



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215061805 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 07

(21) 申请号 202121550794.0

F21V 29/76 (2015.01)

(22) 申请日 2021.07.08

F21V 29/83 (2015.01)

(73) 专利权人 株洲市钻石长永机械制造有限公司

F21V 29/89 (2015.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

F21W 102/13 (2018.01)

地址 412000 湖南省株洲市天元区创业大道128号天易科技城自主创业园E12-203

(72) 发明人 张新林 于双建 曹国文

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 肖宇扬

(51) Int. Cl.

F21S 41/00 (2018.01)

F21S 45/47 (2018.01)

F21V 29/70 (2015.01)

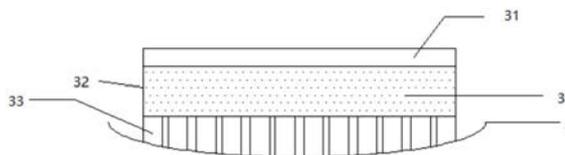
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

具有散热功能的工程车用LED组合灯

(57) 摘要

本实用新型公开了具有散热功能的工程车用LED组合灯,涉及工程车用LED组合灯技术领域,所述具有散热功能的工程车用LED组合灯,包括面罩、壳体、电路板、散热器,其特征在于,所述面罩、壳体组成密闭空间,所述电路板、散热器安装在密闭空间内,且所述散热器位于电路板、壳体之间。本实用新型主要用于叉车、牵引车和其他工程车辆的照明,通过将散热器与工程车用LED组合灯结合,可有效解决工程车用LED组合灯的散热问题,使LED灯体在正常的温度范围内工作,延长了LED灯体及内部电路的使用寿命。



1. 具有散热功能的工程车用LED组合灯,包括面罩、壳体、电路板、散热器,其特征在于,所述面罩、壳体组成密闭空间,所述电路板、散热器安装在密闭空间内,且所述散热器位于电路板、壳体之间;

所述散热器包括散热基板、导热层、散热翅片,所述散热基板通过导热绝缘胶与电路板粘接固定,所述导热层固定连接在散热基板的下方,且内部设有相变材料层;所述散热翅片固定连接在壳体的内壁,与壳体通过一体成型的加工方式制成;

所述壳体左右两侧还设有若干个散热孔,所述散热孔上设有金属网罩。

2. 根据权利要求1所述的具有散热功能的工程车用LED组合灯,其特征在于,所述相变材料层采用复合相变材料。

3. 根据权利要求2所述的具有散热功能的工程车用LED组合灯,其特征在于,所述散热翅片和壳体的材质为金属铝。

4. 根据权利要求1所述的具有散热功能的工程车用LED组合灯,其特征在于,所述壳体设有散热孔的位置处开设有凹槽。

5. 根据权利要求1所述的具有散热功能的工程车用LED组合灯,其特征在于,所述电路板由第一PCBA板、第二PCBA板组成,所述第一PCBA板与第二PCBA板可拆卸连接。

6. 根据权利要求5所述的具有散热功能的工程车用LED组合灯,其特征在于,所述第一PCBA板上设有位置灯组,所述位置灯组由若干个第一LED灯组成;所述第二PCBA板设有前照灯组,所述前照灯组由若干个第二LED灯组成,且所述第二PCBA板上相对的两侧边均设有第三LED灯。

7. 根据权利要求1所述的具有散热功能的工程车用LED组合灯,其特征在于,还包括反光罩,所述反光罩位于面罩、电路板之间,所述反光罩在第一LED灯处设有第一反光杯,所述反光罩在第二LED灯处设有第二反光杯,所述第一反光杯的开口直径与第二反光杯的开口直径比值不小于1.2。

具有散热功能的工程车用LED组合灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程车用LED组合灯领域,具体涉及具有散热功能的工程车用LED组合灯。

