(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222026903 U
(45)授权公告日 2024.11.19

(21)申请号 202420719258.6

(22)申请日 2024.04.09

(73)专利权人 扬州市安定灯饰集团有限公司
地址 225000 江苏省扬州市高邮市郭集镇工业园区

(72)发明人 顾梅琴 徐军

(74)专利代理机构 扬州邗诚专利代理事务所(普通合伙) 32469
专利代理师 谢瑞英

(51)Int.Cl.
F21V 29/71(2015.01)
F21V 29/56(2015.01)
F21V 29/85(2015.01)
F21Y 115/10(2016.01)

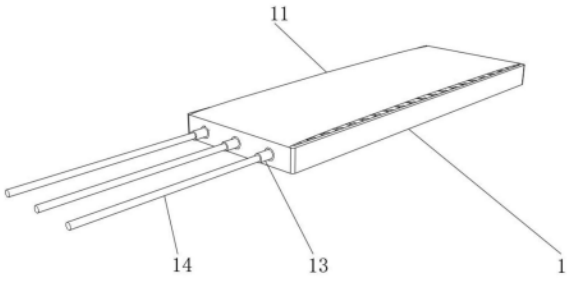
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种LED光源石墨烯热沉积结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种LED光源石墨烯热沉积结构,包括灯壳,所述灯壳的内部中心处设置有电路板,所述电路板的底部外侧贴合设置有导热板,所述导热板的内侧及其底面上均包覆设置有石墨烯涂层,所述导热板的底部外侧贴合设置有换热板,所述换热板底部伸出到灯壳的外部且与其滑动连接,所述换热板的底部右侧固定连接有水冷单元,所述水冷单元的左侧前后对称设置有环流管,所述环流管的顶端均伸入换热板的内侧且形成环流通路,通过在LED灯的电路板底部外侧包覆一层导热板并在其内外侧沉积石墨烯涂层进行高效的热传导,随之再设置换热板贴合导热板的底面并配合水冷单元与环流通路完成两者热量的快速交换,以此达到LED灯自发热器件的快速散热。



CN 222026903 U

1.一种LED光源石墨烯热沉积结构,包括灯壳(1),其特征在于:所述灯壳(1)的内部中心处设置有电路板(2),所述电路板(2)的顶部前后等距固定有若干个隔热架(3),所述隔热架(3)的顶部左右等距嵌合有若干个灯管(4);

所述电路板(2)的底部外侧贴合设置有导热板(5),所述导热板(5)的左右两侧与灯壳(1)卡合连接,所述导热板(5)的内侧及其底面上均包覆设置有石墨烯涂层(6),所述导热板(5)的底部外侧贴合设置有换热板(7),所述换热板(7)底部伸出到灯壳(1)的外部且与其滑动连接,所述换热板(7)的底部右侧固定连接有水冷单元(8),所述水冷单元(8)的左侧前后对称设置有环流管(9),所述环流管(9)的顶端均伸入换热板(7)的内侧且形成环流通路(10);

所述灯壳(1)的顶部内侧卡合连接有弧型灯罩(11),所述灯壳(1)的左侧前后等距设有若干个连接槽口(12),所述连接槽口(12)的左侧均对应配合转动套(13),所述转动套(13)的右端均伸入连接槽口(12)内与灯壳(1)螺纹连接。

2.根据权利要求1所述的一种LED光源石墨烯热沉积结构,其特征在于:所述水冷单元(8)配备有远程控制功能并与维护人员的手机端相连。

3.根据权利要求1所述的一种LED光源石墨烯热沉积结构,其特征在于:所述换热板(7)的左侧固定连接有卡条,所述卡条的顶部伸入灯壳(1)的内壁中且与其卡合连接。

4.根据权利要求1所述的一种LED光源石墨烯热沉积结构,其特征在于:所述弧型灯罩(11)的外表面包覆有一层纳米涂层。

5.根据权利要求1所述的一种LED光源石墨烯热沉积结构,其特征在于:所述转动套(13)的右侧外沿均固定连接有橡胶垫圈,所述橡胶垫圈的右侧与灯壳(1)挤压贴合设置。

