



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206724041 U

(45)授权公告日 2017. 12. 08

(21)申请号 201720475780.4

(22)申请日 2017.05.02

(73)专利权人 吉林大学

地址 130000 吉林省长春市前进大街2699号

(72)发明人 曲兴田 冯少飞 任钊民 李林儒  
靳希羽 蔡炜炯

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 周明飞

(51)Int.Cl.

F21S 8/10(2006.01)

F21V 29/503(2015.01)

F21V 29/56(2015.01)

F21V 29/67(2015.01)

F21V 29/74(2015.01)

F21V 29/83(2015.01)

F21V 29/87(2015.01)

F21W 101/02(2006.01)

F21W 101/10(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

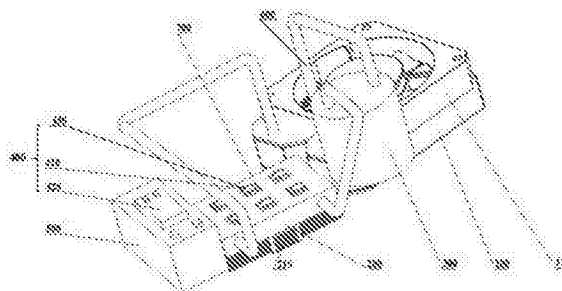
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于CPU水冷的散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于CPU水冷的散热装置,包括:散热板,其内部具有互相连通的第一水道;以及发光单元,其设置在所述散热板上;CPU冷却散热器,其内部具有互相连通的第二水道;所述第二水道连通所述第一水道;风扇,其固定在所述CPU冷却散热器上;动力源,其连通所述第一水道和第二水道,驱动所述水道中的介质循环流动。采用水泵,利用水循环将散热板上的热量传递到CPU水冷散热器上,通过风扇,利用对流的散热方式将热量从CPU水冷散热器中散发出去;还在散热板下部采用翅片,将一部分热量散发走。本实用新型散热装置结构简单,安装容易,散热较快。



1. 一种基于CPU水冷的散热装置,其特征在于,包括:  
散热板,其内部具有互相连通的第一水道;以及  
发光单元,其设置在所述散热板上;  
CPU冷却散热器,其内部具有互相连通的第二水道;所述第二水道连通所述第一水道;  
风扇,其固定在所述CPU冷却散热器上;  
动力源,其连通所述第一水道和第二水道,驱动所述水道中的介质循环流动。
2. 如权利要求1所述的基于CPU水冷的散热装置,其特征在于,还包括水箱,用于存储所述水道中的介质。
3. 如权利要求2所述的基于CPU水冷的散热装置,其特征在于,所述动力源为水泵,其设置在所述水箱中。
4. 如权利要求3所述的基于CPU水冷的散热装置,其特征在于,所述CPU冷却散热器的进水口与所述散热板相连,所述CPU冷却散热器的出水口与所述水箱相连。
5. 如权利要求4所述的基于CPU水冷的散热装置,其特征在于,所述发光单元包括:  
LED基板,其设置在所述散热板上;  
LED芯片,其设置在所述LED基板上;  
LED驱动,其与所述LED芯片电连接,用于驱动所述LED芯片发光。
6. 如权利要求5所述的基于CPU水冷的散热装置,其特征在于,还包括蓄电池,与所述CPU冷却散热器,所述水泵和所述发光单元电连接,为所述CPU冷却散热器,所述水泵和所述发光单元供电。
7. 如权利要求5所述的基于CPU水冷的散热装置,其特征在于,所述LED基板与所述散热板之间通过导热硅脂连接。
8. 如权利要求1-7任意一项所述的基于CPU水冷的散热装置,其特征在于,所述CPU冷却散热器上设置有散热片。
9. 如权利要求8所述的基于CPU水冷的散热装置,其特征在于,所述散热片为毛细管。
10. 如权利要求1-7任意一项所述的基于CPU水冷的散热装置,其特征在于,所述散热板下部设置有翅片。

