[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 200820186302.2

[51] Int. Cl.
F21S 2/00 (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 201302064Y

[22] 申请日 2008.11.10
[21] 申请号 200820186302.2
[73] 专利权人 史 杰
地址 211400 江苏省仪征市大庆北路史福特大厦
[72] 发明人 史 杰

[74] 专利代理机构 扬州苏中专利事务所（普通合伙）
代理人 胡定华

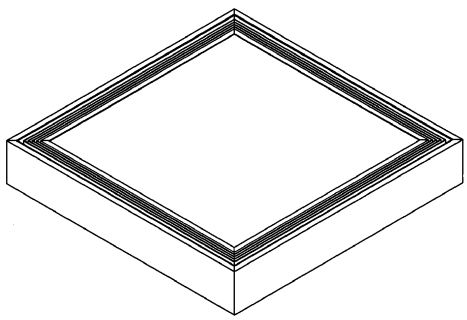
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

大功率 LED 胶片灯

[57] 摘要

大功率 LED 胶片灯，属于半导体照明技术域。包括灯盘、面板框架、透光面板、基板以及相应的电气连接结构、安装结构与密封条，其特征在于设有 LED 光源、光管理装置、LED 驱动器，LED 驱动器及光管理装置固定于灯盘内底面，透光面板固定在面板框架正中，LED 光源阵列封装于基板上，基板固定于面板框架斜面上，面板框架固定在灯盘的开口处。 结构简单合理，散热效果好，LED 光源与基板组成的光源组件固定于面板框架的散热型材斜面上，LED 光源发出的光线经光管理装置反射后射向灯具外部；使用专业配光设计的光管理装置，对 LED 光源发出的光线进行有效控制，反光效率高且分布均匀，达到完美的照明效果。



1、一种大功率 LED 胶片灯，包括灯盘、面板框架、透光面板、基板以及相应的电气连接结构、安装结构与密封条，其特征在于设有 LED 光源、光管理装置、LED 驱动器，LED 驱动器及光管理装置固定于灯盘内底面，透光面板固定在面板框架正中，LED 光源阵列封装于基板上，基板固定于面板框架斜面上，面板框架固定在灯盘的开口处。

2、如权利要求 1 所述的大功率 LED 胶片灯，其特征在于，所述的面板框架为四根散热型材的组装件，散热型材为设有若干列散热筋条的高导热性能的金属合金材料。

3、如权利要求 1 所述的大功率 LED 胶片灯，其特征在于，所述的透光面板为耐高温、耐腐蚀、防暴透光材料。

4、如权利要求 1 所述的大功率 LED 胶片灯，其特征在于，LED 光源对应光管理装置的反射面，光管理装置的反射面朝向灯具外部。

5、如权利要求 1 所述的大功率 LED 胶片灯，其特征在于，所述的光管理装置为具有蝙蝠翼形配光的中凸外凹形状的片板。

6、如权利要求 1 所述的大功率 LED 胶片灯，其特征在于，所述的 LED 驱动器内集成 LED 调光电路。

7、如权利要求 1 所述的大功率 LED 胶片灯，其特征在于，所述的面板框架与灯盘和透光面板的衔接处设有密封条。

大功率LED胶片灯

技术领域

本实用新型公开了一种大功率LED胶片灯的结构，属于半导体照明技术域。

背景技术

传统胶片灯耗电量大，光源寿命短，更换光源频繁，维修费用高、更换下来的大量废弃光源会造成严重的环境污染。传统胶片灯由灯盘、面板框架、透光面板、基板以及相应的电气连接结构、安装结构与密封条等构成，但由于缺少光管理装置，因此其配光曲线、反射效率、光线均匀度均不理想。由于传统胶片灯的光源常采用直管荧光灯管或长型节能灯管，且安装在透光面板正上方，灯具点亮后其透光面板上出现条状光斑。

1695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。与传统胶片灯电光源相比，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、损坏率低、成本降低等多方面优点。鉴于LED光源相对传统光源拥有的明显综合效益优势，其完全可以被用来替代传统光源制作胶片灯。

