[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720036895.X

[51] Int. Cl.
F21S 8/00 (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01)
F21V 5/04 (2006.01)
F21V 17/10 (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)
H01L 23/367 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 5 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 201062734Y

[51] Int. Cl. (续)
F21W 131/10 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[22] 申请日 2007.4.30

[21] 申请号 200720036895.X

[73] 专利权人 张恩勤

地址 230026 安徽省合肥市宿松路南园新村十八栋 504

[72] 发明人 张恩勤 张成美 张恩皖 张 驭

[74] 专利代理机构 合肥金安专利事务所

代理人 金惠贞

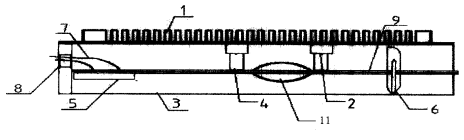
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具

[57] 摘要

本实用新型涉及一种大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具。该灯具主要有降温冷却底座、LED 灯、透镜、导线、透光镜、恒流稳压电源等部分，降温冷却底座凹凸口周边配装有透光镜，LED 灯前端套接有对应的透镜，降温冷却底座和透光镜之间夹装有透镜固定盖板，透镜固定盖板与 LED 灯相对应位置开有透镜孔，透镜前端部经对应的透镜孔嵌固，降温冷却底座与透镜固定盖板形成的内腔置有恒流稳压电源，恒流稳压电源经导线连接 LED 灯，降温冷却底座和透光镜之间用紧固件固定，降温冷却底座的外表面均布有降温片，降温片组成网格状等各种不同形状。



1、一种大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具，其有降温冷却灯体底座，降温冷却灯体底座内装有灯泡、透镜、导线、保护装置,降温冷却灯体底座前端装有透光镜等部分组成,包括降温冷却底座（1），降温冷却底座（1）凹凸或平面底面内嵌装有至少一个采用导线(7)相连接的大功率 LED 灯（2），降温冷却底座（1）凹凸口周边配装有透光镜（3），其特征是：

与所述的降温冷却底座（1）凹凸底面相对应的外部具有降温冷却片(1a),所述的大功率 LED 灯(2)灯泡前端套接有对应的透镜(4),所述的降温冷却底座(1)和透光镜(3)之间夹装有透镜固定盖板(9),该透镜固定盖板（9）制有与大功率 LED 灯（2）相对应个数的透镜孔（9a），所述的透镜(4)前端部经对应的透镜孔（9a）嵌固；降温冷却底座（1）与透镜固定盖板（9）形成的内腔置有恒流稳压电源（5），该恒流稳压电源（5）经导线（7）电连接所述的大功率 LED 灯（2）；降温冷却底座（1）和透光镜（3）之间采用螺接、卡接等不同结构紧固件或卡扣(6)等多种多样方式固定，降温冷却底座（1）上制有通孔(8)，该通孔(8)贯穿有能于灯内、外部相配装的紧固件；降温冷却底座上至少有一个接插孔(8),另有供插入接插件孔的接插件,接插件是用于连接降温冷却底座（1）灯体内发光体部分和灯具电器电源 (5)相连接的部分。

2、根据权利要求 1 所述的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具，其特征是：所述的大功率 LED 灯（2）的连接为相串联或并联,采用导线(7)连接方式。

3、根据权利要求 1 所述的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具，其特征是：所述的降温冷却体（1a）为网状、直条状或环条状，且外形为长方形、正方形、平面或椭圆面形状,灯壳上的接插件孔(8)有至少一个,主要是用来接插灯内、外相连接的部分相通;也可用于把恒流稳压(5)放置在外部同灯体内的发光组件相连通的连接通道。

4、根据权利要求 1 所述的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具，其特征是：所述的透镜（4）的前端透光镜（3）为各种颜色的玻璃、或透光塑料材料。

5、根据权利要求 1 任一权利要求所述的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具，其特征是：所述的降温冷却底座（1）、透镜固定盖板（9）和透光镜（3）之间经紧固件（6）贯穿固定。

6、根据权利要求 1 所述的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具，其特征是：所述的降温冷却底座（1）上制有通孔(8)，该通孔(8)贯穿加插头紧固件能与灯内、外部相配装；接插件与接插件孔之间采用螺接结构接插。

7、根据权利要求 1 所述的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具，其特征是：所述的降温冷却底座（1）和透镜固定盖板（9）的材料为铝材，或降温性能好的材料。

