



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109686730 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201910064742.3

(22)申请日 2019.01.23

(71)申请人 苏州弘磊光电有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区兴南路
18号四季工业园

(72)发明人 丁劲松 张洪亮

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 关家强

(51)Int.Cl.

H01L 25/075(2006.01)

H01L 33/62(2010.01)

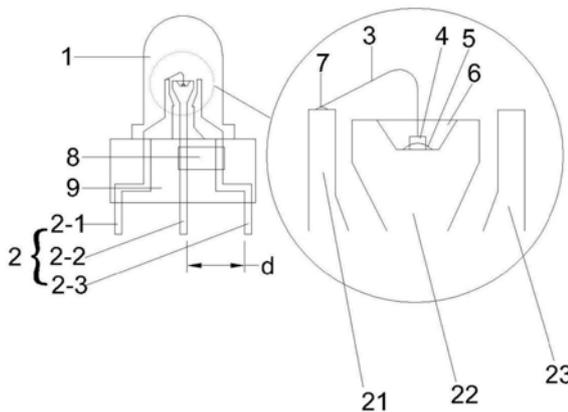
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种能够交直流混用的LAMP LED

(57)摘要

本发明提出了一种能够交直流混用的LAMP LED,包括正向导通芯片和反向导通芯片组成的导通晶片、三个引脚,以及与所述导通晶片分离的贴片电阻,且所述贴片电阻包裹着在绝缘散热胶内。本发明通过三个引脚以及贴片电阻的使用,能够实现交、直流的混用;而贴片电阻与晶片分离,能够有效避免自身发热对LED内部金线的损伤和光衰的影响;此外,通过正向导通芯片吸收交流电正向电压部分的电流和反向导通芯片,可实现不分正负极的盲插应用;而通过对引脚的折弯处理,不仅能够防止在焊接时出现连锡的问题,还能够保证LED使用交流电时的安全。



1. 一种能够交直流混用的LAMP LED,其特征在於,包括封装主体和正极引脚、直流负极引脚和交流负极引脚,所述封装主体包括阳极杆、阴极杆、支撑杆和封装胶体,所述阴极杆设置在所述阳极杆和所述支撑杆之间,所述阴极杆上设置有发射杯,所述发射杯内设置有导通晶片,所述导通晶片通过金线与所述阳极杆电连接;所述封装胶体覆盖在所述导通晶片上方,且包覆所述阳极杆、阴极杆和支撑杆;所述阳极杆的底部与所述正极引脚连接,所述阴极杆的底部与所述直流负极引脚连接,所述支撑杆的底部与所述交流负极引脚连接;所述直流负极引脚与所述交流负极引脚的上端之间设置有贴片电阻;所述贴片电阻外包覆有绝缘散热胶。

2. 根据权利要求1所述的一种能够交直流混用的LAMP LED,其特征在於,所述导通晶片包括并联的正向导通芯片和反向导通芯片;所述正向导通芯片和所述反向导通芯片通过固晶胶固定在所述发射杯的底部,所述正向导通芯片通过第一金线与所述阳极杆电连接,所述反向导通芯片通过第二金线与所述阳极杆电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种能够交直流混用的LAMP LED,其特征在於,所述正极引脚包括第一直线段A、第一连接段和第一直线段B;所述直流负极引脚呈直线形;所述交流负极引脚包括第二直线段A、第二连接段和第二直线段B;所述第一直线段A、第一直线段B和第二直线段A、第二直线段B沿垂直方向延伸;所述第一连接段和所述第二连接段沿水平方向延伸,且所述第一连接段和所述第二连接段与所述直流负极引脚之间的距离大于3mm。

4. 根据权利要求3所述的一种能够交直流混用的LAMP LED,其特征在於,所述第一连接段为直线段或者四分之一弧线段或者S型形状。

5. 根据权利要求4所述的一种能够交直流混用的LAMP LED,其特征在於,所述第二连接段为直线段或者四分之一弧线段或者S型形状。

6. 根据权利要求3至5任一所述的一种能够交直流混用的LAMP LED,其特征在於,所述第一直线段A、第一连接段、第二直线段A和第二连接段的外部包覆有绝缘散热胶。

一种能够交直流混用的LAMP LED

技术领域

[0001] 本发明涉及LED领域,尤其是涉及一种能够交直流混用的LAMP LED。

背景技术

[0002] 现有LED其特性为半导体特性,需直流顺向电流通过才可正常发光,当需要使用交流电时,一般需要通过镇流器将交流电转换成直流电后提供给LED使用,部分应用场合需外接电阻后接上交流电。

