(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 110469798 A
(43)申请公布日 2019.11.19

(21)申请号 201910625086.X

(22)申请日 2019.07.11

(71)申请人 深圳市海洋王照明工程有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南山街道南海大道海王大厦A座23楼AC
申请人 海洋王照明科技股份有限公司
海洋王(东莞)照明科技有限公司

(72)发明人 周明杰 李远鹏

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
代理人 翁唱玲

(51)Int.Cl.
F21S 8/00(2006.01)
F21V 5/04(2006.01)
F21V 15/01(2006.01)
F21V 17/12(2006.01)
F21V 21/30(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 27/00(2006.01)
F21V 29/76(2015.01)
F21V 31/00(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

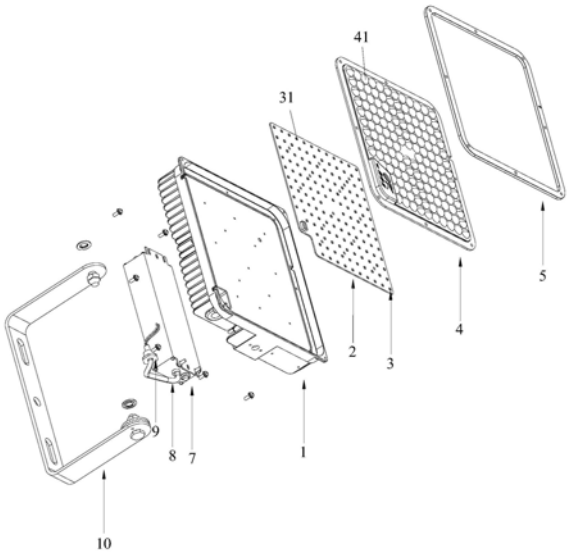
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

LED高顶灯

(57)摘要

本发明提供了一种LED高顶灯,包括壳体,安装于壳体上的铝基板,设于铝基板上并与铝基板电连接的光源组件,以及多个可分别安装于壳体上并罩设于光源组件的出光侧以实现光源组件多种配光的透镜;各透镜均以可拆卸地方式安装于壳体上并通过密封件密封,光源组件包括多个分布于铝基板上的光源,透镜上分布有分别与各光源一一对应的透镜单体,每一透镜单体实现一光源的配光。本发明提供的LED高顶灯,能够实现窄配光、中配光及宽配光等多种配光,且每一光源均具有独立的配光,各光源之间的配光不会产生干涉,减少混光。



CN 110469798 A

1.LED高顶灯，包括壳体，安装于所述壳体上的铝基板，设于所述铝基板上并与所述铝基板电连接的光源组件，其特征在于，还包括多个可分别安装于所述壳体上并罩设于所述光源组件的出光侧以实现光源组件多种配光的透镜；各所述透镜均以可拆卸地方式安装于所述壳体上并通过密封件密封，所述光源组件包括多个分布于所述铝基板上的光源，所述透镜上分布有分别与各所述光源一一对应的透镜单体，每一所述透镜单体实现一所述光源的配光。

2.如权利要求1所述的LED高顶灯，其特征在于，所述透镜单体相对所述光源外凸设置，且各透镜的透镜单体，外凸曲率依次减小以实现窄配光、中配光及宽配光；

各所述透镜单体相互间隔设置在并通过透镜本体连接在一起形成所述透镜。

3.如权利要求2所述的LED高顶灯，其特征在于，所述透镜本体一周边缘延伸有压边，所述壳体上凹设有密封槽，所述密封槽围设于所述铝基板外周，所述密封件设置为密封圈，所述密封圈设于所述密封槽中，所述压边压设于密封圈上，所述压边上压设有压板，所述压板及所述压边通过同一第一紧固件固定于所述壳体上。

4.如权利要求1所述的LED高顶灯，其特征在于，所述壳体采用铝合金材料制成，所述壳体包括底板，以及自所述底板周缘延伸的侧板，所述铝基板上开设有安装孔，所述安装孔与所述光源错开，所述铝基板贴设于所述底板内壁并通过第二紧固件进行固定。

5.如权利要求4所述的LED高顶灯，其特征在于，所述底板的外侧安装有用于驱动各所述光源的驱动器，所述驱动器与所述铝基板通过导线连接，所述底板的一边角处向外凸设有线槽，所述线槽上与所述底板相邻的侧壁上开设有贯通内外的线孔，所述导线贯穿所述线孔及所述线槽。

6.如权利要求5所述的LED高顶灯，其特征在于，所述线孔的外端通过压紧螺母将所述导线密封锁紧；

其中，所述线孔与所述底板平行设置；

或者所述线孔由内端到外端向所述底板外侧倾斜设置。

7.如权利要求5所述的LED高顶灯，其特征在于，所述底板背面分布有散热筋，所述散热筋沿第一方形延伸，且各所述散热筋沿第二方向等间隔设置，所述第一方向与所述第二方向相互垂直，各所述散热筋在所述底板的中间位置凹设有安装槽，所述驱动器安装于所述安装槽中并通过第三紧固件锁紧，所述驱动器的长度方向与所述第二方向相同。

8.如权利要求7所述的LED高顶灯，其特征在于，所述散热筋沿背离所述底板的方向由宽变窄。

9.如权利要求7所述的LED高顶灯，其特征在于，所述LED高顶灯还包括U型支架，所述U型支架安装于所述第二方向上两边缘的两散热筋，所述U型支架的两端分别转动连接于两散热筋，且两所述散热筋的内侧均分别设有加强筋，各所述加强筋等间隔分布并分别与所述散热筋垂直设置。

10.如权利要求9所述的LED高顶灯，其特征在于，所述U型支架上开设有通孔，散热筋上开设有螺丝孔，U型支架上设有螺栓，螺栓依次通过通孔及螺丝孔并通过螺母锁紧，且所述螺栓设置为U型支架绕所述散热筋旋转的转轴；