8、根据权利要求 1 所述的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具，其特征是：所述的降温冷却底座（1）与透镜固定盖板（9）形成的内腔置有恒流稳压电源（5），该恒流稳压电源（5）经导线（5）电连接所述的大功率 LED 灯（2），所述的底座(1)配装所述的恒流稳压电源组件可采用外接的电源盒来给灯供电；接插件外端有盖,盖内有密封圈。

9、根据权利要求 1 所述的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具，其特征是：所述的降温冷却底座（1）、透镜固定盖板（9）和前端透光镜（3）由降温冷却性能好的铝材制成组合成灯体,灯体可采用整体铸造成插头式形状结构,可同灯杆及其它物体相连接。

大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具

技术领域:

本发明涉及照明领域，具体是涉及降温冷却性能好的具有降温冷却结构的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具，用于公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道等道路及特殊需要的照明灯具。

背景技术:

本实用新型内容伴随着社会的进步和科技的发展，LED 灯具的开发和利用已深入到许多行业。人们开始利用 LED 技术为灯具来照明。LED 白光照明灯与传统白炽灯和日光灯相比，具有功耗小、寿命长、环保等多方面的优势；同等亮度的 LED 灯泡功耗只有白炽灯的 10%，其寿命可达 10 万小时，比日光灯的寿命长 10 倍，比白炽灯的寿命长 100 倍。白炽灯发光钨丝耗电大，灯泡易碎且容易触电。荧光灯虽说比白炽灯节电节能，但对人的视力不利，灯管内的汞也有害于人体和环境。LED 白光照明灯最接近日光，能更好地反映照射物体的真实颜色。从技术角度看，LED 白光照明灯无疑是 LED 系列灯中的最尖端技术。LED 白光照明灯的应用市场将非常广,势必取代白炽钨丝灯泡及荧光灯。LED 属于全固体冷光源，更小、更轻、更坚固,工作电压仅有两伏特，使用寿命长达十多年。按照通常的光效定义，LED 灯的发光效率并不高，但由于 LED 灯的光谱几乎全部集中于可见光频段，效率可达 80%-90%，同等光效的白炽灯可见光效率仅为 10%-20%；单体 LED 灯的功率一般在 0.05W-10W，通过技术处理可以满足不同需要。

本实用新型大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具涉及照明技术,是一种特殊用途的照明灯具,具体分析,是一种用于公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道等道路及特殊需要的照明灯具。

随着社会的现代化发展,各种现代化的公用事业也得到了飞速发展,如公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道等道路及特殊需要的场所日益增多,在这些隧道及场所中,必须布置安装大量的照明灯具.现有的隧道及场所中照明灯具,有外壳,外壳中有灯泡、反光罩、整流器、及触发器等配套电器器件组成,这样的现有隧道及场所中灯具结构在需要维修保养时较为麻烦,要先将灯具外壳拆卸下来,再找到故障点进行维修或更换.这样的结构势必造成灯具密封上的问题,工人的时间和工作量较大,维修及更换的速度慢,有时还会影响到隧道的正常通行.本实用新型在原已申请专利号为:01237890.9,名称为新型公、铁路、隧道灯具的原有基础上做了大量的改进,改进了灯具

内外部结构,发光体的内型及原理,外形也可做不同的变化调整等等。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种更换和维修方便、速度、减小工作量和工作时间,密封效果好,保证防水、防尘、防腐、防震可靠性稳定、长寿命的新型公路、铁路、人行、矿井、投光、隧道等道路、景观及特殊需要的照明灯具。

本实用新型的技术解决方案是:一种新型大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道等道路及特殊需要的照明灯具。

此灯具有降温冷却性能好且具有降温冷却结构的散热灯壳、灯壳内有遮光罩、大功率 LED 灯泡、透镜、透光罩、导线、电源等部分组成,大功率 LED 灯泡可以用串联或并联的形式进行连结,电源也可以放置在外部,可根据具体情况来安置.其特征在于:具有降温冷却结构的散热灯壳上至少有一个接插件孔或插头,具有降温冷却结构的散热灯壳上也可整体设计成带插头状用于同外部相连接,另有供插入接插件从灯壳上接插件或插头孔中穿过的接插件,接插件是用来连接灯壳内装有灯泡组件和电器组件连接的组成部分,恒流稳压电源也可以根据具体情况安置在外部。

