)的内围与亚克力层(12)的外围设置镂空,且亚克力层(12)的下端边缘与灯罩(4)通过热熔连接。

5. 根据权利要求1所述的一种超高亮度LED球泡灯,其特征在于,所述阵列晶片(9)包括多组半导体晶片,其中一组晶片的左右均对称设置有四组晶片。

6. 根据权利要求1所述的一种超高亮度LED球泡灯,其特征在于,所述灯壳(1)和螺纹安装座(3)啮合连接,且螺纹安装座(3)的下表面设置有导电接头。

7. 根据权利要求1所述的一种超高亮度LED球泡灯,其特征在于,所述硅胶槽(8)内设置有填充物,该填充物为甲基系有机硅胶和荧光粉混合物组成。

一种超高亮度LED球泡灯

技术领域

[0001] 本发明属于照明技术领域,具体涉及到一种LED球泡灯,更具体的是一种超高亮度LED球泡灯。

背景技术

[0002] LED球泡灯是一种常见的照明灯具,LED球泡灯外观采用人们已经习惯的灯泡外形或球形,内部光源选择的是LED芯片,相对于传统的钨丝灯,LED球泡灯具有节能环保、使用寿命长和无频闪等优点,且安装便利,维护成本低,普遍存在于各个家庭中使用,随着LED照明技术的高速发展,LED球泡灯的节能效果已经达到非常高的程度,但是现有的LED球泡灯也存在着一定的不足之处有待改进,相信会得到进一步的发展;

[0003] 现有的LED球泡灯在使用的过程中存在一定的弊端,现有的LED球泡灯在使用时亮度较为一般,亮度较大的LED球泡灯在使用时功耗较大,需要耗费更多的电能,且球泡灯的灯罩大多采用一层PC组成,透光率低,在实际使用时具有一定的影响,较为麻烦。

发明内容

[0004] 为了克服上述的技术问题,本发明的目的在于提供一种超高亮度LED球泡灯,本发明通过对非隔离电路板的非隔离电路进行改进,增加多匝电感线圈,即通过提高电感线圈的线径,降低电感的内阻,减少电感发热量,从而有效的减小灯珠的功率损耗;通过在灯罩内无缝融合亚克力层,既达到整体PC罩硬度要求,又满足透光率达到95%以上超低光损要求;通过设置阵列晶片,阵列晶片采用多个半导体晶片,一个晶片衬底,左右对称侧放四颗晶片的排列方式,从而能够扩大晶片的发光面积,使得多组晶片相互构成简易的反射系统,促使灯珠的节温降低,达到光效大幅度上升,在硅胶槽内填充甲基系有机硅胶,添加荧光粉作为扩散粉,同时在灯珠的底部复合反光漆,从而能够起到较好的扩散和折射效果。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种超高亮度LED球泡灯,包括灯壳,所述灯壳的外表面设置有若干组散热片,且灯壳的下侧表面安装有螺纹安装座,所述灯壳的上端内侧嵌入安装有灯罩;

[0007] 所述灯壳的内部底端设置有非隔离电路板,且灯壳的内部上端设置有铝基板,所述铝基板的上侧表面安装有若干组灯珠,所述灯珠的上端内侧开设有硅胶槽,且硅胶槽的内部底端设置有阵列晶片,所述阵列晶片的上侧与灯珠的内表面之间连接有金线;

[0008] 所述灯罩的内表面设置有一层亚克力层,且灯罩的下侧连接有连接套。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述非隔离电路板的非隔离电路连接方式为:所述非隔离电路板中,火线L与保险丝RF1串接,且火线L和零线N分别接至电桥BD1的上下两端口,电桥BD1的一侧端口接地,电桥BD1的另一侧端口并联有电阻器R7、电感线圈L1、电容C1和电容C2,电容C2的一端串接有多匝电感线圈L2-1,多匝电感线圈L2-1的一端串接有晶片,晶片的一端还接有二极管D1和多匝电感线圈L2-2,晶片的另一端串接有电阻器R1,且晶片的另一端还并联有电容C4、电阻器R2和电阻器R3,其中电容C4、电阻器R1和电阻器R2均串联,电

