

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710029587.9

[51] Int. Cl.

F21V 29/00 (2006.01)

F21V 15/02 (2006.01)

F21V 17/00 (2006.01)

F21S 8/00 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100504158C

[22] 申请日 2007.8.2

[21] 申请号 200710029587.9

[73] 专利权人 珠海科利尔能源科技有限公司

地址 519000 珠海市吉大石花西路 60 号
三楼

[72] 发明人 李斯嘉

[56] 参考文献

DE102006001711A1 2007.7.26

CN1807971A 2006.7.26

CN2781168Y 2006.5.17

CN1203338A 1998.12.30

审查员 刘 博

[74] 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司

代理人 李彦孚

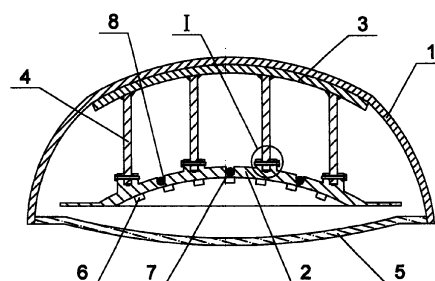
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种 LED 路灯

[57] 摘要

本发明公开了一种 LED 路灯，旨在提供一种散热效果好、有效延长使用寿命的 LED 路灯。本发明包括金属后罩(1)、基板(2)、透光前罩(5)、若干个 LED(6)，若干个所述 LED(6) 安装于所述基板(2)的正面，并与所述基板(2)一起设置于所述后罩(1)与所述前罩(6)围成的腔内，所述 LED 路灯还包括导热背板(3)、若干个导热筋(4)，所述基板(2)的背面设有若干凸部(9)，所述导热背板(3)与所述后罩(1)的内表面相紧密接触连接且二者的形状相适配，所述导热筋(4)的上、下部分别与所述导热背板(3)、所述凸部(9)相连接。本发明可广泛应用于户外照明领域。



- 1、一种 LED 路灯，包括金属后罩（1）、基板（2）、透光前罩（5）、若干个 LED（6），若干个所述 LED（6）安装于所述基板（2）的正面，并与所述基板（2）一起设置于所述后罩（1）与所述前罩（6）围成的腔内，其特征在于：所述 LED 路灯还包括导热背板（3）、若干个导热筋（4），所述基板（2）的背面设有若干凸部（9），所述导热背板（3）与所述后罩（1）的内表面相紧密接触连接且二者的形状相适配，所述导热筋（4）的上、下部分别与所述导热背板（3）、所述凸部（9）相连接。
- 2、根据权利要求 1 所述的一种 LED 路灯，其特征在于：所述凸部（9）上设有凹槽（10），所述导热筋（4）的底部形状与所述凹槽（10）相适配且固定设置于所述凹槽（10）内。
- 3、根据权利要求 2 所述的一种 LED 路灯，其特征在于：所述凹槽（10）为直槽。
- 4、根据权利要求 2 所述的一种 LED 路灯，其特征在于：所述凹槽（10）为燕尾槽
- 5、根据权利要求 2 或 3 或 4 所述的一种 LED 路灯，其特征在于：所述凹槽（10）的底部设有导热胶槽（11）。
- 6、根据权利要求 1 所述的一种 LED 路灯，其特征在于：所述导热筋（4）的底部设有向上的槽（13），所述凸部（9）的顶部形状与所述槽（13）相适配且固定设置于所述槽（13）内。
- 7、根据权利要求 6 所述的一种 LED 路灯，其特征在于：所述槽（13）为直槽。
- 8、根据权利要求 6 所述的一种 LED 路灯，其特征在于：所述槽（13）为燕尾槽。
- 9、根据权利要求 1 所述的一种 LED 路灯，其特征在于：所述 LED 路灯还包括

定位紧固件（12），所述定位紧固件（12）将所述导热筋（4）的底部与所述凸部（9）相连接固定。

- 10、根据权利要求 1 所述的一种 LED 路灯，其特征在于：所述基板（2）上设有若干电线槽（8）。

一种 LED 路灯

技术领域

本发明涉及一种 LED 路灯。

背景技术

照明领域的能耗约占整个电能的 20%，而普通的照明灯仅有 30% 的电能用来发光，其余转化成了热能向外界散发。LED 因其工作时产生的热量较少，发光效率较高，被视为冷光源。LED 路灯由带 LED 的基板、透镜和散热系统等组成，与传统的白炽灯、荧光灯相比，其节电效率可以达到 90% 以上。自从其诞生以来，以其高效低耗、节能环保、寿命长的特点，越来越受到世界各国的重视。我国目前每年用于路灯照明的电力接近 2500 亿度，其中若能有 1 / 3 采用 LED 路灯照明，每年就可节电 800 亿度左右，基本上相当于三峡电站的年发电量。

