[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F21S 4/00 (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520145113.7

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2864337Y

[22] 申请日 2005.12.19

[21] 申请号 200520145113.7

[73] 专利权人 刘光宇

地址 100088 北京市海淀区西土城路 10 号邮电大学眷 7 楼 7141 号

共同专利权人 陈建设

[72] 设计人 刘光宇

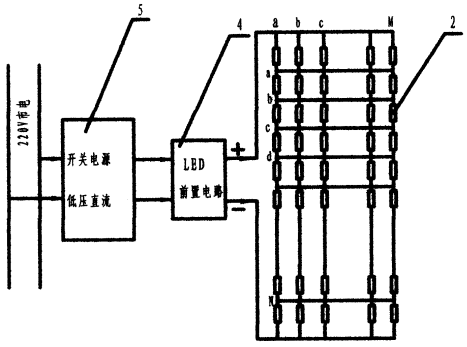
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

以立体结构出光的 LED 照明灯

[57] 摘要

本实用新型涉及一种以立体结构出光的 LED 照明灯，包括载体、LED 个体、灯座、灯头、开关电源、LED 前置电路和电路连线，所述载体为用板材围成的中空几何形体；所述 LED 个体镶嵌在上述载体的外表面，载体的内表面设置有电路连线；灯座内装置开关电源电路和 LED 前置电路；所有 LED 个体均以矩阵式串、并联网络连接在由开关电源电路和 LED 前置电路组成的低压直流电路中；当某一个 LED 个体或一些连续或分散的 LED 遭到破坏时，其它的 LED 个体仍能正常点亮；由于载体为中空的，有利于 LED 灯体的散热；该立体结构的 LED 照明灯可各向均匀发光，光源辐照效果好；载体由高强度的阻燃高分子材料制作，不怕摔跌、不易破碎，非常适于户外应用。



1．一种以立体结构出光的LED照明灯，包括载体、LED个体、灯座、灯头、开关电源、LED前置电路和电路连线，其特征是所述载体为用板材围成的中空几何形体；所述LED个体均匀镶嵌在上述载体的外表面，载体的内表面设置有电路连线；灯座内装置开关电源电路和LED前置电路；所有LED个体均以矩阵式串、并联网络连接在由开关电源电路和LED前置电路组成的低压直流电路中；所述矩阵式串、并联网络连接，即在LED前置电路正、负输出端引出线之间设置有M条纵向连线，在上述M条纵向连线上设置有N条横向连线，在上述正、负引出线以及M条纵向连线和N条横向连线相交形成的网络上具有M×N + 2M个结点，在每两个纵向结点之间设置有至少一个LED个体。

2. 如权利要求1所述的以立体结构出光的LED照明灯，其特征是所述几何形体，它由截面为正N边形中空的直棱柱体、正棱锥体、正棱截锥体当中之一种，其中N≥3。

3. 如权利要求1所述的以立体结构出光的LED照明灯，其特征是所述几何形体为中空的球体、球冠体。

以立体结构出光的LED照明灯

技术领域

本实用新型涉及一种照明灯，具体涉及一种以立体结构出光的 LED 照明灯。

背景技术

采用高亮度LED做为光源，被称为当今世上第三代照明产品，它具有高度节电的低能耗特征，在相同照明烛光（或瓦数）下，它的耗电量仅为普通灯泡的 14%～18%；而且还具有大大超过现有常规照明灯的平均使用寿命，例如在隧道中持续点亮的平均使用寿命时间在四年以上；若仅做为夜明灯点亮，以 8～12 hr / 天计，其平均使用寿命时间可达 10 年以上。但通常使用中为了不至于因并联过多LED导致低压直流前置电路的供电电流过大，不得不采用将若干个LED灯串联后再行并联，然而在若干个串联的LED当中只要任何一颗损坏失明，都将导致这一路串联的LED全部失明！这正是当前采用较多颗 LED 制作具有较高照度的“大烛光”发光体所面临的难以逾越的困难。

实用新型内容

本实用新型的目的是要解决现有技术的不足，提供一种立体结构的LED照明灯；同时做到当某一个 LED 或一些 LED 遭到破坏时，其它的 LED 不受牵连而能继续正常点亮。

本实用新型的技术方案是这样实现的：以立体结构出光的LED照明灯包括载体、LED个体、灯座、灯头、开关电源、LED前置电路和电路连线；所述载体为用板材围成的中空几何形体；所述LED个体均匀镶嵌在上述载体的外表面，载体的内表面设置有电路连线；灯座内装置开关电源电路和

LED 前置电路；所有 LED 个体均以矩阵式串、并联网络连接在由开关电源电路和 LED 前置电路组成的低压直流电路中；所述矩阵式串、并联网络连接，即在 LED 前置电路正、负输出端引出线之间设置有 M 条纵向连线，在上述 M 条纵向连线上设置有 N 条横向连线，在上述正、负引出线以及 M 条纵向连线和 N 条横向连线相交形成的网络上具有 M×N + 2M 个结点，在每两个纵向结点之间设置有至少一个 LED 个体。

