(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 204164998 U
(45)授权公告日 2015.02.18

(21)申请号 201420569849.6

(22)申请日 2014.09.29

(73)专利权人 广州科技职业技术学院
地址 510550 广东省广州市白云区钟落潭镇广从九路1038号

(72)发明人 江东梅 屈圭 陈建环

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 汤喜友

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

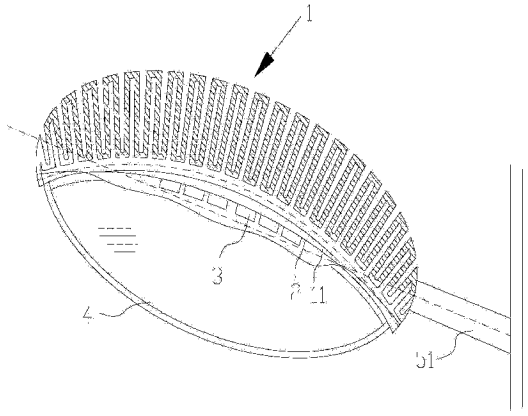
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型LED路灯的散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型LED路灯的散热装置,包括:散热器、LED模组和灯杆,所述散热器包括散热板和多个散热片,多个散热片连接组成一散热片组并设于散热板的顶部,散热片组的周缘固定于散热板的周缘上;散热器内部设有一导流通道和一连接管,在每个散热片中沿着散热片延伸方向开有一导流槽,散热板的周缘上设有多个周缘通孔,导流槽的一端与导流通道相通,导流槽的另一端与周缘通孔相通。LED灯产生的热量会进入每个导流槽与外部冷空气进行热交换,散热片组相对于现有的散热片组具有更大的空气接触面积,一部分热量还会通过导流通道扩散至灯杆中,进一步增加散热面积。



CN 204164998 U

1. 一种新型 LED 路灯的散热装置，其特征在于，包括：散热器、LED 模组和灯杆，所述散热器包括散热板和多个散热片，多个散热片连接组成一散热片组并设于散热板的顶部，散热片组的周缘固定于散热板的周缘上；灯杆的一端固定于散热器内，散热片组的内部设有一导流通道，导流通道的一端与灯杆内的通道相通，灯杆的中部表面开有用于与外部空气交换的灯杆通孔，在每个散热片中沿着散热片长度方向开有一导流槽，散热板的周缘上设有多个与外部空气连通的周缘通孔，导流槽的一端与导流通道相通，导流槽的另一端与周缘通孔相通，相邻两个散热片之间具有一空隙，空隙的一端与散热片组的内部隔离，空隙的另一端与外界的空气相通；所述 LED 模组安装于散热板的底部。

2. 根据权利要求 1 所述的新型 LED 路灯的散热装置，其特征在于，在所述灯杆通孔对应的灯杆位置上套装有一防水罩。

3. 根据权利要求 1 所述的新型 LED 路灯的散热装置，其特征在于，所述导流通道的一端固定有一连接管，连接管的一端与导流通道相通，连接管的另一端与灯杆的一端连接并与灯杆内的通道相通，所述连接管与灯杆的一端的连接处设有一用于固定连接位置的箍紧片，箍紧片的两端通过螺钉固定于散热器中。

4. 根据权利要求 1 所述的新型 LED 路灯的散热装置，其特征在于，所述灯杆是由第一灯杆段和第二灯杆段连接组成的倒“L”形灯杆，第一灯杆段的一端固定于散热器内，第一灯杆段的另一端与第二灯杆段的一端连接，第二灯杆段的另一端与地面连接，灯杆通孔位于第二灯杆的中部。

5. 根据权利要求 1 所述的新型 LED 路灯的散热装置，其特征在于，所述 LED 模组包括反光板、LED 灯和灯罩，所述反光板和灯罩固定于散热板的底部，LED 灯固定于反光板的底部。

6. 根据权利要求 1 所述的新型 LED 路灯的散热装置，其特征在于，所述灯杆为钢制灯杆。

7. 根据权利要求 1 所述的新型 LED 路灯的散热装置，其特征在于，所述散热器为铝合金散热器。

一种新型 LED 路灯的散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种散热装置，具体涉及一种新型 LED 路灯的散热装置。

