



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112524525 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(21) 申请号 202011356981.5

F21V 29/83 (2015.01)

(22) 申请日 2020.11.27

F21V 15/00 (2015.01)

(71) 申请人 江苏松立太阳能科技有限公司

F21V 31/00 (2006.01)

地址 224000 江苏省盐城市盐都区盐龙街
道华锐中路9号盐城高新技术创业园
D1楼四层401室(D)

F21W 131/103 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(72) 发明人 潘会芹

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 王荷英

(51) Int. Cl.

F21S 8/08 (2006.01)

F21V 29/508 (2015.01)

F21V 29/54 (2015.01)

F21V 29/77 (2015.01)

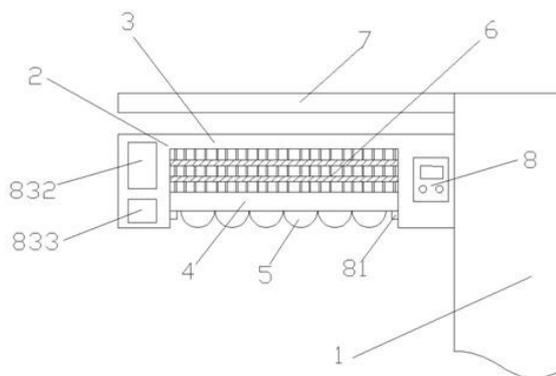
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种集成LED路灯

(57) 摘要

本发明涉及一种集成LED路灯,包括灯杆和安装在灯杆上的灯头,所述灯头包括固定外壳、封装在固定外壳内部的LED集成电路板,所述LED集成电路板下方设有多组灯珠,所述LED集成电路板上方设有安装槽,所述安装槽内设有散热器,所述固定外壳上部设有反光防护板,所述固定外壳内部一侧设有控制装置,所述控制装置与LED集成电路板电连接,所述控制装置包括温度检测元件、控制元件和快速降温元件。通过设置散热板和散热片对LED集成电路板进行自然散热降温,同时设置控制装置,通过温度检测单元对LED集成电热板进行温度检测,若温度上升至预警温度,则通过控制器启动快速降温元件对LED集成电路板进行干预降温处理,保证散热的效率。



1. 一种集成LED路灯,其特征在于:包括灯杆(1)和安装在灯杆(1)上的灯头(2),所述灯头(2)包括固定外壳(3)、封装在固定外壳(3)内部的LED集成电路板(4),所述LED集成电路板(4)下方设有多组灯珠(5),所述LED集成电路板(4)上方设有安装槽,所述安装槽内设有散热器(6),所述散热器(6)包括两个散热板(61),两个所述散热板(61)与LED集成电路板(4)平行,两个所述散热板(61)之间以及散热板(61)上设有若干散热片(62);所述固定外壳(3)上部设有反光防护板(7),所述固定外壳(3)内部一侧设有控制装置(8),所述控制装置(8)与LED集成电路板(4)电连接,所述控制装置(8)包括温度检测元件(81)、控制元件(82)和快速降温元件(83),所述控制元件(82)包括信号处理器(821)和控制器(822),所述温度检测元件(81)与控制元件(82)的信号处理器(821)的输入端连接,所述信号处理器(821)对数据处理后将信号送入控制器(822),所述控制器(822)与快速降温元件(83)电连接;所述快速降温元件(83)包括冷却管道(831)、预存冷却液(832)和制冷器(833),所述冷却管道(831)贯穿散热片(62),所述预存冷却液(832)和制冷器(833)固定在固定外壳(3)内部另一侧,所述冷却管道(831)两端分别设有进口(834)和出口(835),所述出口(835)、预存冷却液(832)、制冷器(833)和进口(834)依次连接。

2. 根据权利要求1所述的一种集成LED路灯,其特征在于:所述温度检测元件(81)为温度传感器,所述温度检测元件(81)设于LED集成电路板(4)上。

3. 根据权利要求1所述的一种集成LED路灯,其特征在于:所述散热板(61)为铝制散热板。

4. 根据权利要求1所述的一种集成LED路灯,其特征在于:所述散热片(62)上间隔设有散热孔(63)。

5. 根据权利要求1所述的一种集成LED路灯,其特征在于:所述灯头(2)为圆形,所述散热板(61)为圆形,所述散热片(62)相互平行间隔设置。

6. 根据权利要求5所述的一种集成LED路灯,其特征在于:所述冷却管道(831)为两根,所述冷却管道(831)分布为扇形结构,所述冷却管道(831)以U型结构首尾相连。

7. 根据权利要求5所述的一种集成LED路灯,其特征在于:所述散热片(62)包括长散热片(621)和短散热片(622),所述短散热片(622)长度小于长散热片(621),所述长散热片(621)和短散热片(622)间隔排列。

