(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203757621 U
(45)授权公告日 2014.08.06

(21)申请号 201420098639.3
(22)申请日 2014.03.05
(73)专利权人 深圳市如器科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街道雪象下雪村牛古岭 8 号一栋 5 楼
(72)发明人 吴世清
(74)专利代理机构 北京英特普罗知识产权代理有限公司 11015
代理人 齐永红
(51)Int.Cl.
F21V 17/12(2006.01)
F21V 17/16(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21V 31/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

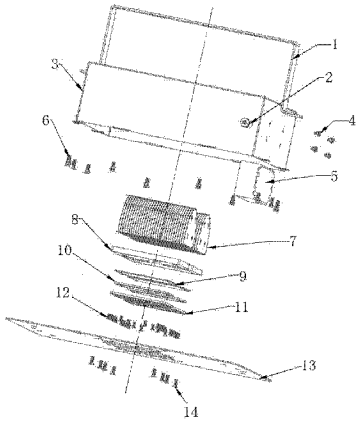
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

带有纳米碳管涂层散热模块的防水型 LED 加油站灯

(57)摘要

一种带有纳米碳管涂层散热模块的防水型 LED 加油站灯，它包括安装支架、上盖、电源固定螺丝、电源、面板和螺纹连接件 I，它还包括一个独立的具有防水散热功能的 LED 模块，LED 模块包括铝合金底板、LED 灯板、防水圈、透镜、螺纹连接件 II 以及表面涂覆有一层纳米碳管涂层的散热鳍片组件，散热鳍片组件经锡焊贴合在铝合金底板的上表面上，铝合金底板的下表面与 LED 灯板以焊锡贴合，位于 LED 灯板正下方的透镜通过螺纹连接件 II 固定在铝合金底板上，透镜的上表面设有防水圈；所述 LED 模块位于上盖和面板构成的封闭空间内，LED 模块还通过螺纹连接件 III 固定在面板上；本实用新型具有散热效果好、防护高和结构轻巧实用的优点。



CN 203757621 U

1. 一种带有纳米碳管涂层散热模块的防水型 LED 加油站灯，它包括安装支架、上盖、电源固定螺丝、电源、面板和螺纹连接件 I，其特征在于：它还包括一个独立的具有防水散热功能的 LED 模块，所述 LED 模块包括铝合金底板、LED 灯板、防水圈、透镜、螺纹连接件 II 以及表面涂覆有一层纳米碳管涂层的散热鳍片组件，散热鳍片组件经锡焊贴合在铝合金底板的上表面上，铝合金底板的下表面与 LED 灯板以焊锡贴合，位于 LED 灯板正下方的透镜通过螺纹连接件 II 固定在铝合金底板上，透镜的上表面设有防水圈；

所述上盖的侧壁上连接有防水螺丝，上盖的顶部固定在安装支架的下部，电源通过电源固定螺丝连接在上盖的内侧壁上，面板通过螺纹连接件 I 连接在上盖的底部，并与上盖构成一个封闭的空间；

所述 LED 模块位于上盖和面板构成的封闭空间内，LED 模块还通过螺纹连接件 III 固定在面板上。

2. 如权利要求 1 所述的带有纳米碳管涂层散热模块的防水型 LED 加油站灯，其特征在于：所述散热鳍片组件是由多片铝合金鳍片通过其上的卡扣相互扣连而成。

3. 如权利要求 1 所述的带有纳米碳管涂层散热模块的防水型 LED 加油站灯，其特征在于：所述螺纹连接件 I、螺纹连接件 II 和螺纹连接件 III 均为沉头螺丝。

4. 如权利要求 1 所述的带有纳米碳管涂层散热模块的防水型 LED 加油站灯，其特征在于：所述 LED 灯板上焊接有 LED。

5. 如权利要求 1 所述的带有纳米碳管涂层散热模块的防水型 LED 加油站灯，其特征在于：所述防水圈为防水硅胶圈。

带有纳米碳管涂层散热模块的防水型 LED 加油站灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明灯具，尤其涉及一种带有纳米碳管涂层散热模块的防水型 LED 加油站灯。

背景技术

[0002] 目前，市面上存在的加油站灯，主要部件包括灯体，驱动电源、散热器和 LED 光源等，散热器大部分为铝型材挤压成型，它包括一个铝的实心圆柱体以及分布在实心圆柱体上的多个鳍片，这些鳍片均以各自的一端与铝的实心圆柱体相连在一起，并呈放射状圆周形排列。

