(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 203082691 U
(45)授权公告日 2013.07.24

(21)申请号 201220741313.9

(22)申请日 2012.12.28

(73)专利权人 东莞市星曜光电照明科技有限公司
地址 523129 广东省东莞市东城区莞龙路余屋路段 36 号第二层

(72)发明人 范远旺

(74)专利代理机构 深圳市国科知识产权代理事务所（普通合伙）44296
代理人 陈永辉

(51)Int.Cl.
F21S 8/00(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

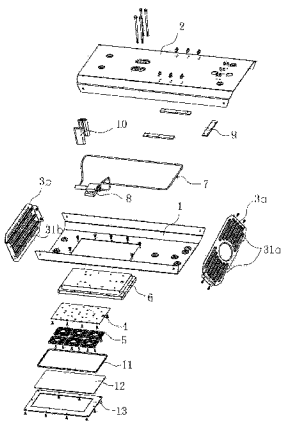
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型 LED 路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型 LED 路灯，它包括壳体及设置于壳体内的 LED 发光模组及散热结构，所述 LED 发光模组安装于所述散热结构上，其改进在于：所述散热结构包括至少一个导热铝块，所述导热铝块通过热传导组件与所述壳体连接，形成可将热量由导热铝块快速传递至壳体的导热通路。其有益效果在于：本实用新型的 LED 路灯具有良好的散热效果，可及时有效地散热，使灯具表面温度下降，保证 LED 路灯的使用寿命，此外，壳体采用冲压成型的铝壳，具有更好的导热效果，有利于将壳体热量导出外部，实现更快地散热。



CN 203082691 U

1. 一种新型 LED 路灯，它包括壳体及设置于壳体内的 LED 发光模组及散热结构，所述 LED 发光模组安装于所述散热结构上，其特征在于：所述散热结构包括至少一个导热铝块，所述导热铝块通过热传导组件与所述壳体连接，形成可将热量由导热铝块快速传递至壳体的导热通路。

2. 根据权利要求 1 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：所述热传导组件包括环形热传导铜管、蒸发器及第二固定件，所述环形热传导铜管的出口端及入口端与所述蒸发器紧密连接，蒸发器与所述导热铝块紧密连接，所述环形热传导铜管的其他局部位置通过至少一第二固定件固定于壳体上。

3. 根据权利要求 1 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：所述壳体为高密度铝板冲压成型的铝壳。

4. 根据权利要求 1 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：所述壳体包括前壳、后壳及端盖，所述前壳上设有一镂空的安装区，所述导热铝块固定安装于所述安装区中，所述 LED 发光模组固定于导热铝块上。

5. 根据权利要求 4 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：所述端盖的底部设有用于排出沙尘及雨水淤积的排出孔。

6. 根据权利要求 4 所述的新型 LED 路灯，其特征在于：所述壳体一端的端盖设有空气对流入口，另一端的端盖上设有与所述空气对流入口形成空气对流的空气对流出口。

一种新型 LED 路灯

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及 LED 路灯，尤其涉及一种带新型散热系统的 LED 路灯。

【背景技术】

[0002] 目前，由于 LED 光源具有节能、环保、寿命长等优点，因此广泛地应用于户外照明领域，LED 光源寿命长在理想状态下可达 5 万至 10 万小时，但 LED 光源的寿命受制于 LED 芯片发光时结面（p/n junction）产生的热量，特别是应用于户外照明的 LED 路灯，其功率比较大，且连续使用时间较长，这样 LED 发光时将在结面产生大量的热，若不能及时有效地将热导出至外面的第一介质 -PCB 灯板（一般是铝基板）再传到散热系统，使 LED 芯片结面温度下降至正常工作温度，那么将会严重影响 LED 寿命，加剧 LED 光衰。现有 LED 路灯用铝鳍片自热散热，这种散热结构的散热效果差，LED 衰减速度快，此外，一般 LED 路灯的壳体采用铝压铸成型，铝合金密度低，容易产生小气孔於其中，产生较大的热阻，大大降低热传导效率与外界空气做热辐射、对流的效率就更差了。

