



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101949495 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201010202473. 1

(22) 申请日 2010. 06. 09

(71) 申请人 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 7/00 (2006. 01)

F21V 17/00 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

F21V 23/00 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 31/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

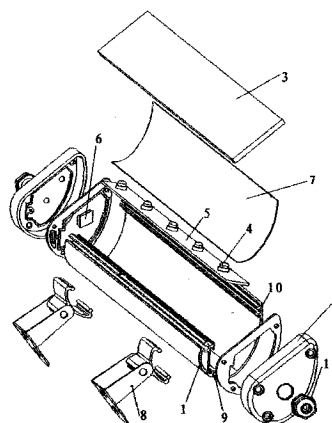
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

### (54) 发明名称

一种整体式 LED 泛光灯具

### (57) 摘要

本发明公开了一种整体式 LED 泛光灯具, 包括壳体、端盖、透光面板、LED 光源、LED 电源及驱动控制电路、反射装置和安装支架, 壳体安装于安装支架上, 壳体的两端卡和有端盖, 其上端卡和有透光面板, 壳体、端盖和透光面板组合形成一密封空间; LED 光源固定安装于壳体的内壁上, LED 电源及驱动控制电路安装于端盖内壁上或灯体外部, 壳体内壁相对于光源的位置安装有反射装置, LED 电源及驱动控制电路与 LED 光源电连接, 且彼此无热接触。本发明具有无眩光, 配光均匀, 高效散热效果、能耗低、使用寿命长、光能衰减小的优点, 且生产成本低, 加工简单。



1. 一种整体式 LED 泛光灯具,其特征在于:包括壳体、端盖、透光面板、LED 光源、LED 电源及驱动控制电路、反射装置和安装支架,所述的壳体安装于安装支架上,壳体的两端卡和有端盖,其上端卡和有透光面板,所述壳体、端盖和透光面板组合形成一密封空间;所述 LED 光源固定安装于壳体的内壁上,所述 LED 电源及驱动控制电路封装于端盖内壁上或灯具外部,所述壳体内壁相对于光源的位置安装有反射装置,所述 LED 电源及驱动控制电路与 LED 光源电连接,且之间无热接触。

2. 根据权利要求 1 所述的整体式 LED 泛光灯具,其特征在于:所述壳体与 LED 光源之间安装有导热基板,导热基板与壳体、LED 光源为热接触。

3. 根据权利要求 1 所述的整体式 LED 泛光灯具,其特征在于:所述的壳体和端盖的卡和处设置有端盖密封圈;所述的壳体与透光面板的卡和处设置有面板密封垫。

4. 根据权利要求 1 所述的整体式 LED 泛光灯具,其特征在于:所述的 LED 电源及驱动控制电路通过壳体或端盖上开有的过线孔与灯具外部的电源线进行连接,所述的过线孔处安装有防水接头;所述导热基板为多个导热基板电连接或为一整体式导热基板;所述 LED 光源之间为电连接或封装于导热基板内并通过在导热基板表面布线进行电连接。

## 一种整体式 LED 泛光灯具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明用具，具体是一种整体式 LED 泛光灯具。

### 背景技术

[0002] 传统的泛光灯具，大多采用大功率（100W 左右）的钨丝灯、水银灯、碘钨灯或高压钠灯作光源，体积大、重量大、高能耗、高维修成本、环境污染严重，且照明效果不尽人意。

[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。与传统投光灯电光源相比，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投光灯。

[0004] 1. 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，

[0005] 2. 由于 LED 为直线型光源，一般 LED 灯具采用透镜或者其他光管理装置来改变其配光要求，从而导致其眩光过大，配光不均匀，达不到所要求。

[0006] 故如何解决其眩光及配光均匀，散热等问题成了重中之重

[0007] 在中国专利申请公开号 CN1594962A 文献中，涉及了一种 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。

