(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102410504 A
(43)申请公布日 2012.04.11

(21)申请号 201110448807.8

(22)申请日 2011.12.29

(71)申请人 东莞市神光光电科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市清溪镇荔横村荔河街 11 号

(72)发明人 李竹 马锋 杨金云 唐忠林 林国华

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 吴英彬

(51)Int.Cl.
F21V 19/00(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

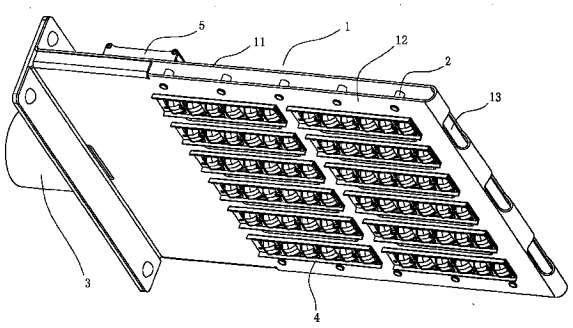
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)发明名称

大散热面 LED 照明装置的制备方法及大散热面 LED 照明装置

(57)摘要

本发明公开了一种大散热面 LED 照明装置的制备方法，其包括以下步骤：制备一散热板，该散热板包括平行设置的一上层板和一下层板，该上层板与下层板之间连接有若干连接管；制备若干 LED 照明组件，该若干 LED 照明组件按间隔距离均匀设置于该下层板的下表面上；制备一供电器，将该供电器设置于所述上层板的上表面上，该供电器与 LED 照明组件电连接，由于 LED 灯与成型导热板、散热板依次连接，该散热板为包括上层板和下层板的双层结构，该散热板上设有若干镂空散热窗口，从而形成大散热面，能够将 LED 灯工作时产生的热量快速交换散除掉，达到稳定的热平衡状态。本发明还公开了一种大散热面 LED 照明装置。



CN 102410504 A

1. 一种大散热面 LED 照明装置的制备方法，其特征在于，其包括以下步骤：

(1) 用高热导率金属材料制备一散热板，该散热板包括平行设置的一上层板和一下层板，该上层板和下层板的末端相连接，该上层板与下层板之间连接有若干由高热导率金属材料制成的连接管，该散热板上设有若干镂空散热窗口，该上层板和下层板的前端固定到一固定底座上；

(2) 制备若干 LED 照明组件，该 LED 照明组件包括由上往下依次设置的一长条状的由高热导率金属材料制成的成型导热板、若干 LED 灯和一透镜面板，该若干 LED 照明组件按间隔距离均匀设置于该下层板的下表面上；

(3) 制备一供给所述 LED 照明组件工作电源的供电器，将该供电器设置于所述上层板的上表面上，该供电器与 LED 照明组件电连接，完成该大散热面 LED 照明装置的制备过程，由于 LED 灯与成型导热板、散热板依次连接，该散热板为包括上层板和下层板的双层结构，该散热板上设有若干镂空散热窗口，从而形成大散热面，能够将 LED 灯工作时产生的热量快速交换散除掉，达到稳定的热平衡状态。

2. 根据权利要求 1 所述的大散热面 LED 照明装置的制备方法，其特征在于，所述步骤 (1) 中，该散热板为一体成型，于该上层板和下层板的末端连接处设有三个镂空散热窗口，该上层板和下层板上按相对应位置分别均匀排列设置有十个镂空散热窗口。

3. 根据权利要求 2 所述的大散热面 LED 照明装置的制备方法，其特征在于，所述步骤 (1) 中，所述若干连接管按间隔距离均匀连接于该上层板和下层板的两侧。

4. 根据权利要求 1 所述的大散热面 LED 照明装置的制备方法，其特征在于，所述步骤 (2) 中，所述若干 LED 灯按间隔距离直接焊接固定到该成型导热板上，所述若干成型导热板通过液压设备按间隔距离挤压紧配到该下层板的下表面上，使该成型导热板与散热板相接触处形成同类金属键的能量键合，并同时通过螺丝将该成型导热板固定到散热板上。

5. 根据权利要求 4 所述的大散热面 LED 照明装置的制备方法，其特征在于，所述步骤 (2) 中，所述透镜面板覆盖固定于该成型导热板上，于该透镜面板上对应所述 LED 灯设有与该 LED 灯数量相同的透镜。