6.根据权利要求1所述的一种LED光源石墨烯热沉积结构,其特征在于:所述转动套(13)的左侧中心处均固定连接有软骨支架(14)。

一种LED光源石墨烯热沉积结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED散热技术领域,尤其涉及一种LED光源石墨烯热沉积结构。

背景技术

[0002] LED光源打造的LED灯具,主要由LED、散热结构、驱动器、透镜组成,一般来说,LED灯工作是否稳定,品质好坏,与灯体本身散热至关重要,市场上的高亮度LED灯的散热结构一般来说,依照从散热器带走热量的方式,可以将其分为主动式散热和被动式散热,所谓的被动式散热,是指通过散热片将热源LED光源热量自然散发到空气中,其散热的效果与散热片大小成正比,主动式散热是通过系统以外的一些设计,将LED照明过程产生的热能分散出去。主动散热又可以分为风冷散热、液冷散热、热管散热、半导体制冷、化学制冷等,这些散热结构多布设在灯壳的外部,需要电路芯片自加热产生的热量先传导到灯壳再与散热结构进行换热降温,其热传导效率较低,散热效果不够理想。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种LED光源石墨烯热沉积结构。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种LED光源石墨烯热沉积结构,包括灯壳,所述灯壳的内部中心处设置有电路板,所述电路板的顶部前后等距固定有若干个隔热架,所述隔热架的顶部左右等距嵌合有若干个灯管,所述电路板的底部外侧贴合设置有导热板,所述导热板的左右两侧与灯壳卡合连接,所述导热板的内侧及其底面上均包覆设置有石墨烯涂层,所述导热板的底部外侧贴合设置有换热板,所述换热板底部伸出到灯壳的外部且与其滑动连接,所述换热板的底部右侧固定连接有水冷单元,所述水冷单元的左侧前后对称设置有环流管,所述环流管的顶端均伸入换热板的内侧且形成环流通路,所述灯壳的顶部内侧卡合连接有弧型灯罩,所述灯壳的左侧前后等距设有若干个连接槽口,所述连接槽口的左侧均对应配合转动套,所述转动套的右端均伸入连接槽口内与灯壳螺纹连接,通过在LED灯的电路板底部外侧包覆一层导热板并在其内外侧沉积石墨烯涂层进行高效的热传导,随之再设置换热板贴合导热板的底面并配合水冷单元与环流通路完成两者热量的快速交换,以此达到LED灯自发热器件的快速散热,避免芯片温度持续升高,引起热应力的非均匀分布、芯片发光效率和荧光粉激射效率下降,导致器件失效,影响LED灯的使用寿命。

[0005] 作为上述技术方案的进一步描述:所述水冷单元配备有远程控制功能并与维护人员的手机端相连,便于根据季节的不同远程控制水冷单元的开关,节省能源。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:所述换热板的左侧固定连接有卡条,所述卡条的顶部伸入灯壳的内壁中且与其卡合连接,便于拆解下换热板进行调试补水或更换,以及方便对灯壳内的其他器件进行取出检查。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:所述弧型灯罩的外表面包覆有一层纳米涂层,

阻水防尘,降低水渍和灰尘在弧型灯罩上的依附强度,保持光源的充足。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:所述转动套的右侧外沿均固定连接有橡胶垫圈,所述橡胶垫圈的右侧与灯壳挤压贴合设置,对连接槽口进行密封隔离的同时避免转动套与灯壳连接时发生磨损问题。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述转动套的左侧中心处均固定连接有软骨支架,便于自由弯折其来调整LED灯的照射角度进行灵活化使用。

[0010] 本实用新型具有如下有益效果:

