



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207674397 U

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201721748049.0

F21V 29/89(2015.01)

(22)申请日 2017.12.14

F21K 9/232(2016.01)

(73)专利权人 宁波凯耀电器制造有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区北仑科
技园大浦河北路5号

(72)发明人 吕振远 程斌

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.

F21V 29/503(2015.01)

F21V 29/508(2015.01)

F21V 29/83(2015.01)

F21V 29/87(2015.01)

F21V 29/85(2015.01)

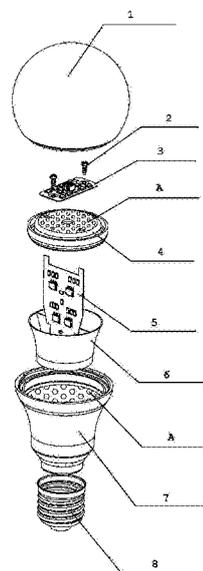
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双散热体系的LED灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种能够同时对发光面板和驱动部分进行导热和散热的双散热体系的LED灯,所提供的双散热体系的LED灯实现对发光面板和驱动模块共同散热,能够大大提高散热效率并解决了现有LED灯在长期使用时内部存在较大温度差,一些部件仍处于较高温状态,易老化受损的问题;以四大温度梯度的方式进行热量传导,使得散热过程稳定并且高效,对外界环境温度影响极小,能够长久保持有效散热;蜂窝散热结构的使用能够进一步提高其散热效果。



1. 一种双散热体系的LED灯,包括灯罩(1)、发光面板(3)、驱动模块(5)和免焊灯头(8),其特征在于,所述驱动模块(5)和免焊灯头(8)之间设有驱动散热外壳(6)和内蜂窝灯杯(7),驱动模块(5)和发光面板(3)之间设有蜂窝导热板(4),所述驱动散热外壳(6)安装在内蜂窝灯杯(7)内,驱动模块(5)安装在驱动散热外壳(6)上,导蜂窝导热板(4)安装在驱动模块(5)上,再将发光面板(3)通过螺钉(2)固定安装在蜂窝导热板(4)上,所述灯罩(1)扣设内蜂窝灯杯(7)上,内蜂窝灯杯(7)底部安装免焊灯头(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种双散热体系的LED灯,其特征在于,所述蜂窝导热板(4)与发光面板(3)的安装面上设有蜂窝散热结构(A)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种双散热体系的LED灯,其特征在于,所述内蜂窝灯杯(7)与驱动散热外壳(6)安装接触的内侧面设有蜂窝散热结构(A)。

4. 根据权利要求3所述的一种双散热体系的LED灯,其特征在于,所述驱动模块(5)采用线性驱动。

5. 根据权利要求3所述的一种双散热体系的LED灯,其特征在于,所述驱动模块(5)上端设有小卡齿,所述蜂窝导热板(4)上设有与驱动模块(5)上小卡齿数量相等且形状适配的通孔,驱动模块(5)和蜂窝导热板(4)通过小卡齿和通孔进行卡位连接。

6. 根据权利要求3所述的一种双散热体系的LED灯,其特征在于,所述发光面板(3)采用散热胶对发光二极管进行贴设。

7. 根据权利要求3所述的一种双散热体系的LED灯,其特征在于,所述驱动模块(5)主体板材为高导热铝基板。

8. 根据权利要求3所述的一种双散热体系的LED灯,其特征在于,所述内蜂窝灯杯(7)为塑包铝结构。

9. 根据权利要求3所述的一种双散热体系的LED灯,其特征在于,所述内蜂窝灯杯(7)灯型包括但不限于:A型、G型、GU10和MR16;所述免焊灯头(8)符合IE60061标准,包括但不限于:E27、E26、E14和E12。

一种双散热体系的LED灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种LED灯领域,尤其涉及一种能够同时对发光面板和驱动部分进行导热和散热的双散热体系的LED灯。

背景技术

[0002] LED灯管是目前市面上最常用的灯管之一,相较于其他类型的灯具,LED灯具有更高的发光效率,耗电量低至白炽灯的万分之一、荧光管的二分之一,使用寿命较之白炽灯、荧光灯和卤钨灯更长,可靠性强发热量低,无热辐射性,采用冷光源可以安全触摸,并且机械性能更佳、可回收无污染等优点,因此白炽灯的使用量是巨大的。

[0003] 但随着技术和市场发展的需求,LED灯丝灯毛泡的各个驱动都已经装配在灯头内部实现无塑件化。原来的LED驱动电源和金属灯头之间护套只是单纯的绝缘作用,单纯的绝缘作用已无法满足驱动对散热的要求,在散热不畅的情况下,LED驱动电源温度升高,将大大降低其供电效率和使用性能,并且在长期高温、散热不畅的条件下LED驱动电源各部分零件均易氧化老化,降低了其使用寿命。