本实用新型中所述的具有降温冷却结构的散热灯壳上的接插件孔或插头有至少一个孔,一个用来接插恒流电源等灯泡以外的电器接插件,另一个用来接插灯泡接插件;也可只用一个孔合并起来使用.接插件与接插件孔间采用螺接结构.接插件采用各种不同形状结构,其外端有盖,盖内有密封圈。

本实用新型所要解决的技术问题是针对上述不足,提供一种结构紧凑、布局合理、降温冷却性能好的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具的降温冷却组结构。其造型精美,具有节能、环保、功耗小、寿命长、降温冷却性能好和自动保护功能结构,主体用优质金属;塑料、玻璃,铝材等材料制造。

本实用新型的优点:是节能、环保、功耗小、寿命长、降温冷却性能好,造型精美;发光体采用了大功率 LED 灯泡作为光源同等亮度的 LED 灯泡功耗只有白炽灯的 10%。其寿命可达 10 万小时,比日光灯长 10 倍,比白炽灯长 100 倍;LED 灯泡分别贴在具有降温冷却结构的散热灯外壳上利用具有降温冷却结构的散热灯壳,通过物体、气体、液体于大地进行降温冷却,进行自然对流散热,从而解决了散热问题。为大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具散热提供了合理的结构。更换和维修保养灯具电器方便,迅速、长寿命、减小了工人的工作量和工作时间,密封效果好,保证了灯具的防水、防尘、防腐、防震的可靠性。

本实用新型及发明的关键在于利用在灯体和降温冷却灯座是用

特设计的散热片，LED 灯泡分别贴在灯体外壳上,利用灯体外壳通过物体、气体、液体于大地进行降温冷却,并且通过自然对流利用灯体外壳进行自然对流散热，从而解决了降温冷却问题。上述的降温冷却灯座有特制的降温冷却片为专用于传导热量的环状或条状等不同形状的降温冷却片，利用灯体外壳通过物体、气体、液体于大地进行降温冷却,通过自然对流利用灯体外壳进行自然对流散热，从而解决了降温冷却问题。尽管上面采用特定术语描述了本实用新型的优选实施例，这种说明只是示例性的，应当理解，在不脱离所附权利要求书的构思和范围的前提下，可进行各种变化。

附图说明

图 1 为一种大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具的主视图；

图 2 为一种大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具的分解图。

图 3 为一种大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具的立体参考图。

本实用新型的结构见附图 1 至图 3 所示。

具体实施方式

以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明:

实施例:

底座(1)、降温冷却片(12)、大功率 LED 灯 (2)、透光镜(3) 、透镜(4)、开关电源(5)、紧固件(6)、导线(7)、插头孔(8)、透镜固定板(9)、固定板透镜孔(11)。

图 1 图 3 描述了本使用新型的一个实施例,在该例中,有灯壳(底座)1.灯壳 1 内装有大功率 LED 灯泡 2,大功率 LED 灯泡 2 前面装有透镜 4,透镜 4 前面安装有透镜固定板 9,透镜 4 经固定板透镜孔 11 固定对称后用紧固件 6 固定,透光镜 3 同灯壳(底座)1 相对应盖上用紧固件 6 固定相配装,灯壳(底座)1 上至少有一个接插件孔(插头)(或一个及其它合适数量个)8,另有供插入接插件孔的接插件从灯壳(底座)1 上至少有一个接插件孔(插头)(或一个及其它合适数量个)8 中穿过,接插件可同灯体或外接灯具电器相连接,接插件从孔中穿过一个用来接插恒流电源等灯泡以外的电器接插件,另一个用来接灯泡接插件,接插件与接插孔间采用螺接或卡接等不同结构,其外端有盖,盖内有密封圈等也可以用插头式结构不用带盖和密封圈.由于整个灯具只有至少一个螺接或卡接等不同装置或者插头式为可活动部件,其余均为

固定密封的,所以具有良好的性能。

从现有市场上出现的 LED 灯具来看,该技术项目仅解决了 LED 灯泡灯座与灯的配合，而没有采用散热性能好的降温冷却组结构，LED 灯泡功率小尚可正常使用，当 LED 灯泡功率大时，LED 灯泡发出的热量不能很好的散发，而导致 LED 灯泡的损毁报废，影响人们的正常使用。

本实用新型所要解决的技术问题是针对上述不足，提供一种结构紧凑、布局合理、降温冷却性能好的大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具的降温冷却组结构。其造型精美，具有节能、降温冷却快和自动保护功能结构，主体用优质金属；塑料、玻璃，铝材等材料制造。