所述螺栓上套设于用于调节所述U型支架旋转角度的调节器，所述调节器分别抵持于所述U型支架与所述散热筋之间。

LED高顶灯

技术领域

[0001] 本发明属于照明技术领域,更具体地说,是涉及一种LED高顶灯。

背景技术

[0002] 高顶灯用于电力如电厂、变电站、发电厂等做电厂专用灯;工矿企业(适用于矿上做照明灯具),冶金车间做照明,运动场馆灯等。

[0003] 现有市场中,LED高顶灯的配光款式单一,同一LED高顶灯只能实现窄配光、中配光及宽配光中的一种,当将这样的LED高顶灯应用各类港机照明中,则该LED高顶灯无法兼容各类港机的照明配光需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种LED高顶灯,以解决现有技术中存在的LED高顶灯配光款式单一导致无法兼容各种照明配光需求的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供了一种LED高顶灯,包括壳体,安装于所述壳体上的铝基板,设于所述铝基板上并与所述铝基板电连接的光源组件,还包括多个可分别安装于所述壳体上并罩设于所述光源组件的出光侧以实现光源组件多种配光的透镜;各所述透镜均以可拆卸地方式安装于所述壳体上并通过密封件密封,所述光源组件包括多个分布于所述铝基板上的光源,所述透镜上分布有分别与各所述光源一一对应的透镜单体,每一所述透镜单体实现一所述光源的配光。

[0006] 进一步地,所述透镜单体相对所述光源外凸设置,且各透镜的透镜单体,外凸曲率依次减小以实现窄配光、中配光及宽配光;

[0007] 各所述透镜单体相互间隔设置在并通过透镜本体连接在一起形成所述透镜。

[0008] 进一步地,所述透镜本体一周边缘延伸有压边,所述壳体上凹设有密封槽,所述密封槽围设于所述铝基板外周,所述密封件设置为密封圈,所述密封圈设于所述密封槽中,所述压边压设于密封圈上,所述压边上压设有压板,所述压板及所述压边通过同一第一紧固件固定于所述壳体上。

[0009] 进一步地,所述壳体采用铝合金材料制成,所述壳体包括底板,以及自所述底板周缘延伸的侧板,所述铝基板上开设有安装孔,所述安装孔与所述光源错开,所述铝基板贴设于所述底板内壁并通过第二紧固件进行固定。

[0010] 进一步地,所述底板的外侧安装有用于驱动各所述光源的驱动器,所述驱动器与所述铝基板通过导线连接,所述底板的一边角处向外凸设有线槽,所述线槽上与所述底板相邻的侧壁上开设有贯通内外的线孔,所述导线贯穿所述线孔及所述线槽。

[0011] 进一步地,所述线孔的外端通过压紧螺母将所述导线密封锁紧;

[0012] 其中,所述线孔与所述底板平行设置;

[0013] 或者所述线孔由内端到外端向所述底板外侧倾斜设置。

[0014] 进一步地,所述底板背面分布有散热筋,所述散热筋沿第一方形延伸,且各所述散

热筋沿第二方向等间隔设置，所述第一方向与所述第二方向相互垂直，各所述散热筋在所述底板的中间位置凹设有安装槽，所述驱动器安装于所述安装槽中并通过第三紧固件锁紧，所述驱动器的长度方向与所述第二方向相同。

[0015] 进一步地，所述散热筋沿背离所述底板的方向由宽变窄。

[0016] 进一步地，所述LED高顶灯还包括U型支架，所述U型支架安装于所述第二方向上两边缘的两散热筋，所述U型支架的两端分别转动连接于两散热筋，且两所述散热筋的内侧均分别设有加强筋，各所述加强筋等间隔分布并分别与所述散热筋垂直设置。

[0017] 进一步地，所述U型支架上开设有通孔，散热筋上开设有螺丝孔，U型支架上设有螺栓，螺栓依次通过通孔及螺丝孔并通过螺母锁紧，且所述螺栓设置为U型支架绕所述散热筋旋转的转轴；

[0018] 所述螺栓上套设于用于调节所述U型支架旋转角度的调节器，所述调节器分别抵持于所述U型支架与所述散热筋之间。

[0019] 本发明提供的LED高顶灯的有益效果在于：与现有技术相比，本发明的LED高顶灯包括壳体、铝基板、光源组件及多个透镜，各透镜可分别安装于壳体上并罩设于光源组件的出光侧以实现光源组件多种配光，且各透镜均是以可拆卸地方式安装在壳体上，这样，当需要将该LED高顶灯适用于不同配光需求的场景时，只需要在壳体上安装不同的配光功能的透镜即可，且操作方便。此外，通过在每一个透镜上分布多个透镜单体，使得每一光源均对应配备有一透镜单体，保证每一光源具有独立的配光，各光源之间的配光不会产生干涉，减少混光。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明实施例提供的LED高顶灯的立体示意图；

[0022] 图2为图1中LED高顶灯的分解示意图；

[0023] 图3为图1中透镜的结构示意图；

[0024] 图4为图1中LED高顶灯的剖视示意图；

[0025] 图5为图4中A局部的局部放大图；

[0026] 图6为图1中LED高顶灯的局部剖视图；

[0027] 图7为图1中LED高顶灯去掉透镜后的结构示意图；

[0028] 图8为图1中LED高顶灯的背面示意图。

[0029] 其中，图中各附图标记：

[0030] 1-壳体；2-铝基板；3-光源组件；4-透镜；5-压板；6-第一紧固件；7-驱动器；8-导线；9-压紧螺母；10-U型支架；11-底板；12-侧板；21-第二紧固件；22-连接端子；31-光源；41-透镜单体；42-透镜本体；43-压边；51-定位块；110-密封槽；111-第一定位槽；112-线槽；113-线孔；114-散热筋；115-加强筋；411-内侧壁；412-外侧壁；430-第二定位槽；1140-安装槽；L1-第一方向；L2-第二方向。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0032] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0033] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0034] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0035] 请一并参阅图1及图2，现对本发明提供的LED高顶灯进行说明。

[0036] 该LED高顶灯包括壳体1、铝基板2、光源组件3及三个透镜4。铝基板2安装壳体1上，光源组件3设于铝基板2上并与铝基板2电连接，三个透镜4可分别安装于壳体1上并罩设于光源组件3的出光侧以实现光源组件3的窄配光、中配光及宽配光。在本实施例中，各透镜4均以可拆卸地方式安装于壳体1上并通过密封件密封。即根据不同的配光需求，可将本来安装于壳体1上的透镜4拆卸下来，并将对应的透镜4安装在壳体1上，以实现不同的配光。可以理解地，在本发明的其他实施例中，根据实际情况及具体要求，上述LED高顶灯也可以包括两个、四个或四个以上透镜4，通过各透镜4实现光源组件3的多种配光，此处不做唯一限定。