## 一种基于CPU水冷的散热装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种散热装置,更具体的,本实用新型涉及一种基于CPU水冷的散热装置。

### 背景技术

[0002] 近些年来,一种新型汽车大灯(LED大灯)逐渐兴起,LED车灯以其独有的优点成为新一代汽车光源技术的首选,相比于卤素大灯和氙气大灯,LED车灯节能环保、成本低、寿命长、亮度高、低压、瞬间点亮、单个LED体积小、响应速度快等。而且随着封装工艺和半导体材料的进步,LED的光通量也大幅提高,因此LED在汽车照明方面的应用也不断扩大。然而,LED具有散热问题、初期购买成本高、低端LED灯省电性低于节能灯等缺点。其中散热问题是掣肘LED大灯发展的关键性因素,LED遇到高温就会影响到发光效率,散热不佳的话会大幅缩短LED的寿命,也就变相提高了成本。

[0003] 为了让LED车灯顺利运作,就必须设计良好的散热装置,通过高效率的散热方式来保证LED元件维持稳定的温度。散热方式通常包括导热、对流和热辐射,对于辐射散热,理论上辐射散热只占总散热量的不到1%;而对于导热,只依靠传导,对大功率LED进行散热设计已经到达了极限,散热器的温度很难再有大幅度的下降。另外,如果通过风扇来增加对流散热,会使大灯的体积增加,而且不方便安装。所以,研究一种新型的散热装置对LED大灯进行散热是十分有必要的。

### 实用新型内容

[0004] 为解决LED车灯散热不佳的问题,本实用新型设计开发了一种基于CPU水冷的散热装置。本实用新型散热装置结构简单,安装容易,散热较快。

[0005] 本实用新型提供的技术方案为:

[0006] 一种基于CPU水冷的散热装置,包括:

[0007] 散热板,其内部具有互相连通的第一水道;以及

[0008] 发光单元,其设置在所述散热板上;

[0009] CPU冷却散热器,其内部具有互相连通的第二水道;所述第二水道连通所述第一水道;

[0010] 风扇,其固定在所述CPU冷却散热器上;

[0011] 动力源,其连通所述第一水道和第二水道,驱动所述水道中的介质循环流动。

[0012] 优选的,还包括水箱,用于存储所述水道中的介质。

[0013] 优选的,所述动力源为水泵,其设置在所述水箱中。

[0014] 优选的,所述CPU水冷散热器的进水口与所述散热板相连,所述CPU水冷散热器的出水口与所述水箱相连。

[0015] 优选的,所述发光单元包括:

[0016] LED基板,其设置在所述散热板上;

- [0017] LED芯片,其设置在所述LED基板上;
- [0018] LED驱动,其与所述LED芯片电连接,用于驱动所述LED芯片发光。
- [0019] 优选的,还包括蓄电池,与所述CPU水冷的散热器,所述水泵和所述发光单元电连接,为所述CPU水冷的散热器,所述水泵和所述发光单元供电。
- [0020] 优选的,所述LED基板与所述散热板之间通过导热硅脂连接。
- [0021] 优选的,所述水冷散热器上设置有散热片。
- [0022] 优选的,所述散热片为毛细管。
- [0023] 优选的,所述散热板下部设置有翅片。
- [0024] 本实用新型散热装置结构简单,安装容易,散热较快,并至少具有以下有益效果:
- [0025] (1) 采用的CPU水冷散热器,散热器上的毛细管大大增加了与空气之间的接触面积,使得同体积下的散热装置达到成倍的散热效率,LED散热装置的散热效果得到大幅度的改善。
- [0026] (2) 采用水泵利用水循环将散热板上的热量传递到CPU水冷散热器上,通过冷却介质迅速带走LED芯片产生的热量。
- [0027] (3) 通过风扇利用对流的散热方式尽快地将热量从CPU水冷散热器中散发出去,降低冷却介质的温度,进入下一冷却循环,达到散热的目的。