[0004] 中国专利局于2013年2月6日公开了一种散热LED灯的授权文件,授权公告号为CN202719443U,该实用新型采用设置对流腔,以及与对流腔适配且相同的对流口和对流槽,来形成一个对流散热的体系对LED灯进行散热,但若在长时间使用后,LED灯热将会逐渐扩散至灯具外部,并在灯具外部包围一层热空气,导致对流效果下减弱,对流效果会对其散热效果造成直接影响,并且由于对流腔、对流口和对流槽的设置,对灯具的密封性会产生一定的影响,对流容易将粉尘带入灯具,易造成灯具老化损坏。

实用新型内容

[0005] 为解决上述目前LED灯具的散热效果不足,无法满足对发光部位和驱动部分散热需求,在长期高温、散热不畅的条件下LED驱动电源各部分零件均易氧化老化,降低了其使用寿命的问题,并为避免长期使用后散热效果会快速下降并容易向灯具内部引入粉尘造成灯具老化损坏的问题,本实用新型提供了一种能够同时对发光面板和驱动部分进行导热和散热的双散热体系的LED灯。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种双散热体系的LED灯,包括灯罩、发光面板、驱动模块和免焊灯头,所述驱动模块和免焊灯头之间设有驱动散热外壳和内蜂窝灯杯,驱动模块和发光面板之间设有蜂窝导热板,所述驱动散热外壳安装在内蜂窝灯杯内,驱动模块安装在驱动散热外壳上,导蜂窝导热板安装在驱动模块上,再将发光面板通过螺钉固定安装在蜂窝导热板上,所述灯罩扣设内蜂窝灯杯上,内蜂窝灯杯底部安装免焊灯头。所述双散热体系的LED灯结构新颖简洁,制备方便,且组装十分高效,在流水化生产过程中具有极高的生产效率;通常LED灯的发热源主要为发光面板和驱动模块,但在现有技术中强化LED灯散热时并没有兼顾到发光面板和驱动模块两个方面的散热,这将会导致在对二者其一进行有效散热时,另一部分仍处于大

量产热状态,LED灯整体仍处于较高温的状态,长期使用情况下仍容易造成灯具损坏,而本实用新型采用对发光面板和驱动模块均构建散热体系,形成一个双散热体系的结构,并构成四大温度梯度的散热体系,由热源发光面板和驱动模块组成温度最高的第一梯度,温度传导到蜂窝导热板和驱动散热外壳形成第二梯度,再经过传导到达内蜂窝灯杯形成第三梯度,LED灯外界环境温度为第四梯度,从第一到第四梯度温度递减,形成有效的温度传导链,且由于第二梯度和第三梯度的存在,外界环境温度受影响极小,不会造成外界环境温度上降低散热效果的情况,四大温度梯度形成一个完整并平衡的散热体系,对热源发光面板和驱动模块进行平稳且有效的散热,使其温度处于一个长期的均匀状态,能够大大增加LED灯的使用寿命。

[0008] 作为优选,所述蜂窝导热板与发光面板的安装面上设有蜂窝散热结构。蜂窝散热结构具有非常优异的导热、散热效果,能够提高约165%的散热效率。

[0009] 作为优选,所述内蜂窝灯杯与驱动散热外壳安装接触的内侧面设有蜂窝散热结构。蜂窝散热结构具有非常优异的导热、散热效果,能够提高约165%的散热效率。

[0010] 作为优选,所述驱动模块采用线性驱动。线性驱动较之非线性驱动和集电极驱动,具有抗干扰能力和稳定性都更佳的优点。

[0011] 作为优选,所述驱动模块上端设有小卡齿,所述蜂窝导热板上设有与驱动模块上小卡齿数量相等且形状适配的通孔,驱动模块和蜂窝导热板通过小卡齿和通孔进行卡位连接。卡位连接的方式既能够起到LED灯所需的内部各组件之间相互稳定的作用,在流水制备、安装的过程中也更加简便、高效。

[0012] 作为优选,所述发光面板采用散热胶对发光二极管进行贴设。发光二极管工作电压很低,工作电流很小,抗冲击和抗震性能好,可靠性高,寿命长,通过调制通过的电流强弱可以方便地调制发光的强弱,使用散热胶对其进行贴设能够更加有效地降低发光二极管的温度,将温度快速发散、传导出去,可起到一定延长发光二极管使用寿命的作用。

