



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104654105 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201310577198. 5

(22) 申请日 2013. 11. 19

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路2号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 郭宪成

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 29/00(2015. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

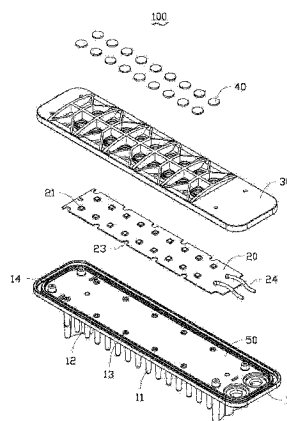
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

LED 路灯

(57) 摘要

一种 LED 路灯,包括:下盖、灯板、上盖及镜面灯盖。下盖与上盖组合形成一个收容腔以收容灯板,下盖和上盖为导热塑胶材料制成。下盖上设有多个柱状结构的散热柱,上盖上设有多个灯槽,灯槽包括多个侧壁和底面,并且至少两个侧壁之间设有开口。本发明通过下盖和上盖均采用高分子导热塑胶材料,上下盖均可散热,并且减轻了 LED 路灯的重量。另外,在下盖和上盖上分别设置多个散热柱和具有开口的灯槽,有效提高了 LED 路灯的散热效率。



1. 一种 LED 路灯,包括:下盖、灯板、上盖及镜面灯盖,所述下盖与上盖组合形成一个收容腔以收容所述灯板,其特征在于:所述下盖和上盖为导热塑胶材料制成,所述下盖上设有多个柱状结构的散热柱,所述上盖上设有多个灯槽,所述灯槽包括多个侧壁和底面,并且至少两个侧壁之间设有开口。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述灯槽的底面上开设有灯孔,所述镜面灯盖罩设在对应的灯孔上。

3. 如权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述上盖远离灯板的一面包括两个平行的侧边和位于两个侧边之间的隔板,所述灯槽的至少一个侧壁沿隔板向侧边延伸,该侧壁的高度随着远离隔板而逐渐变低。

4. 如权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述灯槽大致呈梯形结构,所述灯槽接近侧边的两个侧壁之间设有开口。

5. 如权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述散热柱远离下盖一端的直径小于另一端的直径,所述散热柱之间留有间隙。

6. 如权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述上盖接近灯板的一面设有凸起部,所述下盖靠近灯板的一面设有边沿槽,所述凸起部卡合在该边沿槽内。

7. 如权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述灯板靠近上盖的一面上设置有多个 LED 灯,所述 LED 灯呈阵列状排布在该灯板上。

8. 如权利要求 7 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述灯板接近下盖的一面涂有导热胶,使灯板与下盖紧密贴合,并将热量传导到下盖。

9. 如权利要求 7 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述灯板的边沿开设多个弧形的缺口。

10. 如权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述上盖还包括多个螺孔槽,所述螺孔槽内开设有螺孔,所述螺孔还配有与之对应的螺钉。

LED 路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种路灯，特别涉及一种的 LED 路灯。

背景技术

[0002] 随着 LED (Light-emitting Diode, 发光二极管) 技术的发展, LED 已广泛用于各种领域, 如路灯照明。由于 LED 功率一般都较小, 当采用 LED 作为路灯光源时, 需要数十颗, 甚至数百颗 LED 产生的光通量才能满足路灯照明要求。当路灯工作时, 多颗 LED 一起会产生大量的热量, 如果不能及时有效散热, 堆积在 LED 光源周围的热量将致使光源快速衰减, 能耗增加, 从而影响 LED 灯的寿命以及稳定性。目前 LED 路灯的散热方式主要有加装风扇强制散热、热管和回路热管散热等。加装风扇强制散热方式系统复杂、可靠性低, 热管和回路热管散热方式成本高。另外, 由于大部分的 LED 路灯外壳是铝材的, 直接利用灯具外壳作为散热结构的方式得到广泛的应用, 但其散热结构太过复杂, 加工成本高, 且质量较重。

