



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101440915 B

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200810159076.3

(22) 申请日 2008.11.25

(73) 专利权人 张建孝

地址 250014 山东省济南市历下区环山路
50号2单元201室

(72) 发明人 李文秀

(74) 专利代理机构 济南信达专利事务有限公司 37100

代理人 姜明

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006.01)

F21V 29/00 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

H01L 23/367 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2006/0109655 A1, 2006.05.25, 全文.

US 6561680 B1, 2003.05.13, 全文.

US 2004/0223327 A1, 2004.11.11, 全文.

CN 2745220 Y, 2005.12.07, 全文.

审查员 张宾

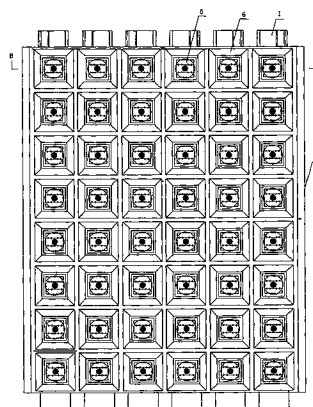
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

组合式极线散热的大功率 LED 电子灯

(57) 摘要

本发明提供一种组合式极线散热的大功率 LED 电子灯。其结构是由 LED 发光管、反光罩、散热片、电路板和矩阵灯座, 散热片作为 LED 发光管的正极导体, 绝缘电路板作为 LED 发光管的负极导体, 绝缘电路板镶嵌在散热片的上表面, 散热片成条排列在矩阵灯座上, 散热片上开有插接 LED 发光管正极管脚的正极插孔和负极漏孔, LED 发光管的正极管脚和负极管脚分别插在散热片的正极插孔和负极漏孔之中, 散热片的上表面设置有绝缘电路板插槽, 绝缘电路板上开有连接负极管脚的插孔, LED 发光管的负极管脚插在绝缘电路板的负极插孔之中, 绝缘电路板上连接负极管脚的插孔位于散热片负极漏孔的中间, 反光罩设置在 LED 发光管的周边。



1. 组合式极线散热的大功率LED电子灯,其特征在于包括LED发光管、反光罩、散热片、电路板和矩阵灯座,散热片作为LED发光管的正极导电体,绝缘电路板作为LED发光管的负极导电体,绝缘电路板镶嵌在散热片的上表面,散热片排列在矩阵灯座上,散热片上开有插接LED发光管正极管脚的正极插孔和负极管脚的负极漏孔,LED发光管的正极管脚和负极管脚分别插在散热片正极插孔和负极漏孔之中,散热片的上表面设置有绝缘电路板插槽,绝缘电路板上开有连接负极管脚的负极管脚插孔,LED发光管的负极管脚插在绝缘电路板的负极管脚插孔之中,绝缘电路板上连接负极管脚的负极管脚插孔位于散热片负极漏孔的中间,反光罩设置在LED发光管的周边。

2. 根据权利要求1所述的组合式极线散热的大功率LED电子灯,其特征在于,反光罩的垂直断面呈V字形,上部开口是矩形或圆形,其下部设置有水平翻边与散热片的上表面连接固定。

3. 根据权利要求1所述的组合式极线散热的大功率LED电子灯,其特征在于散热片的下部设置有散热翅片。

4. 根据权利要求1所述的组合式极线散热的大功率LED电子灯,其特征在于矩阵灯座上设置有散热片插槽,散热片插在矩阵灯座的插槽之中组成LED发光管矩阵电子灯。

5. 根据权利要求1所述的组合式极线散热的大功率LED电子灯,其特征在于散热片为矩形、圆形或环形,LED发光管在散热片上的排列是单排或多排。

6. 根据权利要求1所述的组合式极线散热的大功率LED电子灯,其特征在于LED发光管的管脚是正极管脚数量大于负极管脚数量。

组合式极线散热的大功率 LED 电子灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明设备,具体地说是一种组合式极线散热的大功率 LED 电子灯。

