



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101975352 B

(45) 授权公告日 2012. 06. 13

(21) 申请号 201010558368. 1

(22) 申请日 2010. 11. 24

(73) 专利权人 安徽林敏照明科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区铭磐动漫
产业园 7 号楼

(72) 发明人 叶成林

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201851939 U, 2011. 06. 01, 权利要求
1-2.

审查员 刘丹

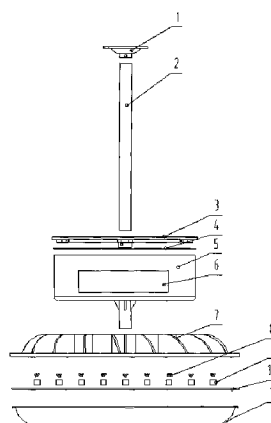
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种高效散热的整体式 LED 工矿灯

(57) 摘要

本发明公开了一种高效散热的整体式 LED 工矿灯, 由灯体安装盘、安装支架、LED 电源及驱动控制电路、灯体外壳、LED 光源、透光面板, LED 光源沿灯体外壳内部的封闭腔室阵列式排布于灯体外壳内壁上, 紧贴于灯体外壳内壁形成热接触, LED 电源及驱动控制电路位于另一封闭腔室内, 电源线经安装支架预留的过线孔接入到设置 LED 电源及驱动控制电路的另一封闭腔室内。本发明具有高效散热效果、能耗低、使用寿命长、光能衰减减小, 同时生产成本相对低廉、加工相对简单的大功率的高效散热的 LED 灯具。



1. 一种高效散热的整体式 LED 工矿灯,包括灯体安装盘、安装支架、电源盒上盖、电源盒密封圈、LED 电源及驱动控制电路、电源盒下盖、灯体外壳、LED 光源、灯体密封圈、光管理组件、透光面板,其特征在于,所述 LED 光源沿灯体外壳内部的封闭腔室阵列式排布于灯体外壳内壁上,紧贴于灯体外壳内壁形成热接触,LED 电源及驱动控制电路位于另一封闭腔室内,电源线经安装支架预留的过线孔接入到设置 LED 电源及驱动控制电路的另一封闭腔室内,电源线另一端接入到电网形成照明电路连接,所述的灯体外壳内腔的上表面设有散热筋条,散热筋将安置 LED 光源的封闭腔室与安置 LED 电源与驱动控制电路的另一封闭腔室进行隔离。

2. 如权利要求 1 所述高效散热的整体式 LED 工矿灯,其特征在于,所述的 LED 光源为单个 LED 光源排布,或多个模组化 LED 光源排布,或集成式 LED 光源排布。

3. 如权利要求 1 所述高效散热的整体式 LED 工矿灯,其特征在于,所述灯体外壳为刚性导热材料制成。

4. 如权利要求 1 所述高效散热的整体式 LED 工矿灯,其特征在于,所述透光面板的材质为钢化玻璃或亚克力。

5. 如权利要求 1 所述高效散热的整体式 LED 工矿灯,其特征在于,所述光管理组件为透镜、反光杯或格栅。

一种高效散热的整体式 LED 工矿灯

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体照明技术领域,具体属于一种高效散热的整体式 LED 工矿灯。

背景技术

[0002] 传统的工矿灯具,其光源大多采用大功率(400W 左右)的高压汞灯或金属卤化物灯及 1000W 碘钨灯等,制成的工矿灯灯粗大笨重、耗电量大、维修费用高、环境污染严重,照明效果在色彩变换等方面均不尽人意。

[0003] 1965 年,全球第一款商业化发光二极管(LED)诞生,随着技术的不断进步,LED 的发展相当迅速,近年来,某些颜色的 LED 的发光效率大大超过白炽灯,甚至达到荧光灯的发光效率。与传统工矿灯电光源相比,LED 光源基本无毒害、无电磁污染、且具有体积小、能耗低、光效高、发热量相对较低和使用寿命长等多方面优点,完全可以替代传统光源制作工矿灯。

[0004] 考虑到单片 LED 发光亮度不足,LED 灯具一般采用 LED 阵列式结构,由此产生了 LED 灯具热量集中、局部温度过高,从而引起电路控制系统不稳定、能耗过大,灯具寿命降低等问题,由此,如何解决散热则成为阵列式 LED 灯具所需要面对的难题。

