



(21)申请号 201720021520.X

(22)申请日 2017.01.09

(73)专利权人 常州星宇车灯股份有限公司

地址 213022 江苏省常州市汉江路398号

(72)发明人 武洲 徐宝奇 任康成 姚肖勇

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 郭云梅

(51)Int.Cl.

F21V 29/508(2015.01)

F21V 29/56(2015.01)

F21V 29/89(2015.01)

F21V 29/58(2015.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

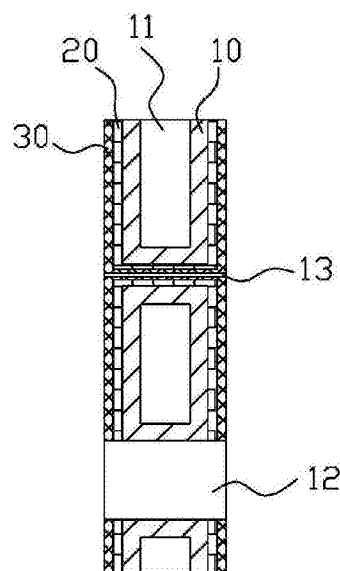
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自带冷却系统的线路板

(57)摘要

本实用新型涉及线路板设计领域,尤其涉及一种自带冷却系统的线路板,包括金属基板,金属基板内部设有空腔且在空腔内填充冷却液,金属基板的外层布置绝缘导热层,绝缘导热层的外层铺设线路,金属基板上布置用于固定线路板的安装孔以及供线路通过的过孔,本实用新型中,利用绝缘导热层传递热量,将线路板上LED灯散发的热量传递给空腔内的冷却液,冷却液对热量进行吸收冷却,使得线路板具有较好的散热效果,保证LED灯的使用功能和寿命,另外,冷却液是储存在线路板的金属基板的内部,不占用空间。



1. 一种自带冷却系统的线路板,其特征在于:包括金属基板(10),金属基板(10)内部设有空腔(11)且在空腔(11)内填充冷却液,金属基板(10)的外层布置绝缘导热层(20),绝缘导热层(20)的外层布设线路(30),金属基板(10)上布置用于固定线路板的安装孔(12)以及供线路(30)通过的过孔(13)。

2. 根据权利要求1所述的自带冷却系统的线路板,其特征在于:所述金属基板(10)的两侧设置空腔(11)的进口(14)、出口(15),进口(14)、出口(15)分别通过冷却管道(40)和循环电机(50)相连。

3. 根据权利要求1或2所述的自带冷却系统的线路板,其特征在于:所述金属基板(10)为铝或铜,所述冷却液为水或油。

一种自带冷却系统的线路板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线路板设计领域,尤其涉及一种自带冷却系统的线路板。

背景技术

[0002] 随着LED技术的不断发展,越来越多的汽车前大灯采用全LED照明。但LED作为一种半导体器件,过高的结温会严重影响LED的功能及寿命,因此大功率LED的散热问题是必须要解决的。

[0003] 目前市场上LED前大灯的散热方式主要有:①采用铝基板或铜基板;②线路板外接散热器;③线路板外接散热器再加风冷。这几种方式都采用金属导热材料散热,散热效果差且都需要较大的体积和散热面积,但是由于汽车的前大灯空间有限,很难满足这些要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的缺陷,提供一种节省空间且散热效果较好的自带冷却系统的线路板。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种自带冷却系统的线路板,包括金属基板,金属基板内部设有空腔且在空腔内填充冷却液,金属基板的外层布置绝缘导热层,绝缘导热层的外层布设线路,金属基板上布置用于固定线路板的安装孔以及供线路通过的过孔。

[0006] 有益效果:本实用新型中,利用绝缘导热层传递热量,将线路板上LED灯散发的热量传递给空腔内的冷却液,冷却液对热量进行吸收冷却,使得线路板具有较好的散热效果,保证LED灯的使用功能和寿命,另外,冷却液是储存在线路板的金属基板的内部,不占用空间。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0008] 图2是本实用新型的局部剖视图。

