(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 204254384 U
(45)授权公告日 2015.04.08

(21)申请号 201420526058.5

(22)申请日 2014.09.15

(73)专利权人 河北格林光电技术有限公司
地址 071051 河北省保定市新市区保满路新苑工业区 18 号

(72)发明人 刘记祥 冯强 刘政权

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所（普通合伙） 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
F21S 8/00(2006.01)
F21V 29/70(2015.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

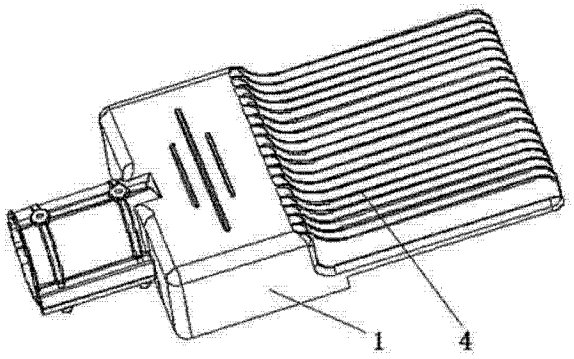
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种改进的 LED 路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种改进的 LED 路灯，包括灯头外壳，灯头外壳内设置有 LED 光源，灯头外壳顶部设置有若干个第一散热条，两个相邻的第一散热条之间设置有凹槽，所述凹槽的深度由灯头外壳的末端向前端逐渐加深，第一散热条的侧壁设置有缺口，缺口的底面为弧形，其高度由第一散热条至凹槽逐渐降低，缺口的下方通过通孔与灯头外壳贯通连接，缺口内倾斜设置有挡水板，挡水板的末端设置有导水毛细管，导水毛细管通过通孔连接至灯头外壳底面的两侧，LED 光源的两侧分别设置有一个隔板，隔板的顶部朝向灯头外壳的外侧，灯头外壳的底面设置有若干个通气孔，通气孔位于隔板的外侧。本实用新型能够改进现有技术的不足，进一步提高了散热效果。



CN 204254384 U

1. 一种改进的 LED 路灯，包括灯头外壳（1），灯头外壳（1）内设置有 LED 光源（2），在灯头外壳（1）的底面设置有用于配光的透镜（3），灯头外壳（1）顶部设置有若干个第一散热条（4），两个相邻的第一散热条（4）之间设置有凹槽（5），其特征在于：所述凹槽（5）的深度由灯头外壳（1）的末端向前端逐渐加深，第一散热条（4）的侧壁设置有缺口（6），缺口（6）的底面为弧形，其高度由第一散热条（4）至凹槽（5）逐渐降低，缺口（6）的下方通过通孔（7）与灯头外壳（1）贯通连接，缺口（6）内倾斜设置有挡水板（8），挡水板（8）的末端设置有导水毛细管（9），导水毛细管（9）通过通孔（7）连接至灯头外壳（1）底面的两侧，LED 光源（2）的两侧分别设置有一个隔板（10），隔板（10）为单叶双曲面形状，隔板（10）的顶部朝向灯头外壳（1）的外侧，灯头外壳（1）的底面设置有若干个通气孔（11），通气孔（11）位于隔板（10）的外侧，缺口（6）与通气孔（11）的外侧分别设置有金属丝网层（12）。

2. 根据权利要求 1 所述的改进的 LED 路灯，其特征在于：所述第一散热条（4）的底边宽度与顶边宽度之比为 2:1。

3. 根据权利要求 1 所述的改进的 LED 路灯，其特征在于：所述灯头外壳（1）的底面设置有第二散热条（13），通气孔（7）设置于第二散热条（13）之间的空隙中。

4. 根据权利要求 3 所述的改进的 LED 路灯，其特征在于：所述第二散热条（13）的高度与透镜（3）的高度之比为 1:3。

一种改进的 LED 路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明技术领域，尤其是一种改进的 LED 路灯。