阻器R1的一端并联有电容C3和电容C5,电容C3的一端并联有电阻器R5,电阻器R5的一端串接LED电源的正级,电阻器R5的另一端串接LED电源的负极。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述散热片呈弧状斜向设置,且散热片之间设置有凹型槽,所述散热片的中部宽度小于其上下两端的宽度。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述灯罩的内围与亚克力层的外围设置镂空,且亚克力层的下端边缘与灯罩通过热熔连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述阵列晶片包括多组半导体晶片,其中一组晶片的左右均对称设置有四组晶片。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述灯壳和螺纹安装座啮合连接,且螺纹安装座的下表面设置有导电接头。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述硅胶槽内设置有填充物,该填充物为甲基系有机硅胶和荧光粉混合物组成。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1、本发明通过对非隔离电路板的非隔离电路进行改进,增加多匝电感线圈,即通过提高电感线圈的线径,降低电感的内阻,减少电感发热量,以提高1-2%的效率,采用反馈绕组的方式进行电流的峰值控制,当LED电源输出变化达到设定的最大值,反馈绕组获得足够多的感应电动势,从而有效的减小灯珠的功率损耗;

[0017] 2、通过在灯罩内无缝融合亚克力层,将PC罩的厚度控制在0.3mm,亚克力层的厚度控制在0.3mm,从而无缝熔接厚度达到0.6mm,既达到整体PC罩硬度要求,又满足透光率达到95%以上超低光损要求;

[0018] 3、通过设置阵列晶片,阵列晶片采用多个半导体晶片,一个晶片衬底,左右对称侧放四颗晶片的排列方式,从而能够扩大晶片的发光面积,使得多组晶片相互构成简易的反射系统,促使灯珠的节温降低,达到光效大幅度上升,在硅胶槽内填充比常规封装胶水高约5%的透光率和7%左右折射率的甲基系有机硅胶,添加荧光粉作为扩散粉,同时在灯珠的底部复合反光漆,从而能够起到较好的扩散和折射效果。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0020] 图1是本发明一种超高亮度LED球泡灯的整体结构示意图。

[0021] 图2是本发明一种超高亮度LED球泡灯中整体内部结构示意图。

[0022] 图3是本发明一种超高亮度LED球泡灯中灯珠的整体结构示意图。

[0023] 图4是本发明一种超高亮度LED球泡灯中灯罩的剖面图。

[0024] 图5是本发明一种超高亮度LED球泡灯中非隔离电路板的电路连接示意图。

[0025] 图中1、灯壳;2、散热片;3、螺纹安装座;4、灯罩;5、非隔离电路板;6、铝基板;7、灯珠;8、硅胶槽;9、阵列晶片;10、金线;11、连接套;12、亚克力层。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图1-5所示,一种超高亮度LED球泡灯,包括灯壳1,灯壳1的外表面设置有若干组散热片2,且灯壳1的下侧表面安装有螺纹安装座3,灯壳1的上端内侧嵌入安装有灯罩4;

[0028] 灯壳1的内部底端设置有非隔离电路板5,且灯壳1的内部上端设置有铝基板6,铝基板6的上侧表面安装有若干组灯珠7,灯珠7的上端内侧开设有硅胶槽8,且硅胶槽8的内部底端设置有阵列晶片9,阵列晶片9的上侧与灯珠7的内表面之间连接有金线10;

[0029] 灯罩4的内表面设置有一层亚克力层12,且灯罩4的下侧连接有连接套11。

[0030] 作为本发明进一步的方案:非隔离电路板5的非隔离电路连接方式为:非隔离电路板5中,火线L与保险丝RF1串接,且火线L和零线N分别接至电桥BD1的上下两端口,电桥BD1的一侧端口接地,电桥BD1的另一侧端口并联有电阻器R7、电感线圈L1、电容C1和电容C2,电容C2的一端串接有多匝电感线圈L2-1,多匝电感线圈L2-1的一端串接有晶片,晶片的一端还接有二极管D1和多匝电感线圈L2-2,晶片的另一端串接有电阻器R1,且晶片的另一端还并联有电容C4、电阻器R2和电阻器R3,其中电容C4、电阻器R1和电阻器R2均串联,电阻器R1的一端并联有电容C3和电容C5,电容C3的一端并联有电阻器R5,电阻器R5的一端串接LED电源的正级,电阻器R5的另一端串接LED电源的负极。