[0037] 光源组件3包括多个分布于铝基板2上的光源31，每一透镜4上均分布有分别与各光源31一一对应的透镜单体41，每一透镜单体41实现一光源31的配光。

[0038] 本发明提供的LED高顶灯包括壳体1、铝基板2、光源组件3及多个透镜4，各透镜4可分别安装于壳体1上并罩设于光源组件3的出光侧以实现光源组件3的窄配光、中配光及宽配光等多种配光，且各透镜4均是以可拆卸地方式安装在壳体1上，这样，当需要将该LED高顶灯适用于不同配光需求的场景时，只需要在壳体1上安装不同的配光功能的透镜4即可，且操作方便。此外，通过在每一个透镜4上分布多个透镜单体41，使得每一光源31均对应配备有一透镜单体41，保证每一光源31具有独立的配光，各光源31之间的配光不会产生干涉，减少混光。

[0039] 优选地，在本实施例中，请参阅图2及图3，上述铝基板2上分布有147颗光源31，各光源31呈矩形阵列方式分布于铝基板2上。对应的，透镜4上集成有147颗透镜单体41，各透镜单体41相互间隔设置并通过透镜本体42连接在一起形成透镜4。

[0040] 优选地，在本实施例中，铝基板2的厚度为1.6mm，铝基板2通过螺钉紧固在壳体1上，各光源31分别贴设于铝基板2上，每一光源31的功率为1W，各光源31形成功率为147W的光源组件3。

[0041] 请参阅图4及图5，透镜本体41相对光源31外凸色后在，且各透镜4的透镜单体41，

其外凸曲率依次减小以实现窄配光、中配光及宽配光。

[0042] 优选地，在本实施例中，透镜本体42呈薄板状，透镜本体42的内侧与铝基板2抵接，透镜单体41具有内侧壁411及外侧壁412，内侧壁411由透镜本体42内侧凹设而成，外侧壁412自透镜本体42外侧外凸而成，透镜单体41的内侧壁呈弧形并罩设于光源31上。

[0043] 在本实施例中，请参阅图3及图5，透镜本体42一周边缘延伸有压边43，壳体1上凹设有密封槽110，密封槽110围设于铝基板2外周，密封件设置为密封圈，密封圈设于密封槽110中，压边43压设于密封圈上，压边43上压设有压板5，压板5及压边43通过同一第一紧固件6固定于底板11上。具体的，请参阅图5，压边43及压板5上均设有螺丝孔，螺丝孔位于密封圈外侧，也就是在密封圈的外侧对压板5及压边43进行固定，这样使得密封圈的密封效果更好。

[0044] 此外，在本实施例中，请参阅图6，为了保证透镜4及压板5的定位，上述壳体1上凹设有第一定位槽111，压边43上开设有第二定位槽430，第二定位槽430呈U形，且开口朝外，压板5内侧凸设有定位块51，定位块51可依次插设于第二定位槽430及第一定位槽111中，从而保证透镜4及压板5的定位，同时也起到防呆的效果，便于提高安装效率及安装精度。

[0045] 优选地，在本实施例中，上述壳体1采用铝合金413.2材料制成，铝合金413.2材料密度底，质量轻，但强度大，且具有良好的导热性，采用该材料制成的壳体1，不仅重量轻，且导热效果好，从而降低了本申请的LED高顶灯的重量，提高了其散热效果，进而提高其使用寿命。

[0046] 请参阅图5，壳体1包括底板11及侧板12，侧板12自底板11边缘延伸，侧板12及底板11围合形成安装腔，铝基板2、透镜4、密封圈及压板5设于容纳腔中并安装于底板11上，密封槽110也开设于底板11上。请参阅图7，铝基板2上开设有安装孔，安装孔与光源31错开，铝基板2贴设于底板11上并通过第二紧固件21进行固定。本实施例通过将安装孔与光源31错开的设计，从而防止安装孔及第二固定件21影响光源31的出光效果，此外，通过将铝基板2贴设于底板11上的设计，且底板11是材料散热效果良好的铝合金材料制成，使得光源31及铝基板2产生的热量可以直接通过底板11传导出去，同时因侧板12也材料铝合金材料制成，则使得散发至安装腔中的热量一部分也可以通过侧板12快速传导出去，从而保证各光源31及铝基板2在一个温度比较平稳的环境中工作，进而提高了该LED高顶灯的使用寿命。

[0047] 在本实施例中，请参阅图4及图8，底板11的外侧安装有用于驱动各光源31的驱动器7，驱动器7与铝基板2通过导线8连接，请参阅图7，底板11的一边角处向外凸设有线槽112，线槽112上与底板11相邻的侧壁上开设有贯通内外的线孔113，导线8贯穿线孔113及线槽112，且两端分别与铝基板2及驱动器7电连接。本实施例通过将线孔113设于线槽112上与底板11相邻的侧壁上，从而使得导线8是从侧面进而壳体1内部的，进而防止壳体1顶部漏水的情况发生。

[0048] 优选地，在本实施例中，上述导线8与铝基板2通过接线端子22进行连接，其连接方便。

[0049] 优选地，在本实施例中，上述线槽112的纵截面呈钟罩形，在保证外表美观的情况下还方便导线8的收纳。

[0050] 优选地，在本实施例中，线槽112的侧壁与底板11垂直设置，线孔113与底板11平行设置，从而放置水从线孔113外端进入线孔113内端中。

[0051] 可以理解地，在本发明的其他一些实施例中，也可以是，线槽112的侧壁与底板11垂直设置，且线孔113由内端到外端向底板11外侧倾斜设置，其更能够放置水从线孔113外端进入线槽112中，但线孔113比较难加工。

[0052] 在本发明的再一些实施例中，也可以是，将线槽112的侧壁设置呈倾斜的，从上到下向内倾斜设置，这样，线孔113外端可以被线槽112顶端遮挡，水同样很难从线孔113外端进行线槽112中。

[0053] 此外，为了进一步保证线孔113的密封性，线孔113的外端还通过压紧螺母9将导线8进行密封锁紧。具体的，压紧螺母9一端伸入线孔113中并将线孔113密封，压紧螺母9另一端止挡于线孔113外端，压紧螺母9的中心开设有轴向贯穿的通孔，导线8穿设于通孔中。

[0054] 在本实施例中，请参阅图8，底板11背面分布有散热筋114，散热筋114沿第一方向L1延伸，且各散热筋114沿第二方向L2等间隔设置，第一方向L1与第二方向L2相互垂直，各散热筋114在底板的中间位置凹设有安装槽1140，驱动器7安装于安装槽1140中并通过第三紧固件锁紧，驱动器7的长度方向与第二方向L2相同。本实施例通过将各散热筋114均沿第一方向L1延伸，并沿第二方向L2等间隔设置，使得各散热筋114之间形成的都是平行的矩形通道，而LED高顶灯的使用环境多为重油区，长期使用易积累油污，因此该散热筋114的布置方式便于杂物及油污的清理。此外，将驱动器7设于各散热筋114的中间位置，从而保证驱动器7的散热效果好，且驱动器7与各散热筋114垂直设置，这样，使得每一散热筋114均能够帮驱动器7进行散热，其散热效果更好。