[0008] 在中国专利申请公开号 CN1734846A 文献中，涉及了一种 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。

[0009] 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。

[0010] 在中国专利申请公开号 CN1760585A 文献中，公开了一种 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

[0011] 本发明要解决的技术方案是提供一种整体式 LED 泛光灯具，具有一直反射式，配光均匀，无眩光，高效散热效果、能耗低、使用寿命长、光能衰减小的优点，且生产成本低，加工简单。

[0012] 本发明的技术方案为：

[0013] 一种整体式 LED 泛光灯具,包括壳体、端盖、透光面板、LED 光源、LED 电源及驱动控制电路、反射装置和安装支架,所述的壳体安装于安装支架上,壳体的两端卡和有端盖,其上端卡和有透光面板,所述壳体、端盖和透光面板组合形成一密封空间;所述 LED 光源固定封装于壳体的内壁上,所述 LED 电源及驱动控制电路封闭安装于端盖内壁上或灯体外部,所述壳体内壁相对于光源的位置安装有反射装置,所述 LED 电源及驱动控制电路与 LED 光源电连接,且之间无热接触。

[0014] 所述壳体与 LED 光源之间安装有导热基板,导热基板与壳体、LED 光源为热接触。

[0015] 所述的壳体和端盖的卡和处设置有端盖密封圈;所述的壳体与透光面板的卡和处设置有面板密封垫。

[0016] 所述的 LED 电源及驱动控制电路通过壳体或端盖上开有的过线孔与灯具外部的电源线进行连接,所述的过线孔处安装有防水接头;所述导热基板为多个导热基板电连接或为一整体式导热基板;所述 LED 光源之间为电连接或封装于导热基板内并通过在导热基板表面布线进行电连接。

[0017] 所述壳体内壁相对于光源的位置安装有反射装置,反射装置固定于壳体内且相对于光源的位置,LED 光源发出的光线照射到反射装置,通过反射装置反射到灯体外部。

[0018] 本发明所述的反射装置有具有各种反射系数的反射材料制成;所述的透光面板选用钢化玻璃或亚克力等耐高温、耐腐蚀、防暴透明材料制成;所述的端盖密封圈、面板密封垫有硅橡胶、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制成;所述的 LED 光源选用单种颜色的 LED 光源、多种不同颜色的 LED 光源或颜色可变式 LED 光源(如 RGB);所述的电源及驱动控制电路中可根据具体应用需求加设调节模块,对 LED 灯具的开关时间、颜色、明暗、照射角度等进行调控。

[0019] 本发明的结构可适用于底部安装、或端面安装、或侧面安装,或同时适用于以上多种安装方式;其灯体安装结构可适用于墙面安装、或底面安装、或天花安装,或特殊形状表面,或同时适用于以上多种安装位置;在需要的情况下,该灯体安装结构应提供灯具自由偏转一定角度及固定的功能。

[0020] 本发明具有优点如下:

[0021] 1、应用新型大功率 LED 光源,基本无毒、无电磁污染、灯具体积小、能耗低、光效高、发热量相对较低,使用寿命长;

[0022] 2、LED 光源光线直接通过反射装置二次反光,增加了光效的输出,有效的防止了眩光的同时,进一步的增加了其照射的均匀度。

[0023] 3. LED 光源与灯体外壳的接触壁紧密接触,有效增加散热面积,提高了导热效率,减少了 LED 光源能耗,增长了使用寿命;

[0024] 4、LED 光源与 LED 电源及驱动控制电路同处一个灯体的不同封闭空间,两者之间由一定距离且没有直接热传导关系,减少了 LED 光源的光衰与控制电路的能耗,同时提高了 LED 光源与照明电路稳定性及使用寿命;

[0025] 5、加工便捷,成本较为低廉,适用于大批量工业生产;