[0003] 对于外接电阻的LED结构,不仅体积大,占据较大的装配空间,且外接电阻容易损坏,导致使用寿命短,此外,外接电阻焊接容易脱落,在一定程度上增加了维护成本。

[0004] 申请号为2017110073505.4的中国发明专利申请为解决外接电阻存在的问题,提出将电阻和二极管都封装在胶体内,即使用内置电阻以连接交流电。但内置电阻会存在如下问题:

[0005] (1) 内置电阻发热量过大,LED胶体无法正常散热,在持续通电点亮状态下过大的发热量致使LED内部结温超出200摄氏度,导致LED快速光衰寿命明显降低,同时过高的温度产生的附着于金线末端的胶体内应力超出LED金线末端最大可承受力15g,致使LED金线断裂失效;

[0006] (2) 内置电阻的方式在贴电阻时所用的锡膏会爬附在LED支架上,产生对支架的锡污染,致使焊接金线时金线不能稳定附着支架上,存在金线断裂现象或隐患。

[0007] 同时,由于LED的半导体特性,即正向导通、反向截止、逆向击穿,内外置电阻方式在接通交流电时,不能阻止110V~350V的交流电的逆向电压频繁对LED的PN结冲击,LED逆向承受电压远远大于其理论最大可承受能力的15V要求,致使LED逆向击穿失效。

[0008] 此外,根据GB4943-2001/GB8898-2001等安全规定的要求,导体安全电气距离为>3mm;目前市面设计接通交流电的LED导线引脚间距为≤2.54mm,存在安全隐患。

发明内容

[0009] 为解决上述问题,本发明提出了一种能够交直流混用的LAMP LED。

[0010] 本发明的主要内容包括:

[0011] 一种能够交直流混用的LAMP LED,包括封装主体和正极引脚、直流负极引脚和交流负极引脚,所述封装主体包括阳极杆、阴极杆、支撑杆和封装胶体,所述阴极杆设置在所述阳极杆和所述支撑杆之间,所述阴极杆上设置有发射杯,所述发射杯内设置有导通晶片,所述导通晶片通过金线与所述阳极杆电连接;所述封装胶体覆盖在所述导通晶片上方,且包覆所述阳极杆、阴极杆和支撑杆;所述阳极杆的底部与所述正极引脚连接,所述阴极杆的底部与所述直流负极引脚连接,所述支撑杆的底部与所述交流负极引脚连接;所述直流负极引脚与所述交流负极引脚的上端之间设置有贴片电阻;所述贴片电阻外包覆有绝缘散热胶。

[0012] 优选的,所述导通晶片包括并联的正向导通芯片和反向导通芯片;所述正向导通

芯片和所述反向导通芯片通过固晶胶固定在所述发射杯的底部,所述正向导通芯片通过第一金线与所述阳极杆电连接,所述反向导通芯片通过第二金线与所述阳极杆电连接。

[0013] 优选的,所述正极引脚包括第一直线段A、第一连接段和第一直线段B;所述直流负极引脚呈直线形;所述交流负极引脚包括第二直线段A、第二连接段和第二直线段B;所述第一直线段A、第一直线段B和第二直线段A、第二直线段B沿垂直方向延伸;所述第一连接段和所述第二连接段沿水平方向延伸,且所述第一连接段和所述第二连接段与所述直流负极引脚之间的距离大于3mm。

[0014] 优选的,所述第一连接段为直线段或者四分之一弧线段或者S型形状。

[0015] 优选的,所述第二连接段为直线段或者四分之一弧线段或者S型形状。

[0016] 优选的,所述第一直线段A、第一连接段、第二直线段A和第二连接段的外部包覆有绝缘散热胶。

[0017] 本发明的有益效果在于:本发明提出了一种能够交直流混用的LAMP LED,通过三个引脚以及贴片电阻的使用,能够实现交、直流的混用;且贴片电阻与晶片分离,并被包覆在绝缘散热胶,能够有效避免自身发热对LED内部金线的损伤和光衰的影响;此外,通过正向导通芯片吸收交流电正向电压部分的电流和反向导通芯片,可实现不分正负极的盲插应用;而通过对引脚的折弯处理,不仅能够防止在焊接时出现连锡的问题,还能够保证LED使用交流电时的安全。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的俯视图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明所保护的技术方案做具体说明。