实用新型内容

本实用新型的目的是克服上述现有技术的缺点，提供一种具有高效散热效果、低能耗、高稳定性、使用寿命长、光能衰减小、照明效果好，

同时生产成本相对低廉，加工相对简单的高效散热的大功率LED胶片灯。

本实用新型的目的是通过对现有胶片灯的改进实现的，大功率 LED 胶片灯，包括灯盘 1、面板框架 2、透光面板 3、基板 7 以及相应的电气连接结构、安装结构与密封条，其特征在于设有 LED 光源 4、光管理装置 5、LED 驱动器 6，LED 驱动器 6 及光管理装置 5 固定于灯盘 1 内底面，透光面板 3 固定在面板框架 2 正中，LED 光源 4 阵列封装于基板 7 上，基板 7 固定于面板框架 2 斜面上，面板框架 2 固定在灯盘 1 的开口处。

所述的面板框架 2 为四根散热型材的组装件，散热型材为设有若干列散热筋条的高导热性能的金属合金材料。

所述的透光面板 3 为耐高温、耐腐蚀、防暴透明、半透明材料。

LED 光源 4 对应光管理装置 5 的反射面，光管理装置 5 的反射面朝向灯具外部。

所述的光管理装置 5 为具有蝙蝠翼形配光的中凸外凹形状结构。

所述的 LED 驱动器 6 内集成 LED 调光电路。

所述的面板框架 2 与灯盘 1 和透光面板 3 的衔接处设有密封条。

本实用新型结构简单合理，生产制造容易，采用散热结构背面向下的设计方案，将散热型材背面的散热筋条裸露于室内环境中，因室内温度稳定空气流通性强，且有多种辅助器械如空调等，有效解决了 LED 光源 4 的散热问题。光管理装置 5 采用中凸外凹的形状结构，具有蝙蝠翼形配光。LED 光源 4 对应光管理装置 5 的反射面，LED 光源 4 斜对着光管理装置 5 的反射面，光管理装置 5 的反射面斜向灯具外部，LED 光源 4 照射方向朝向灯具内部并经由光管理装置 5 反射后照射向灯具外部。光线由 LED 光源 4 发出经由光管理装置 5 反射进入工作空间，无眩光，透光面板上无光斑。LED 驱动器 6 内可集成 LED 调光电路，集成了 LED 调光电路的 LED 驱动器可以控制光强，配合 RGB LED 光源还可以控制灯

具发光颜色，使灯具的功能更多、应用范围更广。本实用新型可适用于多种安装方式，如嵌入式安装，吸顶式安装，墙面式安装，悬吊式安装等，适应性强。面板框架 2 与灯盘 1 的衔接处，透光面板 3 与面板框架 2 的衔接处设有密封条，使灯具防护等级达到 IP54。本实用新型也可以去除上述密封条，使灯具在 IP20 的低防护等级要求下使用。

附图说明

图 1 是本实用新型的立体结构示意图；

图 2 是本实用新型的分解结构示意图；

图 3A 是本实用新型的截面结构示意图；

图 3B 是本实用新型的反射器配光曲线示意图；

图 4A 是本实用新型的 LED 散热结构立体示意图；

图 4B 是图 3A 中 I 处的 LED 散热结构截面放大示意图；

图中：1 灯盘，2 面板框架，3 透光面板，4 LED 光源，5 光管理装置，6 LED 驱动器，7 基板。

具体实施方式

以下，结合附图以具体实施例对本实用新型进行进一步说明。

如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，本实施例为 60W 高效散热的大功率 LED 胶片灯，包括灯盘 1、面板框架 2、透光面板 3、LED 光源 4、光管理装置 5、LED 驱动器 6、基板 7，以及相应的电气连接结构、安装结构与防尘结构等。LED 驱动器 6 及光管理装置 5 固定于灯盘 1 内底面，透光面板 3 固定在面板框架 2 正中，LED 光源 4 阵列封装于基板 7 上，基板 7 固定于面板框架 2 斜面上，面板框架 2 固定在灯盘 1 的开口处。采用 60 颗白光 LED 光源，每颗 LED 光源 4 额定功率为 1W，各 15 颗 LED 光源 4 顺序封装于 4 块基板 7 上。基板 7 上的 LED 光源 4 串联连接，布线结构排布于基板 7 表面。4 块封装有 15 颗 LED 光源 4 的基板 7 分别安

装于面板框架 2 的四条散热型材的斜面上。基板 7 与散热型材之间贴有导热硅脂来实现热量传导，从而实现了“LED 光源→导热基板→散热型材→外界”的散热路径。面板框架 2 与灯盘 1 的衔接处压有密封条防尘。

