(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104110664 B
(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201410372130.8

(22)申请日 2014.07.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104110664 A

(43)申请公布日 2014.10.22

(73)专利权人 东莞勤上光电股份有限公司
地址 523565 广东省东莞市常平镇横江厦村东莞勤上光电股份有限公司

(72)发明人 谭吉志

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 梁年顺

(51)Int.Cl.
F21V 29/76(2015.01)
F21V 5/04(2006.01)
F21V 31/00(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

(56)对比文件
CN 203176838 U,2013.09.04,
CN 201706440 U,2011.01.12,
CN 102650381 A,2012.08.29,

审查员 崔振

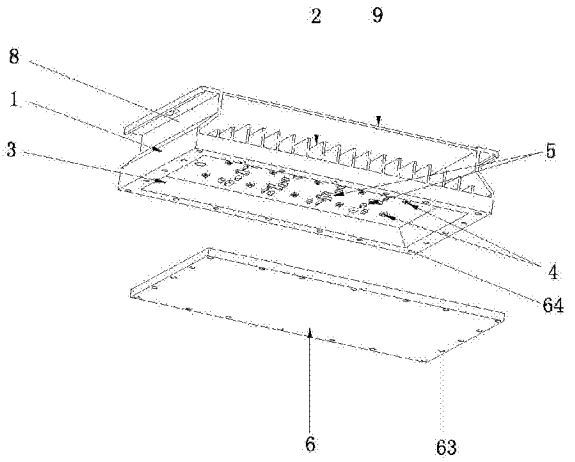
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种光电热一体化的LED灯具

(57)摘要

本发明一种光电热一体化的LED灯具，包括有散热主体，所述散热主体的背面设置有若干散热鳍片，且散热鳍片与散热主体一体成型；散热主体上固定有若干LED发光模块以及若干个用于驱动LED发光模块的 IC电路模块。在本发明中，将发光源的LED发光模块、将AC电流转换为DC电流的IC电路模块直接固定于散热主体上，LED发光模块、IC电路模块和散热主体固定组合为一体，实现灯具的光电热一体化设计，其结构更简单，安装更方便；其中LED发光模块和IC电路模块与散热主体直接接触，减少了热阻，增加了热传递效率，从而散热性能好及使用寿命长。另外，本发明去掉了现有技术中的铝基板及PCB板，从而有效的降低生产成本。



CN 104110664 B

1.一种光电热一体化的LED灯具，包括有散热主体，所述散热主体的背面设置有若干散热鳍片，且散热鳍片与散热主体一体成型；其特征在于：所述散热主体上固定有若干LED发光模块以及若干个用于驱动LED发光模块的 IC电路模块，所述LED发光模块的出光方向上设置有配光透镜，所述配光透镜与散热主体的正面固定连接；所述配光透镜包括有透镜面板和聚光灯杯，所述透镜面板的上、下两个平面分别为LED 灯光的光线入射面和光线出射面，所述聚光灯杯与透镜面板的光线入射面一体成型；

所述散热主体的正面设有内凹式的安装腔体，所述若干LED发光模块以及若干个用于驱动LED发光模块的 IC电路模块固定于安装腔体内；

所述安装腔体的顶面设置有与LED发光模块、IC电路模块的大小适配的凹槽，所述LED发光模块和IC电路模块分别固定嵌入对应的凹槽内；

所述透镜面板的光线出射面对应于聚光灯杯的位置设有向外凸出的弧形面，所述弧形面与透镜面板一体成型；

所述透镜面板的周边设置有若干用于固定连接的螺孔，所述散热主体的正面周边上对应设置有螺丝盲孔，在透镜面板与散热主体之间设置有防水圈和紧固螺钉，紧固螺钉穿过各螺孔与螺丝盲孔连接，将透镜面板和防水圈固定于散热主体的正面。

2.根据权利要求1所述的一种光电热一体化的LED灯具，其特征在于：若干个IC电路模块中的一部分IC电路模块与两个LED发光模块电连接，另一部分的IC电路模块与四个LED发光模块电连接。