一种集成LED路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及LED路灯技术领域,尤其涉及一种集成LED路灯。

背景技术

[0002] 随着能源供需矛盾日渐突出,电力供应开始存在着严重短缺的局面,新型高效、节能、寿命长、显色指数高、环保的LED路灯对城市照明节能具有十分重要的意义,因而LED路灯正逐步被应用。目前大功率的LED光源又分为两种,一种是阵列分布式LED光源,它是将数个LED进行阵列分布布置,另一种是集成式LED光源,将数颗LED集成封装在一起,相对来说,集成式LED光源制成的灯具质量较轻,在封装材料方面用料更少,配光方面与阵列分布式LED光源相比也更能打到路灯照明的要求,目前路灯常用的光源方式大多是集成式LED光源。但是现有的集成LED光源长时间使用会由于热量的集聚使温度升高从而使发光部件迅速老化,影响路灯使用寿命,且下雨天刮风下雨容易造成路灯损坏。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种集成LED路灯,解决上述背景技术中提到的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的一种集成LED路灯,包括灯杆和安装在灯杆上的灯头,所述灯头包括固定外壳、封装在固定外壳内部的LED集成电路板,所述LED集成电路板下方设有灯珠,所述LED集成电路板上方设有安装槽,所述安装槽内设有散热器,所述散热器包括两个散热板,两个所述散热板与LED集成电路板平行,两个所述散热板之间以及散热板上设有若干散热片;所述固定外壳上部设有反光防护板,所述固定外壳内部一侧设有控制装置,所述控制装置与LED集成电路板电连接,所述控制装置包括温度检测元件、控制元件和快速降温元件,所述控制元件包括信号处理器和控制器,所述温度检测元件与控制元件的信号处理器的输入端连接,所述信号处理器对数据处理后将信号送入控制器,所述控制器与快速降温元件电连接;所述快速降温元件包括冷却管道、预存冷却液和制冷器,所述冷却管道贯穿散热片,所述预存冷却液和制冷器固定在固定外壳内部另一侧,所述冷却管道两端分别设有进口和出口,所述出口、预存冷却液、制冷器和进口依次连接。

[0005] 通过设置散热板和散热片对LED集成电路板进行散热,LED集成电路板将热量传导至散热片,利用空气对流进行自然降温,同时设置控制装置,通过温度检测单元对LED集成电路板进行温度检测,将检测到的温度数据传输至信号处理器进行处理分析,若温度上升至预警温度,则通过控制器启动快速降温元件对LED集成电路板进行干预降温处理,保证散热的效率,若温度持续上升则通过控制器切断LED集成电路板电源,防止温度继续积聚上升,延长了LED集成电路板的使用寿命。同时设置反光防护板,防止白天阳光直射导致温度积聚,同时可对路灯进行防护,防止雨水对内部元件造成损坏。

[0006] 作为本发明的一种改进,所述温度检测元件为温度传感器,所述温度检测元件设于LED集成电路板上。

[0007] 作为本发明的一种改进,所述散热板为铝制散热板。铝型材散热器的散热性较好,且铝型材的耐氧化腐蚀性能好。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述散热片上间隔设有散热孔。间隔设置的散热孔可实现快速散热。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述灯头为圆形,所述散热板为圆形,所述散热片相互平行间隔设置。形成多个圆形辐射状的散热风道,全方位对流,有效提高散热效率。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述冷却管道为两根,所述冷却管道分布为扇形结构,所述冷却管道以U型结构首尾相连。冷却管道分为两根,每根冷却管道长度变短,同时冷却液在冷却管道中路程减少,提高冷却效率。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述散热片包括长散热片和短散热片,所述短散热片长度小于长散热片,所述长散热片和短散热片间隔排列。将长散热片与段散热片间隔设置,加速对流,提升温度的均匀性。

[0012] 相对于现有技术,本发明具有如下优点,1) 设置散热板和散热片对LED集成电路板进行散热,LED集成电路板将热量传导至散热片,利用空气对流进行自然降温,同时设置控制装置,通过温度检测单元对LED集成电热板进行温度检测,将检测到的温度数据传输至信号处理器进行处理分析,若温度上升至预警温度,则通过控制器启动快速降温元件对LED集成电路板进行干预降温处理,保证散热的效率,若温度持续上升则通过控制器切断LED集成电路板电源,防止温度继续积聚上升,延长了LED集成电路板的使用寿命;2) 设置反光防护板,防止白天阳光直射导致温度积聚,同时可对路灯进行防护,防止雨水对内部元件造成损坏;3) 设置圆形散热板,形成多个圆形辐射状的散热风道,全方位对流,有效提高散热效率;4) 将长散热片与段散热片间隔设置,加速对流,提升温度的均匀性。