[0005] 近年来,白光、彩光 LED 已在投光灯领域有所应用,但有关 LED 光源散热,以及 LED 光源发热对电器部件的影响等问题并未得到较完美的解决。

[0006] 在中国专利申请公开号 CN1594962A 文献中,涉及了一种条形 LED 灯具,其灯具并不具有散热结构,同时电器部件与 LED 光源集成于一块电路板,LED 光源发热影响电器部件,造成极大不稳定性。

[0007] 在中国专利申请公开号 CN1734846A 文献中,涉及了一种条形 LED 投光灯,其电源及驱动电路等电器部件并未设置于等体内,而是在灯具外部独立设置。该种分体式设计方法虽然减少了 LED 光源发热对电器部件的影响,但给成本控制及灯具安装等带来了不便。

[0008] 在中国专利申请公开号 CN1767815Y 及 CN2886319Y 文献中,各公开了一种线形 LED 投光灯,该两种方案中,将 LED 光源与电器部件部分进行了空间隔离,但是并没有设计散热结构,因此,在等体内部热量淤积,LED 光源发热对电器部件的影响依然存在,灯具的功耗、稳定性、使用寿命各方面性能依然会受到影响。

[0009] 在中国专利申请公开号 CN1760585A 文献中,公开了一种条形 LED 灯具,其将电器部件置于充满导热绝缘液体的密闭腔中,以达到电器部件与 LED 光源分离,该方法虽然可以有效实现散热与隔离,但生产成本过高,加工、维护极其不便,于现阶段广泛性生产不太适用。

发明内容

[0010] 本发明的目的是为了克服上述现有技术的缺点,提供一种具有高效散热效果、能耗低、使用寿命长、光能衰减小,同时生产成本相对低廉、加工相对简单的大功率的高效散热的整体式 LED 工矿灯。

[0011] 本发明采用的技术方案如下：

[0012] 一种高效散热的整体式 LED 工矿灯，包括灯体安装盘、安装支架、电源盒上盖、电源盒密封圈、LED 电源及驱动控制电路、电源盒下盖、灯体外壳、LED 光源、灯体密封圈、光管理组件、透光面板，所述 LED 光源沿灯体外壳内部的封闭腔室阵列式排布于灯体外壳内壁上，紧贴于灯体外壳内壁形成热接触，LED 电源及驱动控制电路位于另一封闭腔室内，电源线经安装支架预留的过线孔接入到设置 LED 电源及驱动控制电路的另一封闭腔室内，电源线另一端接入到电网形成照明电路连接。

[0013] 所述的灯体外壳内腔的上表面设有散热筋条，散热筋隔离安置 LED 光源的封闭腔室与安置 LED 电源与驱动控制电路的另一封闭腔室。

[0014] 所述的 LED 电源及驱动控制电路直接布置于灯体外壳内壁上，形成一体式结构。

[0015] 所述的 LED 光源可为单个 LED 光源排布，也可为多个模组化 LED 光源排布，还可以用集成式 LED 光源排布。

[0016] 所述灯体外壳为刚性导热材料制成。

[0017] 所述透光面板的材质为钢化玻璃或亚克力。

[0018] 所述光管理组件为透镜、反光杯或格栅。

[0019] 与已有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0020] 本发明 LED 光源与灯体外壳直接进行热接触，无一般 LED 灯具中填充的铝基板，其中于传统 LED 工矿灯具不同之处在于其 LED 光源与灯体外壳直接接触壁外侧散热筋条，取消了传统 LED 灯具的铝基板及铝基板与灯体接触部分的填充物，使热量的传导减少了流程，有效加快散热；LED 光源与电器连线部件位于灯体表面之上，直接在灯体需放置光源的表面覆盖线路，从而加少了导热的流通阻碍，减少了工艺，增加了生产效率。加工便捷，成本较为低廉，适用于大批量工业生产，安装简单，维护便捷，适用于大范围应用。