[0003] 一种 LED 路灯, LED 路灯的散热装置是由设置在 LED 路灯灯体背面的多片铝制的散热片组成, 所述散热片间隔设置; LED 灯发光产生的热量通过所述灯体传导至各散热片, 并由散热片的热传导性及较大的散热面积将热量逸散至空气中。但是, 铝制散热片的数量成为了 LED 灯散热效果的主要制约, 并且随着铝制散热片的增加, 铝制散热片的铸件成型的难度和对模具的制造成本都会有相应的增加。同时, 由于气流的角度会不断的变化, 散热片的散热效果也有相应的变化, 导致了散热效果的不稳定。另外, 铝制散热片还会使 LED 路灯的重量变的较重。

发明内容

[0004] 鉴于上述状况, 有必要提供一种散热较佳且重量较轻的 LED 路灯。

[0005] 一种 LED 路灯, 包括下盖、灯板、上盖及镜面灯盖, 下盖与上盖组合形成一个收容腔以收容灯板, 下盖和上盖为高分子导热塑胶材料制成。下盖上设有多个柱状结构的散热柱, 上盖上设有多个灯槽, 灯槽包括多个侧壁和底面, 并且至少两个侧壁之间设有开口。

[0006] 上述 LED 路灯的上盖和下盖均采用高分子塑胶导热材料, 相比传统的金属型材的散热器, 高分子塑胶导热材料的上盖和下盖大大减轻了 LED 路灯的重量。通过在下盖上设置有柱状结构的散热柱, 并在上盖上设置含有开口的灯槽, 从而可以有效提高 LED 路灯的散热效率。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明实施例的 LED 路灯的立体示意图。

[0008] 图 2 是本发明实施例的 LED 路灯的立体分解图。

[0009] 图 3 是图 2 中所示下盖的立体示意图。

[0010] 图 4 是图 1 中所示 IV - IV 的剖视图。

[0011] 图 5 是图 2 中所示上盖的立体示意图。

[0012] 主要元件符号说明

LED 路灯	100
下盖	10
散热柱	11
连接件	12
盲孔	13
边沿槽	14
灯板	20
LED 灯	21
导热胶	22
缺口	23
电源接口	24
上盖	30
侧边	31
隔板	32
灯槽	33
侧壁	331
底面	332
灯孔	3321
开口	333
螺孔槽	34
螺孔	341
凸起部	35
镜面灯盖	40
收容腔	50

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图及实施方式对本发明提供的 LED 路灯作进一步详细说明。

[0014] 请同时参照图 1 和图 2, 本发明实施例提供的 LED 路灯 100, 包括下盖 10、灯板 20、与下盖 10 配合连接的上盖 30 以及多个透明的镜面灯盖 40。其中, 下盖 10 与上盖 30 构成形成一个收容腔 50, 灯板 20 收容在上述收容腔 50 内, 多个镜面灯盖 40 罩设在上盖 30 上。

[0015] 请同时参照图 2 和图 3, 下盖 10 远离灯板 20 的一面上设置多个阵列排布的散热柱 11, 散热柱 11 呈柱状结构, 其远离下盖 10 一端的直径小于另一端的直径, 且多个散热柱 11 之间留有空隙, 以便于散热气流的通过。在含有散热柱 11 一面上还设置有至少一个连接件 12, 用于将 LED 路灯 100 与外界灯座结构(图未示)配合连接。在本实施例中, 连接件 12 有两个, 分别位于下盖 10 的两端, 连接件 12 为螺母结构。但是, 不限于此, 只要连接件 12 能够实现与外界灯座结构固定连接即可。

[0016] 下盖 10 朝向灯板 20 的一面的靠近边缘处开设有多个盲孔 13, 且绕下盖 10 边沿开设有一圈边沿槽 14。

[0017] 请同时参照图 2 和图 4, 灯板 20 为矩形板状结构, 灯板 20 的尺寸略小于下盖 10 的尺寸, 便于使灯板 20 完全收容在下盖 10 和上盖 30 之间的收容腔 50 内。灯板 20 朝向上盖 30 的一面设有多个 LED 灯 21, 多个 LED 灯 21 呈阵列状排布。在本实施例中, 灯板 20 上设有两排平行排列的 LED 灯 21, 但不限于此, LED 灯 21 也可以有其他的排布方式。