背景技术

[0002] LED灯由于具有体积小、耗电量低、亮度大及绿色环保等优势,被广泛地应用各种照明场所,包括工程照明领域,然而由于LED灯自身过低的电光转化效率,使得大量的电能转化为热能,导致芯片温度升高,影响LED灯的性能及使用寿命。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种具有散热功能的工程车用LED组合灯,可有效解决工程车用LED组合灯的散热问题,延长了LED灯体的使用寿命。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用具有散热功能的工程车用LED组合灯的以下技术方案:包括面罩、壳体、电路板、散热器,其特征在于,所述面罩、壳体组成密闭空间,所述电路板、散热器安装在密闭空间内,且所述散热器位于电路板、壳体之间;

[0005] 所述散热器包括散热基板、导热层、散热翅片,所述散热基板通过导热绝缘胶与电路板粘接固定,所述导热层固定连接在散热基板的下方,且内部设有相变材料层;所述散热翅片固定连接在壳体的内壁,与壳体通过一体成型的加工方式制成;

[0006] 所述壳体左右两侧还设有若干个散热孔,所述散热孔上设有金属网罩。

[0007] 进一步地,所述相变材料层采用复合相变材料。

[0008] 更进一步地,所述散热翅片和壳体的材质为金属铝。

[0009] 进一步地,所述壳体设有散热孔的位置处开设有凹槽。

[0010] 进一步地,所述电路板由第一PCBA板、第二PCBA板组成,所述第一PCBA板与第二PCBA板可拆卸连接。

[0011] 更进一步地,所述第一PCBA板上设有位置灯组,所述位置灯组由若干个第一LED灯组成;所述第二PCBA板设有前照灯组,所述前照灯组由若干个第二LED灯组成,且所述第二PCBA板上相对的两侧边均设有第三LED灯。

[0012] 进一步地,还包括反光罩,所述反光罩位于面罩、电路板之间,所述反光罩在第一LED灯处设有第一反光杯,所述反光罩在第二LED灯处设有第二反光杯,所述第一反光杯的开口直径与第二反光杯的开口直径比值不小于1.2。

[0013] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:通过将散热器与工程车用LED组合灯结合,可有效解决工程车用LED组合灯的散热问题,使LED灯体在正常的温度范围内工作,延长了LED灯体及内部电路的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型灯具内部结构图。

[0015] 图2为本实用新型散热装置结构图。

[0016] 图3为本实用新型灯具正视图。

[0017] 图中:1、面罩;2、壳体;3、散热器;31、散热基板;32、导热层;33、散热翅片;34、相变材料层;4、散热孔;41、金属网罩;5、转向节;6、凹槽;7、第一PCBA板;8、第二PCBA板;9、位置灯组;10、前照灯组;11、第三LED灯;12、反光罩;13、第一反光杯;14、第二反光杯。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 具有散热功能的工程车用LED组合灯,参阅图1-2,包括面罩1、壳体2、电路板、散热器3,所述面罩1、壳体2组成密闭空间,所述电路板、散热器3安装在密闭空间内,且所述散热器3位于电路板、壳体2之间;

[0020] 所述散热器3包括散热基板31、导热层32、散热翅片33,所述散热基板31通过导热绝缘胶与电路板粘接固定,所述导热层32固定连接在散热基板31的下方,且内部设有相变材料层34;所述散热翅片33固定连接在壳体2的内壁,与壳体2通过一体成型的加工方式制成;

[0021] 所述壳体2左右两侧还设有若干个散热孔4,所述散热孔4上设有金属网罩41。

[0022] 其中,面罩1采用透明PC材质,与壳体2相嵌合,形成封闭的空间;壳体2的底部横设有转向节5,可以用于任意调节组合灯的角度;散热基板31和电路板之间通过导热绝缘胶粘接固定,导热绝缘胶具有卓越的抗冷热交变性能、耐老化性能和电绝缘性能;导热层32内部设有相变材料层34,相变材料可以吸收一定的热量;与壳体2内壁一体成型固定连接的散热翅片33可以增加散热面积,提高散热效率;壳体2左右两侧设有的散热孔4可带动壳体2内部的热空气外排,达到良好散热效果;散热孔4上设有的金属网罩41可以防止灰尘或者雨水进入壳体内部,影响LED的正常工作。