[0055] 优选地，在本实施例中，上述散热筋114的高度为35mm，相邻两散热筋114的间距为12mm。本实施例通过将散热筋114设置得相对较高些，而将相邻两散热筋114的间隔设置的相对较宽些，这样，可以在保证同等散热效果的同时能够使得相邻两散热筋114的间隔便于杂物及油污的清理。此外，其不仅减少了原材料的使用，减轻了该LED高顶灯的重量，同时，各散热筋114相对较高的设置，也使得整个壳体外侧美观整齐。当然，在本发明的其他实施例中，上述散热筋的高度及宽度也可以为其他数值，如高度为30mm、40mm等，两散热筋的间距为11mm、13mm等，只要同时满足散热及便于清洗的要求均可以，此处不做唯一限定。

[0056] 优选地，在本实施例中，散热筋114沿背离底板11的方向由宽变窄，散热筋114与底板11相连的一端宽度较大，可以保证散热筋114与底板11的接触面积大，能够尽可能的接收底板11的热量并传导出去，而散热筋114的末端宽度相对较小些，则能够尽可能的保证相邻两散热筋114的距离大，便于热量的散发，同时也便于杂物及油污的清洁。

[0057] 在本实施例中，请参阅图8，LED高顶灯还包括U型支架10，U型支架10安装于第二方向L2上两边缘的两散热筋114，U型支架10的两端分别转动连接于两散热筋114，U型支架10用于该LED高顶灯吸顶及侧壁安装。

[0058] 此外，为了保证两散热筋114的结构强度，两散热筋114的内侧均分别设有加强筋115，各加强筋115等间隔分布并分别与散热筋114垂直设置。加强筋115自底板11延伸至散热筋114顶端，且加强筋115呈三角形，其加强效果好，且结构稳定。

[0059] 在本实施例中，请参阅图7及图8，U型支架10上开设有通孔，散热筋114上开设有螺丝孔，U型支架10上设有螺栓101，螺栓101依次通过通孔及螺丝孔并通过螺母102锁紧，且螺栓101设置为U型支架10绕散热筋114旋转的转轴，使用时，可通过松开螺栓101，然后手动使得U型支架绕螺栓101旋转，最后将螺栓101锁紧即可，其操作方便，且结构稳固。

[0060] 进一步地，请参阅图7，螺栓101上套设于用于调节U型支架10旋转角度的调节器103，调节器103分别抵持于U型支架10与散热筋114之间。

[0061] 具体的，调节器103包括第一调节片1031及第二调节片1031，第一调节片1031及第二调节片1032分别套设于螺栓102上，第一调节片1031一侧与U型支架10连接，第二调节片1032一侧与散热筋114连接，第一调节片1031另一侧设有沿周向分布的第一齿，第二调节片1032另一侧设有沿周向分布的第二齿，第一齿与第二齿相对咬合设置。本实施例通过第一调节片1031及第二调节片1032的设置，当对U型支架10进行旋转时，第一调节片1031与第二调节片1032相对旋转，各第一齿与各第二齿旋转咬合，从而能够通过各第一齿及第二齿的齿间距来调节U型支架10的旋转角度，同时也使得U型支架10与散热筋114之间不会出现打滑现象，其连接牢固。