[0021] 请参照图1和图2。本发明提出了一种能够交直流混用的LAMP LED,包括封装主体,所述封装主体包括阳极杆21、阴极杆22以及支撑杆23,所述阴极杆22上设置有发射杯6,所述发射杯6底部设置有导通晶片4,所述导通晶片4通过固晶胶5固定在所述发射杯6底部,所述导通晶片4通过金线3与所述阳极杆21电连接;同时,所述封装主体外部包覆有封装胶体1,具体地,所述封装胶体1将阳极杆21、阴极杆22以及支撑杆23和导通晶片4均包裹在内,避免空气进入。

[0022] 在所述封装主体下方延伸出三个引脚2,具体地,所述阳极杆21穿过所述封装胶体1延伸形成正极引脚2-1,所述阴极杆22穿过所述封装胶体1延伸形成直流负极引脚2-2,所述支撑杆23穿过所述封装胶体1延伸形成交流负极引脚2-3,且在所述直流负极引脚2-2和所述交流负极引脚2-3上端之间设置有贴片电阻8,即三个引脚2和所述贴片电阻8设置在所述封装胶体1外部,与所述导通晶片4分离,从而避免了贴片电阻8过热而对金线3和导通晶片4的影响。

[0023] 当应用于直流电场合时,将所述正极引脚2-1和所述直流负极引脚2-2与电源的正负极接通,而所述贴片电阻8未接入电路,即可实现LED的正常发光,而当应用于交流电场合时,将所述正极引脚2-1和所述交流负极引脚2-3与电源的正负极接通,此时,所述贴片电阻

8与所述导通晶片4串联在电路内,所述贴片电阻8具有限流的作用,从而使得LED能够应用在交流电场合,同时,所述直流负极引脚2-2并不接入电源,而仅仅起到固定作用。

[0024] 在其中一个实施例中,为了防止所述贴片电阻8损坏,提高其使用寿命,并防止所述贴片电阻8的脱落,将所述贴片电阻8包覆在绝缘散热胶9内,所述绝缘散热胶9不仅能够保护贴片电阻8,还能够将贴片电阻8在使用中产生的热量及时的散发出去,从而保证了贴片电阻8的使用寿命,以及对所述直流负极引脚2-2和所述交流负极引脚2-3的影响。

[0025] 为了更进一步地提高安全性,所述导通晶片4包括正向导通芯片4-1和反向导通芯片4-2,所述正向导通芯片4-1和所述反向导通芯片4-2均通过固晶胶5固定在所述发射杯6的底部,且两者分别通过金线3与所述阳极杆21电连接,即所述正向导通芯片4-1通过第一金线与所述阳极杆21电连接,而所述反向导通芯片4-2通过第二金线与所述阳极杆21电连接,也即所述正向导通芯片4-1和所述反向导通芯片4-2并联。

[0026] 当使用在直流电场合时,所述正向导通芯片4-1和所述反向导通芯片4-2并联在所述正极引脚2-1和直流负极引脚2-2之间,此时,所述正极引脚2-1和直流负极引脚2-2无需与电源的正极和负极严格对应,从而使得本发明的LED更方便的实现盲插。

[0027] 同样的,当使用在交流电场合时,所述正向导通芯片4-1吸收交流电正向电压部分的电流导通发光,而所述反向导通芯片4-2吸收交流电反向电压部分的电流导通发光,从而避免使用一个导通晶片时,在交流电产生的与导通晶片的导通电压方向相反时而对导通晶片的逆向击穿风险。

[0028] 为了降低LED使用中安全隐患,对三个引脚2进行了折弯处理,增加了引脚之间的距离,使得本发明引脚间的距离大于3mm,这一安全的电气距离,从而满足安规要求。

[0029] 具体地,使得所述直流负极引脚2-2保持垂直地直线段,而所述正极引脚2-1和所述交流负极引脚2-3与所述直流负极引脚2-2之间的距离大于传统的LED引脚间距离的设计,即所述正极引脚2-1和所述交流负极引脚2-3均沿着远离所述直流负极引脚2-2的方向延伸出一段。