本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：大功率 LED 公路、铁路、人行、矿井、投光、景观、隧道灯具的降温冷却组结构，包括相配装组成的底座、降温冷却片、透镜、透光罩、大功率 LED 灯、导线、开关电源组件、紧固件等，采取的技术措施包括:底座腔内后部配装开关电源组件或者采用外接带插头的电源盒来给大功率 LED 灯供电，该开关电源组件包含有开关、电线接插件、导线；降温冷却片腔内前部嵌装发光组件,发光组件包括相配装的大功率 LED 灯、透镜、透光罩、透镜固定板、紧固件等。

具体的技术措施还包括：透镜具有位于中心的透光孔或位于周边的台阶，该透镜的透光孔外嵌装透镜固定板，该透镜的台阶卡合降温冷却片的前端口周边;LED灯泡位于透镜的后部并贴在降温冷却片内、透镜与降温冷却片紧固件相配装；所述降温冷却片上的灯泡位于降温冷却片前部，所述大功率 LED 灯泡安装在灯体上；灯体电连接开关电源组件。

为增加灯体后端热传导效率以便更有效地降温冷却,降温冷却片采用金属结构,利用灯的金属外壳通过物体或气体、液体同大地进行降温冷却，从而解决了降温冷却问题。加快了热的传导，其降温冷却性能好，结构合理;从而具有很好的降温冷却作用。

为便于安全使用，开关电源组件为内置于灯座内的恒流稳压电源组件，其经固定组件安装在底座腔内后部；该恒流稳压电源与底座经紧固件相配装,为便于安装使用；或者采用外接带插头的电源盒来给灯供电。为增加灯体端热传导效率以便更有效地降温冷却，降温冷却体端具有结构为间隔排列的环状凸体或条状凸体等不同形状体。

为便于降温冷却，固定组件由双头手动螺丝、螺母、固定螺栓装配组成。拧动该螺母则可将各组件与底座固定或卸下，固定螺栓内孔有内螺纹，当各组件相固定时通过双头手动螺丝连接固定。

为便于紧配，透光镜的台阶卡合降温冷却片的前端口周边之间压

有紧固罩圈，该紧固罩圈的内纹与降温冷却片前端口外纹紧压在降温冷却片内侧。用于压紧透光镜，使透光镜紧密接触于降温冷却片的内侧。为方便装配大功率 LED 灯，起到好的发光和降温冷却效果，降温冷却片前部设有与透镜相连的透镜固定板。与现有技术相比，本实用新型底座腔内后部配装开关电源组件；或者采用外接的电源盒来给灯供电。恒流稳压电源组件包括低压直流电源，电路控制系统，IC 集成电路组件和设置在直流电路中的 IC 电路构成；电路控制系统由 IC 二极管、电容 C、变压器 J 和开关 IC 组成；低压直流电源由变压器 B、全桥 D 组成；高频振荡器由变压器 B、电容 C、三极管 BG 组成。

本实用新型主要用途适用于家庭及公共场所照明，安全可靠，灯光明亮柔和；既能节约能源，又整洁大方，给人以舒适和美的感觉，其具有结构紧凑、布局合理、降温冷却性能好的特点。其造型精美，具有节能、降温冷却和自动保护功能结构，主体用优质塑料、玻璃铝材制造。既适合于家庭卧室,工厂,单位等等办公场所，也能适用于舞厅等各种娱乐场所。本实施例利用灯体外壳通过物体和气体、液体进行降温冷却，从而解决了降温冷却问题。加快了热的传导，其降温冷却性能好，结构合理。