[0013] 作为优选,所述驱动模块主体板材为高导热铝基板。高导热铝基板能够提高散热、导热效率。

[0014] 作为优选,所述内蜂窝灯杯为塑包铝结构。塑包铝结构能够提高散热、导热效率。

[0015] 作为优选,所述内蜂窝灯杯灯型包括但不限于:A型、G型、GU10和MR16;所述免焊灯头符合IE60061标准,包括但不限于:E27、E26、E14和E12。灯杯、免焊灯头可用型号极多,适用性极强。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1) 本实用新型所提供的双散热体系的LED灯实现对发光面板和驱动模块共同散热,能够大大提高散热效率并解决了现有LED灯在长期使用内部存在较大温度差,一些部件仍处于较高温状态,易老化受损的问题;

[0018] 2) 以四大温度梯度的方式进行热量传导,使得散热过程稳定并且高效,对外界环境温度影响极小,能够长久保持有效散热;

[0019] 3) 蜂窝散热结构的使用能够进一步提高其散热效果。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为蜂窝散热结构放大图；

[0022] 图中,1灯罩,2螺钉,3发光面板,4蜂窝导热板,5驱动模块,6驱动散热外壳,7内蜂窝灯杯,8免焊灯头,A蜂窝散热结构。

具体实施方式

[0023] 以下通过实施例和附图说明对本实用新型作进一步的说明。

[0024] 如图1所示,一种双散热体系的LED灯,包括灯罩1、发光面板3、驱动模块5和免焊灯头8,所述驱动模块5和免焊灯头8之间设有驱动散热外壳6和内蜂窝灯杯7,驱动模块5和发光面板3之间设有蜂窝导热板4,所述驱动散热外壳6安装在内蜂窝灯杯7内,驱动模块5安装在驱动散热外壳6上,导蜂窝导热板4安装在驱动模块5上,再将发光面板3通过螺钉2固定安装在蜂窝导热板4上,所述灯罩1扣设内蜂窝灯杯7上,内蜂窝灯杯7底部安装免焊灯头8。所述双散热体系的LED灯结构新颖简洁,制备方便,且组装十分高效,在流水化生产过程中具有极高的生产效率;通常LED灯的发热源主要为发光面板3和驱动模块5,但在现有技术中强化LED灯散热时并没有兼顾到发光面板3和驱动模块5两个方面的散热,这将会导致在对二者其一进行有效散热时,另一部分仍处于大量产热状态,LED灯整体仍处于较高温的状态,长期使用情况下仍容易造成灯具损坏,而本实用新型采用对发光面板3和驱动模块5均构建散热体系,形成一个双散热体系的结构,并构成四大温度梯度的散热体系,由热源发光面板3和驱动模块5组成温度最高的第一梯度,温度传导到蜂窝导热板4和驱动散热外壳6形成第二梯度,再经过传导到达内蜂窝灯杯7形成第三梯度,LED灯外界环境温度为第四梯度,从第一到第四梯度温度递减,形成有效的温度传导链,且由于第二梯度和第三梯度的存在,外界环境温度受影响极小,不会造成外界环境温度上升降低散热效果的情况,四大温度梯度形成一个完整并平衡的散热体系,对热源发光面板3和驱动模块5进行平稳且有效的散热,使其温度处于一个长期的均匀状态,能够大大增加LED灯的使用寿命。

[0025] 如图1和2所示,所述蜂窝导热板4与发光面板3的安装面上设有蜂窝散热结构A。蜂窝散热结构A具有非常优异的导热、散热效果,能够提高约165%的散热效率。

[0026] 如图1和2所示,所述内蜂窝灯杯7与驱动散热外壳6安装接触的内侧面设有蜂窝散热结构A。蜂窝散热结构A具有非常优异的导热、散热效果,能够提高约165%的散热效率。

[0027] 所述驱动模块5采用线性驱动。线性驱动较之非线性驱动和集电极驱动,具有抗干扰能力和稳定性都更佳的优点。

[0028] 如图1所示,所述驱动模块5上端设有小卡齿,所述蜂窝导热板4上设有与驱动模块5上小卡齿数量相等且形状适配的通孔,驱动模块5和蜂窝导热板4通过小卡齿和通孔进行卡位连接。卡位连接的方式既能够起到LED灯所需的内部各组件之间相互稳定的作用,在流水制备、安装的过程中也更加简便、高效。

[0029] 如图1所示,所述发光面板3采用散热胶对发光二极管进行贴设。发光二极管工作电压很低,工作电流很小,抗冲击和抗震性能好,可靠性高,寿命长,通过调制通过的电流强弱可以方便地调制发光的强弱,使用散热胶对其进行贴设能够更加有效地降低发光二极管的温度,将温度快速发散、传导出去,可起到一定延长发光二极管使用寿命的作用。