附图说明

[0013] 图1是本发明一种集成LED路灯的结构示意图;

图2是本发明中散热器和快速散热元件的结构示意图;

图3是本发明一种集成LED路灯的原理图;

图中:1、灯杆;2、灯头;3、固定外壳;4、LED集成电路板;5、灯珠;6、散热器;61、散热板;62、散热片;621、长散热片;622、短散热片;63、散热孔;7、反光防护板;8、控制装置;81、温度检测元件;82、控制元件;821、信号处理器;822、控制器;83、快速降温元件;831、冷却管道;832、预存冷却液;833、制冷器;834、进口;835、出口。

[0014] 具体实施方式:

为了加深对本发明的理解,下面结合附图对本实施例做详细的说明。

[0015] 实施例1:参见图1~图3,一种集成LED路灯,包括灯杆1和安装在灯杆1上的灯头2,灯头2包括固定外壳3、封装在固定外壳3内部的LED集成电路板4,LED集成电路板4下方设有灯珠5,LED集成电路板4上方设有安装槽,安装槽内设有散热器6,散热器6包括两个散热板61,两个散热板61与LED集成电路板4平行,两个散热板61之间以及散热板61上设有若干散热片62;固定外壳3上部设有反光防护板7,固定外壳3内部一侧设有控制装置8,控制装置8与LED集成电路板4电连接,控制装置8包括温度检测元件81、控制元件82和快速降温元件83,控制元件82包括信号处理器821和控制器822,温度检测元件81与控制元件82的信号

处理器821的输入端连接,信号处理器821对数据处理后将信号送入控制器822,控制器822与快速降温元件83电连接;快速降温元件83包括冷却管道831、预存冷却液832和制冷器833,冷却管道831贯穿散热片62,预存冷却液832和制冷器833固定在固定外壳3内部另一侧,冷却管道831两端分别设有进口834和出口835,出口835、预存冷却液832、制冷器833和进口834依次连接。

[0016] 通过设置散热板和散热片对LED集成电路板进行散热,LED集成电路板将热量传导至散热片,利用空气对流进行自然降温,同时设置控制装置,通过温度检测单元对LED集成电路板进行温度检测,将检测到的温度数据传输至信号处理器进行处理分析,若温度上升至预警温度,则通过控制器启动快速降温元件对LED集成电路板进行干预降温处理,保证散热的效率,若温度持续上升则通过控制器切断LED集成电路板电源,防止温度继续积聚上升,延长了LED集成电路板的使用寿命。同时设置反光防护板,防止白天阳光直射导致温度积聚,同时可对路灯进行防护,防止雨水对内部元件造成损坏。

[0017] 温度检测元件81为温度传感器,温度检测元件81设于LED集成电路板4上。

[0018] 散热板61为铝制散热板。铝型材散热器的散热性较好,且铝型材的抗氧化腐蚀性能好。

[0019] 散热片62上间隔设有散热孔63。间隔设置的散热孔可实现快速散热。

[0020] 优选的,灯头2设为圆形,同时散热板61也设为圆形,散热片62相互平行间隔设置。可形成多个圆形辐射状的散热风道,全方位对流,有效提高散热效率。

[0021] 冷却管道831为两根,冷却管道831分布为扇形结构,冷却管道831以U型结构首尾相连。冷却管道分为两根,每根冷却管道长度变短,同时冷却液在冷却管道中路程减少,提高冷却效率。

[0022] 散热片62包括长散热片621和短散热片622,短散热片622长度小于长散热片621,长散热片621和短散热片622间隔排列。将长散热片与短散热片间隔设置,加速对流,提升温度的均匀性。