6. 根据权利要求 1 所述的大散热面 LED 照明装置的制备方法，其特征在于，所述步骤 (3) 中，还包括设置一线材固定件，该线材固定件设置于该上层板的上表面上。

7. 一种由权利要求 1-6 之一所述制备方法制得的大散热面 LED 照明装置，其特征在于：其包括一由高热导率金属材料制成的散热板，该散热板包括平行设置的一上层板和一下层板，该上层板和下层板的末端相连接，该上层板与下层板之间连接有若干由高热导率金属材料制成的连接管，该上层板和下层板的前端固定到一固定底座上，于该下层板的下表面上按间隔距离均匀设置有若干若干 LED 照明组件，该 LED 照明组件包括由上往下依次设置的一长条状的由高热导率金属材料制成的成型导热板、若干 LED 灯和一透镜面板，一供给所述 LED 照明组件工作电源的供电器设置于该上层板的上表面。

8. 根据权利要求 7 所述的大散热面 LED 照明装置，其特征在于，该散热板为一体成型，于该上层板和下层板的末端连接处设有三个镂空散热窗口，该上层板和下层板上按相对应位置分别均匀排列设置有十个镂空散热窗口。

9. 根据权利要求 7 所述的大散热面 LED 照明装置，其特征在于，所述若干连接管按间隔距离均匀连接于该上层板和下层板的两侧；所述若干 LED 灯按间隔距离直接焊接固定到该

成型导热板上，该若干成型导热板通过液压设备按间隔距离挤压紧配到该下层板的下表面上，使该成型导热板与散热板相接触处形成同类金属键的能量键合，并同时通过螺丝将该成型导热板固定到散热板上；所述透镜面板覆盖固定于该成型导热板上，于该透镜面板上对应所述 LED 灯设有与该 LED 灯数量相同的透镜。

10. 根据权利要求 7 所述的大散热面 LED 照明装置，其特征在于，还包括设置一线材固定件，该线材固定件设置于该上层板的上表面上。

大散热面 LED 照明装置的制备方法及大散热面 LED 照明装置

技术领域

[0001] 本发明涉及照明工具制造技术，特别涉及一种高效环保的大散热面 LED 照明装置的制备方法及大散热面 LED 照明装置。

背景技术

[0002] 现代社会中，人类生活离不开光，离不开照明，近几年国家正在大力推广 LED 照明的灯，来响应世界″绿色，环保″的概念，随着白光 LED 光效的不断提高，LED 照明灯成为照明趋势。

[0003] LED 照明即是发光二极管照明，LED 是一种半导体固体发光器件，它是利用固体半导体芯片作为发光材料，在半导体中通过载流子发生复合放出过剩的能量而引起光子发射，直接发出红、黄、蓝、绿、青、橙、紫、白色的光。LED 照明产品就是利用 LED 作为光源制造出来的照明器具。

[0004] LED 发光产品具有如下优点：

[0005] 高节能：节能能源无污染即为环保。直流驱动，超低功耗（单管 0.03-0.06 瓦）电光功率转换接近 100％，相同照明效果比传统光源节能 80％以上。

[0006] 寿命长：LED 光源有人称它为长寿灯，意为永不熄灭的灯。固体冷光源，环氧树脂封装，灯体内也没有松动的部分，不存在灯丝发光易烧、热沉积、光衰等缺点，使用寿命可达 6 万到 10 万小时，比传统光源寿命长 10 倍以上。

[0007] 多变幻：LED 光源可利用红、绿、蓝三基色原理，在计算机技术控制下使三种颜色具有 256 级灰度并任意混合，即可产生 256×256×256 ＝ 16777216 种颜色，形成不同光色的组合变化多端，实现丰富多彩的动态变化效果及各种图像。

[0008] 利环保：环保效益更佳，光谱中没有紫外线和红外线，既没有热量，也没有辐射，眩光小，而且废弃物可回收，没有污染不含汞元素，冷光源，可以安全触摸，属于典型的绿色照明光源。

[0009] 高新尖：与传统光源单调的发光效果相比，LED 光源是低压微电子产品，成功融合了计算机技术、网络通信技术、图像处理技术、嵌入式控制技术等，所以亦是数字信息化产品，是半导体光电器件“高新尖”技术，具有在线编程，无限升级，灵活多变的特点。