[0030] 所述驱动模块5主体板材为高导热铝基板。高导热铝基板能够提高散热、导热效率。

[0031] 所述内蜂窝灯杯7为塑包铝结构。塑包铝结构能够提高散热、导热效率。

[0032] 所述内蜂窝灯杯7灯型包括但不限于：A型、G型、GU10和MR16；所述免焊灯头8符合IE60061标准，包括但不限于：E27、E26、E14和E12。灯杯、免焊灯头8可用型号极多，适用性极强。

[0033] 本实用新型所提供的双散热体系的LED灯实现对发光面板3和驱动模块5共同散热，能够大大提高散热效率并解决了现有LED灯在长期使用时内部存在较大温度差，一些部件仍处于较高温状态，易老化受损的问题；以四大温度梯度的方式进行热量传导，使得散热过程稳定并且高效，对外界环境温度影响极小，能够长久保持有效散热；蜂窝散热结构A的使用能够进一步提高其散热效果。

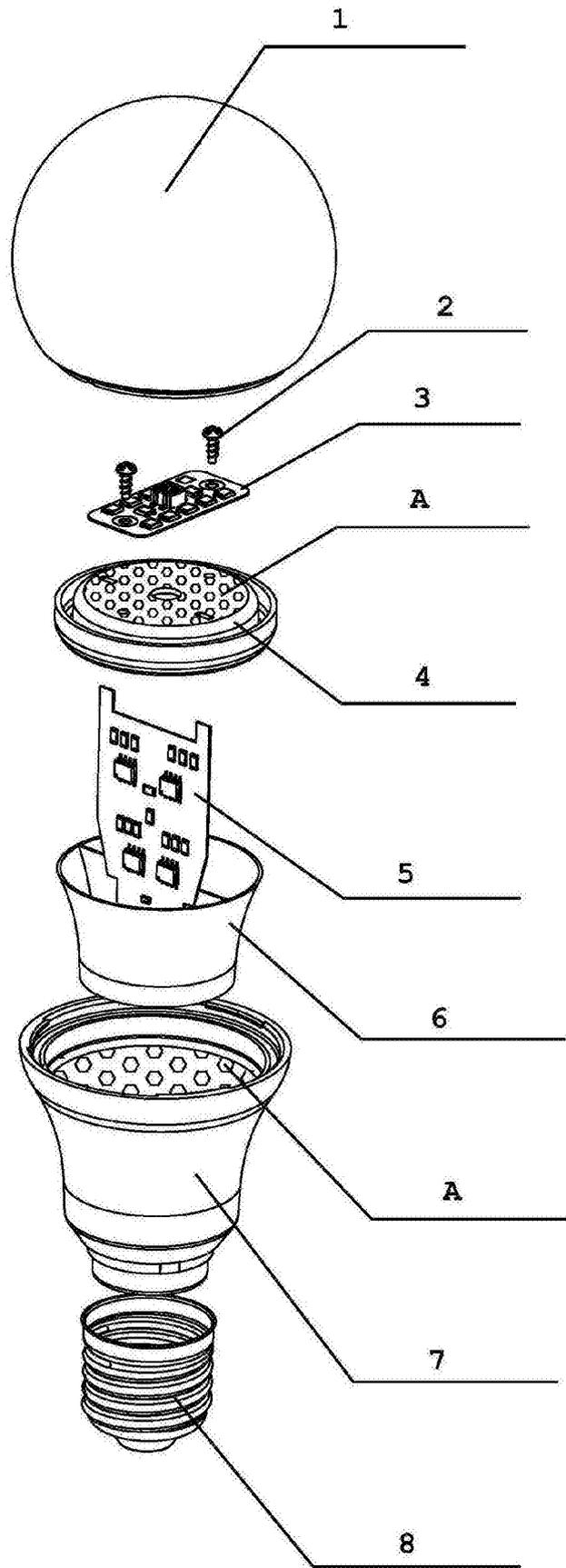


图1

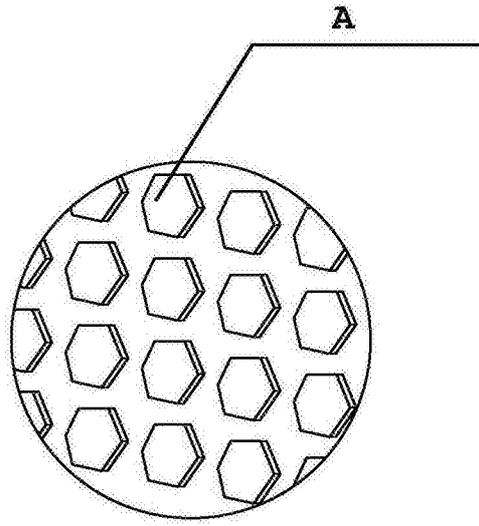


图2