如图 2、图 3 所示，本实施例的光管理装置 5 由四块三角型反射器和四块圆弧截面反射器组成，反射器材料为橘皮纹镜面铝板。光管理装置罩住 LED 光源 4，LED 光源 4 对应光管理装置 5 的反射面，光管理装置 5 的反射面朝向灯具外部。LED 光源 4 照射方向朝向灯具内部并经由光管理装置反射后照射向灯具外部。光管理装置 5 与透光面板 3 之间无遮挡物，因此透光面板 3 上无光斑。透光面板 3 材料为 PC 防眩光棱晶面板，固定于面板框架 2 的正中，衔接处压有密封条防尘。

如图 2、图 3 所示，两个各 30W 的 LED 驱动器 6，每个驱动器 6 内部都集成了 LED 调光电路，分别固定于灯盘 1 内的底部。 外部电源线通过安装于灯盘 1 底部的防水接头与 LED 驱动器 6 连接，LED 驱动器 6 上的引出线直接接入基板 7 上即可供电照明。

如图 2、图 3 所示，本实施例的灯盘 1 为焊接组件，其外型尺寸适合于天花板嵌入式安装，吊装和吸顶式安装。灯盘 1 的材料为冷轧钢板，焊接成型后内外表面喷涂防锈，制作工艺简单，成本较低适合批量生产。