背景技术

[0002] LED 以其高效节能，在照明领域的应用越来越广。在 LED 光源使用过程中，其散热效果的好坏直接影响到了 LED 光源自身的寿命。散热结构主要分为密封式散热结构和开放式散热结构，密封式散热结构可以避免外界水滴杂质进入灯体内部，但是散热效率差；开放式散热结构可以大大提高散热效率，但是外界的水滴杂质会对 LED 光源造成不利影响。中国实用新型专利 CN 203797469U 公开了一种 LED 路灯，增大了散热面积，提高了散热效果。但是，这种仅仅增加散热面积的做法，提高散热效果的程度有限，不适合高温环境的长时间使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种改进的 LED 路灯，能够解决现有技术的不足，进一步提高了其散热效果。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案如下。

[0005] 一种改进的 LED 路灯，包括灯头外壳，灯头外壳内设置有 LED 光源，在灯头外壳的底面设置有用于配光的透镜，灯头外壳顶部设置有若干个第一散热条，两个相邻的第一散热条之间设置有凹槽，所述凹槽的深度由灯头外壳的末端向前端逐渐加深，第一散热条的侧壁设置有缺口，缺口的底面为弧形，其高度由第一散热条至凹槽逐渐降低，缺口的下方通过通孔与灯头外壳贯通连接，缺口内倾斜设置有挡水板，挡水板的末端设置有导水毛细管，导水毛细管通过通孔连接至灯头外壳底面的两侧，LED 光源的两侧分别设置有一个隔板，隔板为单叶双曲面形状，隔板的顶部朝向灯头外壳的外侧，灯头外壳的底面设置有若干个通气孔，通气孔位于隔板的外侧，缺口与通气孔的外侧分别设置有金属丝网层。

[0006] 作为优选，所述第一散热条的底边宽度与顶边宽度之比为 2:1。

[0007] 作为优选，所述灯头外壳的底面设置有第二散热条，通气孔设置于第二散热条之间的空隙中。

[0008] 作为优选，所述第二散热条的高度与透镜的高度之比为 1:3。

[0009] 采用上述技术方案所带来的有益效果在于：本实用新型在现有散热条的基础上，将散热条的底部设计为弧形，当产生降雨时，雨水可以沿着凹槽向下流动，从而对散热条进行清洁。通过设计内外贯通的通孔，可以实现开放式散热。进一步将缺口的底面为弧形，可以避免凹槽内的雨水倒灌入通孔中。当出现暴风雨天气时，雨水会以较快的速度和一定的角度掉落至缺口处，挡水板可以起到阻挡雨水，当雨水碰撞到挡水板后，雨水会沿着挡水板下落至导水毛细管，进而排出，这就减少了雨水直接掉落入通孔内。灯头外壳顶部的通孔与底部的通气孔构成了一个散热气流通路，当 LED 发热后，较热的空气从通孔处流出，冷空气从通气孔流入，形成一个冷却循环。LED 光源两侧的隔板将从通气孔流入的空气向两侧

导流，可以减少从通气孔处进入靠近 LED 光源的灰尘杂质的量；同时，当外界风力较大时，高速的气流从通孔倒流入灯头外壳时，由于隔板内侧没有通气孔，所以高速的气流流入两个隔板中间的区域时，会由于无法直接排出而产生正压，使得在 LED 光源附近残留的灰尘杂质随着正压向外排出，从而实现利用外界风力对 LED 光源进行清洁的目的。金属丝网层可以防止昆虫爬入。将第一散热条设计为梯形，可以提高第一散热条附近的气流流速，提高散热效果。在灯头外壳的底部设置第二散热条，可以提高散热面积，并且第二散热条更接近 LED 光源，散热效率更高。第二散热条的高度与透镜的高度配比可以保证路灯具有足够的照射角度。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型一个具体实施方式的结构图。