虽然本发明已通过参考优选的实施例进行了图示和描述，但是，本专业普通技术人员应当了解，在权利要求书的范围内，可作形式和细节上的各种各样变化。

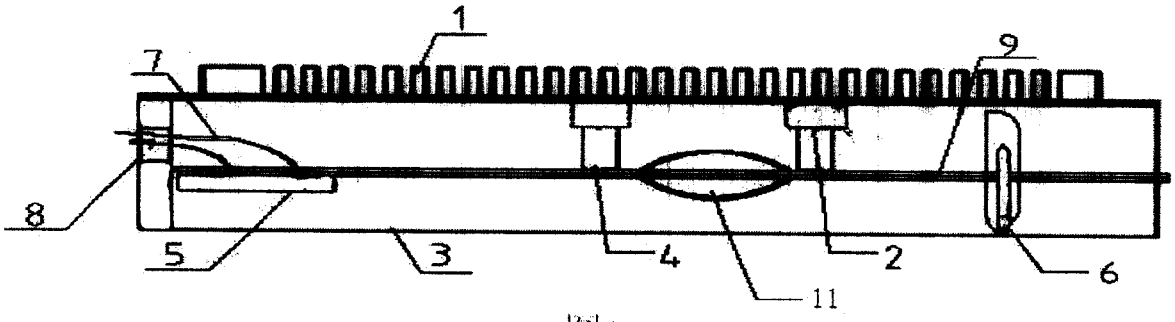


图1

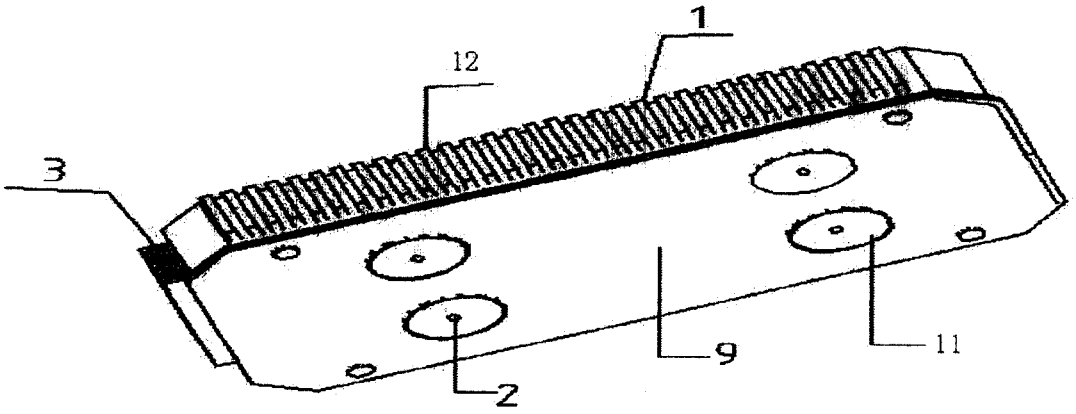


图2

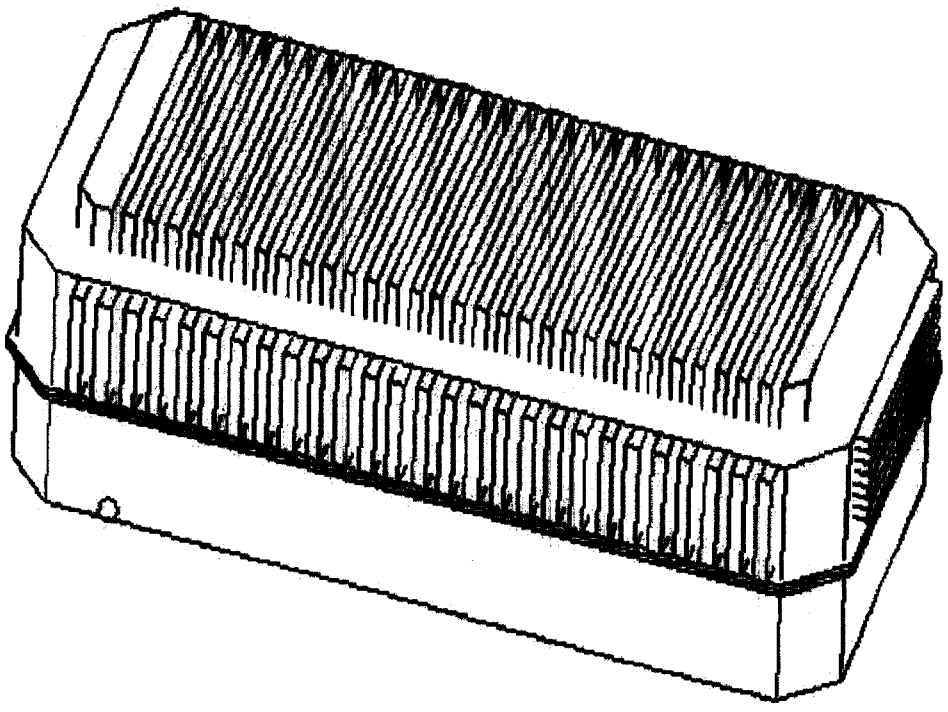


图3