



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205716873 U

(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201620552398.4

F21V 29/83(2015.01)

(22)申请日 2016.06.08

F21V 29/89(2015.01)

(73)专利权人 火丁智能照明(珠海)有限公司
地址 519031 广东省珠海市横琴新区宝华
路6号105室-14545

F21W 101/02(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(72)发明人 聂沛珈 罗苑 刘成龙 孙启明
梁艺洪 黄奕钊

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 段建军

(51)Int.Cl.

F21S 8/10(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 29/74(2015.01)

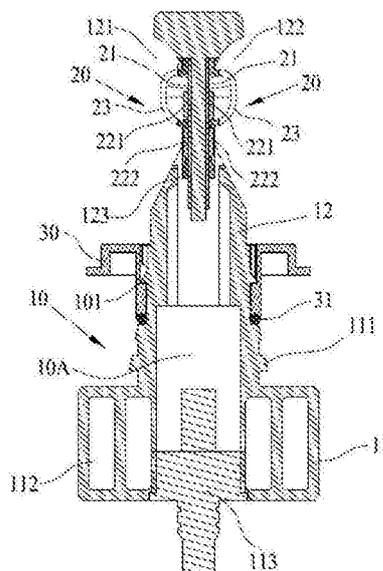
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

被动散热的远近光结合LED车灯模组

(57)摘要

本实用新型提供了一种被动散热的远近光结合LED车灯模组,其包括:金属散热体,具有形成为一体的光源安装部和散热增强部,该光源安装部上形成有朝向相反的第一反射槽和第二反射槽,该散热增强部形成有散热鳍片以及空气对流通道;两个LED光源组件,其中一个设置在第一反射槽内,另一个设置在第二反射槽内;LED光源组件包括金属基印刷电路板,以及设置在金属基印刷电路板上的第一LED光源、第二LED光源和反光构件;该反光构件配置为反射由第一LED光源所发出光线中的至少一部分,从而为车灯提供近光。本实用新型的LED车灯模组结构简单紧凑,并具有良好的散热性能。



1. 一种被动散热的远近光结合LED车灯模组,其特征在于包括:

金属散热体,具有形成为一体的光源安装部和散热增强部,所述光源安装部上形成有朝向相反的第一反射槽和第二反射槽,所述散热增强部形成有散热鳍片以及空气对流通道;

两个LED光源组件,其中一个设置在所述第一反射槽内,另一个设置在所述第二反射槽内;

所述LED光源组件包括金属基印刷电路板,以及设置在所述金属基印刷电路板上的第一LED光源、第二LED光源和反光构件;所述反光构件配置为反射由所述第一LED光源所发出光线中的至少一部分,从而为车灯提供近光。

2. 如权利要求1所述的LED车灯模组,其特征在于:所述第一LED光源和所述第二LED光源共同为车灯提供远光。

3. 如权利要求1所述的LED车灯模组,其特征在于:所述金属基印刷电路板包括铜基板、形成在所述铜基板表面的绝缘层以及形成在所述绝缘层表面的导电路层,所述第一LED光源和所述第二LED光源分别电连接至所述导电路层。

4. 如权利要求1所述的LED车灯模组,其特征在于:所述金属基印刷电路板和所述金属散热体之间设置有弹性导热垫。

5. 如权利要求1所述的LED车灯模组,其特征在于:所述金属散热体由铝或铝合金制备而成。

6. 如权利要求1所述的LED车灯模组,其特征在于:所述光源安装部形成为圆柱状,所述第一反射槽和所述第二反射槽对称地设置在所述光源安装部远离所述散热增强部的一端。

7. 如权利要求6所述的LED车灯模组,其特征在于:所述散热鳍片配置为在所述光源安装部的径向上延伸。

8. 如权利要求1所述的LED车灯模组,其特征在于进一步包括:安装卡座,固定在所述光源安装部上并相邻于所述散热增强部。

9. 如权利要求1所述的LED车灯模组,其特征在于进一步包括:LED光源驱动组件,设置在金属散热体的内腔中,并与所述LED光源组件电连接。

10. 如权利要求9所述的LED车灯模组,其特征在于:所述内腔的开口部设置有与所述LED光源驱动组件电连接的导线接头。

被动散热的远近光结合LED车灯模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车载LED照明装置领域;更具体地讲,本实用新型涉及一种被动散热的远近光结合LED车灯模组。