[0018] 灯板 20 朝向下盖 10 的表面上涂设有导热胶 22, 可以将灯板 20 与下盖 10 贴紧, 并

将 LED 灯 21 发光过程中散发的热量传导到下盖 10。灯板 20 的边沿上开设有多多个弧形的缺口 23, 该缺口 23 与下盖 10 的盲孔 13 一一对应。灯板 20 的一端还设有一个电源接口 24, 用于与外界电源(图未示)连接。

[0019] 请参照图 5, 上盖 30 呈矩形板状结构, 其远离灯板 20 的一面包括两个平行的侧边 31 和隔板 32, 隔板 32 位于两个侧边 31 之间并与侧边 31 大致平行。上盖 30 上还设有多个间隔设置的灯槽 33, 多个灯槽 33 对称分布在隔板 32 的两边。在该实施例中, 多个灯槽 33 沿着与侧边 31 平行的方向排成两排。灯槽 33 大致呈梯形结构, 包括四个侧壁 331 和底面 332, 侧壁 331 与底面 332 大致垂直, 并具有一定高度。其中一个侧壁 331 与隔板 32 大致垂直, 沿隔板 32 向侧边 31 延伸, 其高度随着远离隔板 32 而逐渐变低。较佳的, 灯槽 33 的两个侧壁 331 之间设置一个开口 333, 即灯槽 33 是不封闭的梯形结构。可以理解的是, 灯槽 33 并不限于梯形, 也可以是矩形、五边形或其他形状。依据灯槽 33 的数量, 灯槽 33 可以排列成阵列状或其他形状。灯槽 33 不限于一个开口 333, 也可以在侧壁之间设置多个开口 333, 只要灯槽 33 为不封闭的结构即可。

[0020] 由于灯槽 33 具有多个侧壁 331, 且侧壁 331 具有一定高度, 所以增加了散热面积。并且, 灯槽 33 的两个侧壁 331 之间还设置有开口 333, 从而利于灯槽 33 内热气流的扩散, 提高散热效率, 并且有利于形成均匀的出射光线。

[0021] 灯槽 33 的底面 332 上开设有灯孔 3321, 且灯孔 3321 的位置与灯板 20 上的 LED 灯 21 一一对应。灯孔 3321 呈圆形结构, 与 LED 灯大小相配, 使灯板 20 上的 LED 灯可以置于灯孔 3321 中。

[0022] 多个灯槽 33 分别与其相邻的侧边 31 共同围成多个螺孔槽 34, 多个螺孔槽 34 沿两个对称的侧边 31 呈阵列状分布。螺孔槽 34 内开设有螺孔 341, 螺孔 341 与灯板 20 的缺口 23 一一对应。螺孔 341 还配设有与之对应的螺钉(图未示), 并通过螺钉(图未示)与缺口 23、盲孔 13 以及螺孔 341 之间的配合, 将下盖 10、灯板 20 和上盖 30 固定连接在一起。

[0023] 在本实施例中, 螺孔槽 34 呈等腰三角形结构。可以理解的是, 螺孔槽也可以矩形、五边形或其他形状, 只要利于收纳螺孔并利于螺钉的装卸工作即可。

[0024] 请再次参照图 4, 上盖 30 朝向灯板 20 的一面的边缘处设置有凸起部 35, 该凸起部 35 可以卡合在下盖 10 的边沿槽 14 内, 并可在凸起部 35 与边沿槽 14 的连接处进行点胶密封处理。但是, 不限于此, 也可以在边沿槽 14 与凸起部 35 之间加设密封垫装置, 只要能够达到密封目的即可。

[0025] 镜面灯盖 40 为透明材料制成的圆饼状结构, 每个镜面灯盖 40 分别罩设在上盖 30 上的对应的灯孔 3321 上, 并利用点胶密封连接, 能够达到较佳的防水效果。在本实施例中, 镜面灯盖 40 为一种聚碳酸酯材料, 该材料具有很好的韧性和光学性。但是, 不限于此, 只要镜面灯盖具有很好的透光性并能达到密封的效果即可。