3.根据权利要求1所述的一种光电热一体化的LED灯具，其特征在于：所述散热主体上设置有贯通安装腔体的输入导线孔，输入导线孔内安装有防水接头，所述防水接头为空心结构，直接连接至市电的输入导线穿过防水接头与IC电路模块电连接。

4.根据权利要求1所述的一种光电热一体化的LED灯具，其特征在于：所述散热鳍片的最外侧设置有两个折弯的连接板，在散热鳍片的上方设置有灯具固定面板，所述灯具固定面板通过连接板与散热主体连接为一体。

一种光电热一体化的LED灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及模块化照明灯具技术领域，尤其是指一种光电热一体化的LED灯具。

背景技术

[0002] LED 灯具有能量转换效率高、开关反应速度快、寿命长、无辐射及功耗低等优点而被广泛应用在越来越多的场合，在一些功能性照明领域，LED 照明灯取代传统光源的照明灯已是大势所趋。现有的LED 灯具通常设置有散热器，所述散热器下方设置有铝基板，所述散热器与所述铝基板之间设置有导热胶，所述铝基板上固定有LED 光源。所述LED 光源发出的热量通过所述铝基板传输至所述导热胶，再通过所述导热胶传给所述散热器，最后通过所述散热器散热。其存在以下缺陷：LED 光源全部安装在铝基板上，产生大量热量，通过铝基板和导热胶传递热量，因而热阻大，散热性能差；结构复杂，安装麻烦；LED 电源的品质直接制约了LED 产品的可靠性，存在驱动隐患及不稳定性，同时也增加了产品成本。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的问题提供一种光电热一体化的LED灯具。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种光电热一体化的LED灯具，包括有散热主体，所述散热主体的背面设置有若干散热鳍片，且散热鳍片与散热主体一体成型；所述散热主体上固定有若干LED发光模块以及若干个用于驱动LED发光模块的 IC电路模块，所述LED发光模块的出光方向上设置有配光透镜，所述配光透镜与散热主体的正面固定连接。

[0006] 进一步的，所述散热主体的正面设有内凹式的安装腔体，所述若干LED发光模块以及若干个用于驱动LED发光模块的 IC电路模块固定于安装腔体内。

[0007] 优选的，所述安装腔体的顶面设置有与LED发光模块、IC电路模块的大小适配的凹槽，所述LED发光模块和IC电路模块分别固定嵌入对应的凹槽内。

[0008] 其中，若干个IC电路模块中的一部分IC电路模块与两个LED发光模块电连接，另一部分的IC电路模块与四个LED发光模块电连接。

[0009] 其中，所述配光透镜包括有透镜面板和聚光灯杯，所述透镜面板的上、下两个平面分别为LED 灯光的光线入射面和光线出射面，所述聚光灯杯与透镜面板的光线入射面一体成型。

[0010] 进一步的，所述透镜面板的光线出射面对应于聚光灯杯的位置设有向外凸出的弧形面，所述弧形面与透镜面板一体成型。

[0011] 进一步的，所述透镜面板的周边设置有若干用于固定连接的螺孔，所述散热主体的正面周边上对应设置有螺丝盲孔，在透镜面板与散热主体之间设置有防水圈和紧固螺钉，紧固螺钉穿过各螺孔与螺丝盲孔连接，将透镜面板和防水圈固定于散热主体的正面。

[0012] 其中，所述散热主体上设置有贯通安装腔体的输入导线孔，输入导线孔内安装有防水接头，所述防水接头为空心结构，直接连接至市电的输入导线穿过防水接头与IC电路