[0023] 本实用新型实施例通过将散热器3与工程车用LED组合灯结合,可有效解决工程车用LED组合灯的散热问题,使LED灯体在正常的温度范围内工作,延长了LED灯体及内部电路的使用寿命。

[0024] 可选的,所述相变材料层34采用复合相变材料,具体由石蜡、纳米铝和石墨混合组成,其具有较高的导热性。

[0025] 可选的,所述散热翅片33和壳体2的材质为金属铝,且采用一体成型的加工方式,热导率较高、成本较低,为了使得导热效果更好,也可选用金属铜。

[0026] 特别的,所述壳体设有散热孔4的位置处开设有凹槽6,可以防止雨水进入壳体内,影响LED灯正常工作。

[0027] 可选的,所述电路板由第一PCBA板7、第二PCBA板8组成,所述第一PCBA板7与第二PCBA板8可拆卸连接。

[0028] 传统工程车用LED灯因其工作时间长,极易造成电路板损坏,导致LED灯需要进行更换,而本实用新型实施例通过将电路板设置为第一PCBA板7、第二PCBA板8的组合结构,使单一PCBA板损坏时,可通过更换损坏的PCBA板达到修复效果,降低修复成本。

[0029] 特别的,所述第一PCBA板7上设有位置灯组9,所述位置灯组9由若干个第一LED灯组成;所述第二PCBA板8设有前照灯组10,所述位置灯组10由若干个第二LED灯组成,且所述第二PCBA板上相对的两侧边均设有第三LED灯11。

[0030] 传统的工程车灯采用单功能灯具配置,即车辆上需要同时安装单功能的前照灯、位置灯、转向灯和示宽灯,数量繁多,安装复杂,操作困难,而本实用新型实施例通过将多种灯组合,实现多款不同单功能灯具功能一体化的结构,且安装方便,操作简单,还可调节作业时的照准区域位置,使得车辆作业时更加安全、高效。

[0031] 特别的,还包括反光罩12,所述反光罩12位于面罩1、电路板之间,所述反光罩12在第一LED灯处设有第一反光杯13,所述反光罩12在第二LED灯处设有第二反光杯14,所述第一反光杯13的开口直径与第二反光杯的开口直径比值不小于1.2。

[0032] 其中,第一反光杯13的开口直径大于第二反光杯14的开口直径,使第一LED灯可在第一反光杯13作用下进行大范围的照明,而第二LED灯可在第二反光杯14作用下进行远距离照明,实现前照效果。