[0021] 本发明的 LED 电源及驱动控制电路分布在灯体外壳的内壁上，电子元器件组装其中直接生成控制电路单元，由于电子元器件与灯体成为一体从而减少了传热路径，降低了热阻，散热效果显著改善，且生产工艺大大简化，生产效率成倍提高。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 参见附图，一种高效散热的整体式 LED 工矿灯，包括灯体安装盘 1、安装支架 2、电源盒上盖 3、电源盒密封圈 4、LED 电源及驱动控制电路 5、电源盒下盖 6、灯体外壳 7、LED 光源 8、灯体密封圈 9、光管理组件 10、透光面板 11，LED 光源 8 沿灯体外壳内部的封闭腔室阵列式排布于灯体外壳内壁上，紧贴于灯体外壳内壁形成热接触，LED 光源可为单个 LED 光源排布，也可为多个模组化 LED 光源排布，还可以用集成式 LED 光源排布，LED 电源及驱动控制电路位于另一封闭腔室内，LED 电源及驱动控制电路直接布置于灯体外壳内壁上，形成一体式结构，电源线经安装支架预留的过线孔接入到设置 LED 电源及驱动控制电路的另一封闭腔室内，电源线另一端接入到电网形成照明电路连接。

[0024] 灯体外壳 7 内腔的上表面设有散热筋条，散热筋隔离安置 LED 光源 8 的封闭腔室

与安置 LED 电源与驱动控制电路 5 的另一封闭腔室。

[0025] 灯体外壳 7 为刚性导热材料制成,优选为铝合金、铜或其他具有良好导热性能的金属、合金材料;透光面板 11 的材质为钢化玻璃或压克力,类似耐高温、耐腐蚀、防暴透明材料;光管理组件 10 为透镜、反光杯或格栅;电源盒密封圈 4、灯体密封垫 9 材料为硅橡胶,或防水泡棉,或其他具有一定弹性与韧性,且耐温耐腐蚀抗老化硬化的柔性材料。

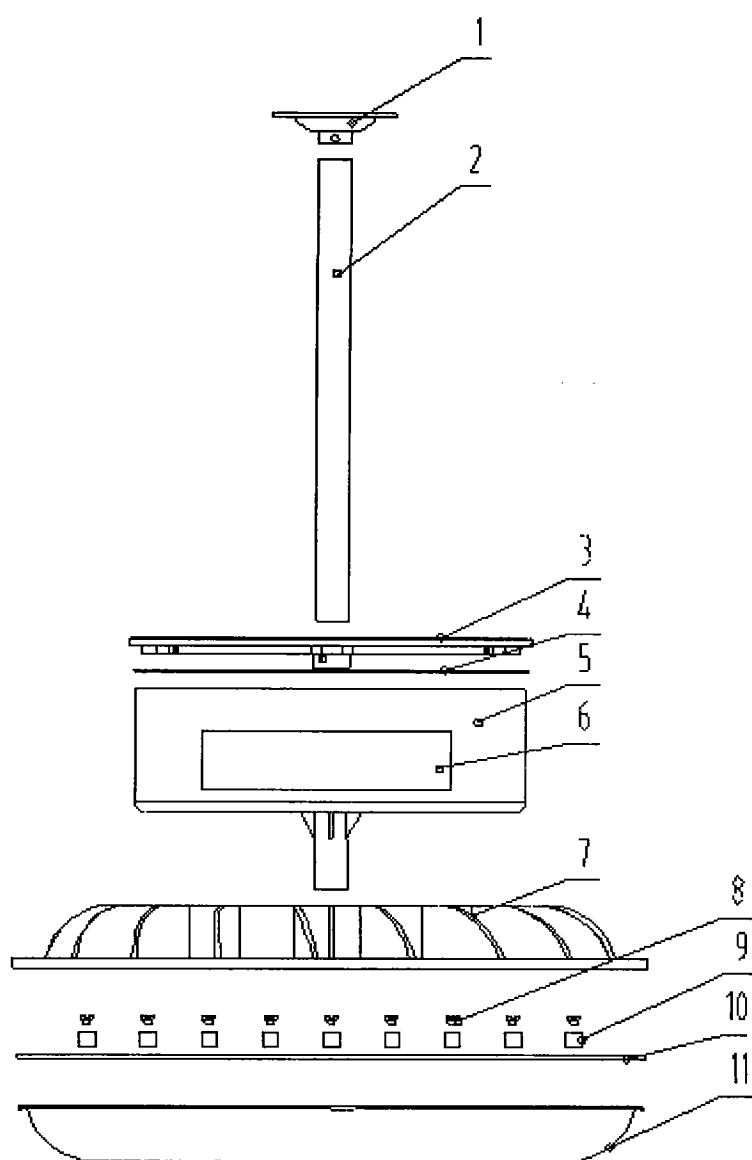


图 1