[0011] 图 2 是本实用新型一个具体实施方式中灯头外壳底面的结构图。

[0012] 图 3 是本实用新型一个具体实施方式中第一散热条的结构图。

[0013] 图 4 是本实用新型一个具体实施方式中 LED 光源与隔板安装位置的结构图。

[0014] 图中：1、灯头外壳；2、LED 光源；3、透镜；4、第一散热条；5、凹槽；6、缺口；7、通孔；8、挡水板；9、导水毛细管；10、隔板；11、通气孔；12、金属丝网层；13、第二散热条；14、横向导流槽。

具体实施方式

[0015] 本实用新型中使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段，在此不再详述。

[0016] 参照图 1-4，本实用新型一个具体实施方式包括灯头外壳 1，灯头外壳 1 内设置有 LED 光源 2，在灯头外壳 1 的底面设置有用于配光的透镜 3，灯头外壳 1 顶部设置有若干个第一散热条 4，两个相邻的第一散热条 4 之间设置有凹槽 5，所述凹槽 5 的深度由灯头外壳 1 的末端向前端逐渐加深，第一散热条 4 的侧壁设置有缺口 6，缺口 6 的底面为弧形，其高度由第一散热条 4 至凹槽 5 逐渐降低，缺口 6 的下方通过通孔 7 与灯头外壳 1 贯通连接，缺口 6 内倾斜设置有挡水板 8，挡水板 8 的末端设置有导水毛细管 9，导水毛细管 9 通过通孔 7 连接至灯头外壳 1 底面的两侧，LED 光源 2 的两侧分别设置有一个隔板 10，隔板 10 为单叶双曲面形状，隔板 10 的顶部朝向灯头外壳 1 的外侧，灯头外壳 1 的底面设置有两个通气孔 11，两个通气孔 11 分别位于两个隔板 10 的外侧，缺口 6 与通气孔 11 的外侧分别设置有金属丝网层 12。第一散热条 4 的底部设计为弧形，当产生降雨时，雨水可以沿着凹槽 5 向下流动，从而对第一散热条 4 进行清洁。通过设计内外贯通的通孔 7，可以实现开放式散热。进一步将缺口 6 的底面为弧形，可以避免凹槽 5 内的雨水倒灌入通孔 7 中。当出现暴风雨天气时，雨水会以较快的速度和一定的角度掉落至缺口 6 处，挡水板 8 可以起到阻挡雨水，当雨水碰撞到挡水板 8 后，雨水会沿着挡水板 8 下落至导水毛细管 9，进而排出，这就减少了雨水直接掉落入通孔 7 内。灯头外壳 1 顶部的通孔 7 与底部的通气孔 11 构成了一个散热气流通路，当 LED 光源 2 发热后，较热的空气从通孔 7 处流出，冷空气从通气孔 11 流入，形成一个冷却循环。LED 光源 2 两侧的隔板 10 将从通气孔 11 流入的空气向两侧导流，可以减

少从通气孔 11 处进入靠近 LED 光源 2 的灰尘杂质的量；同时，当外界风力较大时，高速的气流从通孔 7 倒流入灯头外壳 1 时，由于隔板 10 内侧没有通气孔 11，所以高速的气流流入两个隔板 10 中间的区域时，会由于无法直接排出而产生正压，使得在 LED 光源 2 附近残留的灰尘杂质随着正压向外排出，两个隔板 10 之间相互分离，使 LED 光源 2 与外界可通过两个隔板 10 之间的空间相通（气流沿垂直于图 4 图面方向排出），从而实现利用外界风力对 LED 光源 2 进行清洁的目的。金属丝网层 12 可以防止昆虫爬入。第一散热条 4 的底边宽度与顶边宽度之比为 2:1，可以提高第一散热条 4 附近的气流流速，提高散热效果。灯头外壳 1 的底面设置有第二散热条 13，通气孔 7 设置于第二散热条 13 之间的空隙中，第二散热条 13 的高度与透镜 3 的高度之比为 1:3，在灯头外壳 1 的底部设置第二散热条 13，可以提高散热面积，并且第二散热条 13 更接近 LED 光源 2，散热效率更高。第二散热条 13 的高度与透镜 3 的高度配比可以保证路灯具有足够的照射角度。