[0062] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

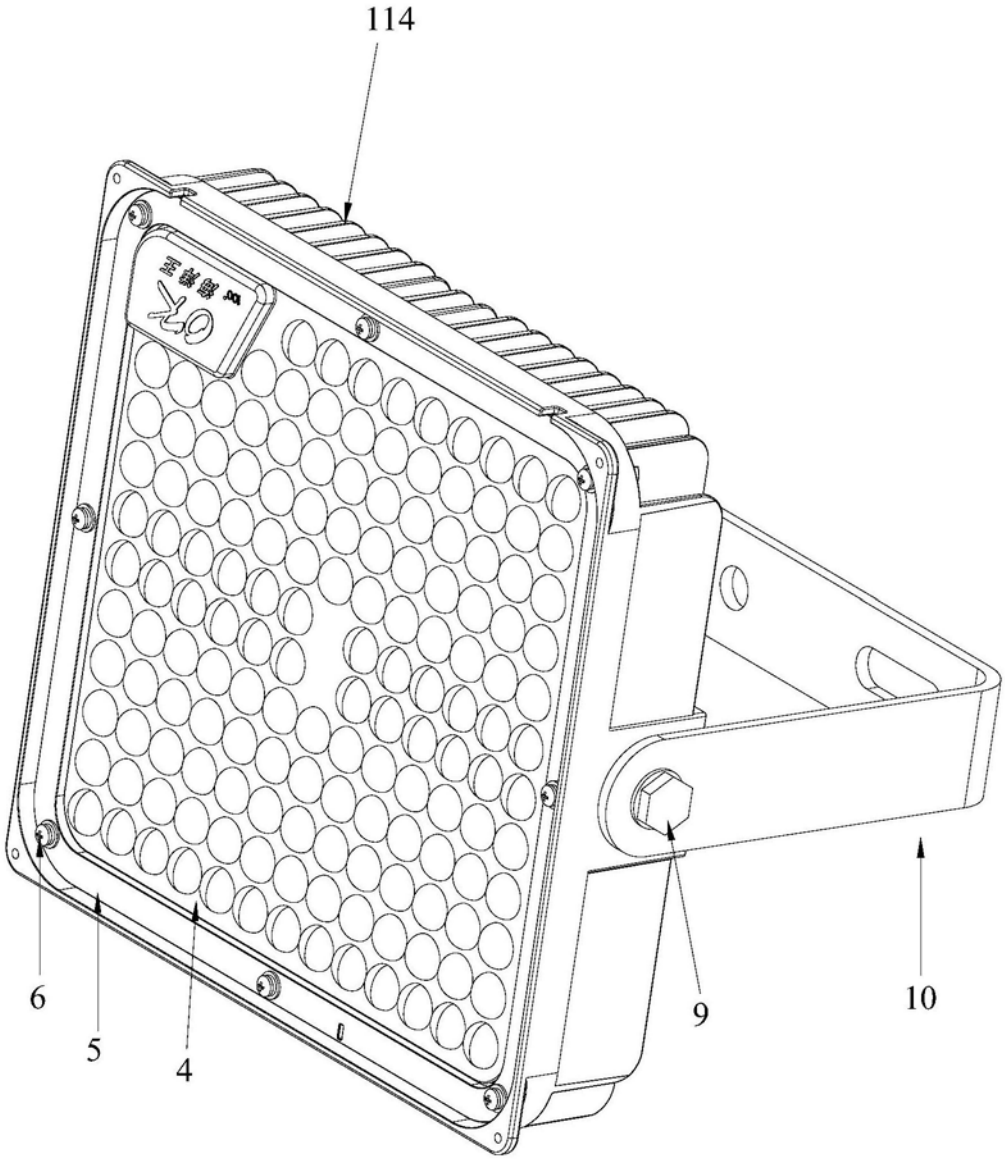


图1

