



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202419331 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201120196578. 0

(22) 申请日 2011. 06. 08

(73) 专利权人 江苏扬子机电科技有限公司  
地址 212132 江苏省镇江市新区高新科技园  
银河路

(72) 发明人 缪应明 黄金鹿

(51) Int. Cl.

- F21S 8/00(2006. 01)
- F21V 29/00(2006. 01)
- F21V 5/04(2006. 01)
- F21V 23/06(2006. 01)
- F21W 131/103(2006. 01)
- F21Y 101/02(2006. 01)

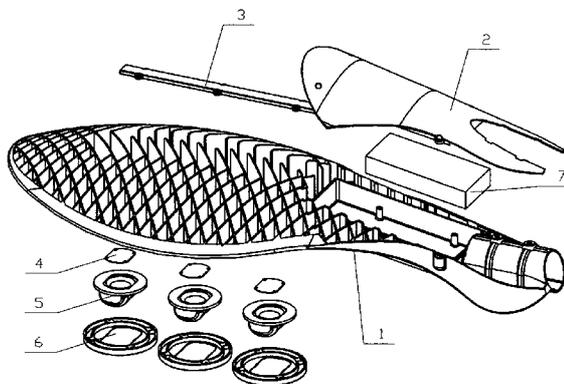
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种对流散热大功率 LED 路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种对流散热大功率 LED 路灯,由散热器一体化灯壳、上端盖、线槽盖、LED 光源、配光透镜和恒流驱动电源构成,穿孔网格散热器和灯壳整体一体化设计,LED 光源紧贴安装于散热器传热基板安装面,配光透镜由透镜压盖固定安装于 LED 光源出光面,透镜与传热基板安装面间密封处理形成密闭光源腔,上端盖配合安装于电气盒及灯臂上端后形成密闭电气腔,恒流驱动电源固定安装于电气腔内,驱动电源输入端经灯臂连接外部电源,其输出端与 LED 光源正负极间导线连接。此灯具独特的网格散热结构增强空气对流,实现更合理的散热途径,同时网格状散热器可有效解决工矿场合灰尘杂物在散热器表面的沉积。



1. 一种对流散热大功率 LED 路灯,其特征在于:由散热器一体化灯壳、上端盖、线槽盖、LED 光源、配光透镜和恒流驱动电源构成,穿孔网格散热器和灯壳整体一体化设计,LED 光源紧贴安装于散热器传热基板安装面,配光透镜由透镜压盖固定安装于 LED 光源出光面,透镜与传热基板安装面间密封处理形成密闭光源腔,上端盖配合安装于电气盒及灯臂上端后形成密闭电气腔,恒流驱动电源固定安装于电气腔内紧贴电气盒安装,驱动电源输入端经灯臂连接外部电源,其输出端与 LED 光源正负极间导线连接,连接导线由电气腔穿出经由走线槽进入光源腔连接于 LED 光源,走线槽上线槽盖密封。

2. 根据权利要求 1 所述的一种对流散热大功率 LED 路灯,其特征在于:所述的散热器一体化灯壳由穿孔网格散热器、电气盒和灯臂组成,散热器、电气盒和灯臂顺次连接,散热器和电气盒间走线槽连接,电气盒邻近散热器一端及两侧连接于散热片,灯臂与电气盒间设穿线过孔。

3. 根据权利要求 2 所述的一种对流散热大功率 LED 路灯,其特征在于:所述的穿孔网格散热器采用高导热合金材料制作成型,散热器中心部位设传热基板,传热基板背面及周边布设散热片,传热基板周边散热片交错形成穿孔网格状,传热基板下端面为安装面,安装面设安装 LED 光源和配光透镜的螺丝孔以及供走线用的穿线孔。

4. 根据权利要求 2 所述的一种对流散热大功率 LED 路灯,其特征在于:所述的电气盒两端分别连接穿孔网格散热器和灯臂,电气盒内设置驱动电源固定螺丝孔和接线端子安装凸台。