模块电连接。

[0013] 其中，所述散热鳍片的最外侧设置有两个折弯的连接板，在散热鳍片的上方设置有灯具固定面板，所述灯具固定面板通过连接板与散热主体连接为一体。

[0014] 本发明的有益效果：

[0015] 在本发明中，将发光源的LED发光模块、将AC电流转换为DC电流的IC电路模块直接固定于散热主体上，LED发光模块、IC电路模块和散热主体固定组合为一体，实现灯具的光电热一体化设计，其结构更简单，安装更方便；其中LED发光模块和IC电路模块与散热主体直接接触，直接通过散热主体进行散热，因而减少了热阻，增加了热传递效率，从而散热性能好及使用寿命长。另外，本发明去掉了现有技术中的铝基板及PCB板，从而有效的降低生产成本。

附图说明

[0016] 图1为本发明一种光电热一体化的LED灯具的立体结构图。

[0017] 图2为本发明一种光电热一体化的LED灯具的结构分解图。

[0018] 图3为本发明一种光电热一体化的LED灯具的俯视图。

[0019] 图4为图3中A-A的剖面视图。

[0020] 图5为本发明一种光电热一体化的LED灯具的散热主体的仰视图。

[0021] 在图1至图5中的附图标记包括：

[0022] 1—散热主体 2—散热鳍片 3—安装腔体

[0023] 4—LED发光模块 5—IC电路模块 6—配光透镜

[0024] 61—透镜面板 62—聚光灯杯 63—螺孔

[0025] 64—螺丝盲孔 7—输入导线孔 8—连接板

[0026] 9—灯具固定面板。

具体实施方式

[0027] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本发明的限定。参见图1至图5，以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0028] 本发明所提供的一种光电热一体化的LED灯具，包括有散热主体1，所述散热主体1的背面设置有若干散热鳍片2，且散热鳍片2与散热主体1一体成型；所述散热主体1上固定有若干LED发光模块4以及若干个用于驱动LED发光模块4的 IC电路模块5，所述LED发光模块4的出光方向上设置有配光透镜6，所述配光透镜6与散热主体1的正面固定连接。进一步的，所述散热主体1的正面设有内凹式的安装腔体3，所述若干LED发光模块4以及若干个用于驱动LED发光模块4的 IC电路模块5固定于安装腔体3内。

[0029] 参考图2，在本发明中将发光源的LED芯4、将AC电流转换为DC电流的IC电路模块4直接固定于散热主体1的安装腔体3上，优选的，所述安装腔体3的顶面设置有与LED发光模块4、IC电路模块5的大小适配的凹槽(在图中未标出)，所述LED发光模块4和IC电路模块5分别固定嵌入对应的凹槽内，LED发光模块4、IC电路模块5和散热主体1固定组合为一体，；这样实现了本LED灯具的光电热一体化设计，其结构更简单，安装更方便；其中LED发光模块4

和IC电路模块5是与散热主体1直接接触的，LED发光模块4发光时产生的热量和IC电路模块5在转换电流时产生的热量均直接通过散热主体1进行散热，因而减少了热阻，增加了热传递效率，从而散热性能好及使用寿命长。另外，本发明的LED发光模块4和IC电路模块5分别固定在安装腔体3上的，去掉了现有技术中的铝基板及PCB板，从而有效的降低生产成本。

[0030] 在本实施例中，若干个IC电路模块5中的一部分IC电路模块5与两个LED发光模块4电连接，另一部分的IC电路模块5与四个LED发光模块4电连接。具体地，参考图2和图5，在散热主体1的安装腔体3上一共安装有10颗LED发光模块4和4个IC电路模块5，其中3个IC电路模块5一共控制6颗LED发光模块4，另外1个IC电路模块控制另外的4颗LED发光模块4。每个IC电路模块5均独立采用交流市电供电，互相之间不产生干扰，一个IC电路模块5的损坏不影响其他模块的正常使用。每个IC电路模块5都靠近LED发光模块4设置，缩短了电源输出到LED发光模块4之间的线路距离，减少电路损耗，提高IC电路模块5的供电效率。IC电路模块5替代了传统LED灯具的驱动电源，免除驱动隐患，提高稳定性，并有效降低生产成本；同时解决了设计传统AC-DC 驱动电源的麻烦，使灯具性能更佳，外形更紧凑。