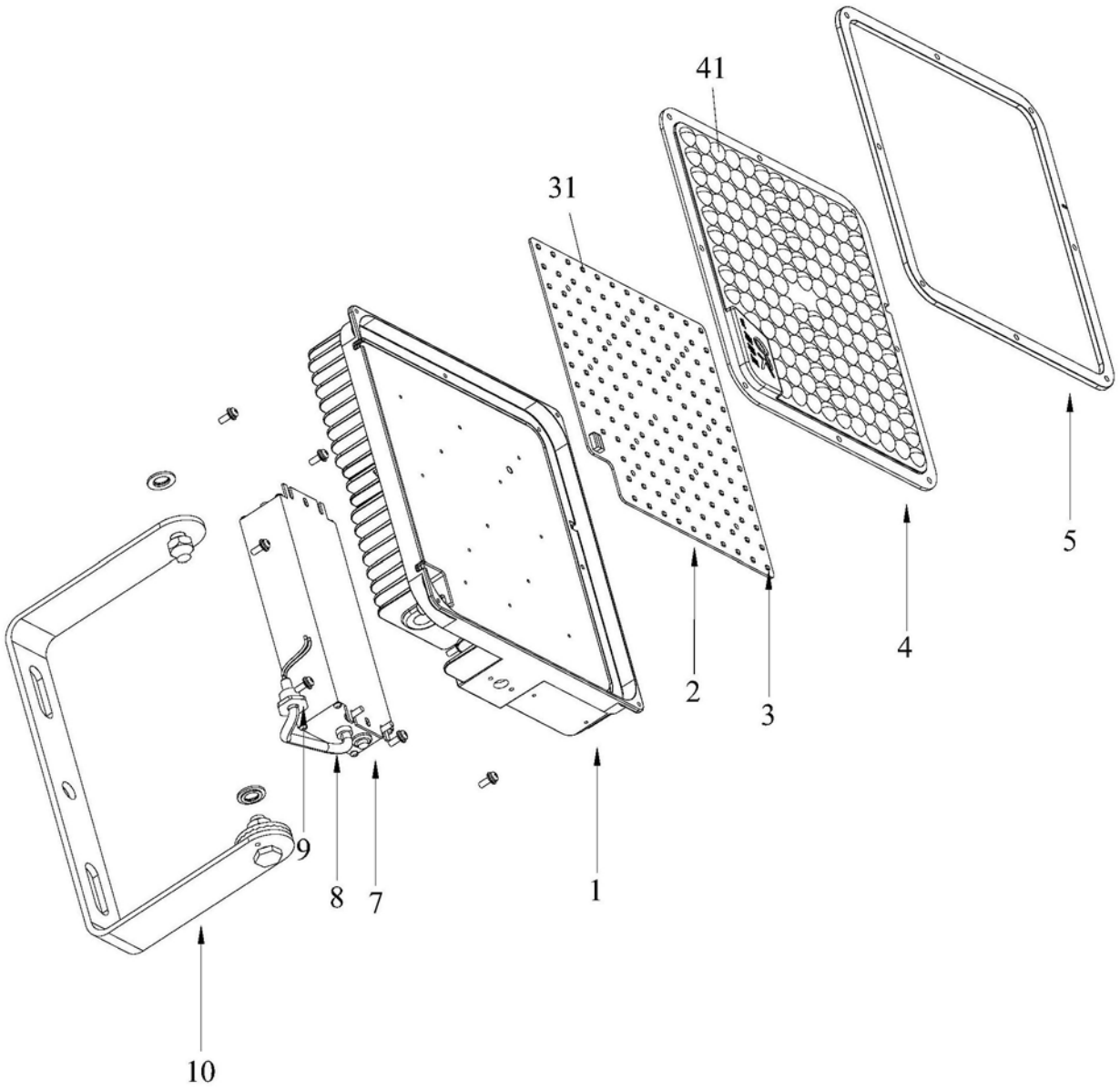


图2

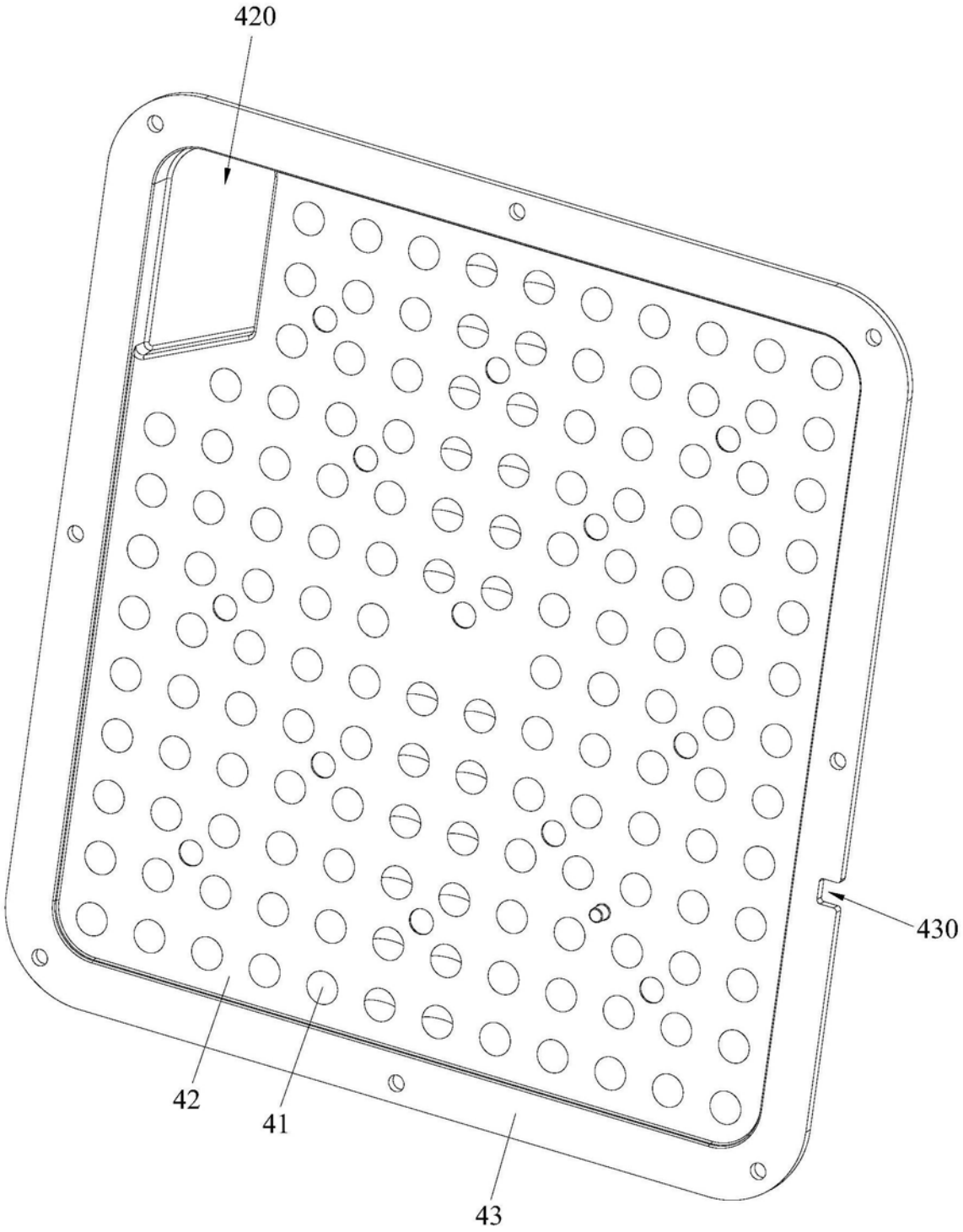


图3