【发明内容】

[0003] 本实用新型的目的在于有效克服上述技术的不足，提供一种散热效果良好的新型 LED 路灯。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：一种新型 LED 路灯，它包括壳体及设置于壳体内的 LED 发光模组及散热结构，所述 LED 发光模组安装于所述散热结构上，其改进在于：所述散热结构包括至少一个导热铝块，所述导热铝块通过热传导组件与所述壳体连接，形成可将热量由导热铝块快速传递至壳体的导热通路。

[0005] 下面对上述技术方案进一步阐述：

[0006] 所述热传导组件包括环形热传导铜管、蒸发器及第二固定件，所述环形热传导铜管的出口端及入口端与所述蒸发器紧密连接，蒸发器与所述导热铝块紧密连接，所述环形热传导铜管的其他局部位置通过至少一第二固定件固定于壳体上。

[0007] 所述壳体为高密度铝板冲压成型的铝壳。

[0008] 所述壳体包括前壳、后壳及端盖，所述前壳上设有一镂空的安装区，所述导热铝块固定安装于所述安装区中，所述 LED 发光模组固定于导热铝块上。

[0009] 所述端盖的底部设有用于排出沙尘及雨水淤积的排出孔。

[0010] 所述壳体一端的端盖设有空气对流入口，另一端的端盖上设有与所述空气对流入口形成空气对流的空气对流出口。

[0011] 本实用新型的有益效果在于：其一、本实用新型的 LED 路灯具有良好的散热效果，LED 发光模组的热量迅速传导至高密度铝型材的导热铝块上，再经热传导组件组成的导热通路快速传递至壳体上，再由壳体迅速导出壳体外，如此，可迅速有效地散热，使 LED 芯片结面温度维持在正常工作温度，得以保证 LED 路灯的使用寿命超过 5 万小时；其二、壳体采用高密度铝板冲压成型的铝壳，具有更好的导热效果，有利于将壳体热量导出外部，实现更

有效率地散热。

【附图说明】

[0012] 图 1 为本实用新型的爆炸图；

[0013] 图 2 为本实用新型的立体图；

[0014] 图中：前壳 1；后壳 2；端盖 3a（3b）；空气对流出口 31b；空气对流入口 31a；PCB 板 4；LED 二次光学透镜模块 5；导热铝块 6；环形热传导铜管 7；蒸发器 8；第二固定件 9；连接件 10；密封圈 11；强化玻璃 12；玻璃盖板 13。

【具体实施方式】

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0016] 参照图 1 至图 2 所示，本实用新型揭示了一种 LED 路灯的改良结构，它包括由前壳 1、后壳 2、端盖 3a、3b 组成的壳体及设置于壳体内的 LED 发光模组及散热结构，LED 发光模组包括 PCB 板 4 及连接于 PCB 板 4 上的 LED 二次光学透镜模块 5，所述 LED 发光模组安装于所述散热结构上，所述散热结构包括至少一个导热铝块 6，所述导热铝块 6 通过热传导组件与所述壳体连接，形成可将热量由导热铝块 6 快速传递至壳体的导热通路，导热铝块 6 可将热量通过该导热通路快速的传递至壳体，壳体再将热量导出至外部，实现快速散热。

[0017] 本实施例中，热传导组件包括环形热传导铜管 7、蒸发器 8 及第二固定件 9，所述环形热传导铜管 7 的一出口端及入口端与所述蒸发器 8 紧密连接，蒸发器 8 下表面与所述导热铝块 6 紧密连接，蒸发器 8 上表面通过连接件 10 与所述后壳 2 连接固定，下表面与所述导热铝块 6 连接，所述环形热传导铜管 7 的其他局部位置通过至少一第二固定件 9 固定于壳体上，较佳的，第二固定件 9 为三个以上，如此，蒸发器 8 将其内的液体蒸发，把热能带入环形热传导铜管 7，经由环形热传导铜管 7 将热量经过三个以上的第二固定件 9（环形热传导铜管 7 固定于壳体的热量释放点）释放到壳体，再跟外界做热对流及辐射，达到多级有效散热。