5. 根据权利要求 2 所述的一种对流散热大功率 LED 路灯,其特征在于:所述的灯臂为套筒状,用于灯具固定安装,其长度不低于 12cm,套筒上至少设置两个紧固螺丝孔。

6. 根据权利要求 1 所述的一种对流散热大功率 LED 路灯,其特征在于:所述的上端盖铝合金压铸成型,与散热器一体化灯壳配合形成整体流线型,上端盖与电气盒配合后形成密闭电气腔。

7. 根据权利要求 1 所述的一种对流散热大功率 LED 路灯,其特征在于:所述的线槽盖与走线槽对应设置长条状,周边对应于走线槽设螺丝孔,线槽盖和走线槽嵌合安装。

8. 根据权利要求 1 所述的一种对流散热大功率 LED 路灯,其特征在于:所述的 LED 光源由大功率 LED 芯片集成封装制作而成,LED 芯片通过导线串联或者并联组成矩阵排布并置于模块支架内形成 LED 光源模块,并设置有两个面,一个发光面和一个导热面,导热面由热阻小的金属制成,其上应包含与灯具散热器连接的螺丝孔,导热面通过螺丝和导热胶连于传热铝基板下端面。

9. 根据权利要求 1 所述的一种对流散热大功率 LED 路灯,其特征在于:所述的配光透镜由玻璃或树脂类材料模压成型,固连于传热铝基板下端安装平面。

10. 根据权利要求 1 所述的一种对流散热大功率 LED 路灯,其特征在于:所述的恒流驱动电源为 AC/DC 或 DC/DC 恒流稳压源,输出电压和功率与 LED 光源匹配。

## 一种对流散热大功率 LED 路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及大功率LED照明领域,确切的说是一种对流散热大功率LED路灯。

### 背景技术

[0002] LED灯具的散热部件一直是一个重点和难点,其结构的合理与否直接影响到灯具的使用性能和制作成本,LED光源芯片结温与其光效、光衰以及使用寿命都成相关关系,因此合理的散热系统将显得非常重要,目前比较普遍的散热结构为铝合金传热板和鳍片结合的模式,其优点是散热效果稳定,勿须日常维护,但明显的缺点是散热效率低下,笨重的散热器增加了铝材的用量,而一些诸如水冷、强制对流等散热手段无疑会增加灯具零部件,同时一些强制方式不但消耗动力,也会增加维护工作量和成本,一旦动力系统出现故障而未及时解决会导致LED光源的损坏,所以这些方法基本排除被用于大功率LED灯具上的散热。

### 发明内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种使用材料少、散热效果好的对流散热大功率LED路灯。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种对流散热大功率LED路灯由散热器一体化灯壳、上端盖、线槽盖、LED光源、配光透镜和恒流驱动电源构成,穿孔网格散热器和灯壳整体一体化设计,LED光源由螺丝紧固安装于散热器传热基板安装面,其间涂布导热脂以降低热阻,配光透镜由透镜压盖固定安装于LED光源出光面,透镜与传热基板安装面间加设密封圈密封处理形成密闭光源腔,光源腔需达到一定的防护等级,上端盖配合安装于电气盒及灯臂上端后形成密闭电气腔,恒流驱动电源固定安装于电气腔内由抱箍紧固紧贴电气盒安装,驱动电源输入端经灯臂连接外部电源,其输出端与LED光源正负极间导线连接,连接导线由电气腔穿出经由走线槽进入光源腔连接于LED光源,走线槽上线槽盖密封。

[0006] 所述的散热器一体化灯壳由高导热合金材料一次整体压铸成型,包括散热、电气和固定三个功能区,穿孔网格散热器、电气盒和灯臂顺次连接,散热器和电气盒间走线槽连接,电气盒邻近散热器一端及两侧连接于散热片,灯臂与电气盒间设穿线过孔。