[0010] 目前，中国半导体照明产业发展向好，外延芯片企业的发展尤其迅速、封装企业规模继续保持较快增长、照明应用取得较大进展。2007 年中国 LED 应用产品产值已超过 300 亿元，已成为 LED 全彩显示屏、太阳能 LED、景观照明等应用产品世界最大的生产和出口国，新兴的半导体照明产业正在形成。国内在照明领域已经形成一定特色，其中户外照明发展最快，已有上百家 LED 路灯企业并建设了几十条示范道路，但在室内通用照明市场方面仍显落后。当前中国半导体产业产业大而不强，核心竞争力仍有待于进一步提升。

[0011] 针对现阶段 LED 照明技术的发展，LED 的导热和散热处理成为 LED 照明产业飞速前进的制约点。现有的 LED 照明设备中，由于导热、散热结构的设计不合理，并不能够很快、

很好地将 LED 灯在工作时产生的热量散除。

发明内容

[0012] 本发明的目的在于，针对现有技术的上述不足，提供一种大散热面 LED 照明装置的制备方法，通过该方法的使用，进行照明装置的结构及工艺流程进行改良，使得 LED 照明装置中具有一大散热面，使 LED 工作时产生的热量快速导出并及时有效散发，避免热量在 LED 灯内部积累对 LED 灯造成损坏，使 LED 本身工作在温度比较适宜的环境，保证其长期稳定的工作状态，延长其使用寿命。

[0013] 本发明还提供了一种实施所述制备方法的大散热面 LED 照明装置，其通过合理设置大散热面，使 LED 工作时产生的热量快速导出并及时有效散发，保证其长期稳定的工作状态，延长其使用寿命。

[0014] 本发明为实现上述目的所采用的技术方案为 ：

[0015] 一种大散热面 LED 照明装置的制备方法，其包括以下步骤 ：

[0016] (1) 用高热导率金属材料制备一散热板，该散热板包括平行设置的一上层板和一下层板，该上层板和下层板的末端相连接，该上层板与下层板之间连接有若干由高热导率金属材料制成的连接管，该散热板上设有若干镂空散热窗口，该上层板和下层板的前端固定到一固定底座上 ；

[0017] (2) 制备若干 LED 照明组件，该 LED 照明组件包括由上往下依次设置的一长条状的由高热导率金属材料制成的成型导热板、若干 LED 灯和一透镜面板，该若干 LED 照明组件按间隔距离均匀设置于该下层板的下表面上 ；

[0018] (3) 制备一供给所述 LED 照明组件工作电源的供电器，将该供电器设置于所述上层板的上表面上，该供电器与 LED 照明组件电连接，完成该大散热面 LED 照明装置的制备过程，由于 LED 灯与成型导热板、散热板依次连接，该散热板为包括上层板和下层板的双层结构，该散热板上设有若干镂空散热窗口，从而形成大散热面，能够将 LED 灯工作时产生的热量快速交换散除掉，达到稳定的热平衡状态。

[0019] 所述步骤 (1) 中，该散热板为一体成型，于该上层板和下层板的末端连接处设有三个镂空散热窗口，该上层板和下层板上按相对应位置分别均匀排列设置有十个镂空散热窗口。

[0020] 所述步骤 (1) 中，所述若干连接管按间隔距离均匀连接于该上层板和下层板的两侧。

[0021] 所述步骤 (2) 中，所述若干 LED 灯按间隔距离直接焊接固定到该成型导热板上，所述若干成型导热板通过液压设备按间隔距离挤压紧配到该下层板的下表面上，使该成型导热板与散热板相接触处形成同类金属键的能量键合，并同时通过螺丝将该成型导热板固定到散热板上。

[0022] 所述步骤 (2) 中，所述透镜面板覆盖固定于该成型导热板上，于该透镜面板上对应所述 LED 灯设有与该 LED 灯数量相同的透镜。

[0023] 所述步骤 (3) 中，还包括设置一线材固定件，该线材固定件设置于该上层板的上表面上。

[0024] 一种由前述大散热面 LED 照明装置的制备方法所制得的大散热面 LED 照明装置，

其包括一由高热导率金属材料制成的散热板，该散热板包括平行设置的一上层板和一下层板，该上层板和下层板的末端相连接，该上层板与下层板之间连接有若干由高热导率金属材料制成的连接管，该上层板和下层板的前端固定到一固定底座上，于该下层板的下表面上按间隔距离均匀设置有若干若干 LED 照明组件，该 LED 照明组件包括由上往下依次设置的一长条状的由高热导率金属材料制成的成型导热板、若干 LED 灯和一透镜面板，一供给所述 LED 照明组件工作电源的供电器设置于该上层板的上表面。