[0023] 最后应说明的是:本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

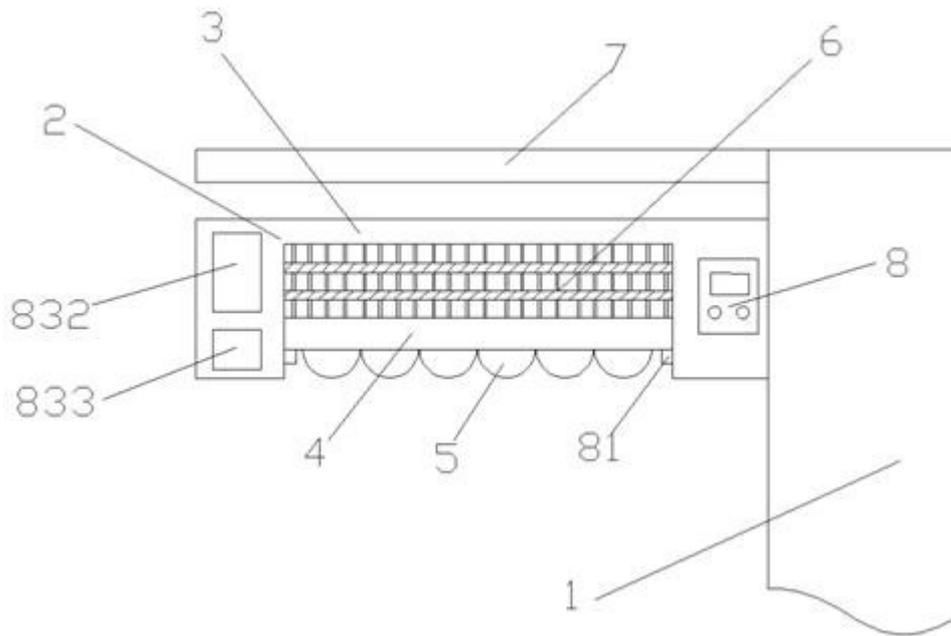


图1

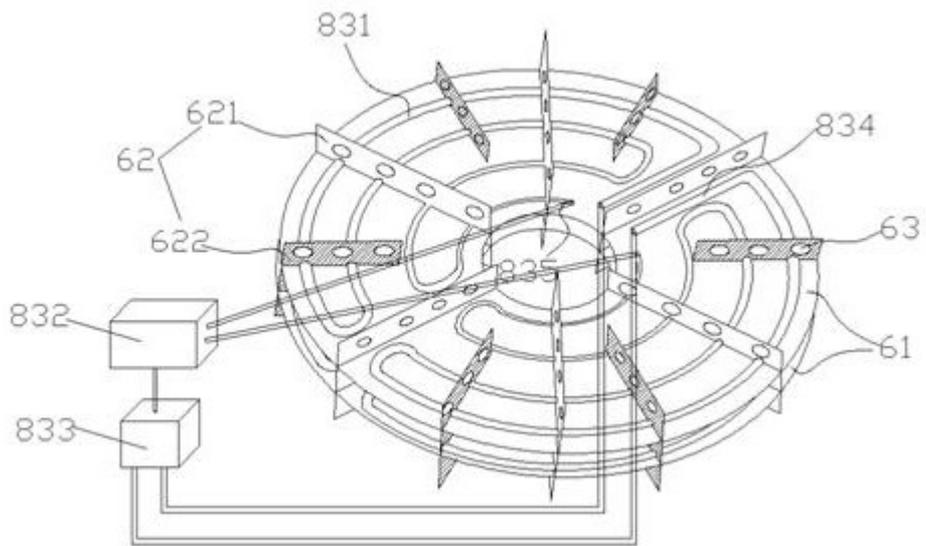


图2

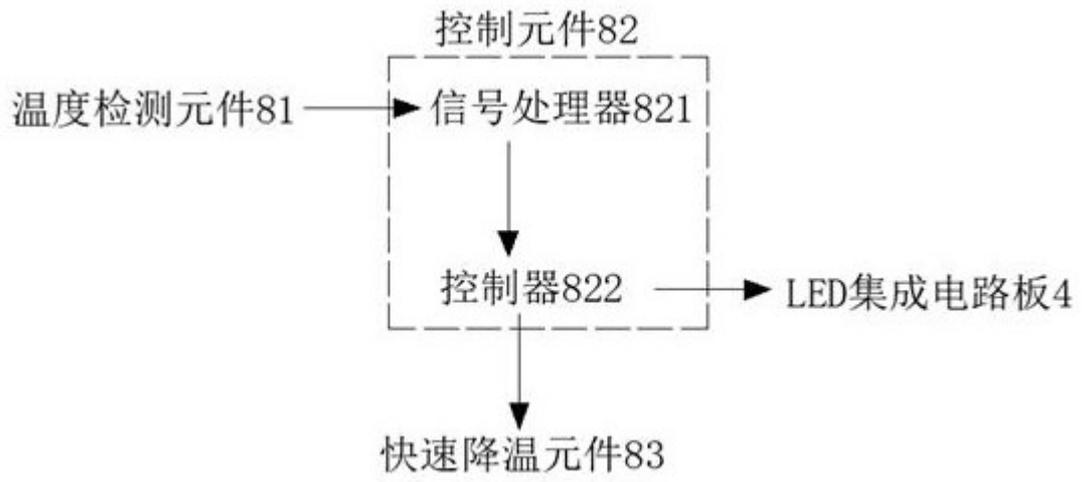


图3