[0017] 另外，在第二散热条 13 上设置有横向导流槽 14，横向导流槽 14 位于通气孔 11 的正下方。横向导流槽 14 可以提高通气孔 11 与外界在垂直于第二散热条 13 方向上的气流流动量，从而提高经过通气孔 11 进入灯头外壳 1 的冷却空气的流量，提高散热效果。

[0018] 本实施例光源采用最新高效的 COB 集成 LED 光源，其成本低、热阻小、结温低，组装简单，工艺实现高效可靠。可适应 20W-80W 太阳能路灯应用，降低了成本，提高了性价比。结构采用新型压铸铝型材基体，通过结构改良在减少用铝量的同时增加了散热面积、增强了型材机械强度。与平面贴装电路板通过高效率导热石墨片直接面接触热传导，降低系统热阻，使 LED 结温进一步降低，延长 LED 寿命可达理想期望寿命 50000H 以上。同时共 4 颗螺丝，可以更方便快捷的将电路板安装于散热器上，提高了制造效率，也进一步降低了制造成本。使用高透光率硼化玻璃透镜配光，透光率可达 94%，严格按照道路照明设计，通过计算在保证配光均匀度的情况下最大限度的降低了 LED 光源的功率，在保证路面亮度的情况下进一步降低了光源部分的材料成本。灯具内部线使用扣板盖牢，线束扣板共留有 3 组，有利于光源形式变化，如单颗光源，双光源等等。