[0026] 在本实施例中, 下盖 10 和上盖 30 为尼龙和石墨复合材料制成。但是, 不限于此, 下盖 10 和上盖 30 也可以是其他高分子塑胶导热材料, 只要用于制成上盖和下盖的这种材料具有良好的韧性和导热效果即可。

[0027] 组装 LED 路灯 100 时, 首先, 将灯板 20 放入下盖 10 中, 并通过导热胶 22 将灯板 20 与下盖 10 贴紧, 同时将灯板 20 的缺口 23 与下盖 10 的盲孔 13 一一对应。然后, 将上盖 30 罩设在灯板 20 上, 同时将上盖 30 的凸起部 35 卡合在下盖 10 的边沿槽 14 内, 并在连接处

点胶密封处理,再用螺钉(图未示)将下盖 10、灯板 20 和上盖 30 固定连接在一起。将镜面灯盖 40 罩设在上盖 30 的灯孔 3321 上,并在连接处点胶密封处理。最后通过下盖 10 的连接件 12 与外界的灯座(图未示)连接,完成 LED 路灯 100 的组装过程。

[0028] 本发明下盖 10 和上盖 30 采用一种高分子塑胶导热材料,因此,下面和上盖都可以散热,相比传统的金属型材的散热器更容易铸件成型,通过在下盖 10 的边沿槽和上盖 30 的凸起部 35 之间点胶密封,从而增强了 LED 路灯 100 的防水性。同时,上盖 30 和下盖 10 采用高分子塑胶导热材料的,大大减轻了 LED 路灯 100 的重量。通过在下盖 10 上密排设置柱状结构的散热柱 11,可以有效提高 LED 路灯 100 的散热效率。上盖 30 上开设具有多个侧壁的灯槽 33,并通过灯槽 33 的侧壁 331 增加了散热面积。又因为侧壁 331 的高度随着远离隔板 32 而逐渐变低,且灯槽 33 的两个侧壁 331 之间还设置有开口 333,从而有利于灯槽 33 内热气流的扩散,提高散热效率,并且有利于形成更加均匀的出射光线。该 LED 路灯 100 的结构简单,且组装容易。