背景技术

[0002] 在当今能源紧缺的世界,人们在各个领域寻找替代能源或开发节能产品,在照明灯具领域人们已经淘汰了第一代光源白炽灯,普遍采用节能的日光灯和辉光灯,但是日光灯和辉光灯系列的节能灯具仍然离不开加热灯丝和镇流器,存在最大的不足是使用寿命短,用户使用后普遍反映节电不省钱。随着世界能源的进一步紧缺,人们开始研究耗电更小,使用寿命更长的 LED 发光管作为新兴照明光源,大功率发光管的电子灯已经开始在一些照明领域得到应用,比如汽车的指示灯、手电筒还有一些的功率的路灯或警示灯,但是现有技术的 LED 发光管的功率远达不到较大场合照明的要求,一般情况下大功率灯具都是由多只发光管阵列组合起来达到所需功率和照度的,但是现有技术的多只发光管阵列组合后产生的热量直接影响到灯具的发光效率和使用寿命。因此,设法减小管子的发热量和尽快将已产生的热量散掉,也就是要在不超过管子允许结温的前提下使灯具达到热平衡成了这项应用技术的最大难题。

[0003] 多只发光管阵列组合是先用串联或并联两种形式组合成小的单元,然后根据再所需功率的大小将多个串联的单元并联或将多个并联的单元再串联,这两种组连方式在理论上都是可以的。

[0004] 但是,由于每只发光管的内阻和某些参数不尽相同,串联形式的单元在通电后每只管子上的电压降是不同的,这样就造成了每只管子工作时的功率不同进而温升不同,发光管串联连接方式给管子的散热在制造工艺上造成了很大的难度,不得不借用非金属导热材料来实现散热,但是非金属材料的低导热率又大大降低了管子的散热效率,由于散热问题没有真正得到解决,LED 发光管的工作电流无法达到最佳状态,灯光照度就无法达到最高,大电流下工作,LED 发光管内部的热量会增加 LED 发光管的电阻,电阻的增加反过来又会加大 LED 发光管的发热进而导致 LED 发光管烧坏,因而,目前还未有真正的理想的照明用电子灯得到应用。

发明内容

[0005] 本发明提供一种结构简单,成本低廉的组合式极线散热的大功率 LED 电子灯。

[0006] 本发明的电子灯是按以下方式实现的,该电子的结构是由 LED 发光管、反光罩、散热片、电路板和矩阵灯座,散热片作为 LED 发光管的正极导电体,绝缘电路板作为 LED 发光管的负极导电体,绝缘电路板镶嵌在散热片的上表面,散热片平行并排或组成六角形状排列在矩阵灯座上,散热片上开有插接 LED 发光管正极管脚的正极插孔和负极漏孔,LED 发光管的正极和负极分别插在散热片的正极插孔和负极漏孔之中,散热片的上表面设置有绝缘电路板插槽,绝缘电路板上开有连接负极的插孔,LED 发光管的负极管脚插在绝缘电路板

的插孔之中,绝缘电路板上连接负极的插孔位于散热片负极漏孔的中间,反光罩设置在 LED 发光管的周边。

[0007] 本发明的有益效果是:设计合理、散热效果好,可以使灯具中 LED 发光管的工作电流调整到最佳状态,因而大大提高了 LED 发光管的照度,为了进一步提高 LED 发光管的照度,还在每个 LED 发光管的周边设置反光罩,将全部散射的和因交叉而造成损耗的可见光集中反射到规定的范围内,使二次配光更趋合理。反光罩与散热片的合理配合大大提高了散热效果,同时提高了灯具的使用寿命。使节能的 LED 发光管矩阵灯具代替现有的耗能较高的灯具成为现实。从此掀起一场世界性的照明灯具大革命。

附图说明

[0008] 附图 1 是组合式极线散热的大功率 LED 电子灯俯视结构示意图;