[0026] 6、安装简单,维护便捷,适用于大范围应用。

## 附图说明

[0027] 图 1 是本发明实施例的爆炸结构示意图。

[0028] 图 2 是本发明实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 一种整体式 LED 泛光灯具（见图 1、图 2），包括壳体 1、端盖 2、透光面板 3、LED 光源 4、导热基板 5、LED 电源及驱动控制电路 6、反射装置 7 和安装支架 8，壳体 1 安装于安装支架 8 上，壳体 1 的两端卡和有端盖 2，壳体 1 和端盖 2 的卡扣处设置有端盖密封圈 9，壳体 1 的上端卡扣有透光面板 3，壳体 1 与透光面板 3 的卡扣处设置有面板密封垫 10，壳体 1、端盖 2 和透光面板 3 组合形成一密封空间，LED 光源 4 固定安装于壳体 1 的内壁上，壳体 1 与 LED 光源 4 之间安装有导热基板 5，导热基板 5 与壳体 1、LED 光源 4 为热接触，LED 电源及驱动控制电路 6 安装于端盖 2 上或灯体外部，壳体 1 上相对于光源 4 的位置安装有反射装置 7，LED 电源及驱动控制电路 6 与 LED 光源 4 电连接，LED 电源及驱动控制电路 6 通过壳体 1 或端盖 2 上开有的过线孔与灯具外部的电源线进行连接，过线孔处安装有防水接头 11。

[0030] 实施例 1

[0031] 一种整体式 LED 泛光灯具，其 LED 光源 4 封装于一块铝合金导热基板 5 上，灯体外壳 1 与透光面板 3 围成一个封闭空间，其中安置了两块封装了 LED 光源 4 的导热基板 5，灯体外壳 1、导热基板 5、LED 光源 4 之间由导热胶脂填充接触，灯体外壳 1 与导热基板 5 的接触壁外侧，灯体外壳 1 外表面均裸露于空气中，形成“LED 光源 4 → 导热基板 5 → 灯体外壳 1 → 外界”的热传导路径，有效散发 LED 光源 4 产生的热量。

[0032] 电源线经端盖 2 上的防水接头 11 接入安置 LED 电源及驱动控制电路 6 的封闭空间，经 LED 电源及驱动控制电路 6 转换后，其引出电线经过灯体外壳 1 内的分隔筋上预留的过线槽接入安置 LED 光源 4 的封闭空间，单块导热基板 5 上封装的 LED 光源 4 通过导热基板 5 上布线进行串联连接，两块导热基板 5 之间通过焊接电线进行并联连接。

[0033] 本实施例中，灯体外壳 1 为铝合金型材结构，端盖 2 为铝合金压铸结构，透光面板 3 为亚克力（PMMA）材料。

[0034] LED 光源 4 发出的光经反射装置 7 调整角度二次反射后透过透光面板 3 照向照明目标表面，形成“LED 光源 4 → 反射装置 7 → 透光面板 3 → 照明目标”的光线路径。

[0035] 本实施例为景观实物照明，为户外应用灯具，也可应用于公交站台、建筑、广告标示等区域照明，其内部防护等级需达到 IP65 以上，因此端盖 2 与灯体外壳 1 衔接处需加设端盖密封圈 9，透光面板 3 与灯体外壳 1 连接处应加设面板密封垫 10，端盖 2 或灯体外壳 1 上的过线孔处在过线时应加装防水接头 11。

[0036] 本实施例中，灯体安装支架 8 为灯体底部安装结构，为天花安装，同时适用于地面安装与墙面安装。灯体安装支架 8 具有 100° 自由转角与固定结构

[0037] 实施例 2

[0038] LED 条形洗墙灯包含红、绿、蓝三种单色 LED 光源，每块铝合金导热基板 5 封装红、绿、蓝三种单色 LED 光源，灯体外壳 1 与透光面板 3 固成一个封闭空间，其中安置了导热基板 5，灯体外壳 1、导热基板 5、LED 光源 4 之间由导热硅胶软垫连接接触，灯体外壳 1 及其散热结构，以及电器部件的安置与实施例 1 相同。