[0031] 在本实施例中，所述配光透镜6包括有透镜面板61和聚光灯杯62，所述透镜面板61的上、下两个平面分别为LED 灯光的光线入射面和光线出射面，所述聚光灯杯62与透镜面板61的光线入射面一体成型。如图4所示，当配光透镜6与散热主体1组装固定后，LED发光模块4的出光面直接对准聚光灯杯62的顶部，LED发光模块4产生的光线直接通过聚光灯杯62及透镜面板61向外投射。

[0032] 进一步的，所述透镜面板61的光线出射面对应于聚光灯杯62的位置设有向外凸出的弧形面（在图中未标出），所述弧形面与透镜面板1一体成型。LED发光模块发出的光线经过弧形面处形成扩散形式照射，整个LED灯的照射范围更加广泛。

[0033] 进一步的，所述透镜面板61的周边设置有若干用于固定连接的螺孔63，所述散热主体1的正面周边上对应设置有螺丝盲孔64，在透镜面板61与散热主体1之间设置有防水圈（在图中未标出）和紧固螺钉（在图中未标出），紧固螺钉穿过各螺孔63与螺丝盲孔64连接，将透镜面板61和防水圈固定于散热主体1的正面。这不仅具有固定配光透镜6的作用，而且达到了LED灯具防水的目的。

[0034] 在本实施例中，所述散热主体1上设置有贯通安装腔体3的输入导线孔7，输入导线孔7内安装有防水接头（在图中未标出），所述防水接头为空心结构，直接连接至市电的输入导线穿过防水接头与IC电路模块5电连接。

[0035] 其中，所述散热鳍片2的最外侧设置有两个折弯的连接板8，在散热鳍片2的上方设置有灯具固定面板9，所述灯具固定面板9通过连接板2与散热主体1连接为一体，使得本LED灯具的结构简单紧凑，便于生产安装。另外的，在灯具固定面板9上设置有灯具安装孔，使用紧固件穿过灯具安装孔即可快速固定安装。