[0019] 其中，LED 路灯的其它结构属于现有技术范畴，在背景技术引用的专利文献中已充分公开，本申请就是在此基础上进行改进而来的，所以在此不再详述。

[0020] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

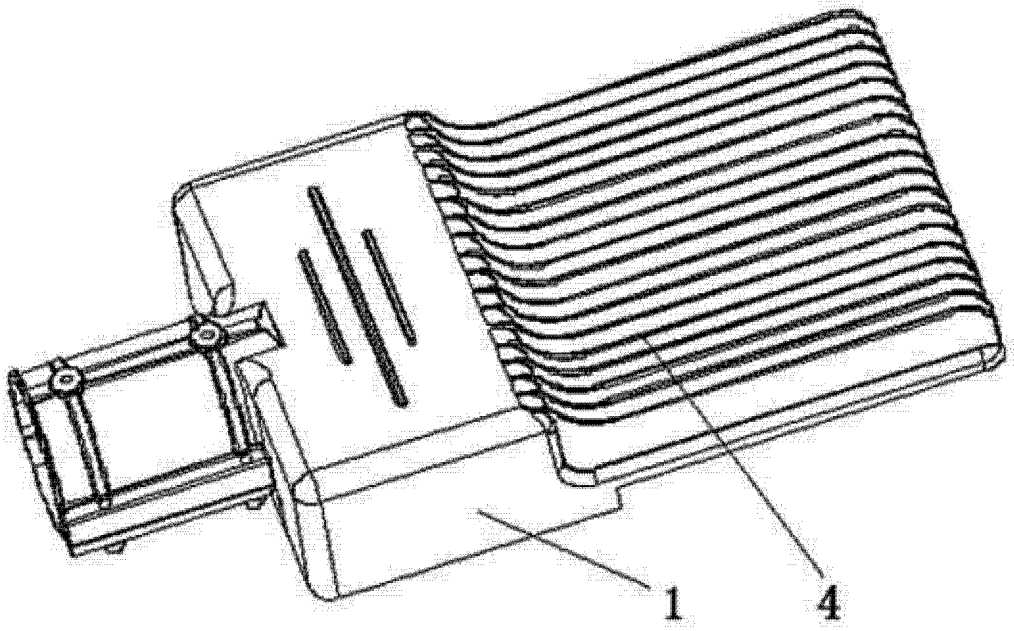