背景技术

[0002] 路灯被称为必不可少的照明装置，户外照明是其最重要的功能。随着城镇乡村社会经济发展和环境条件的改善，路灯用量越来越多，能源消耗和使用维护费用不断增加。因此，对路灯的可靠性，节能性和长寿命等要求越来越高。由于，LED 光源非常符合上述要求，技术成熟性和优越性日益凸显。因此，国家和地方政府正在增大对 LED 路灯普及推广力度，给出了很多优惠政策。使 LED 路灯的制造生产积极性很高，产品种类越来越多。但由于路灯运行在室外自然环境条件下，高温日晒，雨雪潮湿，条件恶劣。各类 LED 路灯产品的质量也参差不齐，造成部分路灯使用寿命不高。从技术角度分析，由于焦耳热的存在 LED 在发光的同时也有热量伴随，而且大功率和多个 LED 应用的场合热量将累积，过高的温度会缩短其使用寿命。因 LED 是温度敏感器件，当温度上升时其效率急剧下降，由于散热装置设计不合理造成的 LED 路灯光衰过快，寿命减低所占的比例很大。所以系统结构设计及散热技术开发也是 LED 路灯应用需要面对的重要课题。

[0003] 由于强制空气冷却通常在光源中是不可取的，所以随着输入电功率的提高，增强散热片散热功能和其他增强自然对流冷却的方法可在 LED 灯具设计中发挥日益重要的作用。

[0004] 目前设计的 LED 路灯，全部都设计有散热结构。但是由于散热的主要渠道是热对流，热传导和热辐射为次要散热渠道，所以散热结构的表面积与散热量成正比。但由于灯具条件的限制，所以不可能将灯具散热结构做的很大。因此，散热器结构和对流条件就成了散热结构和散热效果的关键。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种新型 LED 路灯的散热装置，使散热器的内外表面均与空气接触，增大空气接触面积，而且散热器内部的空气可以与外界空气流通，达到更好的散热效果。

[0006] 为解决上述问题，本实用新型所采用的技术方案如下：

[0007] 一种新型 LED 路灯的散热装置，包括：散热器、LED 模组和灯杆，所述散热器包括散热板和多个散热片，多个散热片连接组成一散热片组并设于散热板的顶部，散热片组的周缘固定于散热板的周缘上；灯杆的一端固定于散热器内，散热片组的内部设有一导流通道，导流通道的一端与灯杆内的通道相通，灯杆的中部表面开有用于与外部空气交换的灯杆通孔，在每个散热片中沿着散热片长度方向开有一导流槽，散热板的周缘上设有多个与外部空气连通的周缘通孔，导流槽的一端与导流通道相通，导流槽的另一端与周缘通孔相通，相邻两个散热片之间具有一空隙，空隙的一端与散热片组的内部隔离，空隙的另一端与外界的空气相通；所述 LED 模组安装于散热板的底部。

[0008] 在所述灯杆通孔对应的灯杆位置上套装有一防水罩。

[0009] 所述导流通道的一端固定有一连接管，连接管的一端与导流通道相通，连接管的另一端与灯杆的一端连接并与灯杆内的通道相通，所述连接管与灯杆的一端的连接处设有一用于固定连接位置的箍紧片，箍紧片的两端通过螺钉固定于散热器中。

[0010] 所述灯杆是由第一灯杆段和第二灯杆段连接组成的倒“L”形灯杆，第一灯杆段的一端固定于散热器内，第一灯杆段的另一端与第二灯杆段的一端连接，第二灯杆段的另一端与地面连接，灯杆通孔位于第二灯杆的中部。