[0003] 采用上述散热器的 LED 灯具在工作时，LED 光源工作产生的热量通过这个实心铝型材把热量导走，热量依靠散热器鳍片表面与空气接触，散热器鳍与空气进行热交换，从而把热量散发到空气中去。。已有同类产品的一个缺点是实心铝挤型材散热器导热效率低，传热速度慢和表面积有限，这些缺点导致了 LED 光源的热量集中，不能及时把 LED 产生的热量导走；使得热量沉积在光源处，导致光源结温过高，造成光衰严重。另一个缺点是由于铝挤型材散热器的体积和重量比较大，导致整灯的体积太大和重量太重，安装和维护不方便，尤其是安装于加油站的顶棚或天花板上时存在更大的安全隐患，且大部分为不防水灯具。另外由于 IP 防护等级低，不能应用于户外环境，因此，目前的 LED 灯具也有一定的使用局限性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种带有纳米碳管涂层散热模块的防水型 LED 加油站灯，它具有散热效果好、防护高和结构轻巧实用的优点。

[0005] 本实用新型是这样来实现的：它包括安装支架、上盖、电源固定螺丝、电源、面板和螺纹连接件 I，其特征在于：它还包括一个独立的具有防水散热功能的 LED 模块，所述 LED 模块包括铝合金底板、LED 灯板、防水圈、透镜、螺纹连接件 II 以及表面涂覆有一层纳米碳管涂层的散热鳍片组件，散热鳍片组件经锡焊贴合在铝合金底板的上表面上，铝合金底板的下表面与 LED 灯板以焊锡贴合，位于 LED 灯板正下方的透镜通过螺纹连接件 II 固定在铝合金底板上，透镜的上表面设有防水圈；

[0006] 所述上盖的侧壁上连接有防水螺丝，上盖的顶部固定在安装支架的下部，电源通过电源固定螺丝连接在上盖的内侧壁上，面板通过螺纹连接件 I 连接在上盖的底部，并与上盖构成一个封闭的空间；

[0007] 所述 LED 模块位于上盖和面板构成的封闭空间内，LED 模块还通过螺纹连接件 III 固定在面板上。

[0008] 所述散热鳍片组件是由多片铝合金鳍片通过其上的卡扣相互扣连而成；所述螺纹连接件 I、螺纹连接件 II 和螺纹连接件 III 均为沉头螺丝；所述 LED 灯板上焊接有 LED；所述防水圈为防水硅胶圈。

[0009] 本实用新型的有益效果为：本实用新型采用铝合金鳍片和碳钠米涂层以及模块化结构设计，使LED热量分散不集中，使热交换能力增强，并使LED灯具的使用寿命大大延长，还大大降低了散热器的体积和重量。采用透镜和硅胶圈防水，硅胶耐腐蚀，能使防护等级达到IP67；提高了LED灯具的安全性和适用性，可广泛应用于加油站等户外场合。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构爆炸图。

[0011] 在图中，1、安装支架2、防水螺丝3、上盖4、电源固定螺丝5、电源6、螺纹连接件I7、散热鳍片组件8、铝合金底板9、LED灯板10、防水圈11、透镜12、螺纹连接件II13、面板14、螺纹连接件III。

具体实施方式

[0012] 如图1所示，本实用新型的具体实施方式是这样的，它包括安装支架1、上盖3、电源固定螺丝4、电源5、面板13和螺纹连接件I6，其特征在于：它还包括一个独立的具有防水散热功能的LED模块，所述LED模块包括铝合金底板8、LED灯板9、防水圈10、透镜11、螺纹连接件II12以及表面涂覆有一层纳米碳管涂层的散热鳍片组件7，散热鳍片组件7经锡焊贴合在铝合金底板8的上表面上，铝合金底板8的下表面与LED灯板9以焊锡贴合，位于LED灯板9正下方的透镜11通过螺纹连接件II12固定在铝合金底板8上，透镜的11上表面设有防水圈10；所述散热鳍片组件7是由多片铝合金鳍片通过其上的卡扣相互扣连而成；

[0013] 在实际生产中，首先，将铝合金鳍片表面清洗干净，以增加其表面附着力，再于铝合金鳍片表面披覆一层纳米碳管涂层，纳米碳管涂层能够使铝合金鳍片的表面积增大许多倍，能够极大的提高散热鳍片组件7的散热速度。按照上述结构位置组装后，就形成一个完整独立的具有防水散热功能的LED模块。

[0014] 所述上盖3的侧壁上连接有防水螺丝2，上盖3的顶部固定在安装支架1的下部，电源5通过电源固定螺丝4连接在上盖3的内侧壁上，面板13通过螺纹连接件I6连接在上盖3的底部，并与上盖3构成一个封闭的空间；

[0015] 所述LED模块位于上盖3和面板13构成的封闭空间内，LED模块还通过螺纹连接件III14固定在面板13上。按照上述结构组装后，即为一个完整的具有较好散热效果的防水型LED加油站灯。