[0018] 蒸发器 8 侧端有一个导热液灌入口，于灌入导热液后烧结封闭，蒸发器 8 内具有微纳米结构的导槽，可迅速将导热铝块 6 热量吸收，达到导热液的蒸发点时，气化的热量由环形热传导铜管 7 头端出发，经由环形热传导铜管 7 将热量经过三个以上的第二固定件 9（环形热传导铜管 7 固定于后壳的热量释放点）释放到后壳的高密度铝板，热量释放后温度降低，导热液又回复成液态，回流至蒸发器 8 的尾端，即为导热液灌入口部件的储液槽，再经由蒸发器 8 内的微纳米结构的导槽，所形成的毛细现象，将导热液不断的吸入蒸发器 8 里蒸发。

[0019] 进一步的，壳体为冲压成型的铝壳，具有更好的导热效果，有利于将壳体热量导出外部，实现更快地散热。

[0020] 更进一步的，导热铝块 6 为的凸台状结构，前壳上设有一镂空的安装区，所述导热铝块 6 中的上部隐藏于壳体中，下部挡止于前壳 1 外部，并通过螺钉与前壳 1 固定，LED 发光模组安装于导热铝块 6 下部表面，下部上还设有一密封圈 11，密封圈 11 上放置一强化玻璃 12，强化玻璃 12 通过一玻璃盖板 13 与所述前壳 1 固定。

[0021] 此外，端盖 3a、3b 的底部设有用于排出沙尘及雨水淤积的排出孔，防止沙尘及雨

水淤积於灯体内部；与此同时，所述壳体一端的端盖 3b 设有空气对流出口 31b，另一端的端盖 3a 上设有与所述空气对流出口 31b 形成空气对流的空气对流入口 31a，热空气经由空气对流入口 31b 进入空气对流出口 31a，形成排热空气的对流现象，加快散热。本实施例中，空气对流入口 31a 同时作为沙尘及雨水的排出孔。

[0022] 综上，本实用新型的 LED 路灯具有良好的散热效果，LED 发光模组的热量迅速传导至高密度铝型材的导热铝块 6 上，再经热传导组件组成的导热通路快速传递至壳体上，再由壳体迅速导出壳体外，如此，可迅速有效地散热，使 LED 芯片结面温度维持在正常工作温度，得以保证 LED 路灯的使用寿命超过 5 万小时；其二、壳体采用高密度铝板冲压成型的铝壳，具有更好的导热效果，有利于将壳体热量导出外部，实现更有效率地散热。

[0023] 以上所描述的仅为本实用新型的较佳实施例，上述具体实施例不是对本实用新型的限制。在本实用新型的技术思想范畴内，可以出现各种变形及修改，凡本领域的普通技术人员根据以上描述所做的润饰、修改或等同替换，均属于本实用新型所保护的范围。