[0011] 所述 LED 模组包括反光板、LED 灯和灯罩，所述反光板和灯罩固定于散热板的底部，LED 灯固定于反光板的底部。

[0012] 所述灯杆为钢制灯杆。

[0013] 所述散热器为铝合金散热器。

[0014] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：LED 灯产生的热量会进入每个导流槽与外部冷空气进行热交换，散热片组相对于现有的散热片组具有更大的空气接触面积，一部分热量还会通过导流通道扩散至灯杆中，进一步增加散热面积。同时，散热器内部与灯杆内的通道还形成一对流通道，空气从灯杆通孔进入，从周缘通孔流出，极大地提高了散热效果。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的新型 LED 路灯的散热装置的整体结构图。

[0016] 图 2 为本实用新型的新型 LED 路灯的散热装置的散热器部分的主视剖面图。

[0017] 图 3 为本实用新型的新型 LED 路灯的散热装置的散热器部分的俯视剖面图。

[0018] 图 4 为本实用新型的新型 LED 路灯的散热装置的防水罩所在位置的剖面图。

[0019] 其中：1、散热器；2、反光板；3、LED 灯；4、灯罩；5、灯杆；11、散热板；12、散热片；13、散热片组；14、空隙；15、导流槽；16、导流通道；17、连接管；18、箍紧片；51、第一灯杆段；52、第二灯杆段；53、灯杆通孔；54、防水罩。

具体实施方式

[0020] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述：

[0021] 图 1-4 示出了本实用新型的优选实施例，一种新型 LED 路灯的散热装置，包括：散热器 1、LED 模组和灯杆 5，LED 模组包括反光板 2、LED 灯 3 和灯罩 4，散热器 1 包括散热板 11 和多个散热片 12，多个散热片 12 连接组成一散热片组 13 并设于散热板 11 的顶部，散热片组 13 的周缘固定于散热板的周缘上，反光板 2、LED 灯 3 和灯罩 4 均安装于散热板的底部。

[0022] 散热片组 13 上相邻的散热片 12 之间具有空隙 14，空隙 14 的一端与散热片组 13 的内部隔离，空隙 14 的另一端与外部空气连通，结构与鳍片状散热器相似，与鳍片状散热器不同在于，在每个散热片 12 中沿着散热片 12 延伸方向开有一导流槽 15。散热器 1 的内部设有一导流通道 16 和一连接管 17，连接管 17 的一端与导流通道 16 连接，连接管 17 的另一端与灯杆 5 内的通道连通。散热板的周缘上开有多个周缘通孔，导流槽 15 的一端与导流通道 16 连接相通，导流槽 15 的另一端与周缘通孔连接相通。整个散热片组 13 的形状呈半

椭球状罩于散热板 11 的上方。

[0023] 灯杆 5 是由第一灯杆段 51 和第二灯杆段 52 连接组成的倒“L”形灯杆，第一灯杆段 51 的一端与连接管 17 连接，第一灯杆段 51 的另一端与第二灯杆段 52 的一端连接，第二灯杆段 52 的另一端与地面连接，第二灯杆段 52 的中部表面处开有灯杆通孔 53。在灯杆通孔 53 对应的灯杆位置上套装有一防水罩 54，防水罩 54 为圆筒状，直径大于第二灯杆段 52 的直径，防水罩 54 的顶部设有沿着第二灯杆段 52 的圆周设置的密封顶盖，防止下雨时雨水进入防水罩的内部，防水罩 54 的底部为开放空间，使空气能通过灯杆通孔 53 进入灯杆 5 内的通道。