[0016] 其中，所述螺纹连接件I6、螺纹连接件II12和螺纹连接件III14均为沉头螺丝；所述LED灯板9上焊接有LED；所述防水圈10为防水硅胶圈。

[0017] 在LED光源工作时，它所产生的热量通过铝合金底板8传导到散热鳍片组件7，散热鳍片组件7的铝合金鳍片表面与周围的空气接触形成热交换；由于纳米碳管涂层的存在，热交换能力大大增强。另外由于LED加油站灯采用独立的模块化组成，使热量分散，也降低了光源结温。根据实际照明亮度要求，可以通过螺纹连接件III14把若干个独立的LED模块固定在灯体的面板13上。防水硅胶圈通过透镜11和螺纹连接件II12压紧，使IP等级达到IP67以上；可应用于户外。

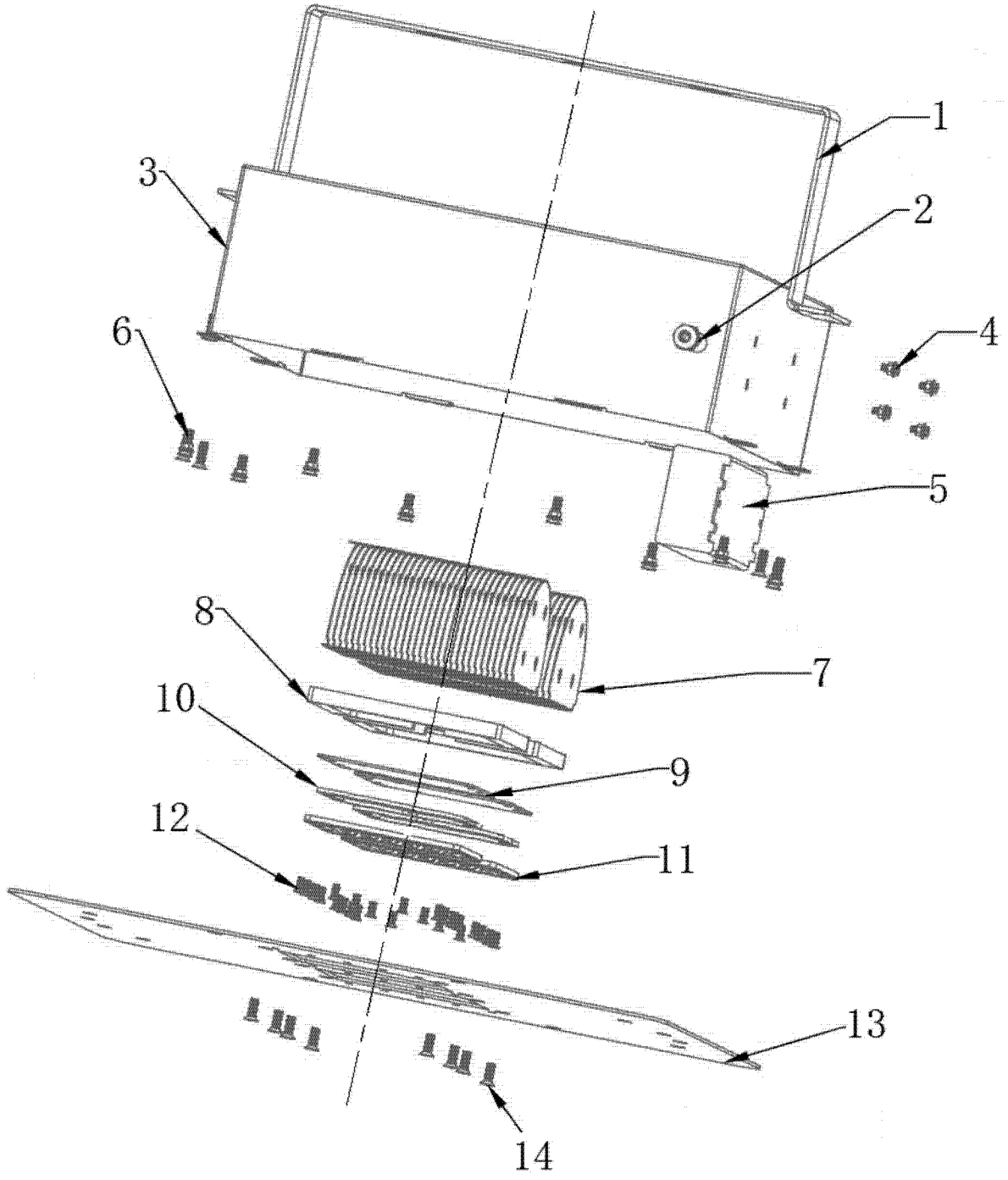


图 1