[0009] 附图 2 是图 1 的 B-B 向断面结构示意图;

[0010] 附图 3 是单只 LED 发光管与散热片、反光罩的组合结构示意图;

[0011] 附图 4 是单只 LED 发光管的主视结构示意图;

[0012] 附图 5 是单只 LED 发光管的仰视结构示意图;

[0013] 附图 6 是散热片的俯视结构示意图;

[0014] 附图 7 是图 6 的 A-A 向断面结构示意图。

[0015] 附图标记说明:散热片 1、负极漏孔 2、正极插孔 3、散热翅片 4、LED 发光管、反光罩 6、正极管脚 7、负极管脚 8、绝缘电路板 9、矩阵灯座 10、绝缘电路板插槽 11。

具体实施方式

[0016] 参照说明书附图对本发明的组合式极线散热的大功率 LED 电子灯作以下详细的说明。

[0017] 如附图 1-5 所示,本发明的组合式极线散热的大功率 LED 电子灯,其结构是由 LED 发光管 5、反光罩 6、散热片 1、绝缘电路板 9 和矩阵灯座 10 组成,散热片 1 作为 LED 发光管 5 的正极导体,绝缘电路板 9 作为 LED 发光管 5 的负极导体,绝缘电路板 9 镶嵌在散热片 1 的上表面,散热片 1 成条排列在矩阵灯座 10 上,散热片 1 上开有插接 LED 发光管负极管脚 8 的负极漏孔 2 和正极管脚 7 的正极插孔 3,LED 发光管 5 的正极管脚 7 和负极管脚 8 分别插在散热片 1 的正极插孔 3 负极漏孔 2 之中,散热片 1 的上表面设置有绝缘电路板插槽 11,绝缘电路板 9 上开有连接负极管脚 8 的插孔,LED 发光管 5 的负极管脚 8 插在绝缘电路板 9 的插孔之中,绝缘电路板 9 上连接负极管脚 8 的插孔位于散热片 1 负极漏孔 2 的中间,反光罩 6 设置在 LED 发光管 5 的周边。

[0018] 反光罩 6 的垂直断面呈 V 字形,上部开口是矩形或圆形,其下部设置有水平翻边与散热片 1 的上表面连接固定。

[0019] 散热片 1 的下部设置有散热翅片 4。

[0020] 矩阵灯座 10 上设置有散热片插槽,散热片 1 插在矩阵灯座 10 的插槽之中组成 LED 发光管矩阵电子灯。

[0021] 散热片 1 为条形、矩形、圆形或环形,LED 发光管 5 在散热片 1 上的排列是单排或多排。

[0022] LED 发光管 5 的管脚是正极管脚 7 数量大于负极管脚 8 数量。

[0023] 实施例

[0024] 本发明的组合式极线散热的大功率 LED 电子灯,所使用的 LED 发光管的共有八只引出管脚,如附图 3-5 所示,其中六根管脚为正极引出脚、两根管脚为负极引出脚。现有技术是 n 只管子并联时正负极需要分别用导线连接在一起,并且正负极间需互相绝缘。本发明的电子灯是将正极的连接导线制作成铝质的散热器形状,如附图 3、6、7 所示,在散热器的正上面冲压了 n 组等距离分布的有六个正极管脚插孔的位置。在散热器上方纵向的一边有一个可供连接负极管脚的绝缘电路板条插入的凹槽,凹槽中位于每个发光管负极引脚的下方有一个长椭圆形镂空,是防止发光管插入后正负极管脚间短路。

[0025] 负极绝缘电路板是用双面敷铜板制成的印刷线路板,绝缘电路板的两侧边纵向腐蚀掉一定宽度的边,插入散热器的凹槽后正负极间形成绝缘。在正负极导电板两端分别有供连接引线的孔用以与其他并联单元连接或外接电源。

[0026] 正负极板及发光管安装完后,两端扣上塑料的安装座,即是一个完整的单元,可用若干单元组装成不同功率的矩阵灯具。

[0027] 1:LED 发光管订做加工;