[0024] 进一步地，连接管 17 与第一灯杆段 51 的连接处设有一用于固定连接位置的箍紧片 18，箍紧片 18 的两端通过螺钉固定于散热器 1 中。

[0025] 进一步地，灯杆 5 为钢制灯杆，散热器 1 为铝合金散热器。

[0026] 本实用新型的新型 LED 路灯的散热装置的工作原理如下：位于散热板 11 下方的 LED 灯结构工作时产生热量，热量通过散热板 11 传递到散热器 1 中的导流通道 16，导流通道 16 与每个散热片 12 中的导流槽 15 相通，热量会进入每个导流槽 15 与外部冷空气进行热交换，散热片组 12 相对于现有的散热片组具有更大的空气接触面积，一部分热量还会通过导流通道 16 扩散至灯杆 5 中，进一步增加散热面积。同时，散热器 1 内部与灯杆 5 内的通道还形成一对流通道，具体为，冷空气从灯杆通孔 53 中进入到灯杆 5 内，然后进入散热器 1 内，并从各个导流槽 15 将热空气通过与导流槽 15 连通的周缘通孔处排出至外部。空气对流只经过灯杆 5 和散热器 1 内部，并不会对散热板 11 下方的 LED 灯结构产生影响。另外，因为周缘通孔是设置在散热板的周缘上，即位于半椭球状的散热片组的底部边缘处，当下雨时，雨水顺着散热片组滑落到底部时便会垂直落下地面，并不会从周缘通孔进入到散热片组的内部，而且，周缘通孔的一端与外部空气连通，另一端与导流槽连通，并不会影响到散热板底部的 LED 模组。