背景技术

[0002] 汽车前照灯能发出远光和近光两种光束,其中远光在无对方来车的道路上或汽车以比较高的速度行驶时使用,近光则是在会车时或市区明亮的道路上行驶时使用。与传统的照明光源相比,LED光源具有寿命长、耗电量低、体积小、响应快、设计灵活、控制灵活等优点。随着白光LED技术的不断进步和人们对节能环保产品的更高要求,使用LED车灯模组的前照灯不断增加,其大规模地应用于汽车照明已经成为必然趋势。

[0003] 中国专利申请CN201510444021.7公开了一种高效率LED双芯片远近光一体化汽车前照大灯模组,包括LED光源、反光杯、散热器、透镜以及套筒,散热器上设置有用于安置LED光源的定位平台,LED光源采用上LED光源和下LED光源相组合的双光源结构,反光杯采用由上反光杯和下反光杯构成的双反光杯结构;定位平台的上、下两侧分别设有上反光杯定位台和下反光杯定位台;所述散热器在上反光杯定位台和下反光杯定位台的外侧布设有多个并行的、鳍片状的散热片,相邻所述散热片之间设有间隙。

[0004] 中国专利申请CN201410842760.7公开了一种远近光一体照明组件,能够直接安装于汽车前照灯总成内,从而提供更加安全舒适、绿色节能的夜间驾驶体验。该远近光一体照明组件,包括透镜,透镜设置在透镜支架的卡槽内,透镜支架与安装支架相连,安装支架上装有散热器,散热器下方设有散热风扇,散热器的安装面顶部装有两个近光LED光源,散热器的安装面底部装有远光LED光源,双椭球型的近光反射器的两个第一焦点对应近光LED光源的中心,远光反射器设置在安装支架和散热器的安装面之间,安装支架左侧装有偏光挡光一体式透镜。

[0005] 上述LED车灯模组虽然可同时实现前照灯的远近光要求,但存在结构过于复杂,不利于实现车灯的小型化的缺陷,从而给汽车的结构设计带来困难。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型的主要目的在于提供一种结构简单并有利于实现小型化的远近光结合LED车灯模组。

[0007] 为了实现上述的主要目的,本实用新型提供了一种被动散热的远近光结合LED车灯模组,其特征在于包括:

[0008] 金属散热体,具有形成为一体的光源安装部和散热增强部,所述光源安装部上形成有朝向相反的第一反射槽和第二反射槽,所述散热增强部形成有散热鳍片以及空气对流通道;

[0009] 两个LED光源组件,其中一个设置在所述第一反射槽内,另一个设置在所述第二反射槽内;

[0010] 所述LED光源组件包括金属基印刷电路板,以及设置在所述金属基印刷电路板上的第一LED光源、第二LED光源和反光构件;所述反光构件配置为反射由所述第一LED光源所发出光线中的至少一部分,从而为车灯提供近光。

[0011] 上述技术方案中,由于两个LED光源组件设置在同一个光源安装部上,且光源安装部和散热增强部形成为一体,因而简化了LED车灯模组的结构,并有利于实现其小型化。另外,由于金属散热体形成为一体式结构,且散热增强部形成有散热鳍片以及空气对流通道,使得本实用新型的LED车灯模组具有良好的散热性能。

[0012] 本实用新型中,既可以仅仅利用第二LED光源为车灯提供远光,也可以同时利用第一LED光源和第二LED光源共同为车灯提供远光。

[0013] 作为本实用新型的一种优选实施方式,上述金属基印刷电路板可以包括铜基板、形成在铜基板表面的绝缘层以及形成在绝缘层表面的导电路层,且第一LED光源和第二LED光源分别电连接至导电路层。在该实施方式中,由于金属基印刷电路板采用了铜基板,因而可以提供更佳的散热性能。