[0039] 本实施例中,照明电路连接与实施例 1 基本相同,区别处在于,每块导热基板 5 上封装的 LED 光源 4 之间,同色光源之间进行串联,不同色光源之间进行并联。

[0040] 本实施例中,灯体外壳 1 为铝合金型材结构,端盖 2 为铝合金压铸结构,透光面板 3 为压克力 (PMMA) 材料。LED 光源 4 发出的光经反射装置 7 变换角度后透过透光面板 3 照向照射目标表面。固该实施例为建筑外墙彩色效果照明,LED 光源 4、LED 电源及驱动控制电路 6 中需要加装色彩变换控制模块。

[0041] 本实施例为户外应用灯具,其内部防护等级须达到 IP65 以上,因此端盖 2 与灯体外壳 1 衔接处需加设端盖密封圈 9,透光面板 3 与灯体外壳 1 连接处应加设面板密封垫 10,端盖 2 或灯体外壳 1 上的过线孔处在过线时应加装防水接头 11。

[0042] 本实施例中,灯体安装支架 8 为灯体侧面安装结构,为墙面安装,同时适用于天花安装。灯体安装支架 8 具有 115° 自由转角与固定结构。

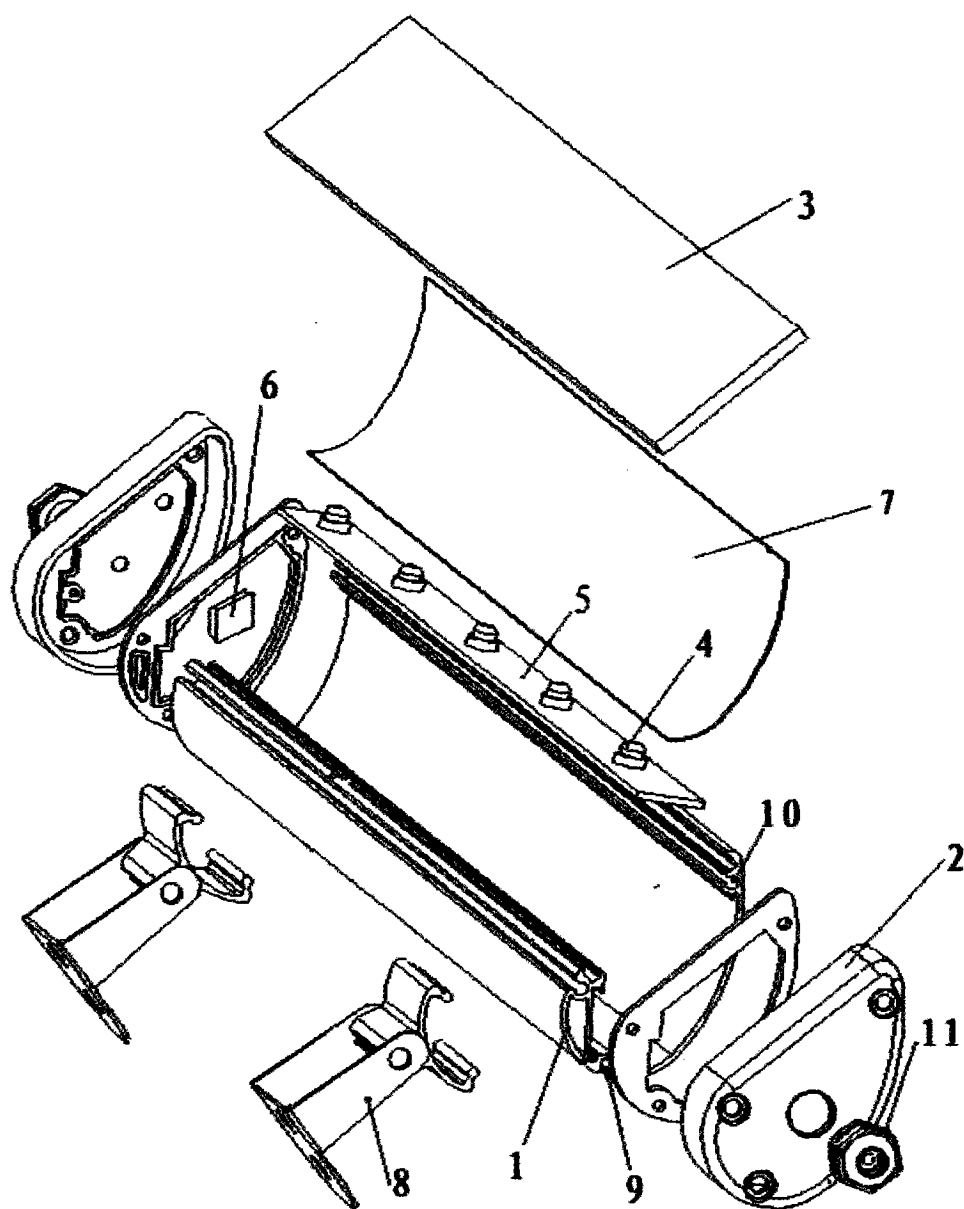


图 1

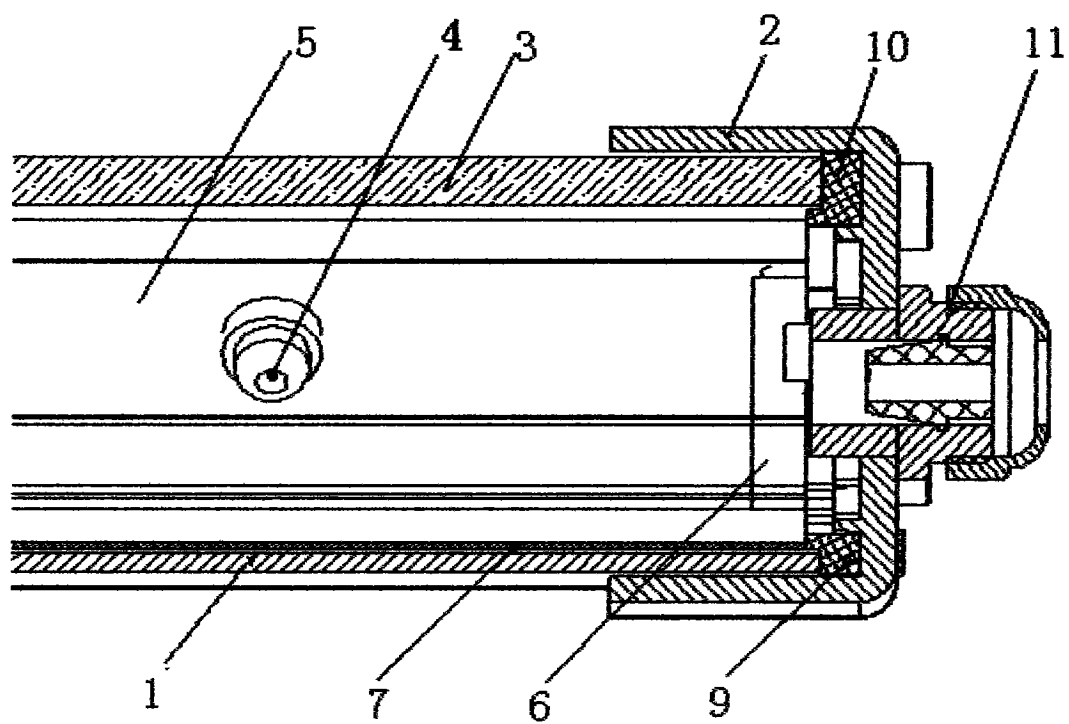


图 2