[0036] 以上内容仅为本发明的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

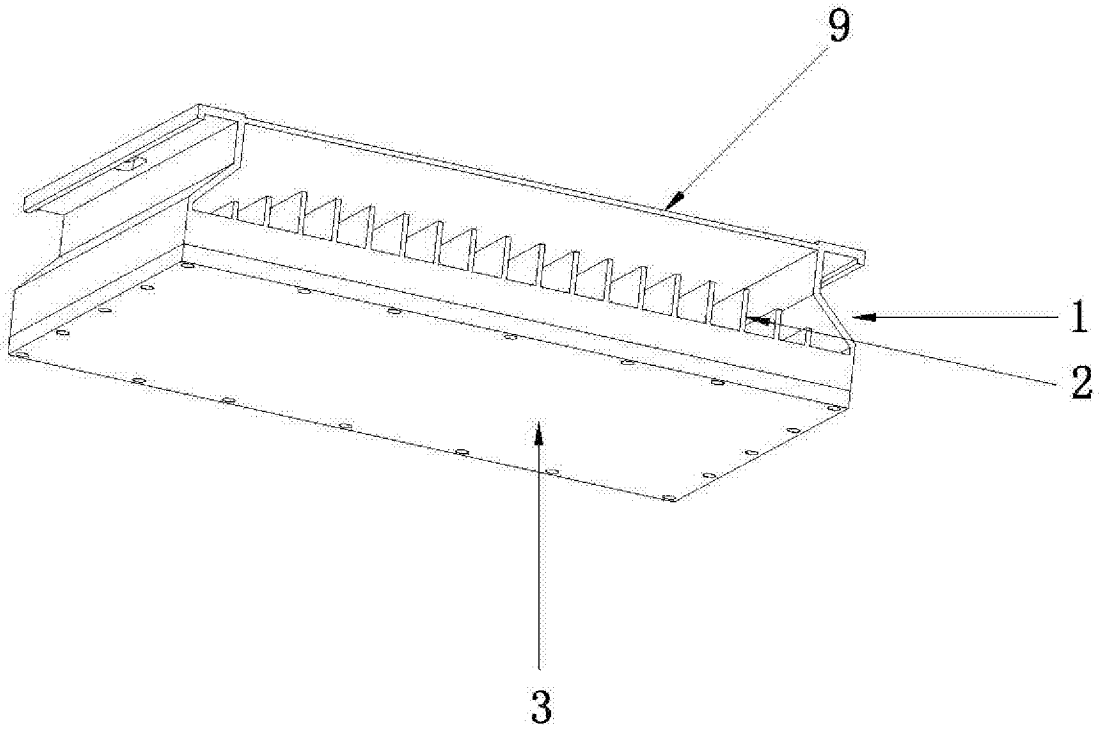