[0011] 本实用新型中,通过在LED灯的电路板底部外侧包覆一层导热板并在其内外侧沉积石墨烯涂层进行高效的热传导,随之再设置换热板贴合导热板的底面并配合水冷单元与环流通路完成两者热量的快速交换,以此达到LED灯自发热器件的快速散热,避免芯片温度持续升高,引起热应力的非均匀分布、芯片发光效率和荧光粉激射效率下降,导致器件失效,影响LED灯的使用寿命。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提出的一种LED光源石墨烯热沉积结构中灯管的排列示意图;

[0013] 图2为本实用新型提出的一种LED光源石墨烯热沉积结构中导热板与电路板的位置示意图;

[0014] 图3为本实用新型提出的一种LED光源石墨烯热沉积结构中水冷单元与环流通路的示意图;

[0015] 图4为本实用新型提出的一种LED光源石墨烯热沉积结构的整体示意图。

[0016] 其中,1、灯壳;2、电路板;3、隔热架;4、灯管;5、导热板;6、石墨烯涂层;7、换热板;8、水冷单元;9、环流管;10、环流通路;11、弧型灯罩;12、连接槽口;13、转动套;14、软骨支架。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 参照图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种LED光源石墨烯热沉积结构,包括灯壳1,灯壳1的内部中心处设置有电路板2,电路板2的顶部前后等距固定有若干个隔热架3,隔热架3的顶部左右等距嵌合有若干个灯管4,电路板2的底部外侧贴合设置有导热板5,

导热板5的左右两侧与灯壳1卡合连接,导热板5的内侧及其底面上均包覆设置有石墨烯涂层6,导热板5的底部外侧贴合设置有换热板7,换热板7底部伸出到灯壳1的外部且与其滑动连接,换热板7的底部右侧固定连接有水冷单元8,水冷单元8的左侧前后对称设置有环流管9,环流管9的顶端均伸入换热板7的内侧且形成环流通路10,灯壳1的顶部内侧卡合连接有弧型灯罩11,灯壳1的左侧前后等距设有若干个连接槽口12,连接槽口12的左侧均对应配合转动套13,转动套13的右端均伸入连接槽口12内与灯壳1螺纹连接,水冷单元8配备有远程控制功能并与维护人员的手机端相连,换热板7的左侧固定连接有卡条,卡条的顶部伸入灯壳1的内壁中且与其卡合连接,弧型灯罩11的外表面包覆有一层纳米涂层,转动套13的右侧外沿均固定连接有橡胶垫圈,橡胶垫圈的右侧与灯壳1挤压贴合设置,转动套13的左侧中心处均固定连接有软骨支架14。

[0021] 工作原理:本实用新型中,通过在LED灯的电路板2底部外侧包覆一层导热板5并在其内外侧沉积石墨烯涂层6进行高效的热传导,随之再设置换热板7贴合导热板5的底面并配合水冷单元8与环流通路10完成两者热量的快速交换,以此达到LED灯自发热器件的快速散热,避免其芯片温度持续升高,引起热应力的非均匀分布、芯片发光效率和荧光粉激射效率下降,导致器件失效,影响LED灯的使用寿命。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