[0009] 图中:10-金属基板、11-空腔、12-安装孔、13过孔、14-进口、15-出口;20-绝缘导热层;30-线路;40-冷却管道;50-循环电机。

具体实施方式

[0010] 下面结合图1-2,对本实用新型作进一步的描述。

[0011] 一种自带冷却系统的线路板,包括金属基板10,金属基板10内部设有空腔11且在空腔11内填充冷却液,金属基板10的外层布置绝缘导热层20,绝缘导热层20的外层布设线路30,金属基板10上布置用于固定线路板的安装孔12以及供线路30通过的过孔13。

[0012] 本实用新型中,利用绝缘导热层20传递热量,将线路板上LED灯散发的热量传递给空腔11内的冷却液,冷却液对热量进行吸收冷却,使得线路板具有较好的散热效果,保证

LED灯的使用功能和寿命,另外,冷却液是储存在线路板的金属基板10的内部,不占用空间,节省成本。

[0013] 作为进一步的优选方案:所述金属基板10的两侧设置空腔11的进口14、出口15,进口14、出口15分别通过冷却管道40和循环电机50相连,冷却管道40和循环电机50的使用保证空腔11内部的冷却液能够循环流动、及时降温,进而保证冷却液的冷却效果。

[0014] 进一步的,所述金属基板10为铝或铜,所述冷却液为水或油。由于水、油冷却液的热容量值高于铝、铜,因此在吸收相同的热量情况下,水、油的温升要低于铝、铜,能够有效实现对LED灯的冷却降温。

[0015] 应当理解,以上所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。由本实用新型的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

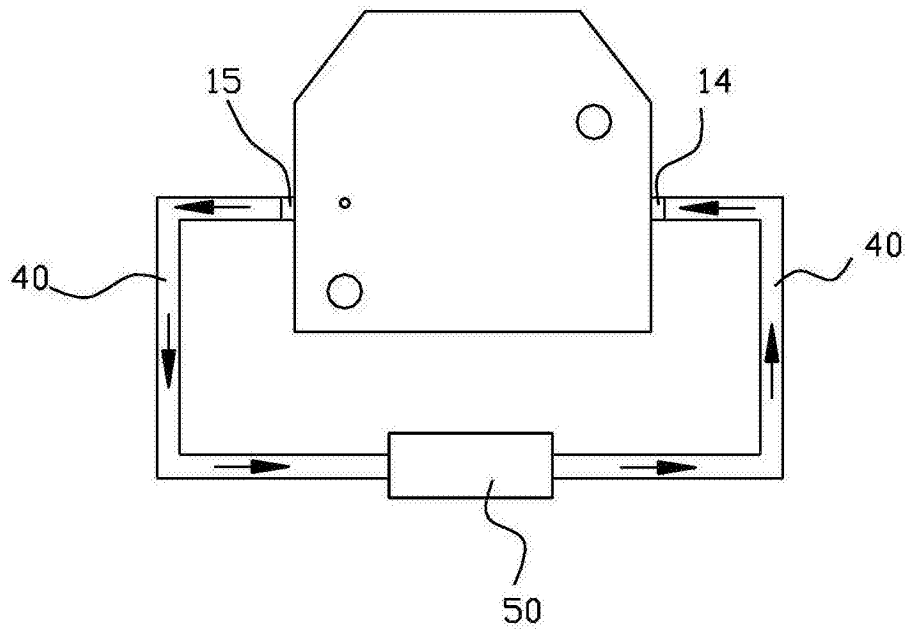


图1

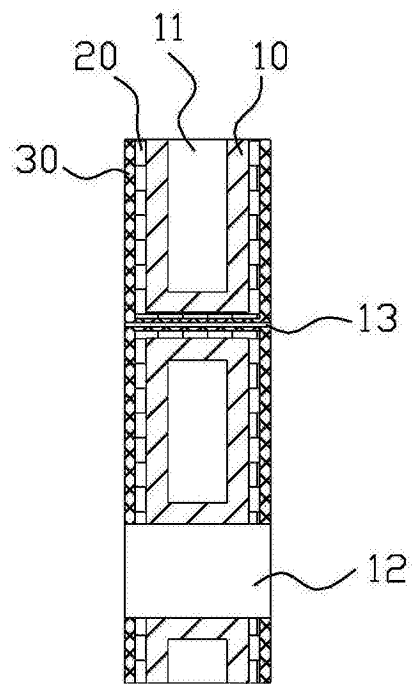


图2