图1

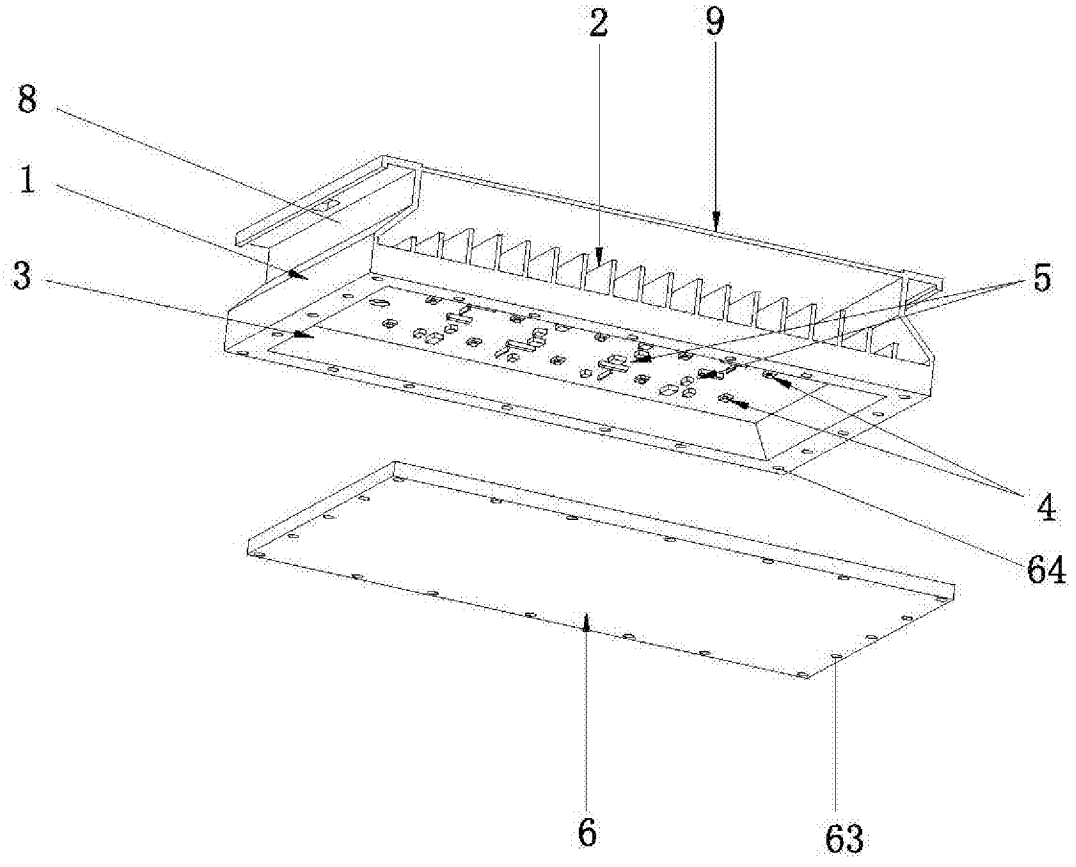


图2

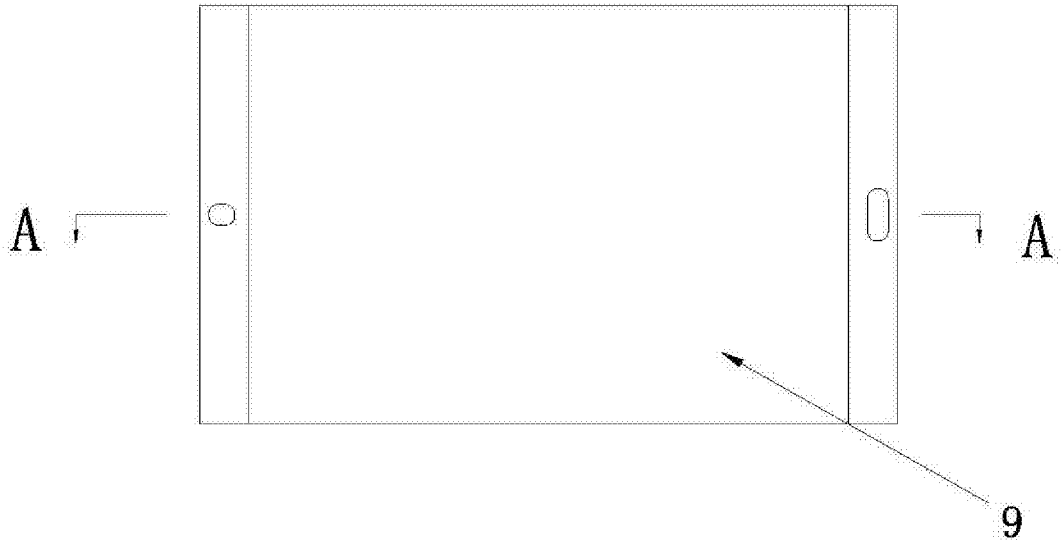