LED 虽被视为冷光源，但工作时仍会产生一定的热量。LED 的工作温度一般应小于 50℃。有资料显示，当 LED 的工作温度达到 55℃ 时，其寿命就要减少一半。目前的 LED 路灯的散热体系很不完善，已成为其推广应用过程中的绊脚石，对于中高功率 LED 路灯此种情况更为严重。因此散热技术已经成为相关技术人员的主要研究方向之一。

路灯长期处于室外环境，结构上要求防水、防尘、防昆虫，其灯罩必须是一个封闭的腔体。LED 路灯的 LED 同样要在封闭的环境内工作，这就意味着，其无法通过空气对流直接向外界散热，只能通过灯罩向外散热。为此，有些技术人员在基板背面设置散热片，使 LED 发出的热量及时通过散热片散发到空气中。但是灯罩内部空间封闭而有限，无法形成有效对流，空气的传热系数又低，故这种 LED 路灯仅从 LED 向散热片的散热较快；而从散热片向

外界散热很慢，无法适应路灯的长期工作要求。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种散热效果好、有效延长使用寿命的 LED 路灯。

本发明所采用的第一种技术方案是：本发明包括金属后罩、基板、透光前罩、若干个 LED，若干个所述 LED 安装于所述基板的正面，并与所述基板一起设置于所述后罩与所述前罩围成的腔内，所述 LED 路灯还包括导热背板、若干个导热筋，所述基板的背面设有若干凸部，所述导热背板与所述后罩的内表面相紧密接触连接且二者的形状相适配，所述导热筋的上、下部分别与所述导热背板、所述凸部相连接。

所述凸部上设有凹槽，所述导热筋的底部形状与所述凹槽相适配且固定设置于所述凹槽内。

所述凹槽为直槽或燕尾槽。

所述凹槽的底部设有导热胶槽。

进一步，所述 LED 路灯还包括定位紧固件，所述定位紧固件将所述导热筋的底部与所述凸部相连接固定。

进一步，所述基板上设有若干电线槽。

本发明所采用的第二种技术方案是：本发明包括金属后罩、基板、透光前罩、若干个 LED，若干个所述 LED 安装于所述基板的正面，并与所述基板一起设置于所述后罩与所述前罩围成的腔内，所述 LED 路灯还包括导热背板、若干个导热筋，所述基板的背面设有若干凸部，所述导热背板与所述后罩的内表面相紧密接触连接且二者的形状相适配，所述导热筋的上、下部分别与所述导热背板、所述凸部相连接。

所述导热筋的底部设有向上的槽，所述凸部的顶部形状与所述槽相适配

且固定设置于所述槽内。

所述槽为直槽或燕尾槽。

进一步，所述 LED 路灯还包括定位紧固件，所述定位紧固件将所述导热筋的底部与所述凸部相连接固定。

进一步，所述基板上设有若干电线槽。

本发明的有益效果是：由于本发明包括导热背板、若干个导热筋，所述基板的背面设有若干凸部，所述导热背板与所述后罩的内表面相紧密接触连接且二者的形状相适配，所述导热筋的上、下部分别与所述导热背板、所述凸部相连接，这样的结构使得路灯工作时 LED 产生的热量经所述基板的所述凸部依次通过所述导热筋、所述导热背板传导所述后罩，并通过金属制造的所述后罩扩散到外界环境中，使 LED 始终处于合适的工作温度状态下，避免了 LED 长期在高温下工作造成的寿命缩减，故本发明散热效果好，能够有效延长使用寿命；

由于本发明所述凸部上设有凹槽，所述导热筋的底部形状与所述凹槽相适配且固定设置于所述凹槽内；或者，所述导热筋的底部设有向上的槽，所述凸部的顶部形状与所述槽相适配且固定设置于所述槽内，此结构使得所述导热筋与所述基板的连接稳固，接触面积大，有助于散热，故本发明散热效果好；

由于本发明所述凹槽的底部设有导热胶槽，可在所述导热胶槽内放入导热胶，然后将所述导热筋与所述凸部相配合连接，使得导热胶将所述导热筋与所述凸部之间的细微缝隙填满，更有利于导热，故本发明散热效果更好；