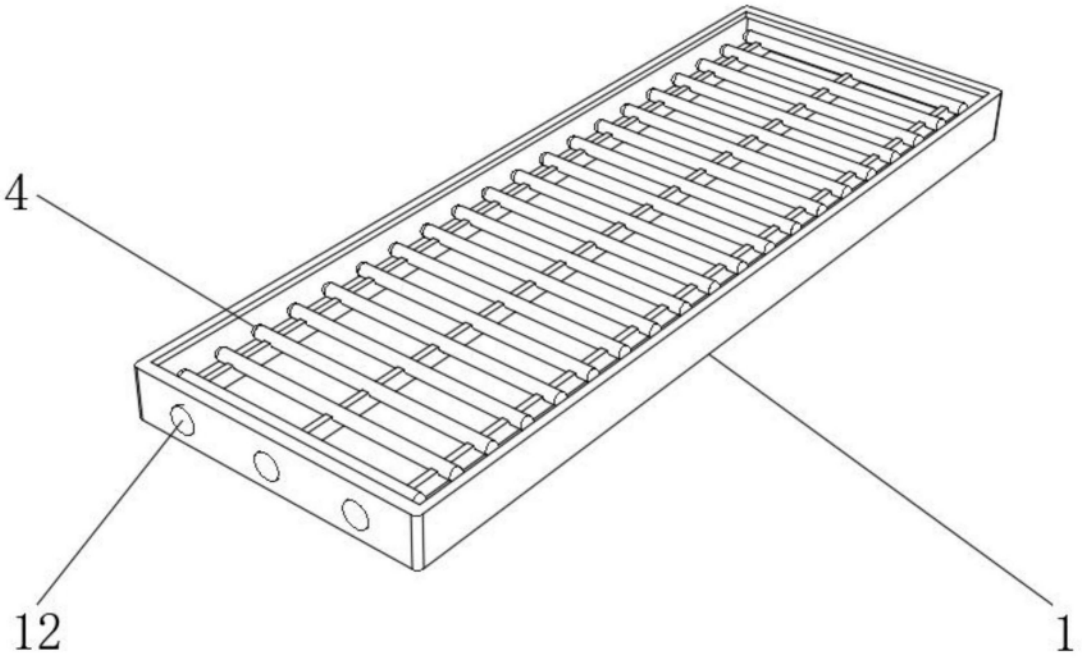


图1

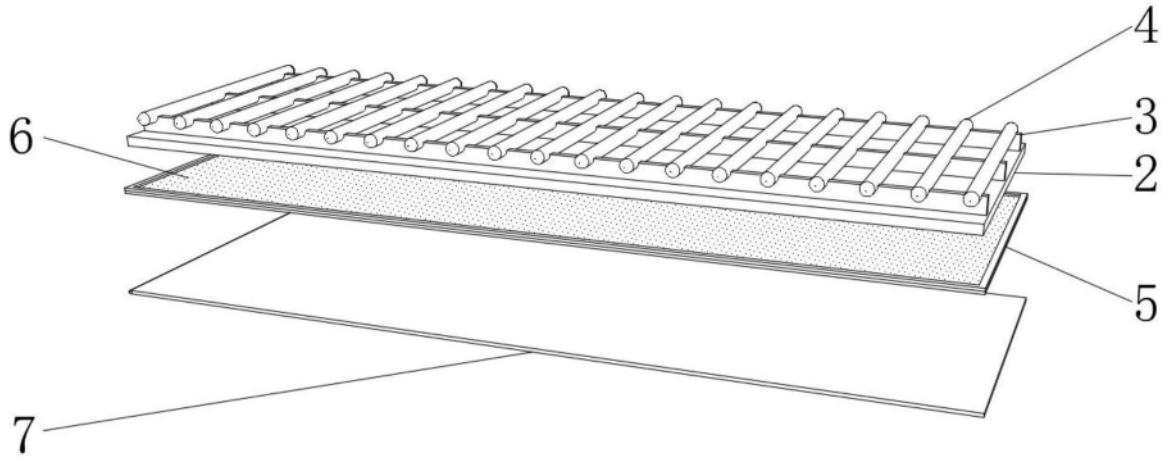


图2