## 附图说明

- [0028] 图1为本实用新型所述基于CPU水冷的散热装置结构示意图。
- [0029] 图2为本实用新型所述散热板的结构示意图。

## 具体实施方式

- [0030] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。
- [0031] 本实用新型可以有许多的形式实施,而不应该理解为限于再次阐述的实施例,相反,提供这些实施例,使得本公开将是彻底和完整的。在附图中,为了清晰起见,会夸大结构和区域的尺寸和相对尺寸。
- [0032] 如图1、2所示,本实用新型提供一种基于CPU水冷的LED散热装置,包括:散热板200,其内部具有互相连通的第一水道(图中未示出);以及发光单元400,其设置在所述散热板200上;CPU冷却散热器100,其内部具有互相连通的第二水道(图中未示出);所述第二水道连通所述第一水道;风扇110,其固定在所述CPU冷却散热器100上;水箱及水泵300,其连通所述第一水道和第二水道,驱动所述水道中的介质循环流动。CPU水冷散热器100的进水口通过水管600与散热板200相连;CPU水冷散热器100的出水口通过水管600与水箱300相连;在散热板200上设置有发光单元400,在散热装置上还设置有蓄电池500,其与所述CPU水冷散热器100,水泵300和发光单元400电连接,用于为CPU水冷散热器100,水泵300和发光单元400供电。本实施例中所述发光单元400为LED发光单元,包括:LED基板,设置在散热板200上,LED芯片410,设置在LED基板430上,优选的,在散热板200和LED基板430之间还设置有导热硅脂700,能够使LED芯片410产生的热量更加顺利的传递到散热板200上,但本实用新型散热装置并不限于使用导热硅脂700,只要导热率高,能使热量快速传递到散热板200上即

可。发光单元400还包括LED驱动420,与LED芯片410电连接,用于驱动LED芯片410发光。所述CPU水冷散热器100上还设置有散热片(图中未示出),所述散热片为毛细管,大大增加了散热片与空气之间的接触面积,使得同体积下的散热装置达到成倍的散热效率,大幅度提高散热装置的散热效果。在所述水冷散热器100上固定设置的风扇110,可以利用对流的散热方式尽快地将热量从CPU水冷散热器100中散发出去。本实施例中,还在散热板200的下部设有翅片210,可以将发光单元400产生的一部分热量带走,达到散热的目的。

[0033] 当蓄电池500供电,LED驱动420驱动LED芯片410发光,LED芯片410释放热量,同时CPU水冷散热器100和水泵300也开始工作,水箱中的水开始在散热板200和CPU水冷散热器100中循环流动,LED芯片410放出的热量通过LED基板430和导热硅脂700传递给散热板200,冷却介质通过在散热板200的中空结构中循环流动带走绝大部分热量并流动到CPU水冷散热器100中,CPU水冷散热器100上设置有散热片,且该散热片为毛细管,大大增加了散热片与空气之间的接触面积,使其散热效率成倍增加,同时在CPU水冷散热器100上设置有风扇110,用对流的散热方式尽快地将热量从CPU水冷散热器100中散发出去,降低冷却介质的温度,进入下一冷却循环,如此冷却介质的循环流动,将LED芯片410产生的热量快速、有效的散发出去。另外,本实用新型散热器还在散热板200的下部设有翅片210,也能将LED芯片410产生的一部分热量带走。应当理解,本实用新型散热装置中的发光单元并不限于上述LED发光单元,只要是能产生热量,并且需要将热量尽快散发出去的均可。

[0034] 本实用新型散热装置,结构简单,安装容易,散热较快,一方面采用水泵,利用水循环将散热板上的热量传递到CPU水冷散热器上,通过风扇利用对流的散热方式尽快地将热量从CPU水冷散热器中散发出去;另一方面在散热板下部采用翅片,将一部分热量散发走。本实用新型采用的CPU水冷散热器上的散热片是毛细管,能够大大增加散热片与空气之间的接触面积,使得同体积下的散热装置达到成倍的散热效率,大幅度提高散热装置的散热效果。