由于本发明还包括定位紧固件，所述定位紧固件将所述导热筋的底部与所述凸部相连接固定，使得所述导热筋与所述基板的连接更加稳固，抗震动性能好，故本发明结构稳固；

由于本发明所述基板上设有若干电线槽，可将电线置于所述电线槽内，故本发明便于电线排布整齐美观且便于辨认。

附图说明

图 1 是本发明实施例一的结构示意图；

图 2 是图 1 所示 LED 路灯的 I 处局部放大结构示意图；

图 3 是本发明实施例二导热筋与基板连接的结构示意图；

图 4 是本发明实施例三导热筋与基板连接的结构示意图。

具体实施方式

实施例一：

如图 1、图 2 所示，本发明包括金属后罩 1、基板 2、导热背板 3、若干个导热筋 4、透光前罩 5、若干个 LED 6，若干个所述 LED 6 安装于所述基板 2 的正面，并与所述基板 2 一起设置于所述后罩 1 与所述前罩 6 围成的腔内，所述基板 2 为内凹式，当然也可以为外凸式等其它形状，所述基板 2 的背面设有若干电线槽 8 和若干凸部 9，当然所述电线槽 8 也可以设置在所述基板 2 的正面，将电线 7 置于所述电线槽 8 内，便于电线排布整齐美观且便于辨认，所述导热背板 3 与所述后罩 1 的内表面相紧密接触连接且二者的形状相适配，所述导热筋 4 的上、下部分别与所述导热背板 3、所述凸部 9 相连接。所述导热筋 4 的上部与所述散热背板 3 通过焊接方式连接在一起，当然也可以采用连铸等其它固定连接方式。所述凸部 9 上设有凹槽 10，所述凹槽 10 为直槽，所述导热筋 4 的底部形状与所述凹槽 10 相适配且固定设置于所述凹槽 10 内，所述凹槽 10 的底部设有导热胶槽 11。所述 LED 路灯还包括定位紧固件 12，所述定位紧固件 12 采用螺钉将所述导热筋 4 的底部与所述凸部 9 相连接固定。

实施例二：

如图 3 所示，本实施例与实施例一的区别在于：所述凹槽 10 为燕尾槽，

本实施例没有设置所述定位紧固件 12，而是依靠燕尾槽本身的特定形状达到固定定位的目的。

本实施例其余特征同实施例一。

实施例三：

如图 4 所示，本实施例与实施例二的区别在于：所述导热筋 4 的底部设有向上的槽 13，所述凸部 9 的顶部形状与所述槽 13 相适配且固定设置于所述槽 13 内，所述槽 13 为燕尾槽，当然，所述槽 13 也可以为直槽，本实施例没有设置所述导热胶槽 11。