[0025] 该散热板为一体成型，于该上层板和下层板的末端连接处设有三个镂空散热窗口，该上层板和下层板上按相对应位置分别均匀排列设置有十个镂空散热窗口。

[0026] 所述若干连接管按间隔距离均匀连接于该上层板和下层板的两侧；所述若干 LED 灯按间隔距离直接焊接固定到该成型导热板上，该若干成型导热板通过液压设备按间隔距离挤压紧配到该下层板的下表面上，使该成型导热板与散热板相接触处形成同类金属键的能量键合，并同时通过螺丝将该成型导热板固定到散热板上；所述透镜面板覆盖固定于该成型导热板上，于该透镜面板上对应所述 LED 灯设有与该 LED 灯数量相同的透镜。

[0027] 还包括设置一线材固定件，该线材固定件设置于该上层板的上表面上。

[0028] 本发明的有益效果为：进行照明装置的结构改良，使得 LED 照明装置中具有一大散热面，使 LED 工作时产生的热量快速导出并及时有效散发，避免热量在 LED 灯内部积累对 LED 灯造成损坏，使 LED 本身工作在温度比较适宜的环境，保证其长期稳定的工作状态，延长其使用寿命。

[0029] 下面结合附图与实施例，对本发明进一步说明。

附图说明

[0030] 图 1 是本发明产品的立体结构示意图 1；

[0031] 图 2 是本发明产品的立体结构示意图 2；

[0032] 图 3 是本发明产品的局部装配示意图。

具体实施方式

[0033] 实施例：见图 1 至图 3，本发明一种大散热面 LED 照明装置的制备方法，其包括以下步骤：

[0034] (1) 用高热导率金属材料制备一散热板 1，该散热板 1 包括平行发置的一上层板 11 和一下层板 12，该上层板 11 和下层板 12 的末端相连接，该上层板 11 与下层板 12 之间连接有若干由高热导率金属材料制成的连接管 2，该散热板 1 上设有若干镂空散热窗口 13，该上层板 11 和下层板 12 的前端固定到一固定底座 3 上；

[0035] (2) 制备若干 LED 照明组件 4，该 LED 照明组件 4 包括由上往下依次设置的一长条状的由高热导率金属材料制成的成型导热板 41、若干 LED 灯 42 和一透镜面板 43，该若干 LED 照明组件 4 按间隔距离均匀设置于该下层板 12 的下表面上；

[0036] (3) 制备一供给所述 LED 照明组件 4 工作电源的供电器 5，将该供电器 5 设置于所述上层板 11 的上表面上，该供电器 5 与 LED 照明组件 4 电连接，完成该大散热面 LED 照明装置的制备过程，由于 LED 灯 42 与成型导热板 41、散热板 1 依次连接，该散热板 1 为包括上层板 11 和下层板 12 的双层结构，该散热板 1 上设有若干镂空散热窗口 13，从而形成大散热

面，能够将 LED 灯 42 工作时产生的热量快速交换散除掉，达到稳定的热平衡状态。

[0037] 所述步骤 (1) 中，该散热板 1 为一体成型，于该上层板 11 和下层板 12 的末端连接处设有三个镂空散热窗口 13，该上层板 11 和下层板 12 上按相对应位置分别均匀排列设置有十个镂空散热窗口 13。

[0038] 所述步骤 (1) 中，所述若干连接管 2 按间隔距离均匀连接于该上层板 11 和下层板 12 的两侧。

[0039] 所述步骤 (2) 中，所述若干 LED 灯 42 按间隔距离直接焊接固定到该成型导热板 41 上，所述若干成型导热板 41 通过液压设备按间隔距离挤压紧配到该下层板 12 的下表面上，使该成型导热板 41 与散热板 1 相接触处形成同类金属键的能量键合，并同时通过螺丝 44 将该成型导热板 41 固定到散热板 1 上。

[0040] 所述步骤 (2) 中，所述透镜面板 43 覆盖固定于该成型导热板 41 上，于该透镜面板 43 上对应所述 LED 灯 42 设有与该 LED 灯 42 数量相同的透镜 431。