图3

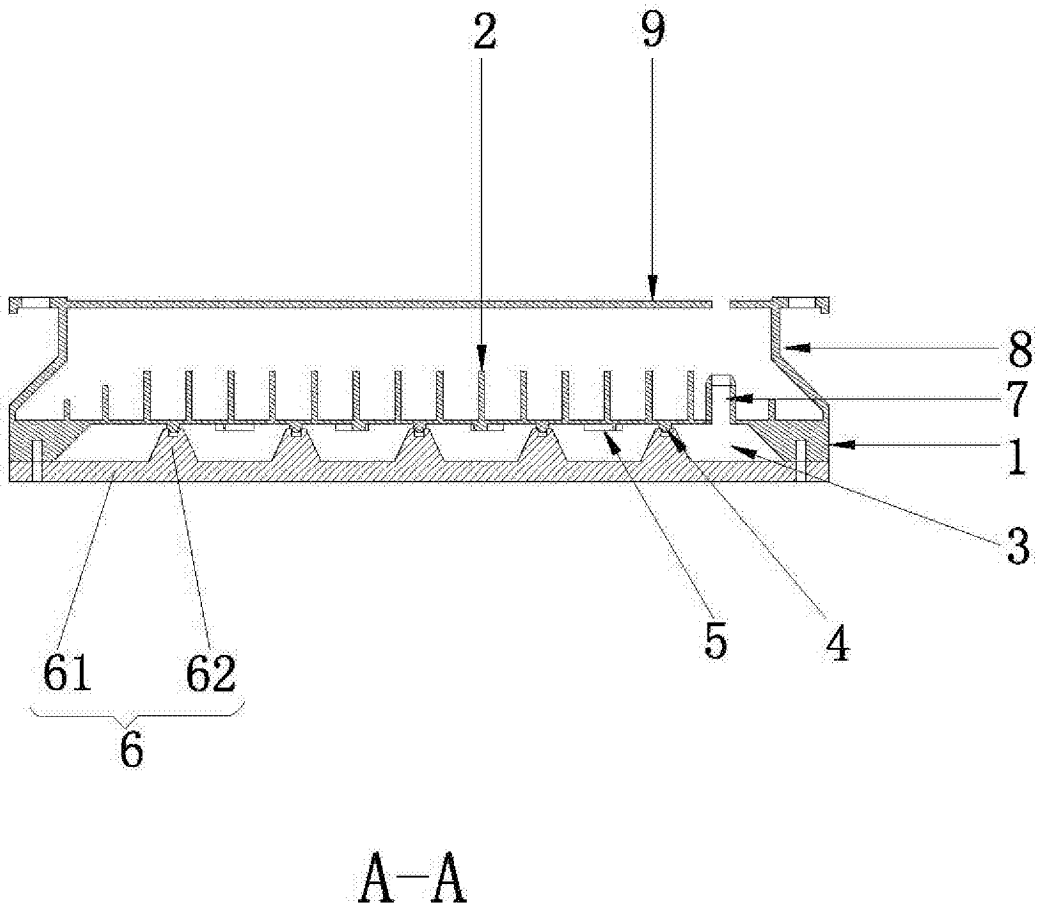


图4

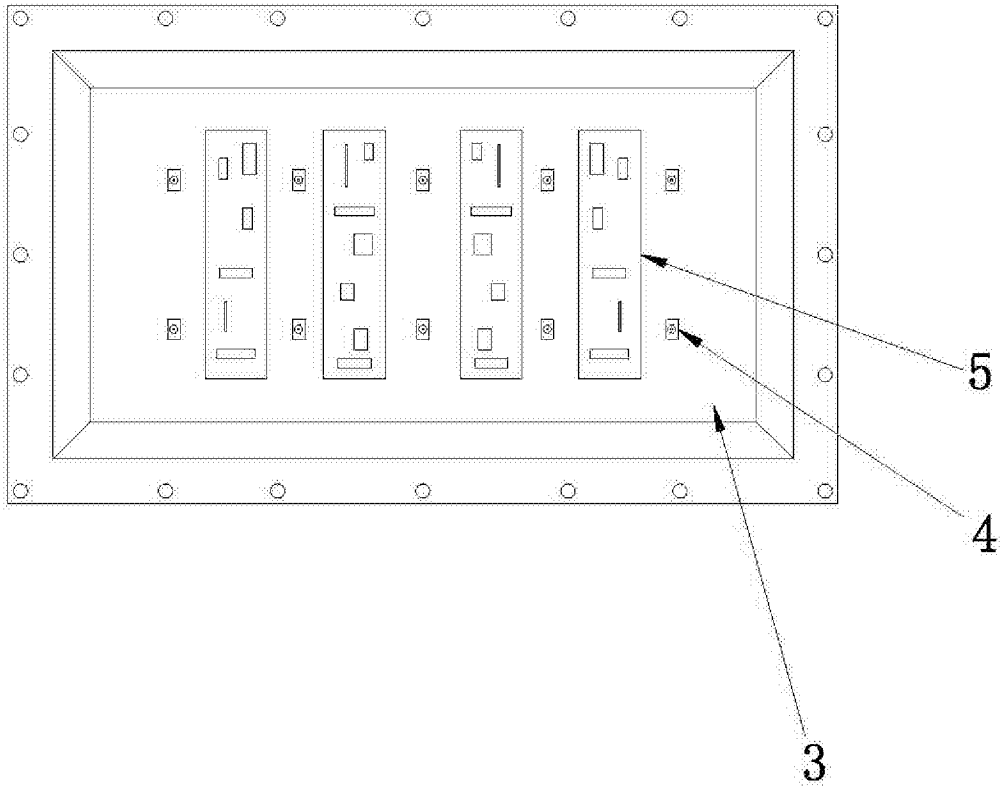


图5