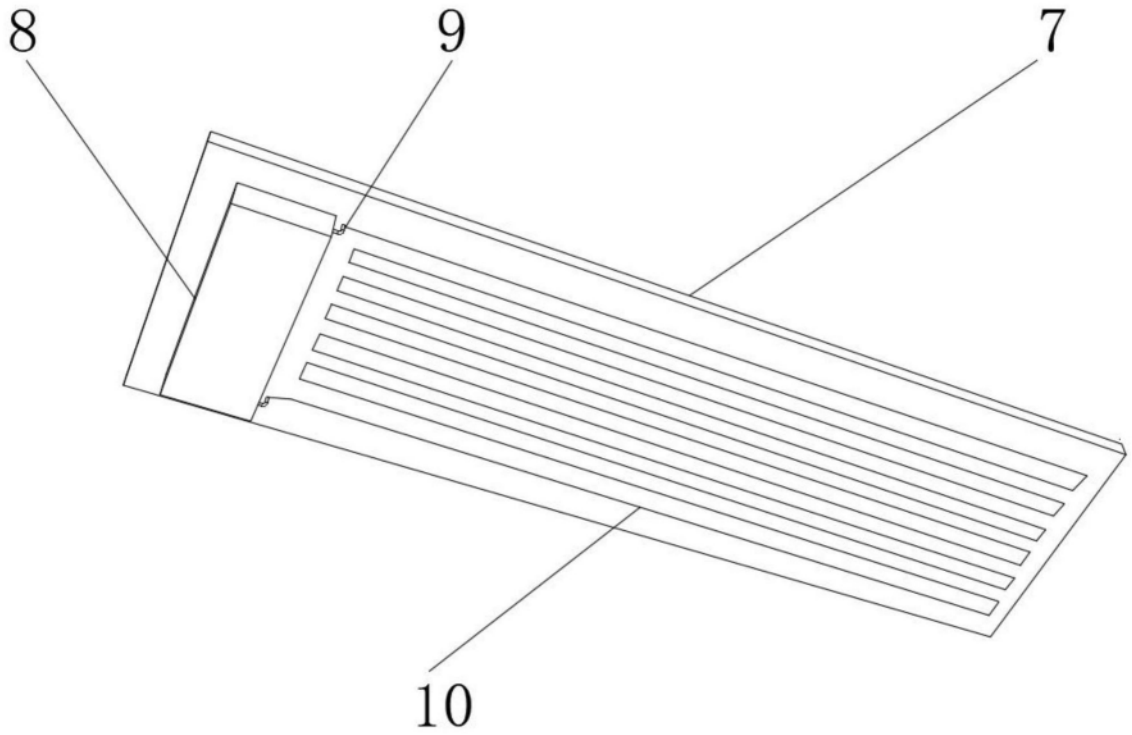


图3

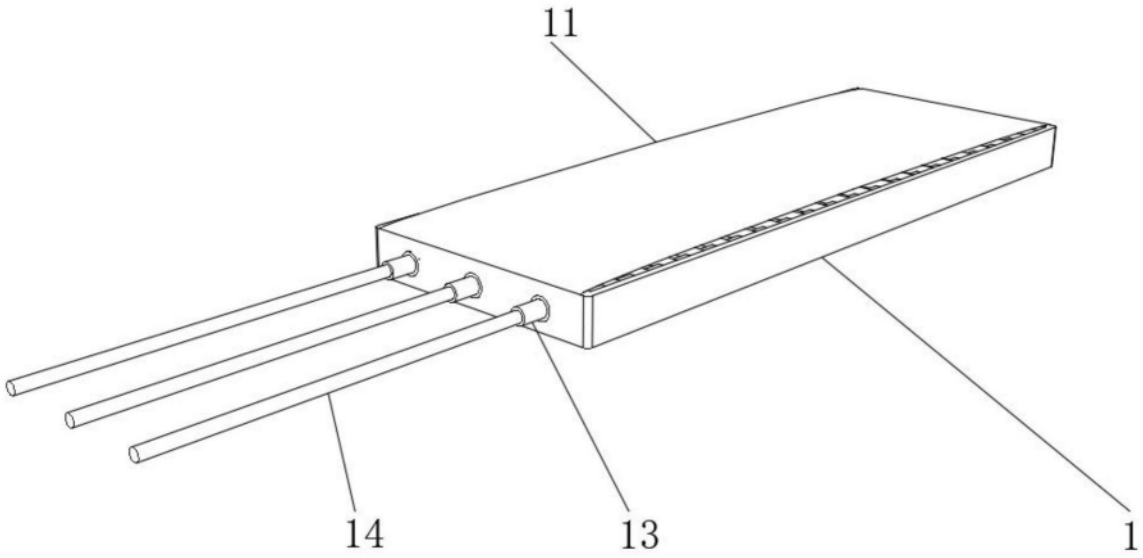


图4