[0029] 另外,本领域技术人员还可在本发明精神内做其它变化,当然,这些依据本发明精神所做的变化,都应包含在本发明所要求保护的范围内。

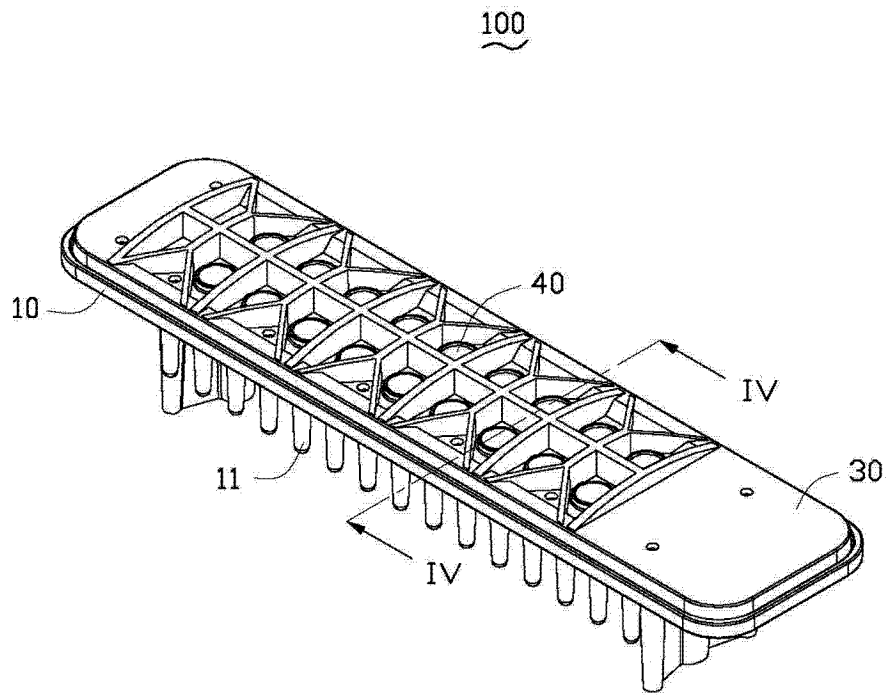


图 1

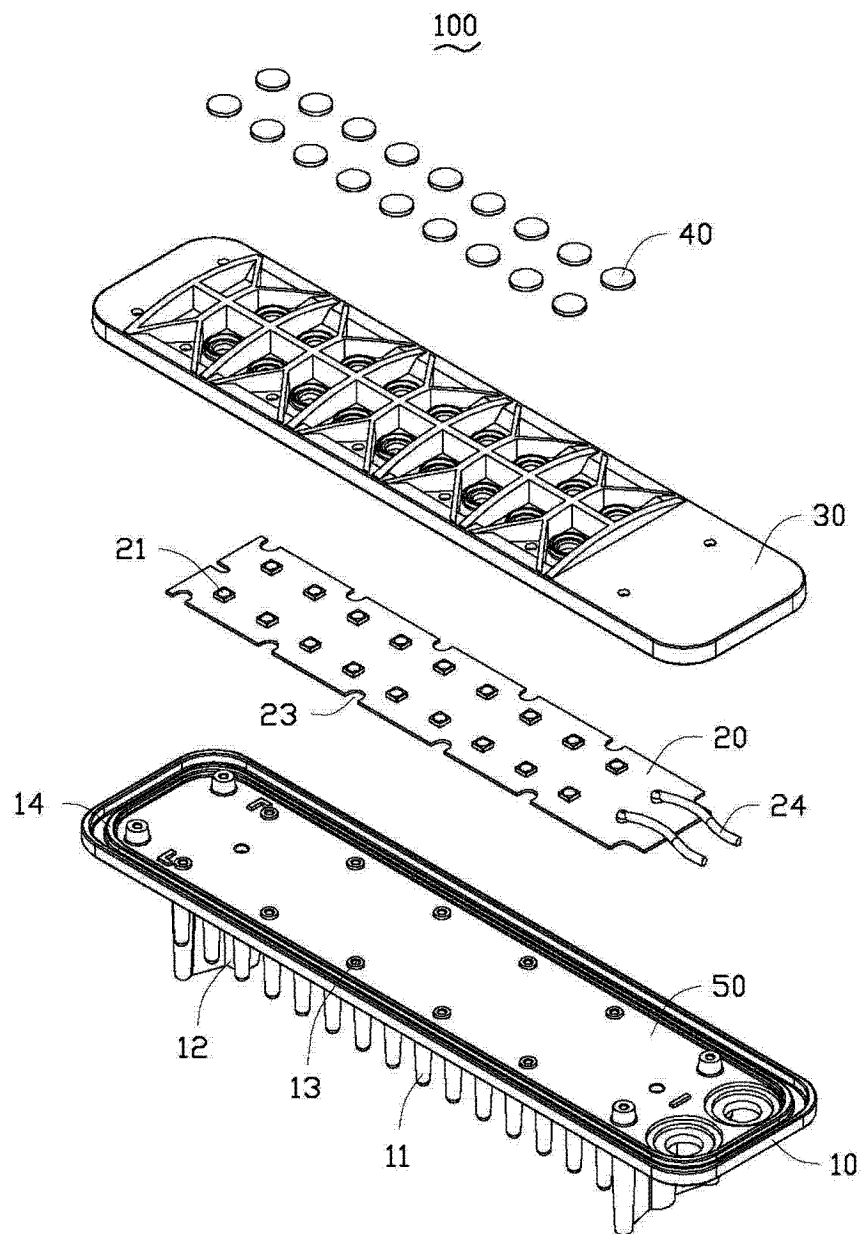