[0028] 2:散热器模具轧制;

[0029] 3:印刷线路板外加工;

[0030] 4:灯具通过生产流水线装配;

[0031] 5:反光板采用铝合金薄板冲压制成,也可使用注塑真空镀膜工艺制成。

[0032] 本产品显著特点是节能,利用此技术生产的灯具是目前世界上最节能的照明灯具,可在不同的场合做照明光源使用。

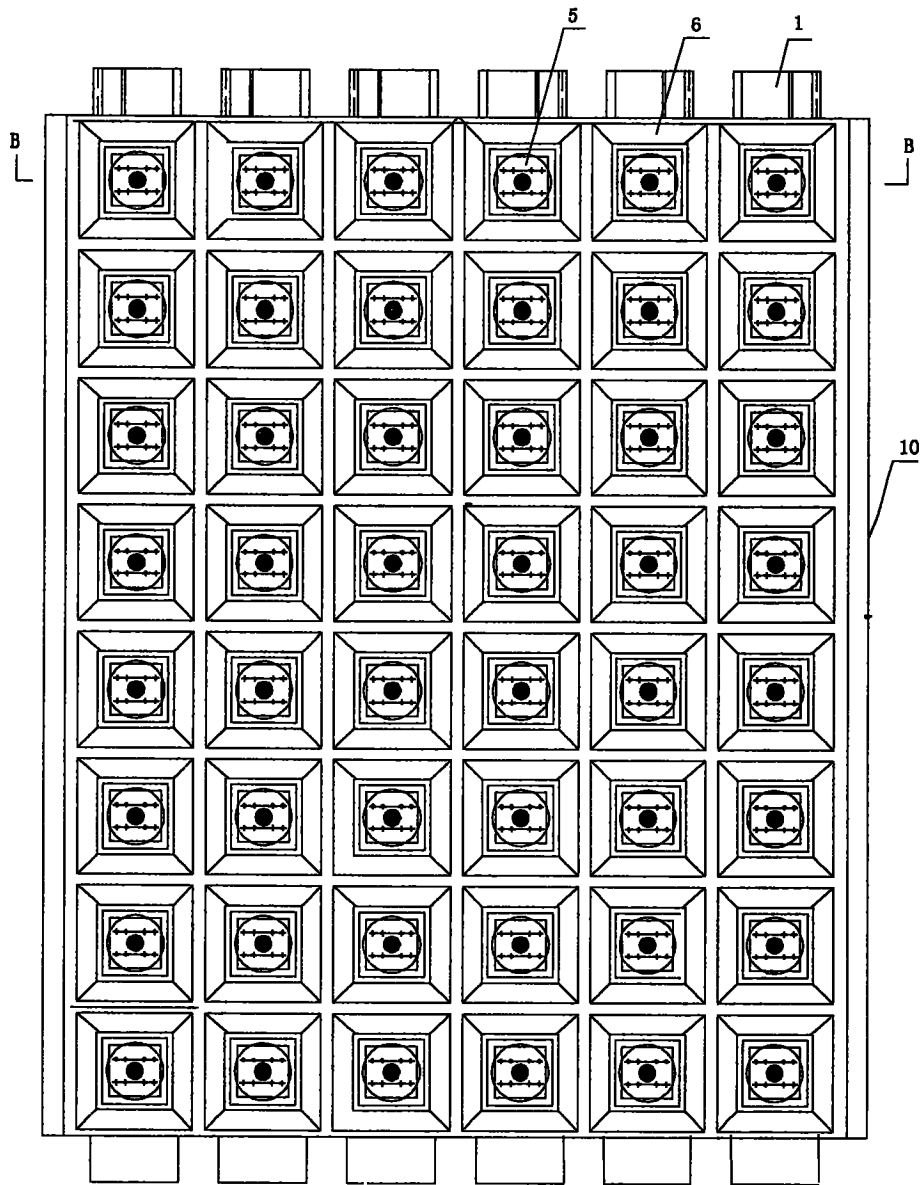


图 1

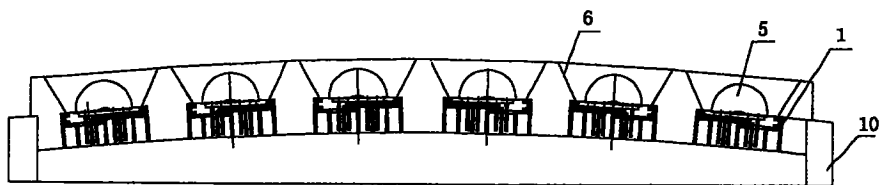