[0035] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

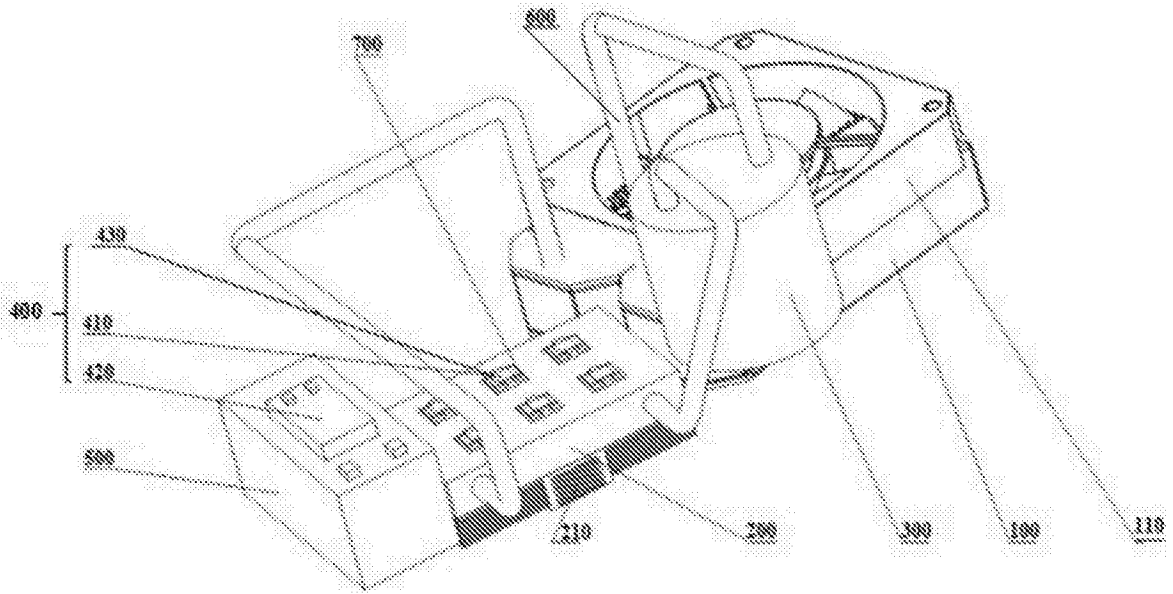


图1

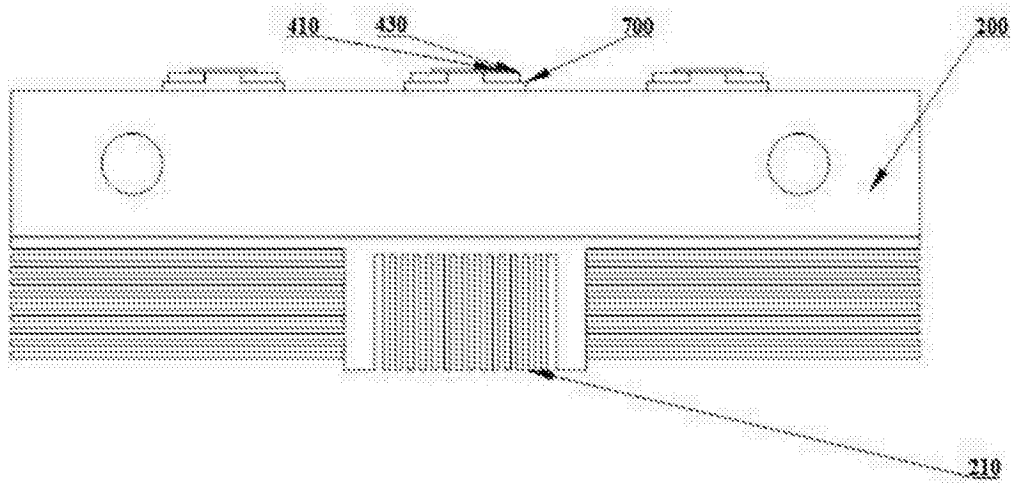


图2