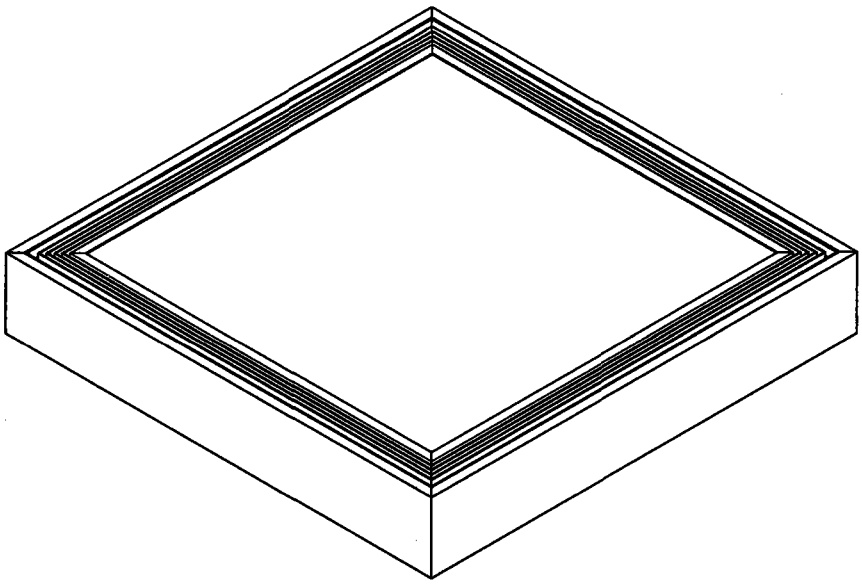


图1

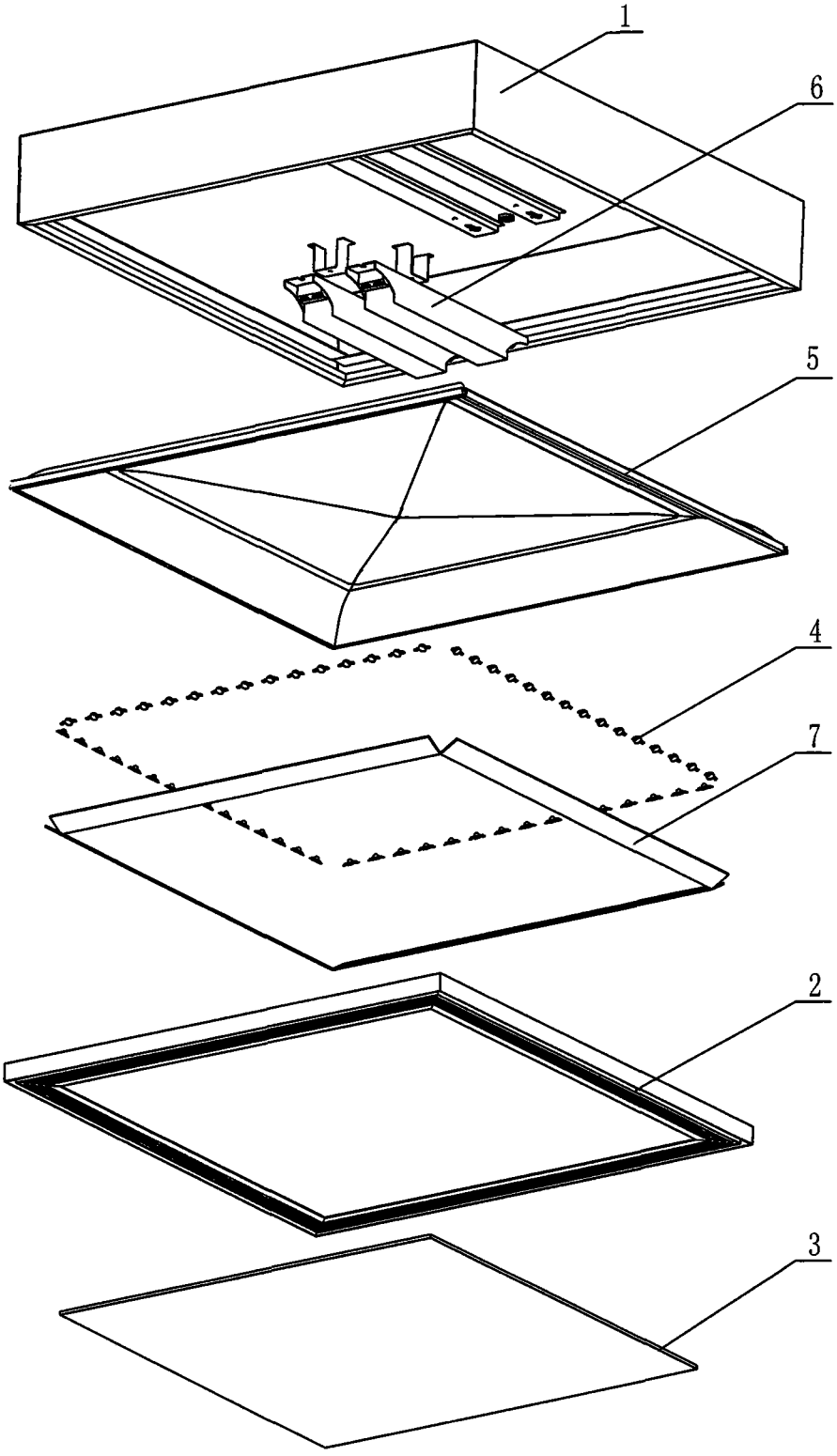


图2

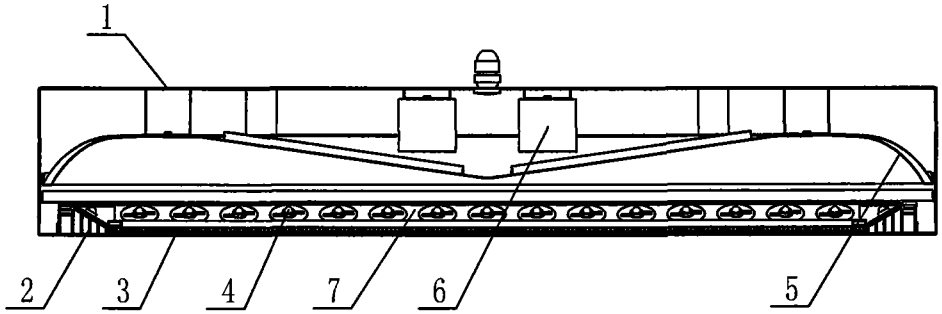


图3A