[0014] 本实用新型中,金属基印刷电路板和金属散热体之间可以设置有弹性导热垫,以降低二者之间的热阻。

[0015] 本实用新型中,金属散热体可以由铝或铝合金制备而成,以低成本地制备LED车灯模组。

[0016] 本实用新型中,对光源安装部的形状可以不作限制。作为一种优选实施方式,光源安装部形成为圆柱状,第一反射槽和第二反射槽可以对称地设置在光源安装部远离散热增强部的一端,从而便于对LED车灯光源进行配光设计,并有利于其小型化。

[0017] 根据本实用新型的一种具体实施方式,散热鳍片配置为在光源安装部的径向上延伸。通常,当本实用新型的LED车灯模组设置在车灯中时,其光源安装部的中心轴线基本上处于水平状态。因此,将散热鳍片配置为在光源安装部的径向上延伸,可以促进空气对流散热,从而提高金属散热体的散热性能。

[0018] 根据本实用新型的一种具体实施方式,LED车灯模组进一步包括安装卡座,其固定在光源安装部上并相邻于散热增强部。安装卡座的设置可以使得LED车灯模组的装配更加简便。

[0019] 根据本实用新型的一种具体实施方式,LED车灯模组进一步包括LED光源驱动组件,其设置在金属散热体的内腔中,并与LED光源组件电连接。通过将LED光源驱动组件设置在金属散热体的内腔中,不仅有利于LED车灯模组的小型化,而且可以利用金属散热体对LED光源驱动组件进行保护。

[0020] 根据本实用新型的一种具体实施方式,金属散热体内腔的开口部设置有与LED光源驱动组件电连接的导线接头,从而便于实现LED车灯模组与外部电源的电连接。

[0021] 为了更清楚地阐述本实用新型的目的、技术方案及优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的详细说明。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型LED车灯模组优选实施例的立体图;

[0023] 图2为图1所示LED车灯模组的结构分解图;

[0024] 图3为图1所示LED车灯模组的剖视图。

具体实施方式

[0025] 图1为本实用新型LED车灯模组优选实施例的立体图,图2为该LED的结构分解图,图3为沿该LED车灯模组中金属散热体的中心轴线进行剖切而得到的剖视图。如图1至3所示,该优选实施例的LED车灯模组包括金属散热体10、两个LED光源组件20、LED光源驱动组件(图中未示出)和金属安装卡座30,其中:

[0026] 金属散热体10由铝合金压铸制备而成,具有形成为一体的光源安装部12和散热增强部11。金属安装卡座30固定在光源安装部12上并相邻于散热增强部11。如图2至3所示,金属安装卡座30的内周面形成有卡槽301,光源安装部12上形成有卡钩101,卡槽301和卡钩101相互配合,以使得金属安装卡座30固定在光源安装部12上。同时,金属安装卡座30压紧套设在金属散热体10上的弹性胶圈31,弹性胶圈31向金属安装卡座30施加弹性恢复力,以使得卡槽301和卡钩101之间牢固抵接,从而确保金属安装卡座30的安装可靠性。在本实用新型的其他实施例中,可以利用螺钉将金属安装卡座固定至光源安装部。

[0027] 散热增强部11上形成有多个散热鳍片111和多个空气对流通道112,散热鳍片111配置为在光源安装部12的径向上延伸,空气对流通道112配置为在竖直方向上延伸(相对于LED车灯模组装配到车灯上时的方位而言)。当LED车灯模组安装到车灯上时,其光源安装部12的中心轴线基本上处于水平状态,由于散热鳍片111配置为在光源安装部12的径向上延伸,空气对流通道112配置为在竖直方向上延伸,因而空气对流通道112内和散热鳍片111之间的被加热空气在烟囱效应下可以快速向上流出,以提高金属散热体10的散热性能。

[0028] 光源安装部12形成为圆柱状,其远离散热增强部11的一端对称地设置有第一反射槽121和第二反射槽122,且第一反射槽121和第二反射槽122的朝向正好相反。第一反射槽121和第二反射槽122可以将光线朝车灯的反光面(图中未示出)反射,以提高光线利用效率。两个LED光源组件20中的一个设置在第一反射槽121内,另一个设置在第二反射槽122内。