[0031] 作为本发明进一步的方案:散热片2呈弧状斜向设置,且散热片2之间设置有凹型槽,散热片2的中部宽度小于其上下两端的宽度。

[0032] 作为本发明进一步的方案:灯罩4的内围与亚克力层12的外围设置镂空,且亚克力层12的下端边缘与灯罩4通过热熔连接。

[0033] 作为本发明进一步的方案:阵列晶片9包括多组半导体晶片,其中一组晶片的左右均对称设置有四组晶片。

[0034] 作为本发明进一步的方案:灯壳1和螺纹安装座3啮合连接,且螺纹安装座3的下表面设置有导电接头。

[0035] 作为本发明进一步的方案:硅胶槽8内设置有填充物,该填充物为甲基系有机硅胶和荧光粉混合物组成。

[0036] 一种超高亮度LED球泡灯,在使用时,首先灯壳1、灯罩4和螺纹安装座3组成该球泡灯的主体部分,灯罩4通过连接套11和灯壳1连接,螺纹安装座3通过螺纹与灯壳1啮合,非隔离电路板5和铝基板6设置在灯壳1内部,铝基板6用于的安装,非隔离电路板5用于接电对灯珠7的照明,散热片2对灯壳1的外部散热,灯珠7通过两组金线10接至非隔离电路板5上,其中,对非隔离电路板5的非隔离电路进行改进,相对于传统的电路,增加多匝电感线圈,即通过提高电感线圈的线径,降低电感的内阻,减少电感发热量,以提高1-2%的效率,采用反馈绕组的方式进行电流的峰值控制,当LED电源输出变化达到设定的最大值,反馈绕组获得足够多的感应电动势,依靠法拉第定律,并没有直接从电路中消耗电能,从而能够有效的减小球泡灯的功率损耗,在灯罩4内部设置一层亚克力层12,可利用双色注塑技术实现灯罩4和亚克力层12的无缝熔接注塑技术,灯罩4采用乳白PC组成,配合亚克力层12,控制灯罩4和亚克力层12的厚度为0.6mm,透光率增加到约为97%,亚克力层12透光率约为98.5%,将PC罩的厚度控制在0.3mm,亚克力层12的厚度控制在0.3mm,从而无缝熔接厚度达到0.6mm,既达到整体PC罩硬度要求,又满足透光率达到95%以上超低光损要求,采用阵列晶片9作为发光

源,其中阵列晶片9采用多个半导体晶片,一个晶片衬底,左右对称侧放四颗晶片的排列方式,从而能够扩大晶片的发光面积,使得多组晶片相互构成简易的反射系统,促使灯珠7的节温降低,达到光效大幅度上升,在硅胶槽8内填充比常规封装胶水高约5%的透光率和7%左右折射率的甲基系有机硅胶,添加荧光粉作为扩散粉,同时在灯珠7的底部复合反光漆,从而能够起到较好的扩散和折射效果,因此整个灯珠7在发光时具有较高的亮度,且透光率高,功率损耗小,较为实用。

[0037] 本发明通过对非隔离电路板5的非隔离电路进行改进,增加多匝电感线圈,即通过提高电感线圈的线径,降低电感的内阻,减少电感发热量,以提高1-2%的效率,采用反馈绕组的方式进行电流的峰值控制,当LED电源输出变化达到设定的最大值,反馈绕组获得足够的感应电动势,从而有效的减小灯珠7的功率损耗;通过在灯罩4内无缝融合亚克力层12,将PC罩的厚度控制在0.3mm,亚克力层12的厚度控制在0.3mm,从而无缝熔接厚度达到0.6mm,既达到整体PC罩硬度要求,又满足透光率达到95%以上超低光损要求;通过设置阵列晶片9,阵列晶片9采用多个半导体晶片,一个晶片衬底,左右对称侧放四颗晶片的排列方式,从而能够扩大晶片的发光面积,使得多组晶片相互构成简易的反射系统,促使灯珠7的节温降低,达到光效大幅度上升,在硅胶槽8内填充比常规封装胶水高约5%的透光率和7%左右折射率的甲基系有机硅胶,添加荧光粉作为扩散粉,同时在灯珠7的底部复合反光漆,从而能够起到较好的扩散和折射效果。