[0033] 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。

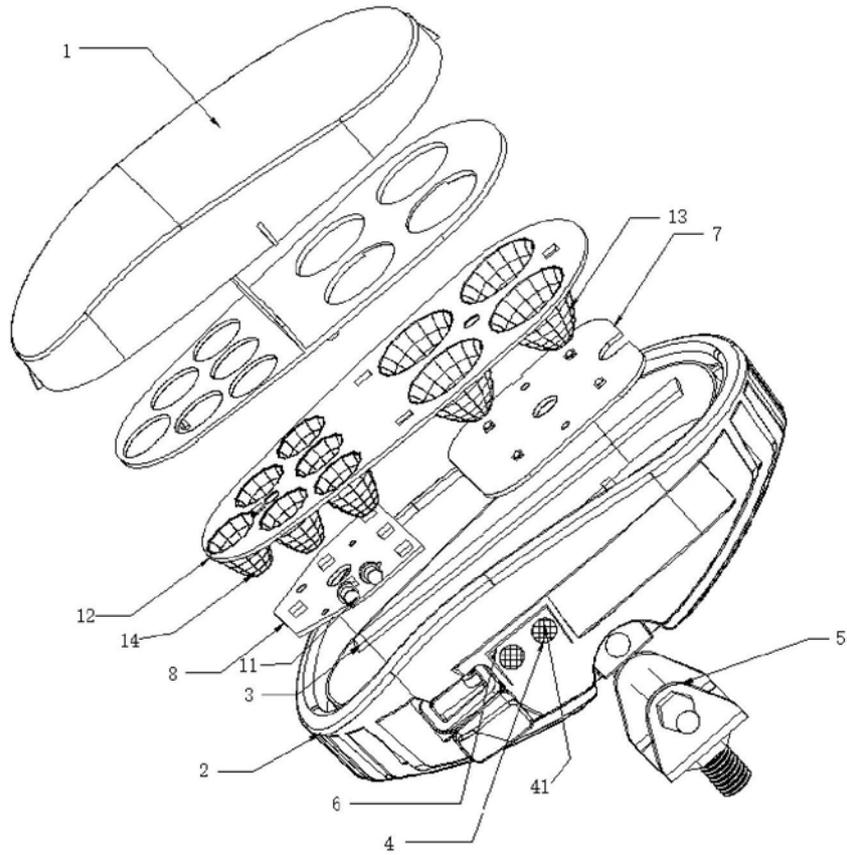


图1

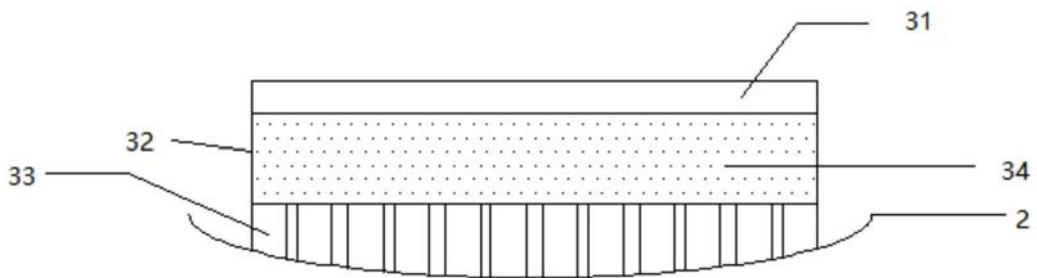


图2

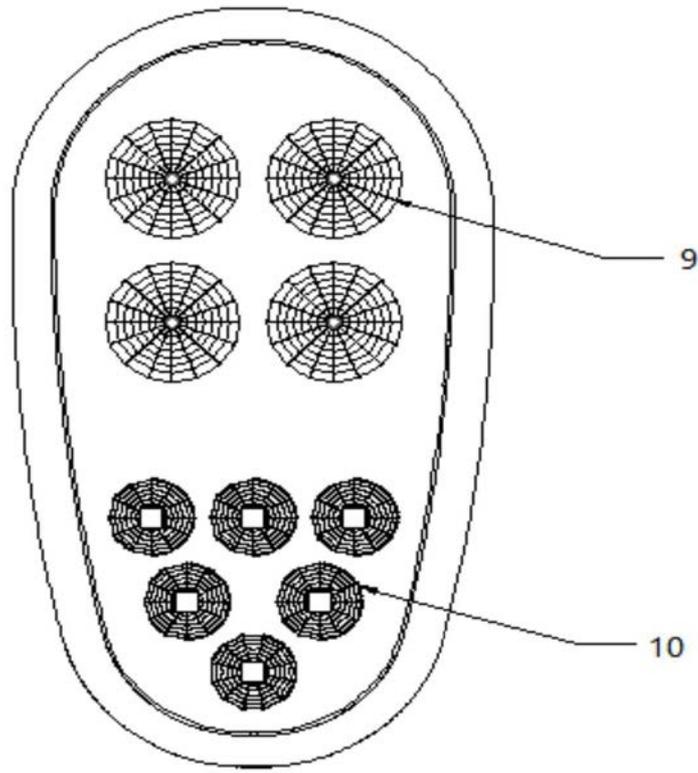


图3