[0041] 所述步骤 (3) 中，还包括设置一线材固定件 6，该线材固定件 6 设置于该上层板 11 的上表面上。

[0042] 一种由前述大散热面 LED 照明装置的制备方法所制得的大散热面 LED 照明装置，其包括一由高热导率金属材料制成的散热板 1，该散热板 1 包括平行设置的一上层板 11 和一下层板 12，该上层板 11 和下层板 12 的末端相连接，该上层板 11 与下层板 12 之间连接有若干由高热导率金属材料制成的连接管 2，该上层板 11 和下层板 12 的前端固定到一固定底座 3 上，于该下层板 12 的下表面上按间隔距离均匀设置有若干若干 LED 照明组件 4，该 LED 照明组件 4 包括由上往下依次设置的一长条状的由高热导率金属材料制成的成型导热板 41、若干 LED 灯 42 和一透镜面板 43，一供给所述 LED 照明组件 4 工作电源的供电器 5 设置于该上层板 11 的上表面。

[0043] 该散热板 1 为一体成型，于该上层板 11 和下层板 12 的末端连接处设有三个镂空散热窗口 13，该上层板 11 和下层板 12 上按相对应位置分别均匀排列设置有十个镂空散热窗口 13。

[0044] 所述若干连接管 2 按间隔距离均匀连接于该上层板 11 和下层板 12 的两侧；所述若干 LED 灯 42 按间隔距离直接焊接固定到该成型导热板 41 上，该若干成型导热板 41 通过液压设备按间隔距离挤压紧配到该下层板 12 的下表面上，使该成型导热板 41 与散热板 1 相接触处形成同类金属键的能量键合，并同时通过螺丝 44 将该成型导热板 41 固定到散热板 1 上；所述透镜面板 43 覆盖固定于该成型导热板 41 上，于该透镜面板 43 上对应所述 LED 灯 42 设有与该 LED 灯 42 数量相同的透镜 431。

[0045] 还包括设置一线材固定件 6，该线材固定件 6 设置于该上层板 11 的上表面上。

[0046] 本发明进行照明装置的结构改良，使得 LED 照明装置中具有一大散热面，使 LED 工作时产生的热量快速导出并及时有效散发，避免热量在 LED 灯 42 内部积累对 LED 灯 42 造成损坏，使 LED 本身工作在温度比较适宜的环境，保证其长期稳定的使用长寿。

[0047] 如本发明实施例所述，与本发明方法和结构相同或相似的其他大散热面 LED 照明装置的制备方法及实施该方法的大散热面 LED 照明装置，均在本发明保护范围内。