[0007] 所述的穿孔网格散热器采用高导热合金材料制作成穿孔网格状,散热器中心部位设传热基板,传热基板达到一定厚度用以导热均温,通常6-12cm,传热基板背面及周边布设散热片,散热片设置为平面或曲面,周边散热片交错形成穿孔网格状,穿孔网格间过孔形成过流通道,上端面散热片尽量避免形成孤立闭合区防止积灰集尘,传热基板下端面为平面安装面,安装面设安装LED光源和配光透镜的螺丝孔以及供走线用的穿线孔,穿线孔通向走线槽,螺丝孔位置与LED光源和透镜压盖上孔位对应设置。

[0008] 所述的电气盒设置于穿孔网格散热器和灯臂之间,其内设置驱动电源固定螺丝孔和接线端子安装凸台,电气盒上设置电气盒盖并与之配合装配;电气盒周边设置与上端盖配合连接的螺丝孔。

[0009] 所述的灯臂为套筒状,用于灯具固定安装,其长度不低于 12cm,套筒上至少设置两个紧固螺丝孔。

[0010] 所述的上端盖铝合金压铸成型,整体为弧面结构,在弧面内侧设置对应于电气盒的框状凸台,框状凸台周边设置沉头孔,上端盖与散热器一体化灯壳配合形成整体流线型,上端盖与电气盒配合后形成密闭电气腔。

[0011] 所述的线槽盖与走线槽对应设置长条状,周边对应于走线槽设螺丝孔,线槽盖和走线槽嵌合安装起到密闭走线槽的作用。

[0012] 所述的 LED 光源由大功率 LED 芯片集成封装制作而成,LED 芯片通过导线串联或者并联组成矩阵排布并置于模块支架内形成 LED 光源模块,并设置有两个面,一个发光面和一个导热面,导热面由热阻小的金属制成,其上应包含与灯具散热器连接的螺丝孔,导热面通过螺丝和导热胶连于传热铝基板下端。LED 光源功率任意设计,其功率需与散热能力及驱动电源相匹配。

[0013] 所述的配光透镜由玻璃或树脂类材料模压成型,固连于传热铝基板下端安装平面,通过光学软件设计不同曲面组合的配光透镜可得到不同照明效果。

[0014] 所述的透镜压盖可为铝合金或塑料等材质制成,用以固定安装配光透镜。

[0015] 所述的恒流驱动电源为 AC/DC 或 DC/DC 恒流稳压源,输出电压和功率与 LED 光源匹配。

[0016] 本实用新型的积极效果:穿孔网格散热器形成多个过流通道,当灯具点亮温度升高时散热器周边的空气温度会随之升高,轻薄的热空气会上升,上升后的热空气就会在散热器周边形成负压使得较冷的空气来填补,这样就形成了热量的交换,如此周而复始形成空气对流改善散热效率实现更合理的散热途径;同时网格状散热器可有效解决工矿场合灰尘杂物在散热器表面的沉积,散热器与电气盒独立设置可实现独立的热量管理;灯壳整体一体化设计,灯壳内无局部热阻,能充分利用灯壳各部位的散热能力。

#### 附图说明:

[0017] 图 1:为散热器一体化灯壳平面图(俯视);

[0018] 图 2:为散热器一体化灯壳平面图(仰视);

[0019] 图 3:为上端盖结构示意图 I;

[0020] 图 4:为上端盖结构示意图 II;

[0021] 图 5:为本实用新型装配示意图;

[0022] 图 6:为本实用新型结构示意图。

[0023] 附图中所指图例

[0024] 1、散热器一体化灯壳	11、传热基板
[0025] 12、散热片	13、过孔
[0026] 14、电气盒	15、灯臂
[0027] 16、走线槽	17、驱动电源固定螺丝孔
[0028] 18、接线端子安装凸台	19、紧固螺丝孔
[0029] 2、上端盖	21、弧面壳体
[0030] 22、框状凸台	23、沉头孔

- [0031] 3、线槽盖                      4、LED 光源      5、配光透镜  
[0032] 6、透镜压盖                      7、驱动电源