[0030] 在其中一个实施例中,所述正极引脚2-1包括第一直线段A、第一连接段和第一直线段B;所述直流负极引脚2-2呈直线形;所述交流负极引脚2-3包括第二直线段A、第二连接段和第二直线段B;所述第一直线段A、第一直线段B和第二直线段A、第二直线段B沿垂直方向延伸;所述第一连接段和所述第二连接段沿水平方向延伸,且所述第一连接段和所述第二连接段与所述直流负极引脚之间的距离大于3mm。

[0031] 优选的,所述第一连接段为直线段或者四分之一弧线段或者S型形状。

[0032] 优选的,所述第二连接段为直线段或者四分之一弧线段或者S型形状。

[0033] 同样为了避免各引脚折弯处过热而导致断裂等问题,在所述第一直线段A、第一连接段、第二直线段A和第二连接段的外部包覆有绝缘散热胶9。

[0034] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

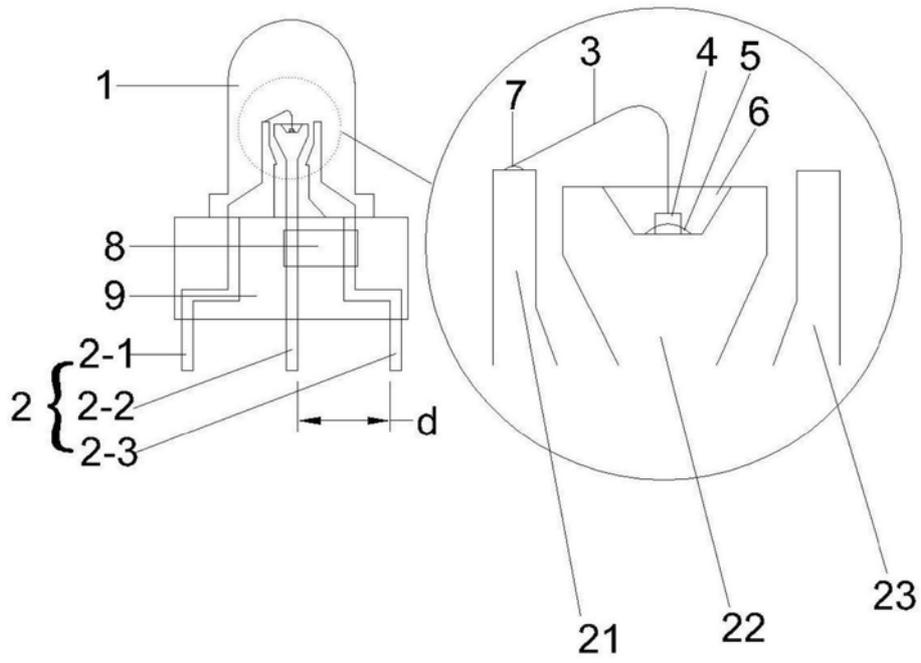


图1

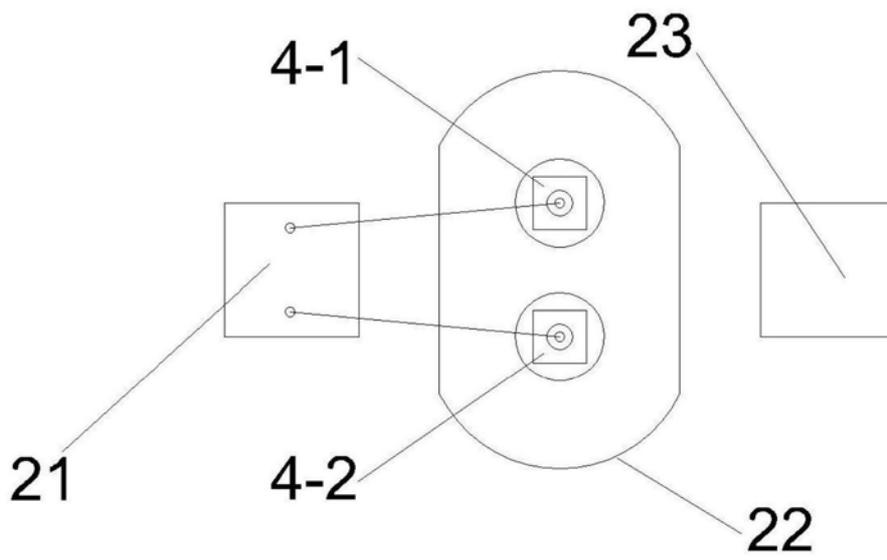


图2