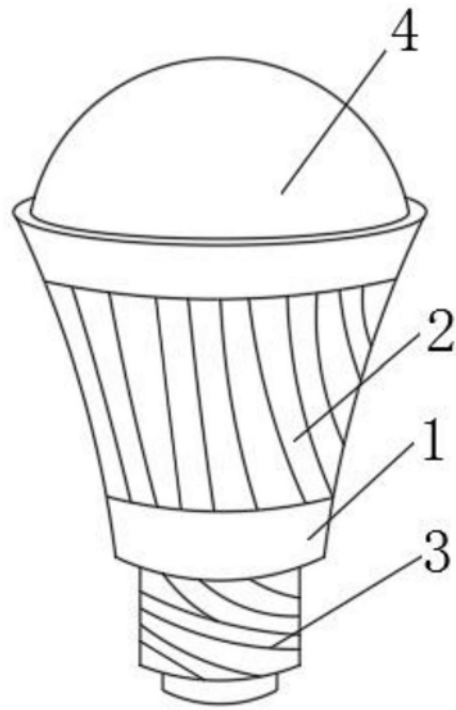


图1

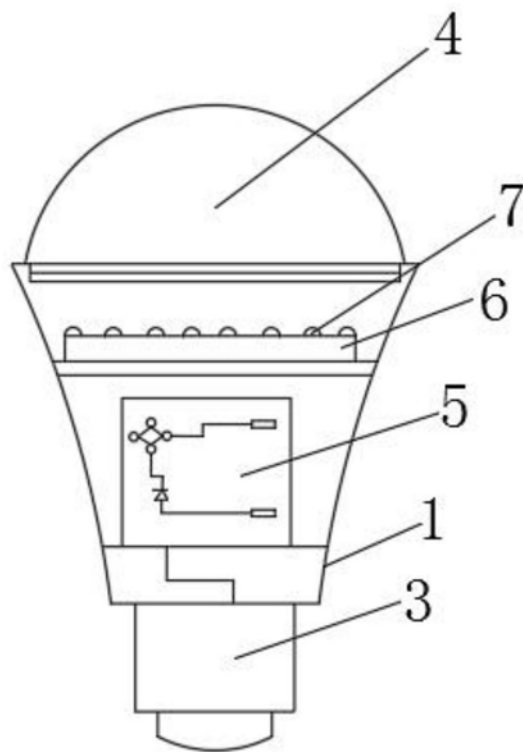


图2

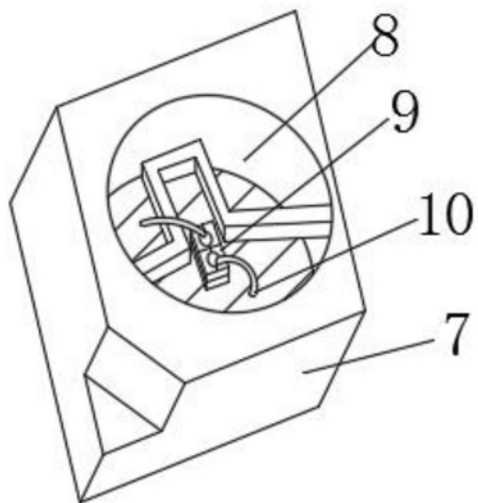


图3

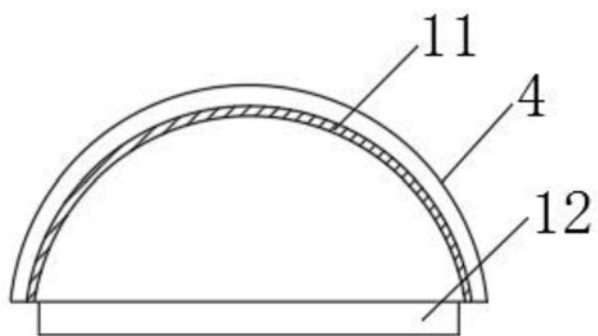


图4

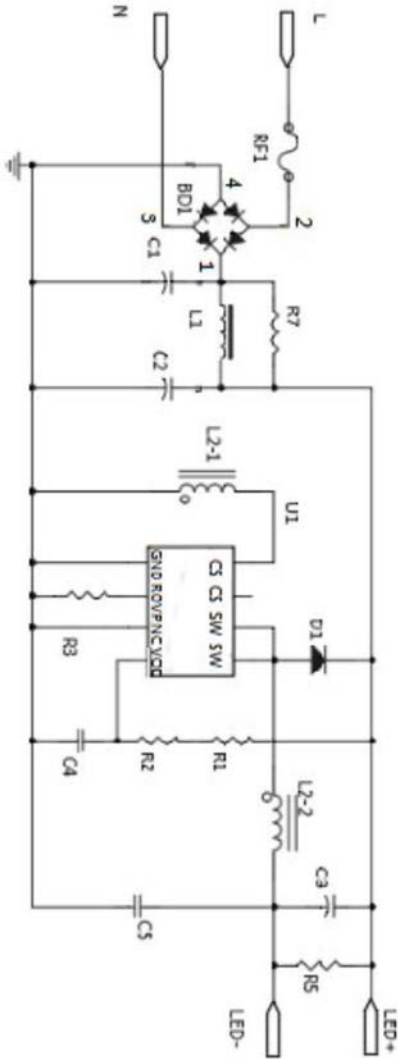


图5