图 2B-B

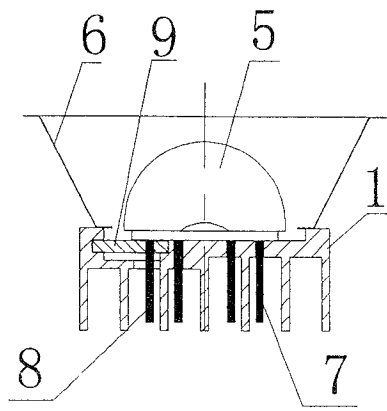


图 3

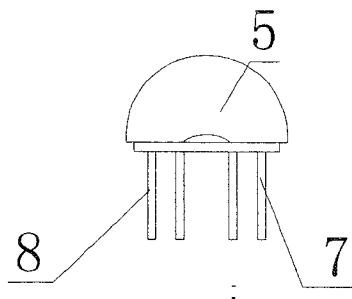


图 4

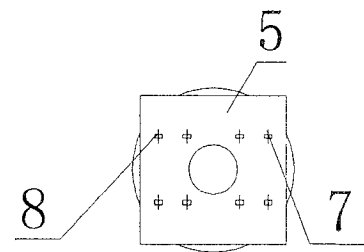


图 5

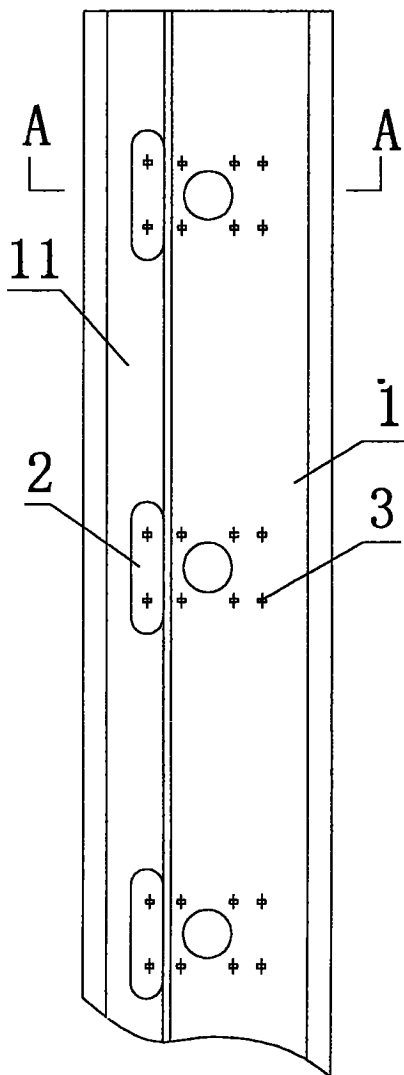


图 6

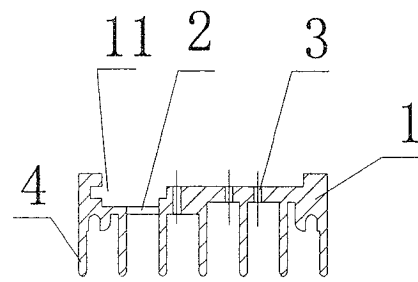


图 7A-A