图 2

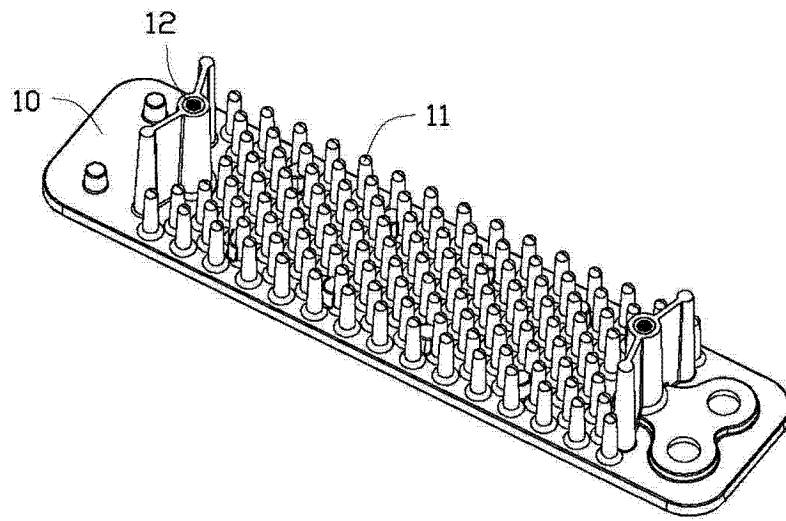


图 3

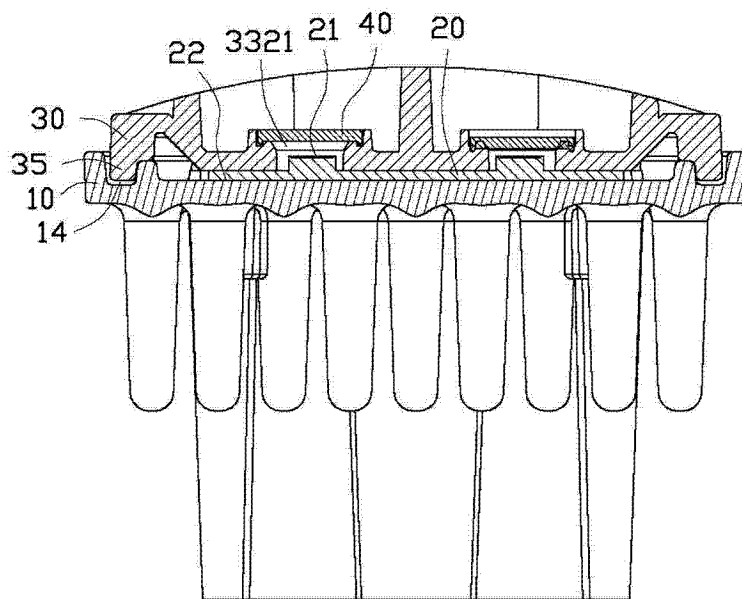


图 4

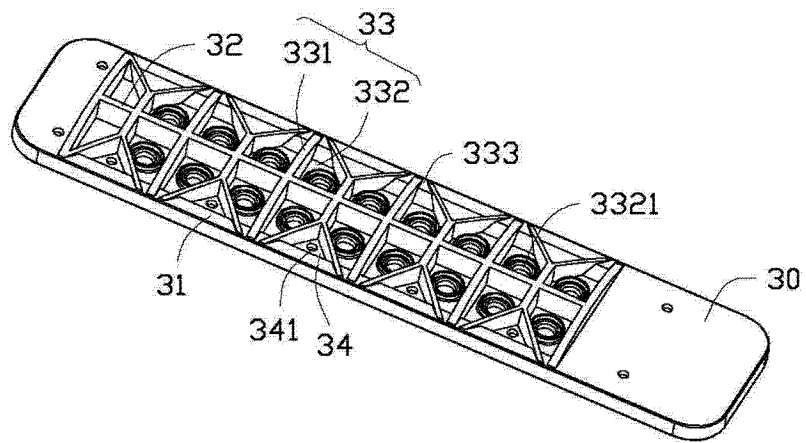


图 5