### 具体实施方式

[0033] 如图 1、2 所示：散热器一体化灯壳 1 由高导热合金材料一次整体压铸成型，包括散热、电气和固定三个功能区，穿孔网格散热器、电气盒 14 和灯臂 15 顺次连接，散热器和电气盒间走线槽 16 连接，电气盒邻近散热器一端及两侧连接于散热片，灯臂与电气盒间设穿线过孔。

[0034] 穿孔网格散热器采用高导热合金材料制作成穿孔网格状，散热器中心部位设传热基板 11，传热基板达到一定厚度用以导热均温，通常 6-12cm，传热基板背面及周边布设散热片 12，散热片设置为平面或曲面，周边散热片交错形成穿孔网格状，穿孔网格间过孔 13 形成过流通道，上端面散热片尽量避免形成孤立闭合区防止积灰集尘，传热基板下端面为平面安装面，安装面设安装 LED 光源和配光透镜的螺丝孔以及供走线用的穿线孔，穿线孔通向走线槽，螺丝孔位置与 LED 光源和透镜压盖上孔位对应设置。

[0035] 电气盒 14 设置于穿孔网格散热器和灯臂之间，其内设置驱动电源固定螺丝孔 17 和接线端子安装凸台 18，电气盒上设置电气盒盖并与之配合装配；电气盒周边设置与电气盒盖配合连接的螺丝孔。

[0036] 灯臂 15 为套筒状，用于灯具固定安装，其长度不低于 12cm，套筒上至少设置两个紧固螺丝孔 19。

[0037] 上端盖 2 铝合金压铸成型，整体为弧面壳体 21，在弧面壳体内侧设置对应于电气盒的框状凸台 22，框状凸台周边设置沉头孔 23，上端盖与散热器一体化灯壳配合形成整体流线型，上端盖与电气盒配合后形成密闭电气腔。

[0038] 线槽盖 3 与走线槽对应设置长条状，周边对应于走线槽设螺丝孔，线槽盖和走线槽嵌合安装起到密闭走线槽的作用。

[0039] LED 光源 4 由大功率 LED 芯片集成封装制作而成，LED 芯片通过导线串联或者并联组成矩阵排布并置于模块支架内形成 LED 光源模块，并设置有两个面，一个发光面和一个导热面，导热面由热阻小的金属制成，其上应包含与灯具散热器连接的螺丝孔，导热面通过螺丝和导热胶连于传热铝基板下端面。LED 光源功率任意设计，其功率需与散热能力及驱动电源相匹配。

[0040] 配光透镜 5 由玻璃或树脂类材料模压成型，固连于传热铝基板下端安装平面，通过光学软件设计不同曲面组合的配光透镜可得到不同照明效果。

[0041] 透镜压盖 6 可为铝合金或塑料等材质制成，用以固定安装配光透镜。

[0042] 恒流驱动电源 7 为 AC/DC 或 DC/DC 恒流稳压源，输出电压和功率与 LED 光源匹配。

[0043] 如图 1、2 所示：一种对流散热大功率 LED 路灯由散热器一体化灯壳 1、上端盖 2、线槽盖 3、LED 光源 4、配光透镜 5、透镜压盖 6 和恒流驱动电源 7 构成，穿孔网格散热器和灯壳整体一体化设计，LED 光源由螺丝紧固安装于散热器传热基板安装面，其间涂布导热脂以降低热阻，对应于每个 LED 光源设置配光透镜，配光透镜由透镜压盖固定安装于 LED 光源出光面，透镜与传热基板安装面间加设密封圈密封处理形成密闭光源腔，光源腔需达到一定的防护等级，上端盖配合安装于电气盒及灯臂上端后形成密闭电气腔，恒流驱动电源固定

安装于电气腔内由抱箍紧固紧贴电气盒安装,驱动电源输入端经灯臂连接外部电源,其输出端与 LED 光源正负极间导线连接,连接导线由电气腔穿出经由走线槽进入光源腔连接于 LED 光源,走线槽上线槽盖密封。