[0027] 对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

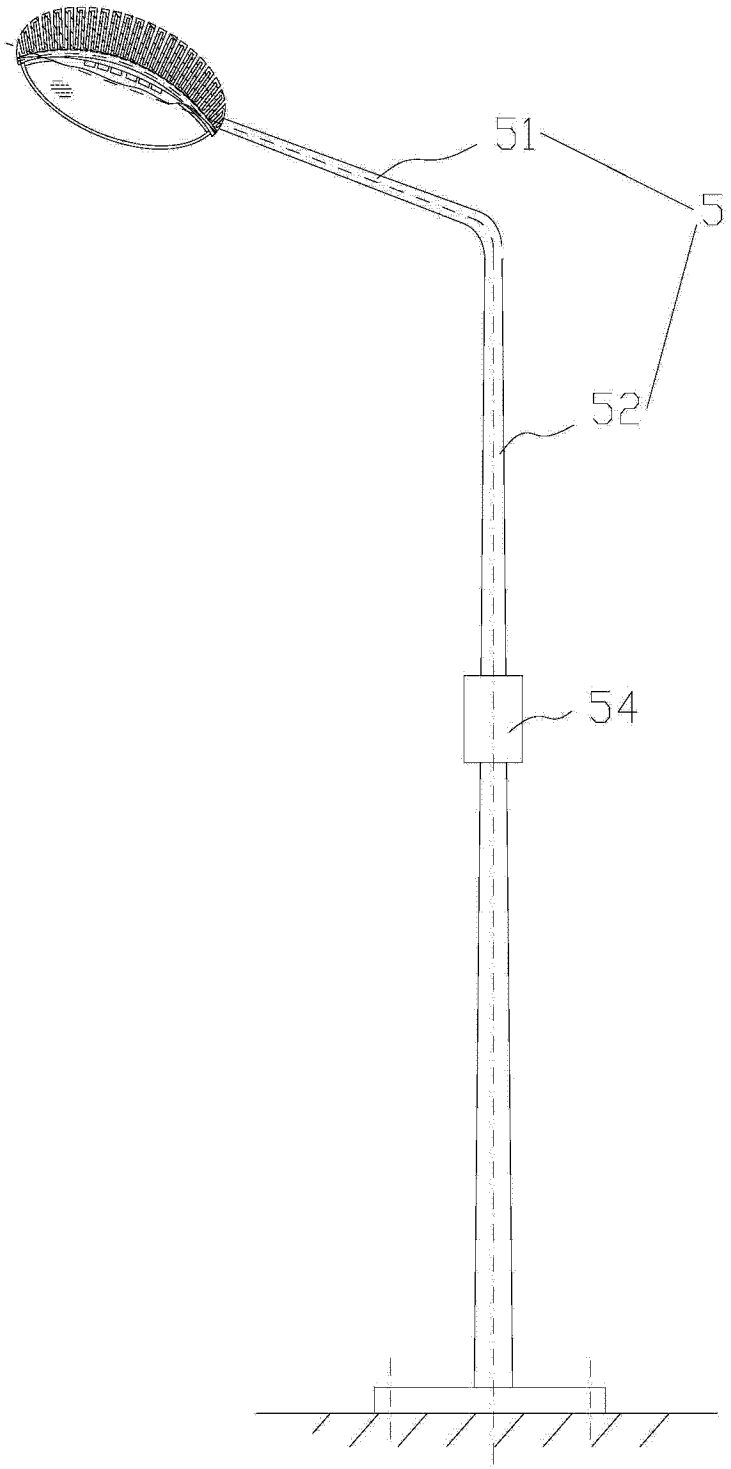


图 1