[0029] LED光源组件20包括金属基印刷电路板21,以及设置在金属基印刷电路板21上的第一LED光源221、第二LED光源222和反光构件23。金属基印刷电路板21和金属散热体10之间设置有例如导热硅胶垫的弹性导热垫(图中未示出),从而实现二者之间的无缝粘接。本实施例中的金属基印刷电路板21为铜金属基印刷电路板,包括铜基板、形成在铜基板表面的绝缘层以及形成在绝缘层表面的导电路层,第一LED光源221和第二LED光源222分别电连接至导电路层。虽然本实施例中LED光源组件20仅包括一个第一LED光源221和一个第二LED光源222,但在本实用新型的其他实施例中,LED光源组件可以包括多个第一LED光源221和多个第二LED光源222。也就是说,第一LED光源和第二LED光源的数量可以根据需要而任意地设置。另外,本实用新型中第一LED光源和第二LED光源的种类和数量可以相同或不相同。

[0030] 反光构件23形成为具有类似于碗状的三维立体结构,并被配置为反射由第一LED光源221所发出光线中的一部分,该部分被反射的光线到达安装该LED车灯模组的车灯上的反光面(图中未示出),并经该反光面反射后向车辆的前方射出,从而为车灯提供近光。第一LED光源221所发出光线中未被反光构件23所反射的一部分和第二LED光源222所发出的光

线到达安装该LED车灯模组的车灯上的反光面(图中未示出),并经该反光面反射后向车辆的前方射出,从而共同为车灯提供远光。

[0031] 如图3所示,金属散热体10具有内腔10A,在内腔10A的开口部设置有导线接头113,导线接头113与金属散热体10螺纹连接。本实用新型中,可以将LED光源驱动组件(图中未示出)设置在内腔10A中。一方面,LED光源驱动组件经由导线接头113与外部电源电连接;另一方面,其经由穿过形成在光源安装部12上的导线孔123的导线与两个LED光源组件20电连接。

[0032] 虽然本实用新型以较佳实施例揭露如上,但并非用以限定本实用新型实施的范围。任何本领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的发明范围内,当可作些许的改进,即凡是依照本实用新型所做的同等改进,应为本实用新型的范围所涵盖。