本实施例其余特征同实施例二。

本发明结构简单、安装方便、发光效率高、散热效果好、使用寿命长，是现有路灯的理想换代产品。

本发明可广泛应用于户外照明领域。

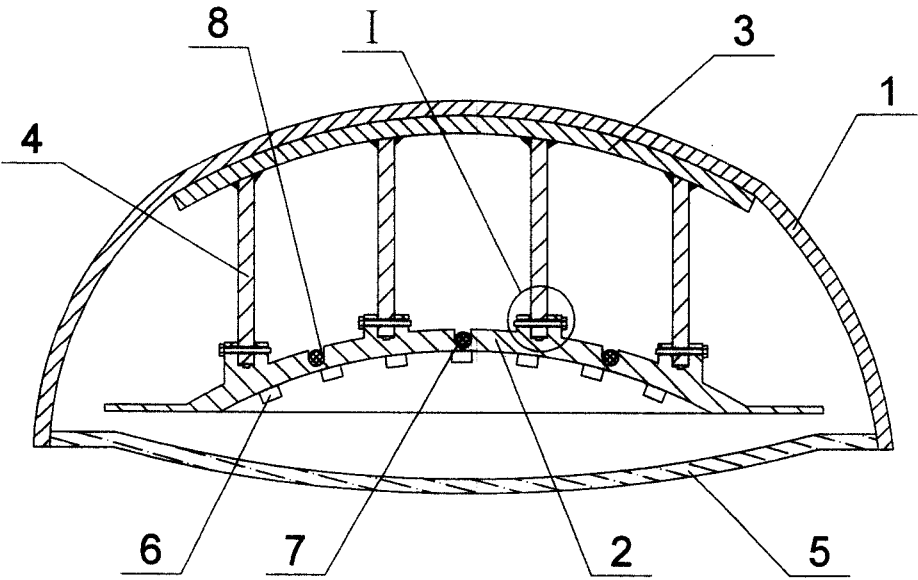


图 1

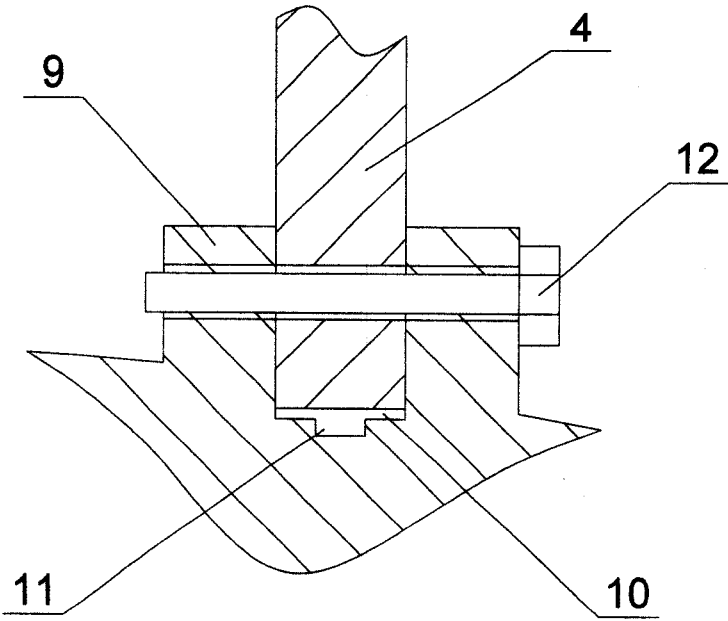


图 2

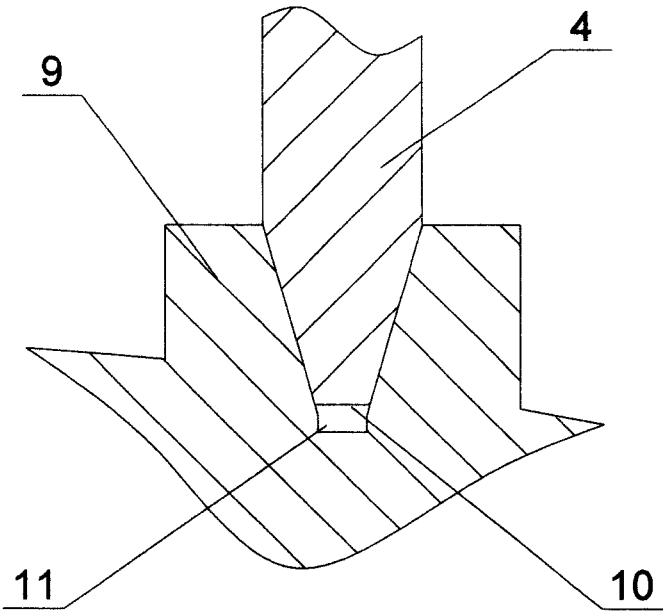


图 3

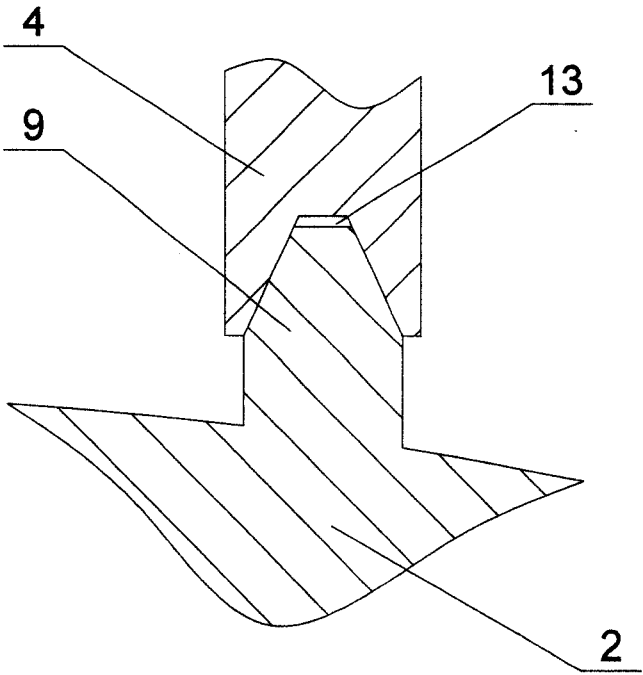


图 4