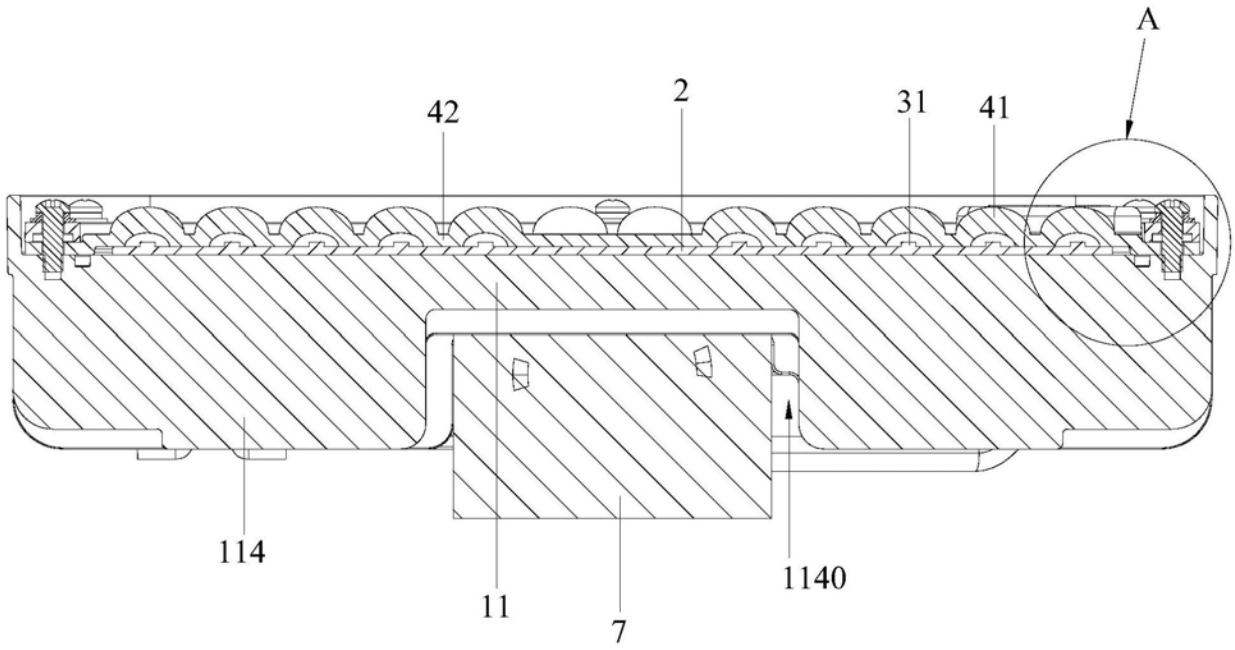


图4

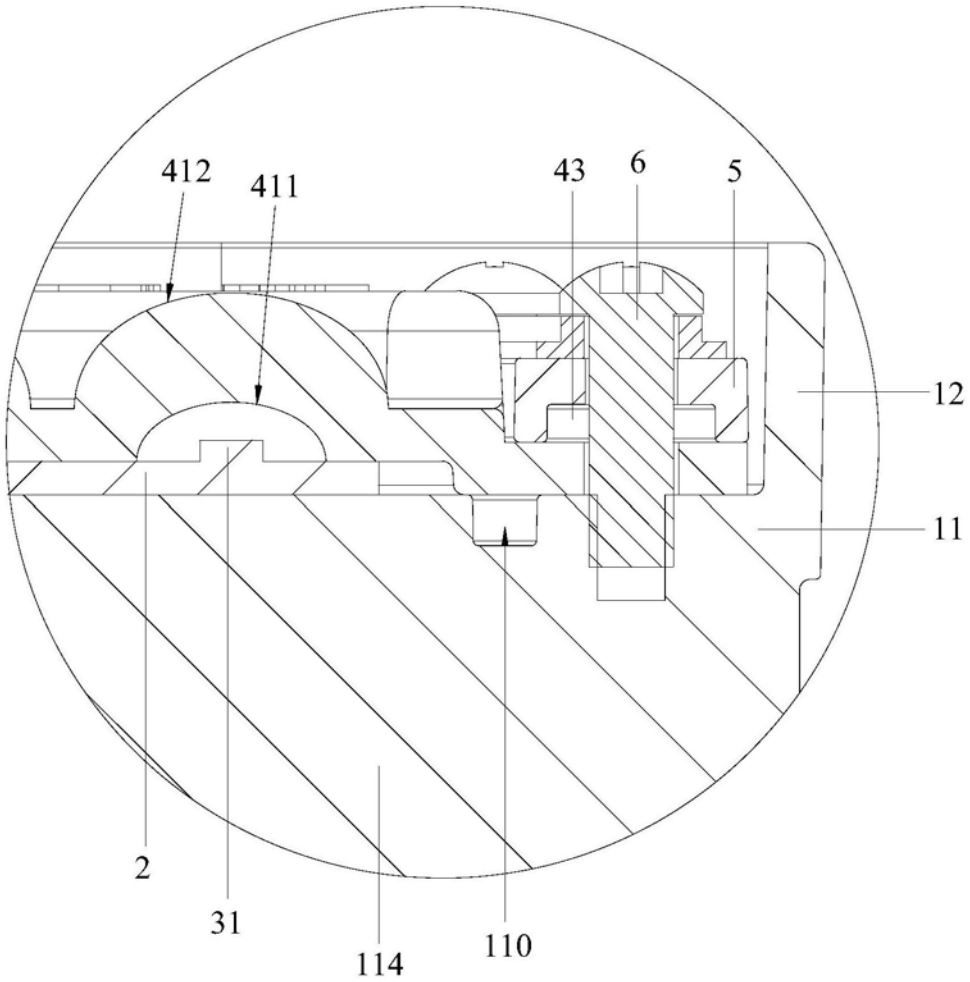


图5

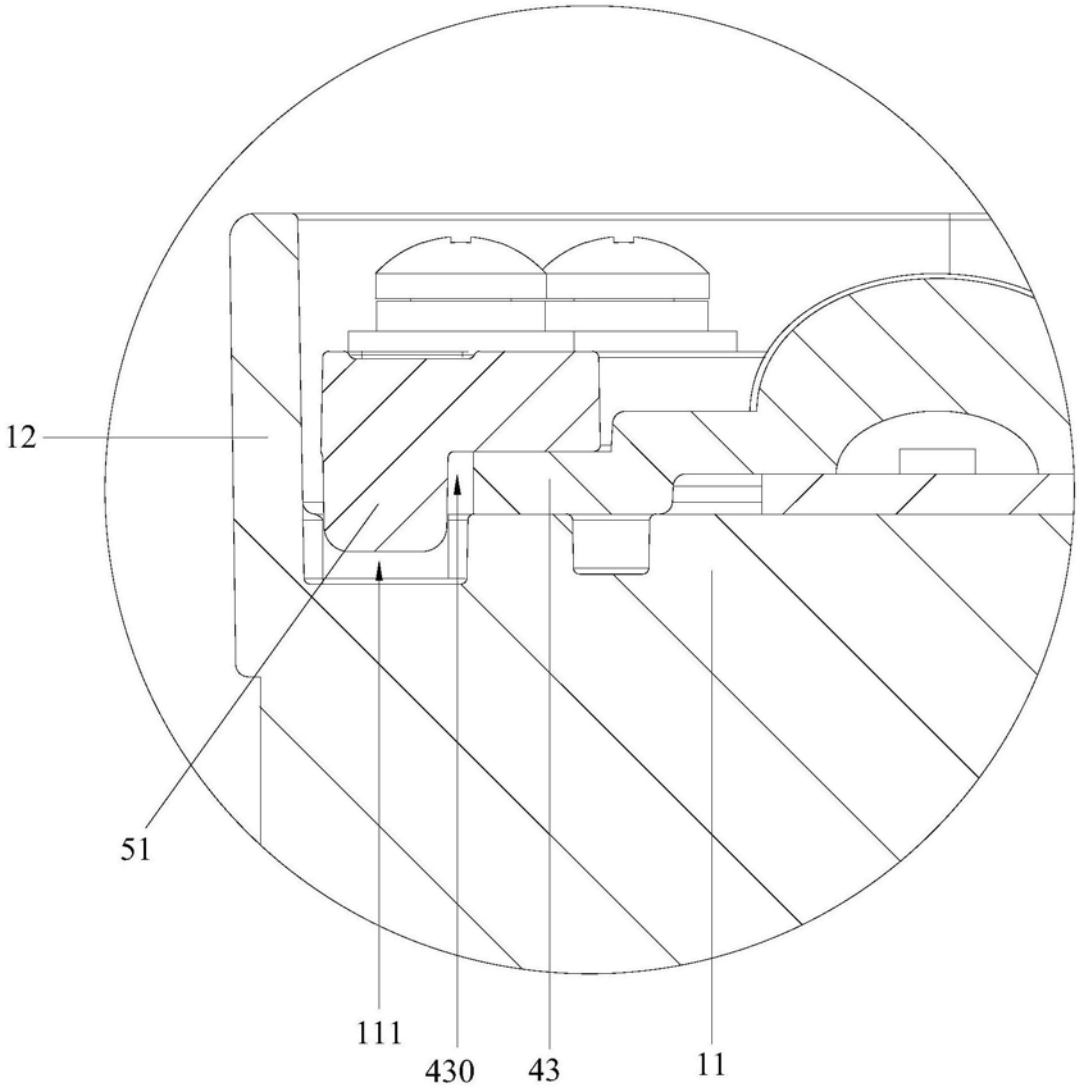