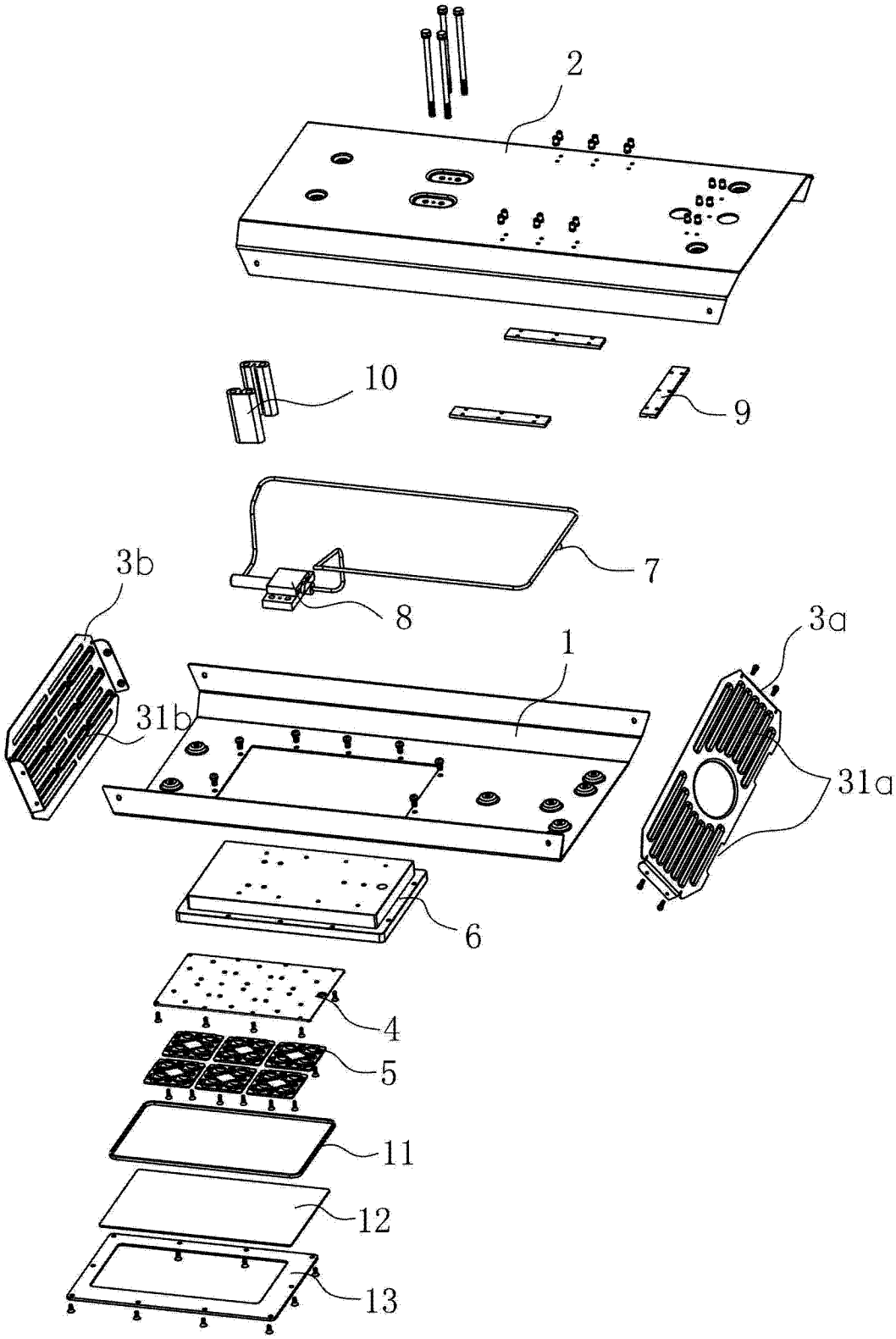


图 1

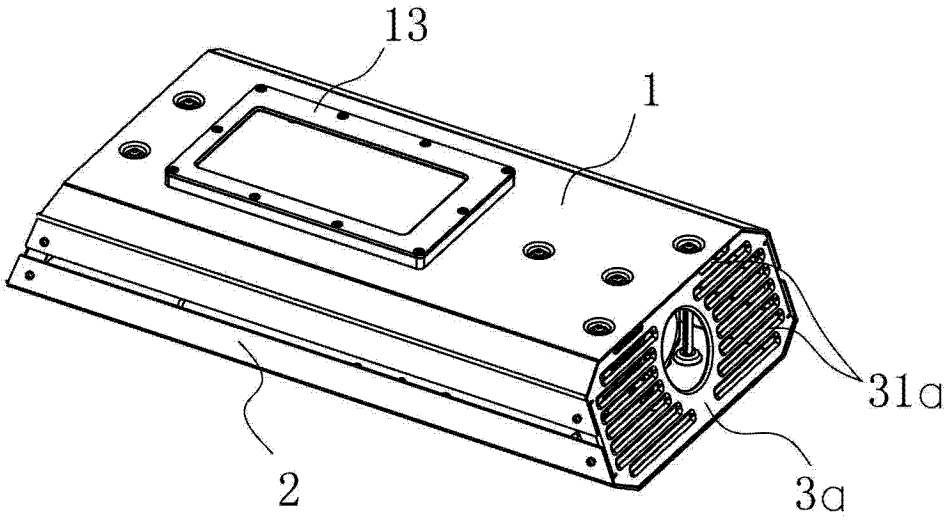


图 2