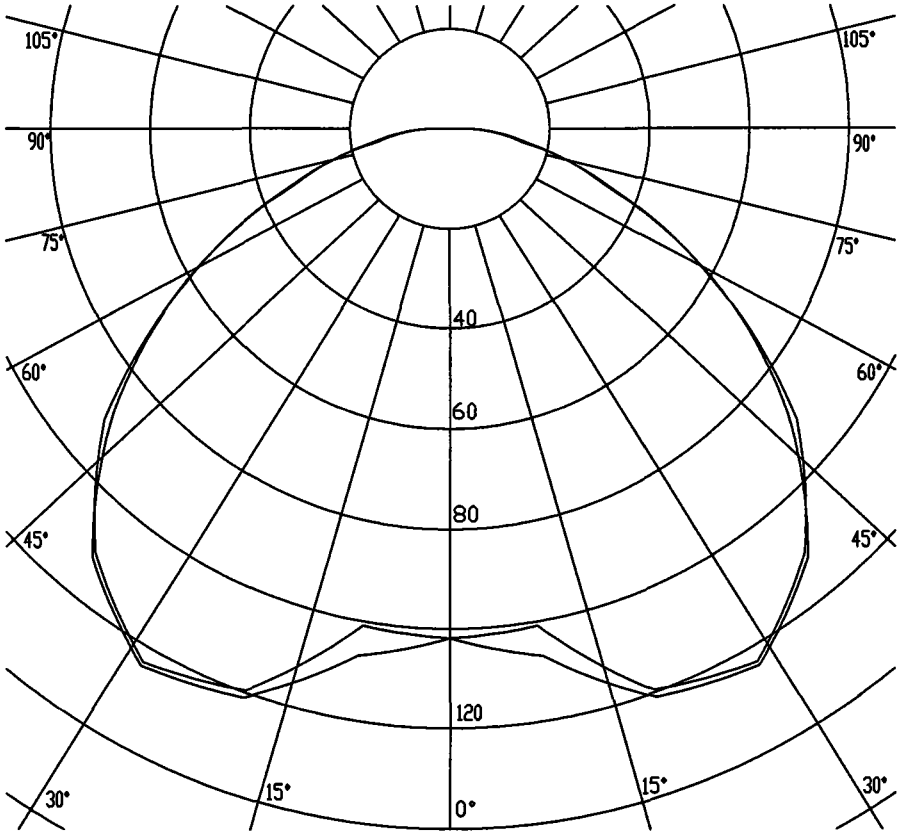


图3B

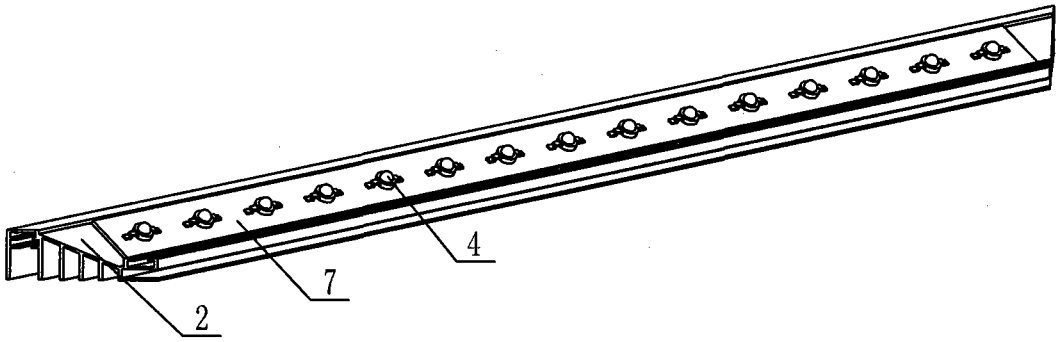


图4A

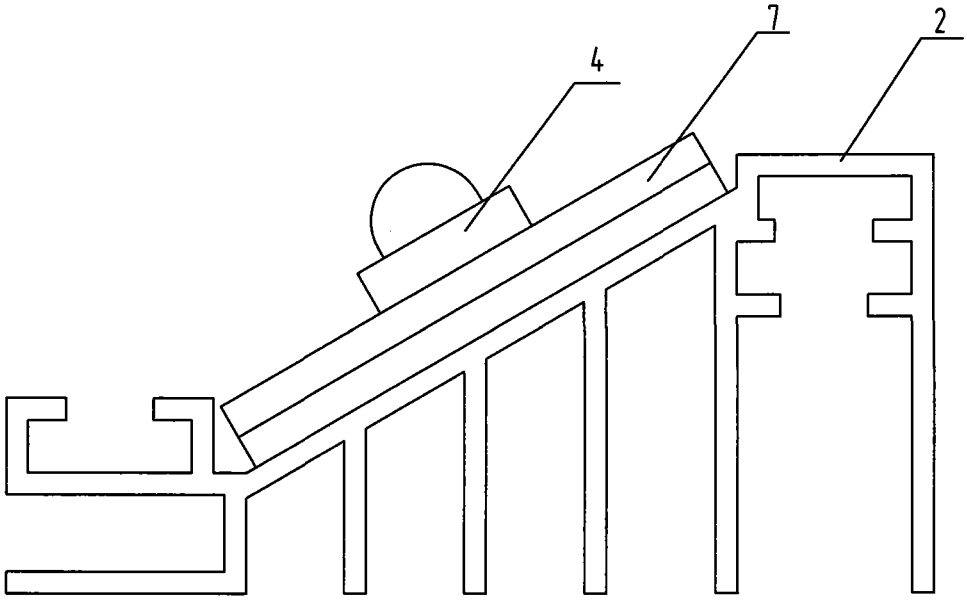


图4B