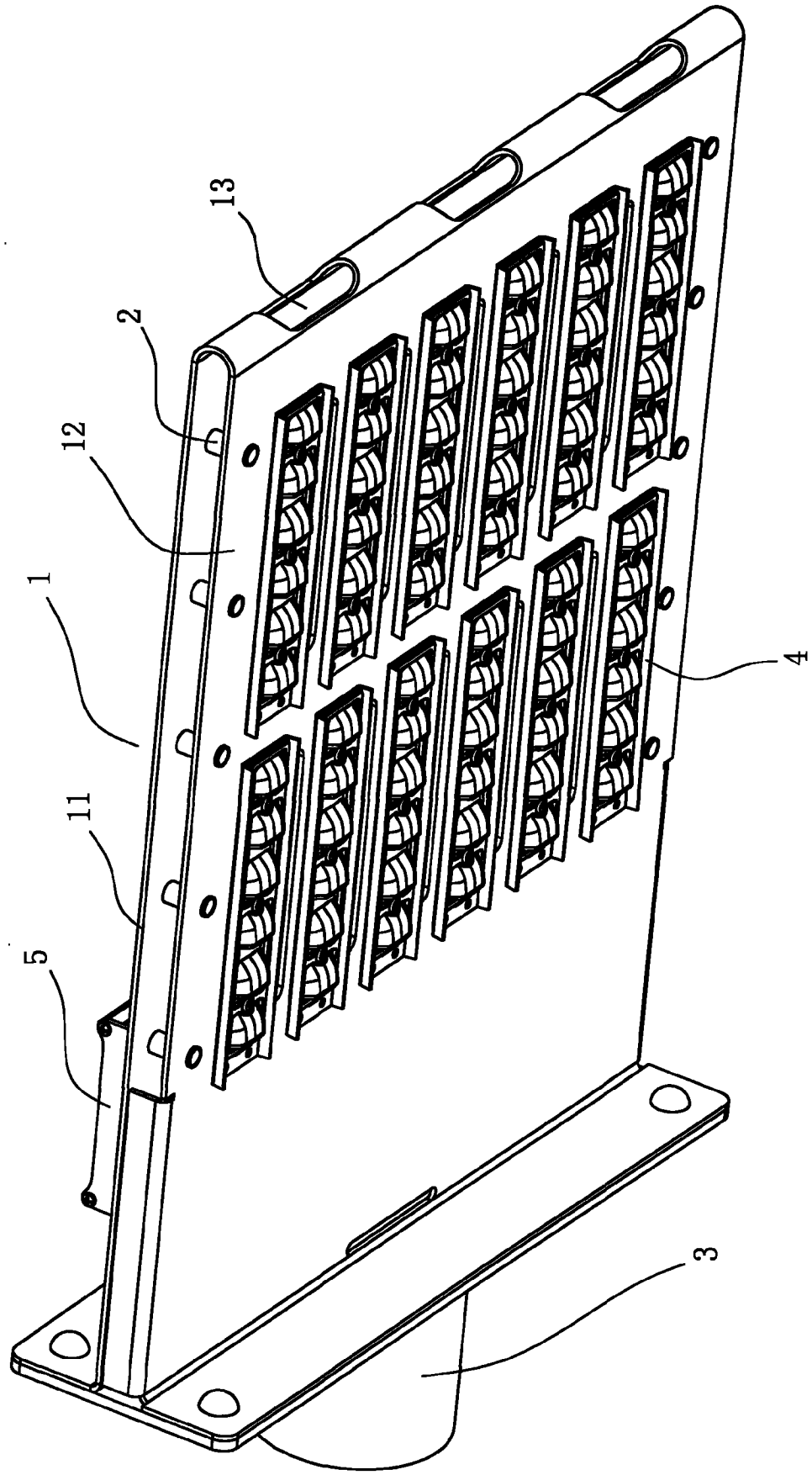


图 1

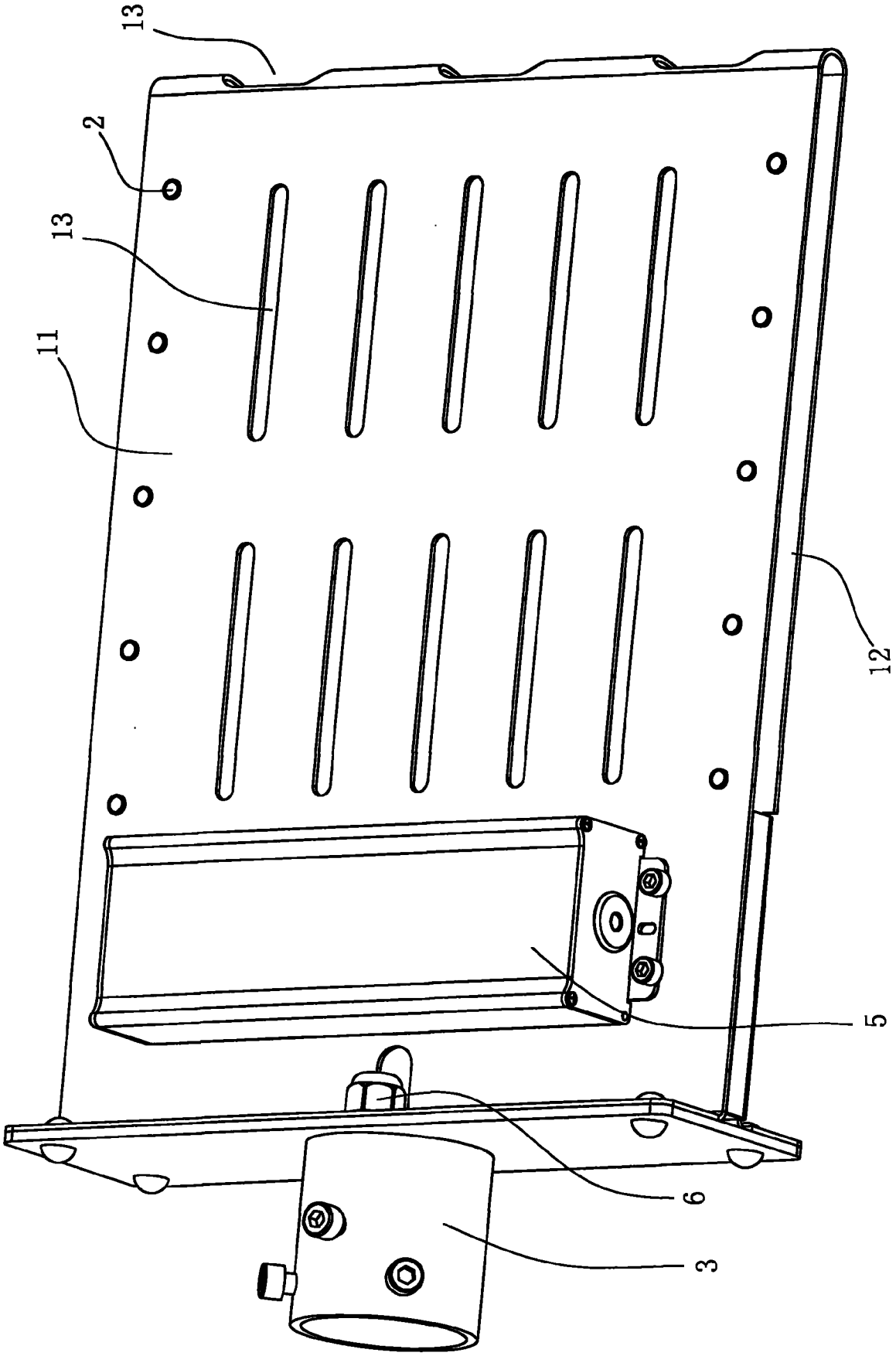