本实用新型的以立体结构出光的 LED 照明灯，所述几何形体由截面为正 N 边形中空的直棱柱体、正棱锥体、正棱截锥体当中之一种，其中 N≥3。

本实用新型的以立体结构出光的 LED 照明灯，所述几何形体还可以为中空的球体、球冠体中之一种。

本实用新型的优点是由 LED 及其载体构成的灯体上的所有 LED 个体均以矩阵式串、并联网络连接在低压直流供电电路中，因而当某一个 LED 或一些 LED 遭到破坏时，其它的 LED 不受牵连而能继续正常点亮；又因为所述的载体为中空几何形体，这既有利于 LED 灯体的散热，又实现了各向均匀地立体出光，相比于平面式的单向投射 LED 光源辐照效果好；此外 LED 载体 整体都是由高强度阻燃高分子材料制作，不怕摔跌、不易破碎，更适于户外应用。

附图说明

下面结合附图对本实用新型实施例作进一步说明：

图 1 是实施例 1 的 LED 照明灯外形示意图；

图 2 是图 1 中 LED 载体内部结构示意图；

图 3 是实施例 2 的 LED 载体外形示意图；

图 4 是 LED 灯供电原理图。

具体实施方式

如图 1 和图 2 所示，立体结构的 LED 照明灯，包括载体1、LED 个体 2、开关电源 5、LED 前置电路 4 和电路连线 3、以及连接载体 1 和灯头 7 的灯座 6。所述 LED 灯的载体1 的截面为 N≥3 的正 N 边形中空直棱柱体，它采用高强度阻燃高分子板材制成的直棱柱面及一个同样材料的顶面围成；所述 LED 个体 2 均匀镶嵌在上述载体1 的外表面，载体 1 的内表面设置有电路连线 3；载体 1 安装在底座 6上；底座 6 装设在通用的罗口灯头 7 上。因为 LED 载体 1为中空直棱柱体，这既有利于 LED 个体 2 的散热，又实现了各向均匀地立体出光，相比于平面式的单向投射 LED 光源辐照效果好。

如图 3 所示，以立体结构出光的 LED 照明灯，载体1 的形状为球冠形。在实际制造中，载体1 的形状还可以是锥面体、球面 体、正多面体等多种形状。由于载体 1 是由高强度的阻燃高分子材料制作，不怕摔跌、不易破碎，非常适于户外应用。

如图 4 所示，所有 LED 个体 2 均以矩阵式串、并联网络连接在由公知技术开关电源 5 与 LED 前置电路 4 构成的低压直流供电电路中；所述矩阵式串、并联网络连接是指在 LED 前置电路 4 正、负引出线之间设置有 M 条纵向连线，在上述 M 条纵向连线上设置有 N 条横向连线，在上述正、负引出线以及 M 条纵向连线和 N 条横向连线相交形成的网络上具有 M×N + 2M 个结点，在每两个纵向结点之间：如 aa、ba、ca、Ma 等处设置一个 LED 个体 2。当某一个 LED 个体 2 或一些连续或分散的 LED 遭到破坏时，其它的 LED 个体 2 发光均不会受牵连而能继续正常点亮。