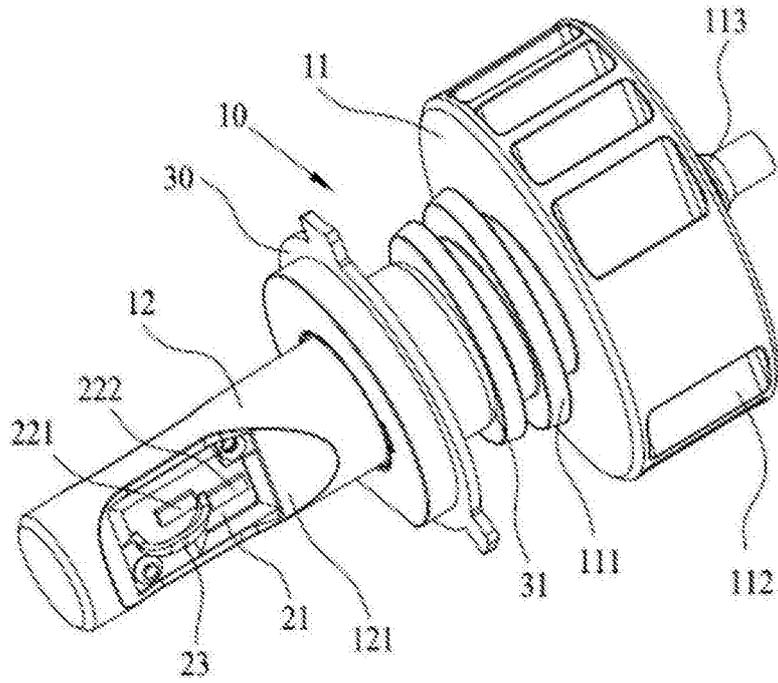


图1

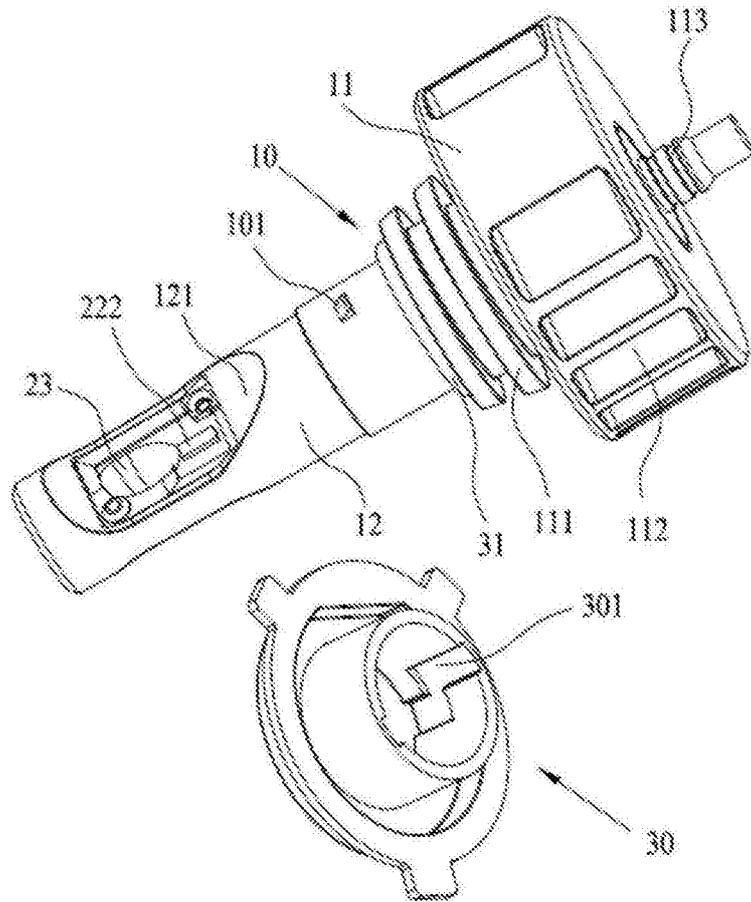


图2

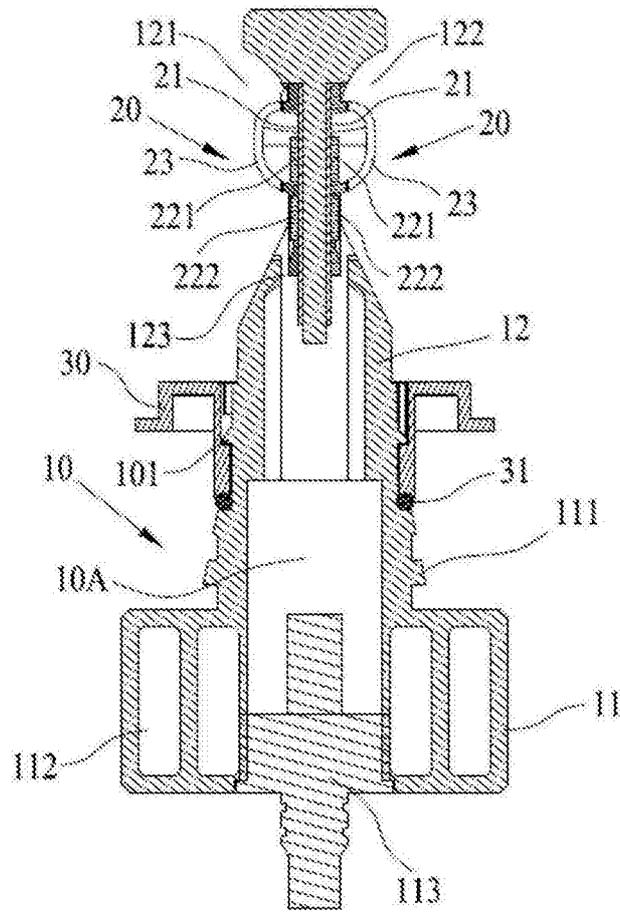


图3