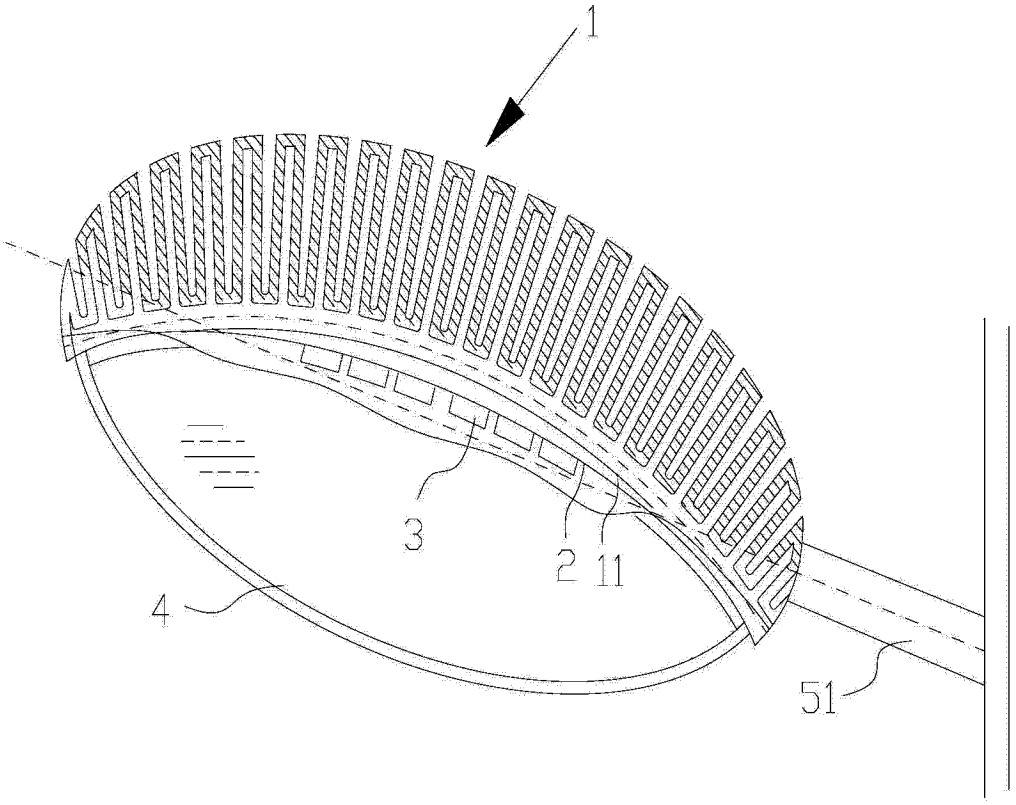


图 2

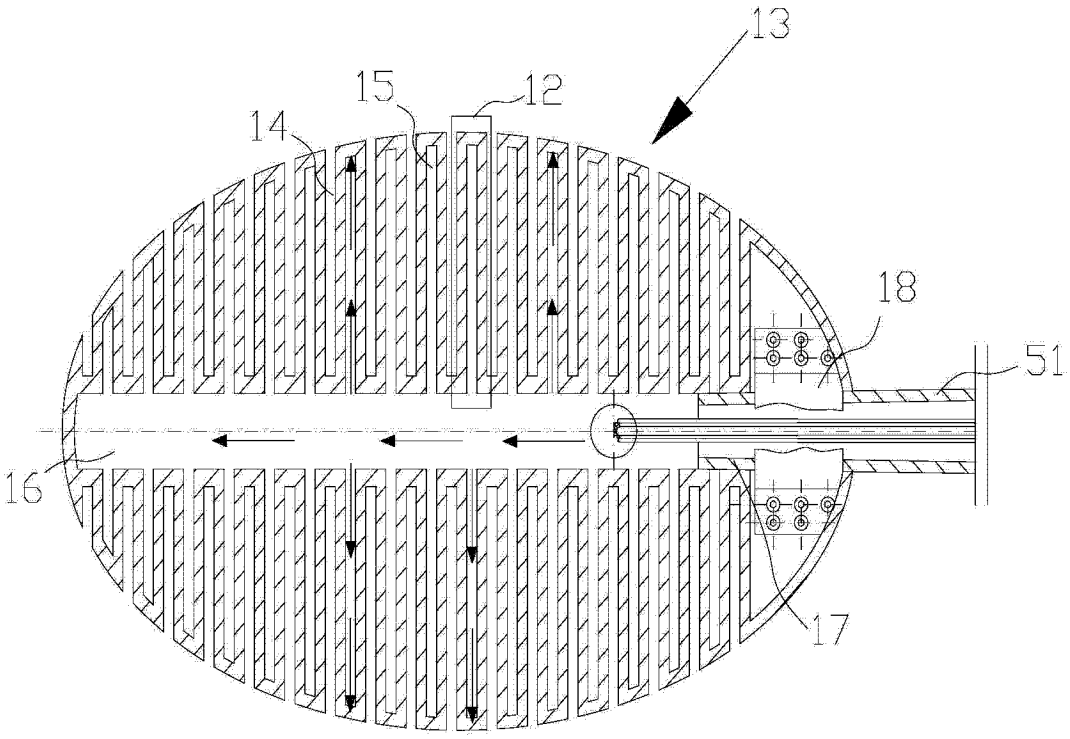


图 3

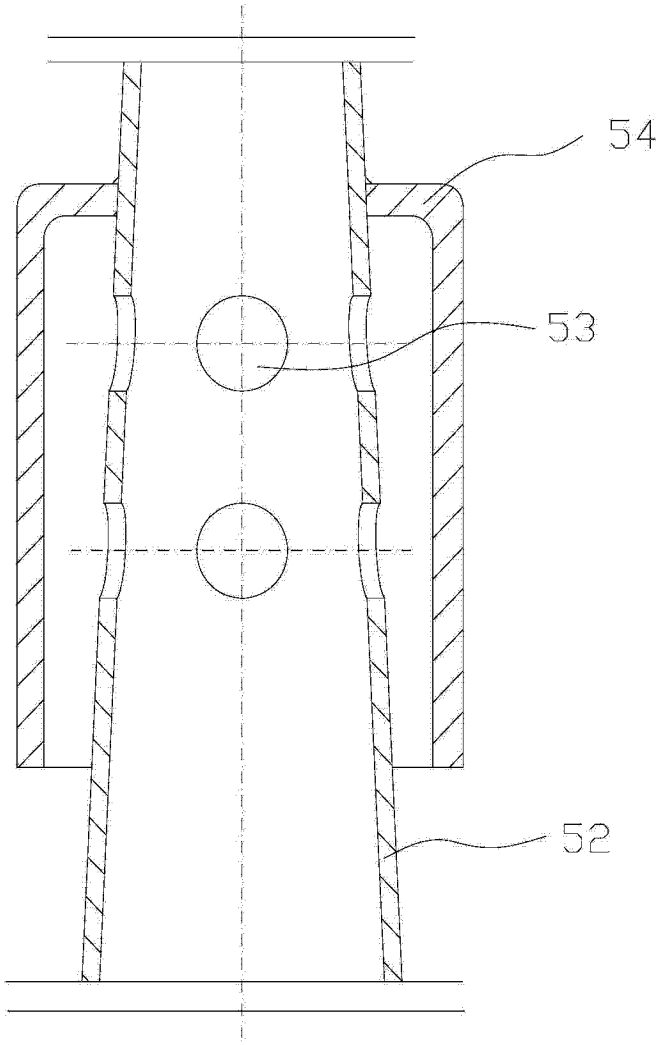


图 4