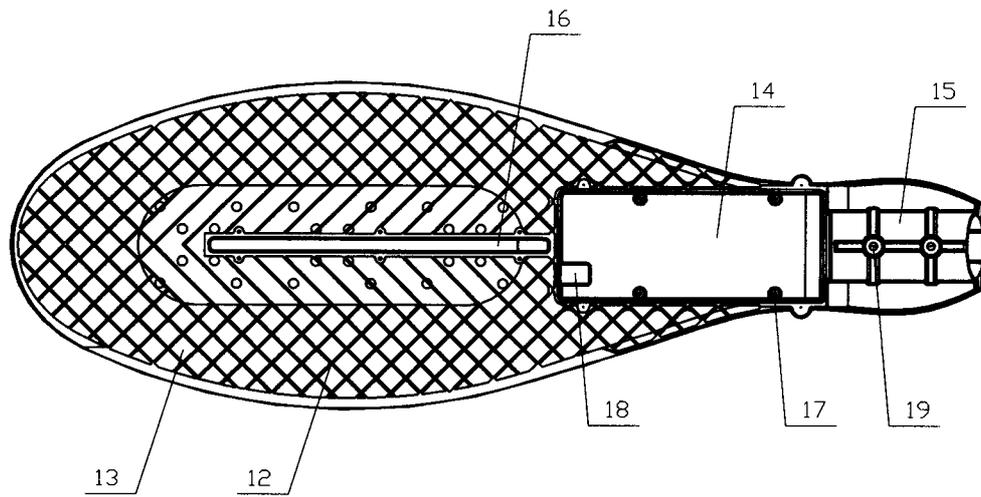


图 1

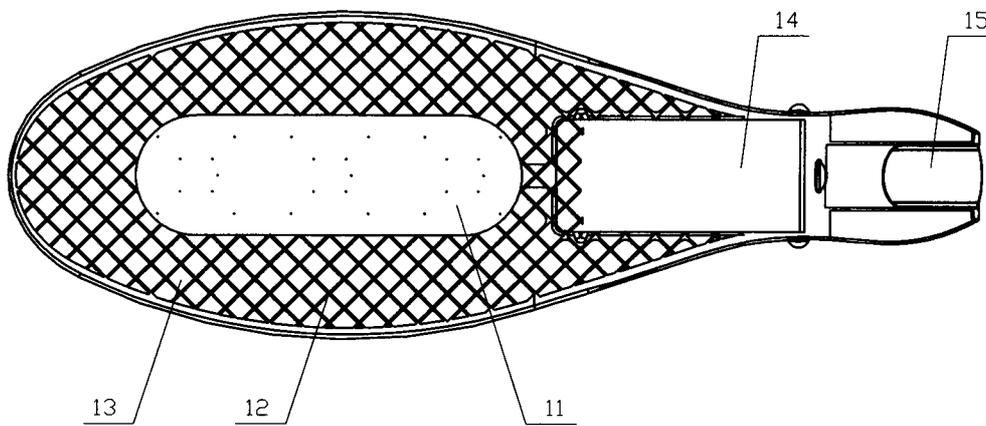


图 2

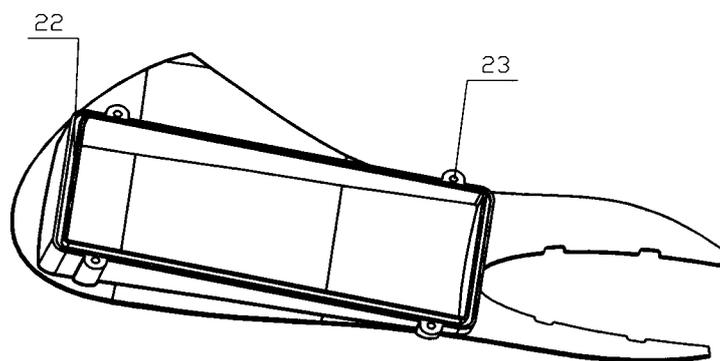


图 3