图 1

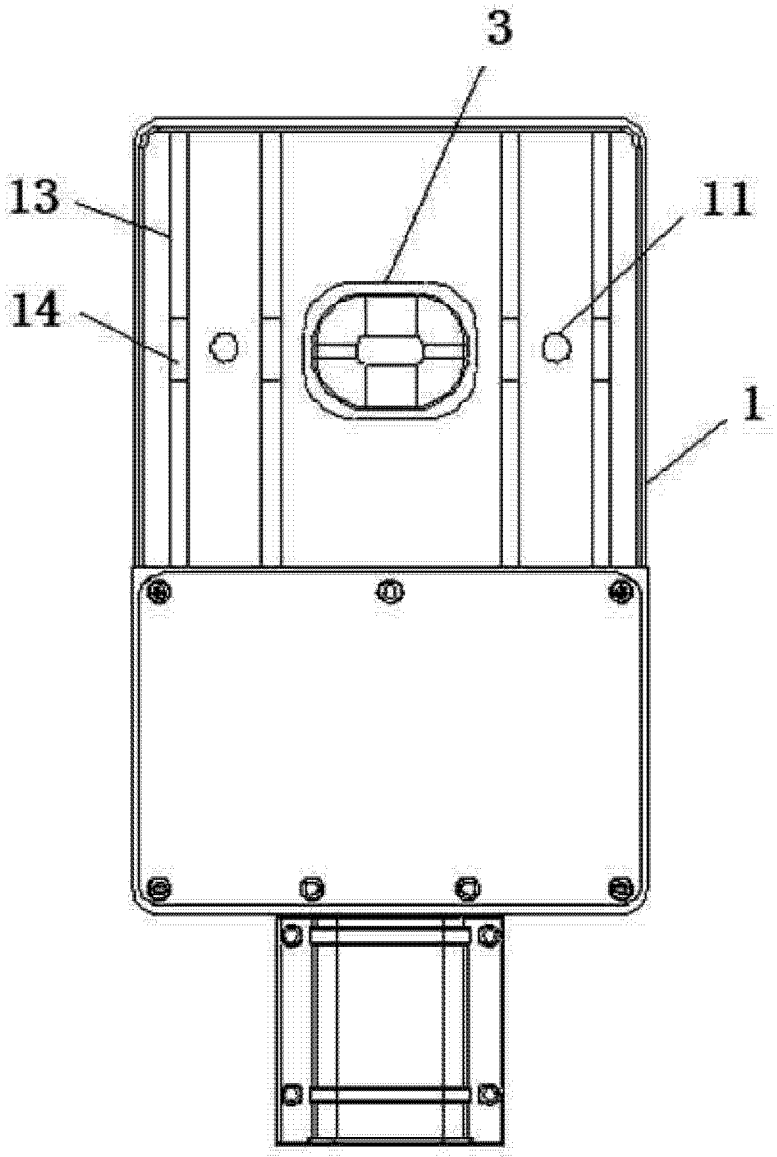


图 2

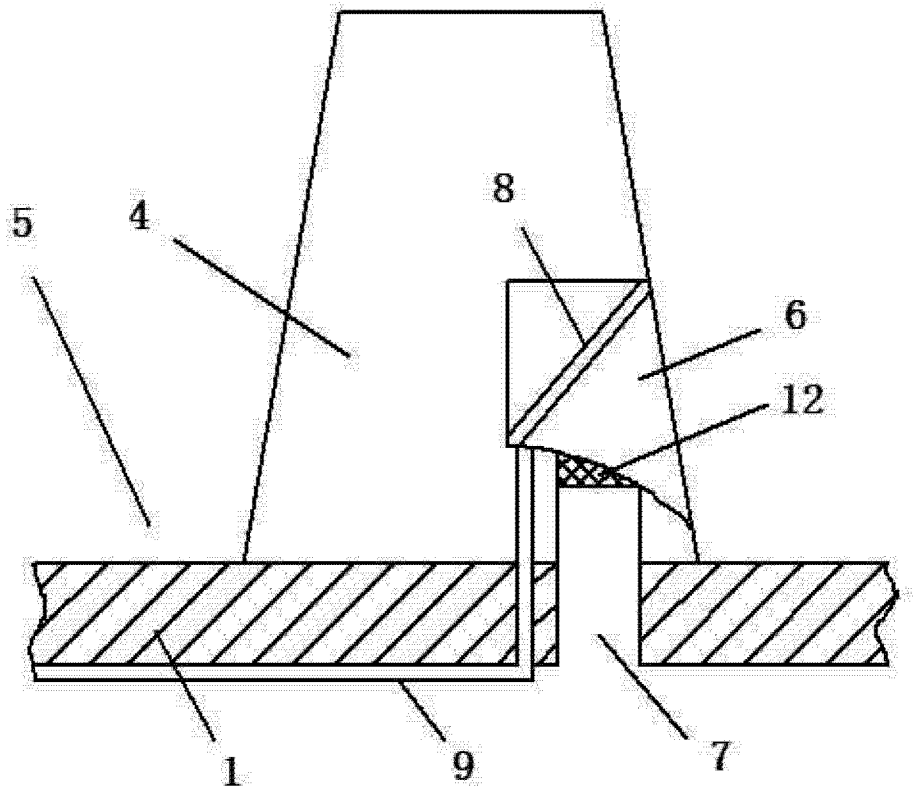


图 3

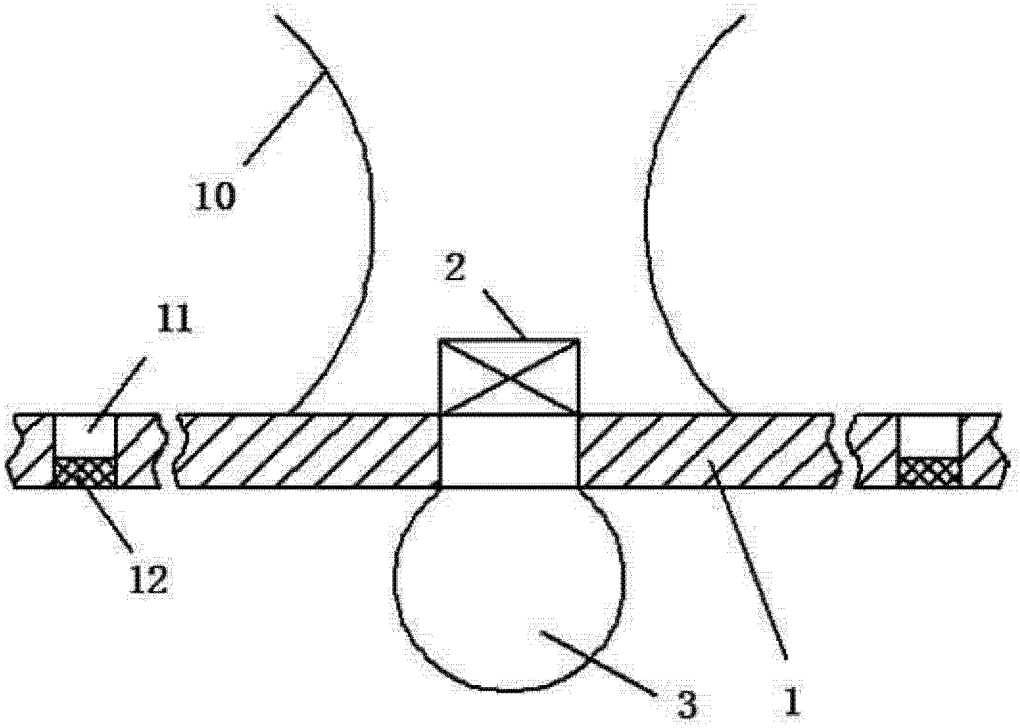


图 4