综上所述：该立体结构的、采用网络矩阵连接供电的 LED 照明灯，实际上创立和开发了一种“大烛光”LED 照明产品的独特技术。

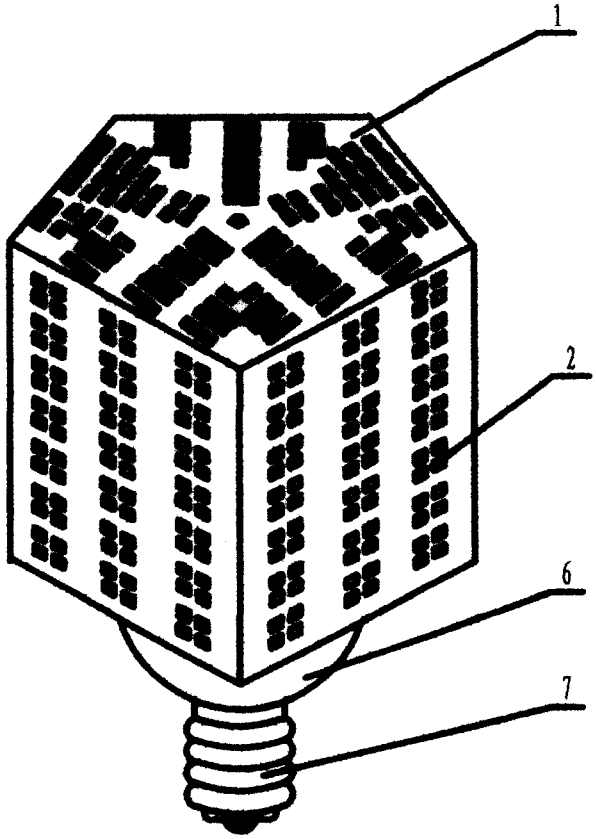


图 1

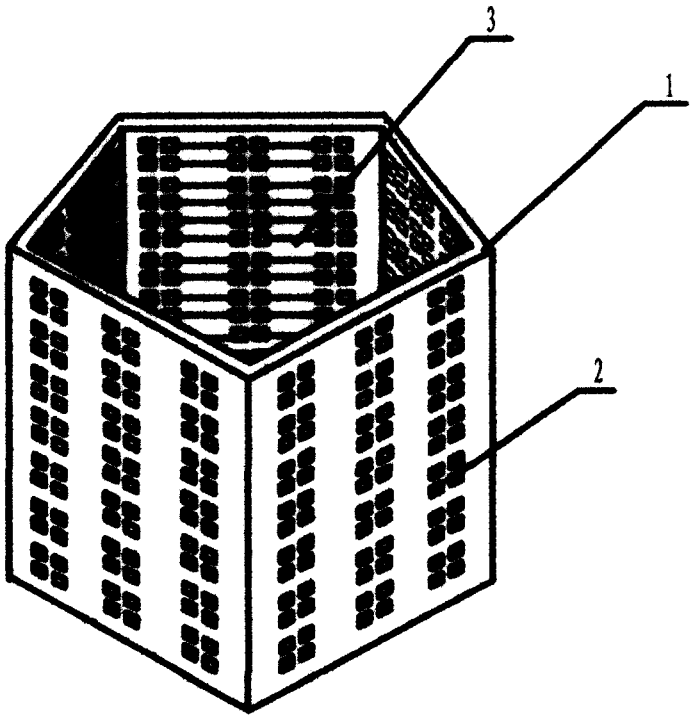


图 2

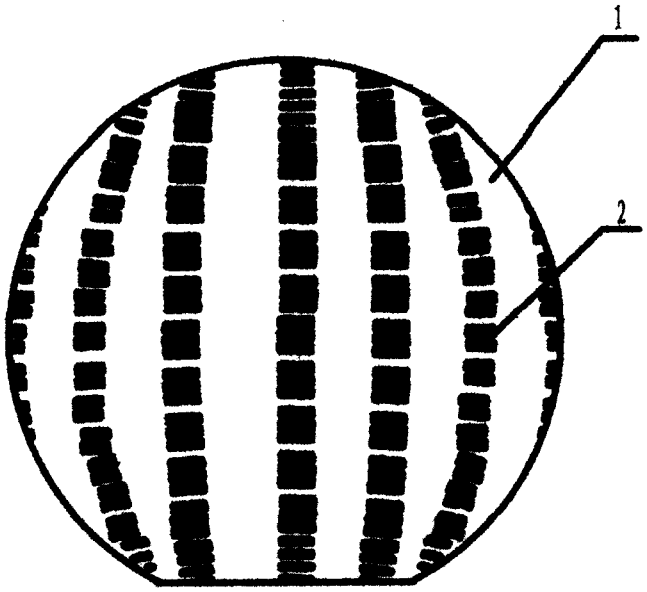


图 3

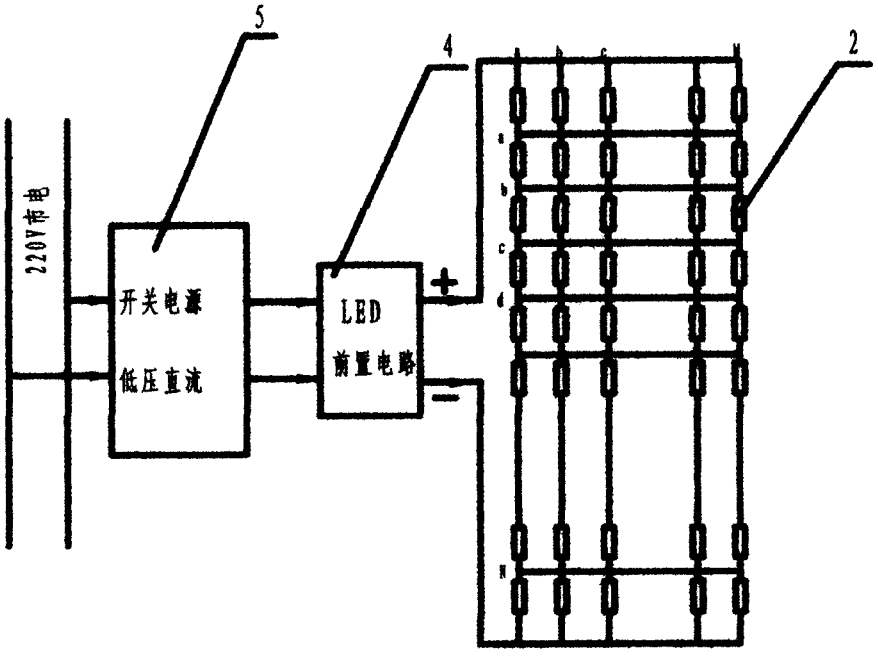


图 4