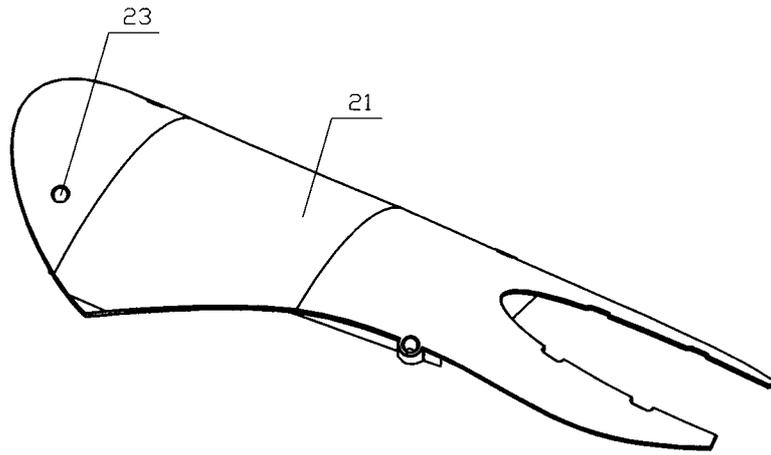


图 4

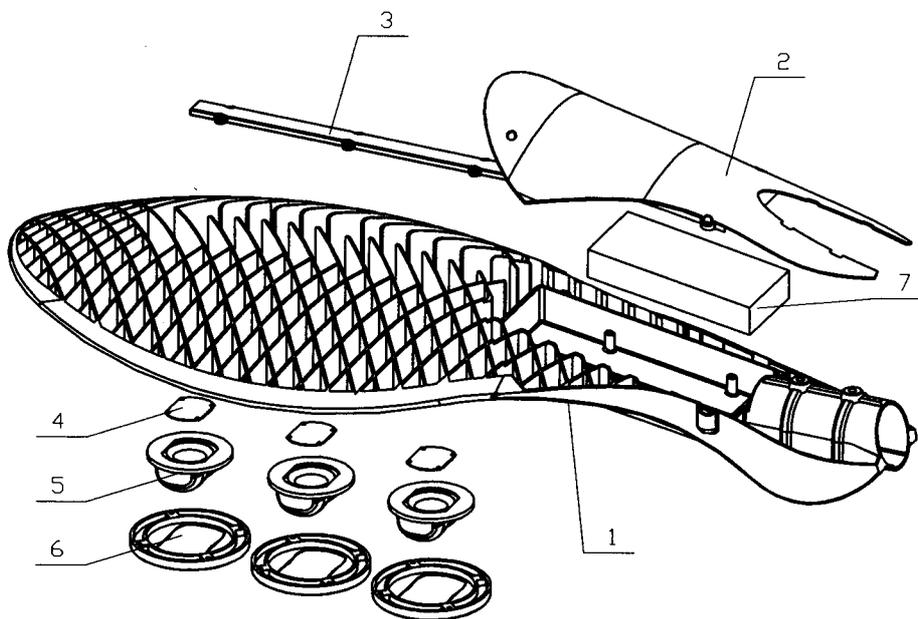


图 5

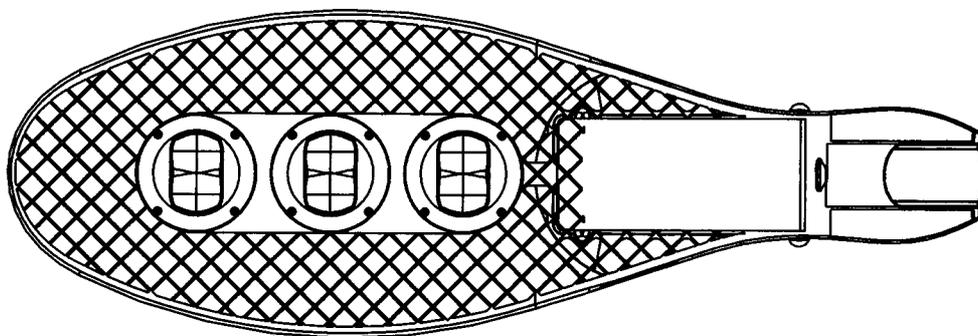


图 6