图6

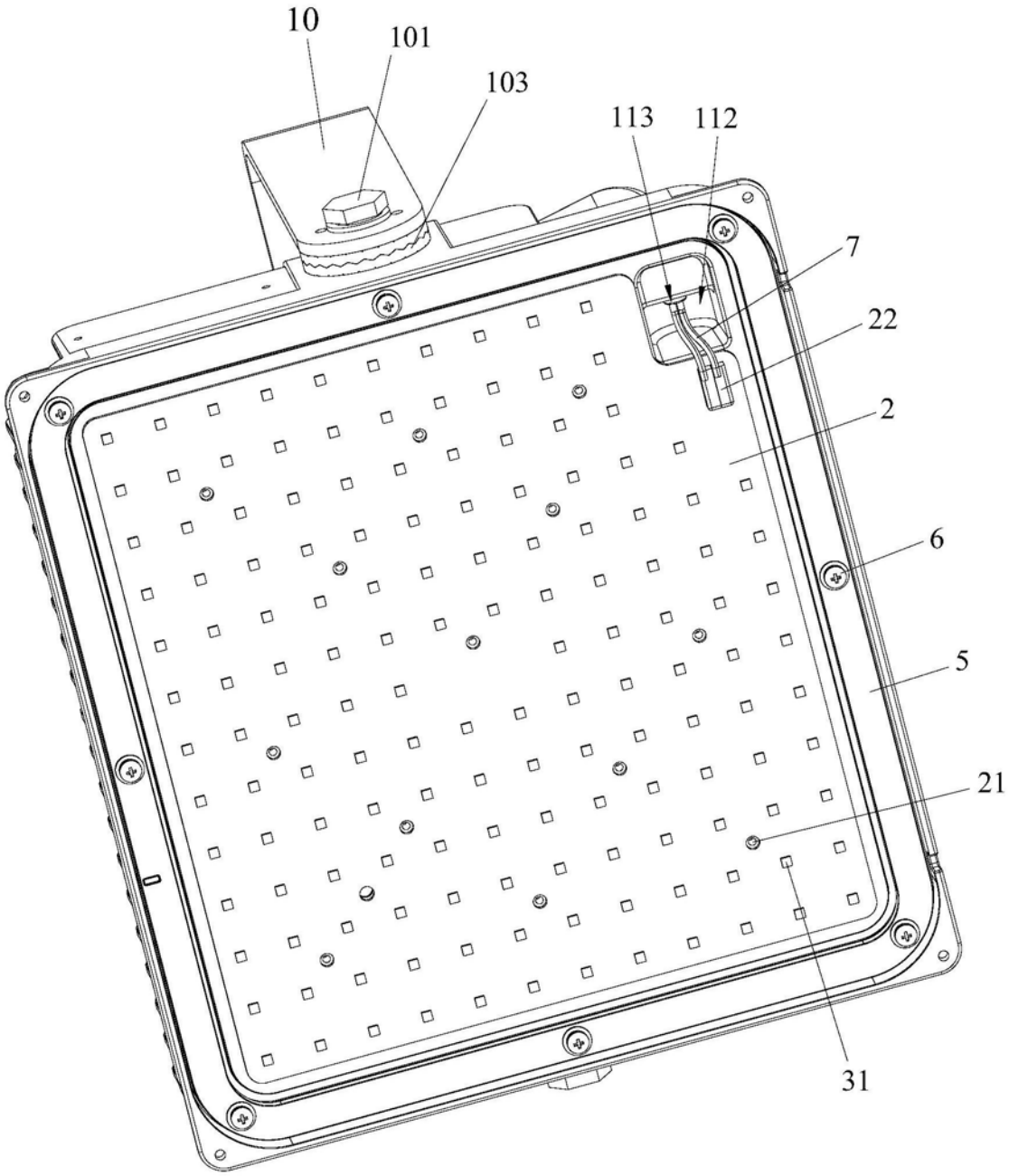


图7

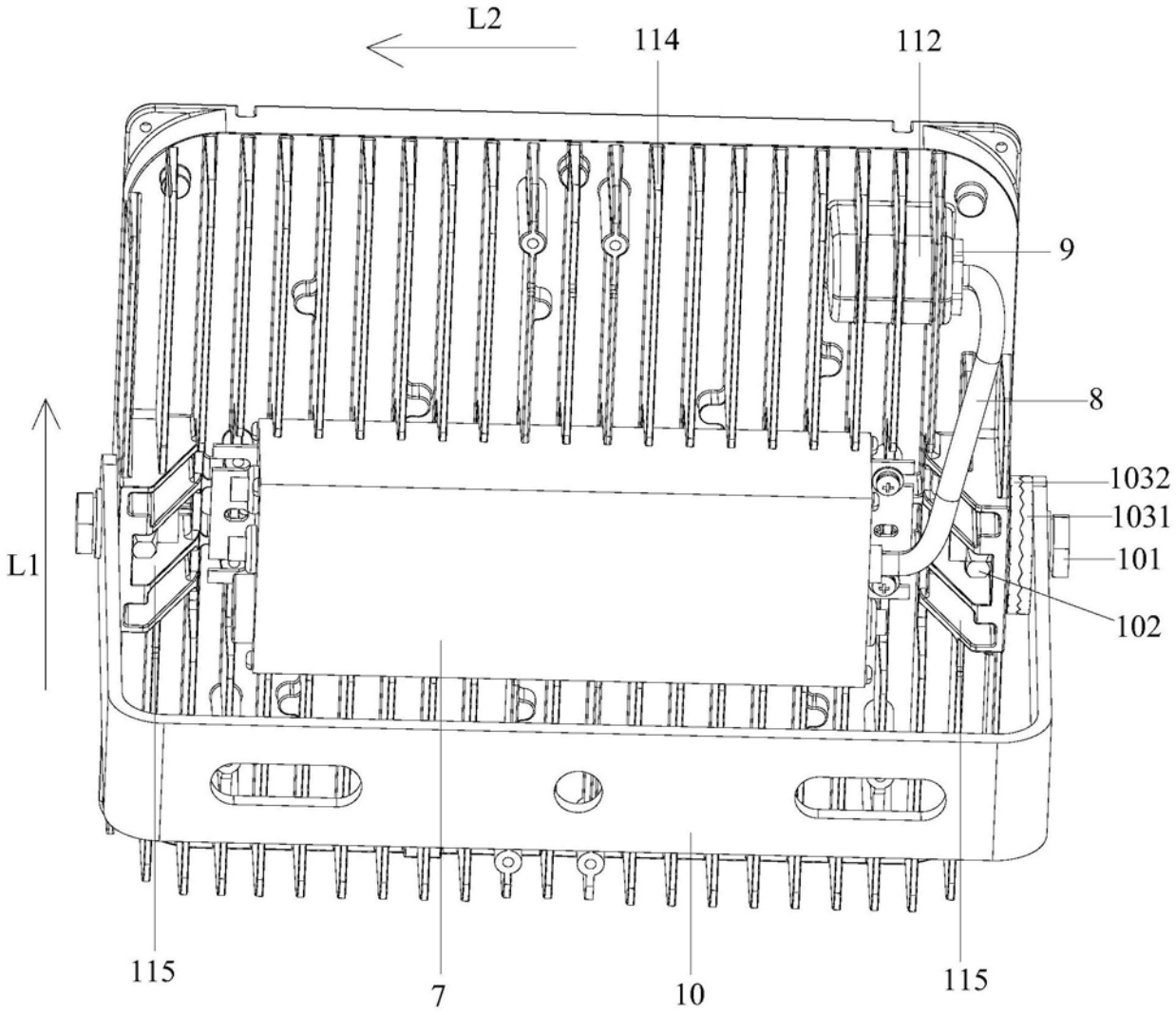


图8