图 2

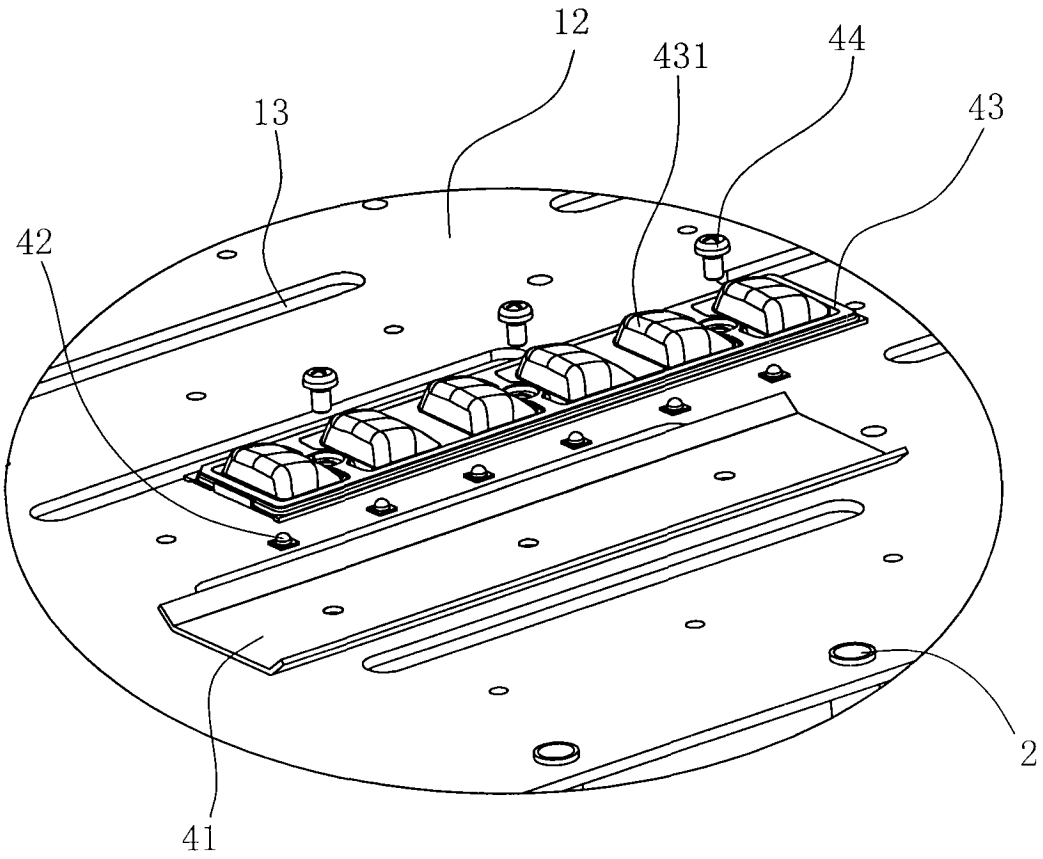


图 3