



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102537782 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201110407626. 0

CN 101308272 A, 2008. 11. 19,

(22) 申请日 2011. 12. 09

CN 202419206 U, 2012. 09. 05,

(73) 专利权人 东莞勤上光电股份有限公司

CN 201277472 Y, 2009. 07. 22,

地址 523000 广东省东莞市常平镇横江厦村

CN 201787407 U, 2011. 04. 06,

CN 202001885 U, 2011. 10. 05,

(72) 发明人 谭吉志

审查员 李卓

(74) 专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事

务所 44271

代理人 满群

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2011011323 A1, 2011. 01. 27,

TW 200907241 A, 2009. 02. 16,

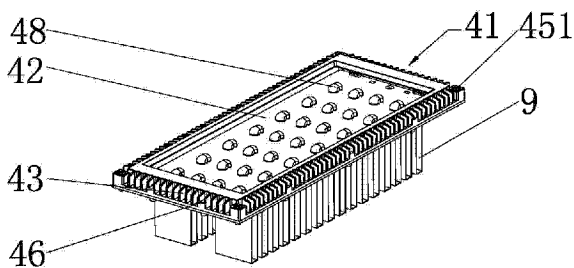
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

LED 光源模组

(57) 摘要

本发明涉及一种 LED 光源模组,包括框架,框架的底部成型有台阶,台阶上设置有出光罩与第一密封圈;框架的端面成型有凹槽,第二密封圈嵌入在凹槽内,LED 光源板压在第二密封圈上并通过螺钉固定于框架上;框架外框位于开口部的四个边框上凸设有散热翅片。框架两个相对边框的台阶与框架端面之间,设有带螺孔的安装座,所述安装座上通过螺钉连接有压片,所述压片压紧在出光罩上。该 LED 光源模组通过在光源模组框架外壁的四周布设散热翅片,使 LED 光源板在低功率或者正常功率下通过该散热翅片进行散热而不需要另外安装散热器进行散热。当 LED 光源的功率超出其额定功率时,可选用通过在 LED 光源板底部安装散热器的方式进行散热。



1. 一种 LED 光源模组,包括框架,其特征在于:所述框架的底部成型有台阶,所述台阶上设置有出光罩与第一密封圈;所述框架的端面成型有凹槽,第二密封圈嵌入在所述凹槽内,LED 光源板压在第二密封圈上并通过螺钉固定于框架上;所述框架外框位于开口部的四个边框上凸设有散热翅片;所述 LED 光源板上安装有按预定间距排列的多排 LED 灯泡;所述 LED 光源板背面焊接有散热器。

2. 根据权利要求 1 所述 LED 光源模组,其特征在于:所述框架两个相对边框的台阶与框架端面之间,设有带螺孔的安装座,所述安装座上通过螺钉连接有压片,所述压片压紧在出光罩上。

3. 根据权利要求 2 所述 LED 光源模组,其特征在于:所述压片端部具有向出光罩方向弯折的压片头。

4. 根据权利要求 1 所述 LED 光源模组,其特征在于:所述框架端面突设有定位柱,所述 LED 光源板与所述框架定位柱对应的部位设有预装定位的定位孔。

5. 根据权利要求 4 所述 LED 光源模组,其特征在于:所述定位柱与所述定位孔至少有 2 对。

6. 根据权利要求 1 所述 LED 光源模组,其特征在于:所述散热器是至少一排折片式散热器。

LED 光源模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明设备,特别涉及一种 LED 光源模组。

背景技术

[0002] CN201120127452.8 公告了“一种模块化智能路灯的灯头及其光源模块”。它的目的是提供一种包括一个以上的光源模块,可以通过框架将任意多个光源模块结合在一起,制造起来更加模块化和便利化,而且使用时可以根据需要选择需要数目的光源模块,因而可以组合出多种规格,满足多种照明需要的模块化智能路灯的灯头及其光源模块。该技术方案包括:光源模块的光源单元主体包括:散热器、面盖、透镜、防水胶圈和基板。其中,长条形的基板为铝质,其一侧设置有多个 LED 灯,另一侧则与所述散热器紧密接触,将工作时产生的大部分热量通过散热器散发出去。散热器与基板之间通过焊接的方式固定连接,省去了传统光源模块中的散热基板,铝制的基板与散热器直接接触,一来减轻了光源模块的重量,二来导热更加直接,散热效果更好。基板设置 LED 灯的一侧罩有所述透镜,透镜为亚克力(俗称有机玻璃)一体成型的整体式透镜,其对 LED 灯发出的光线有汇聚作用,可以使光源模块的照明效果更好。还在透镜与基板之间,设置了所述防水胶圈,同时在透镜外侧设置了所述面盖。面盖实际上是一个塑胶材料或者金属材料制成的长方形框,且在其两条长边框上均布有多个固定螺孔,基板上也对应设置有多个固定螺孔。装备时通过多个螺丝将面盖与基板固定,从而将透镜固定在两者之间,同时使得防水胶圈被压缩在透镜与基板的边缘之间,则水汽、灰尘等不易进入到 LED 灯处。其不足之处在于,设置 LED 灯的基板必须通过该基板另一侧与所述散热器紧密接触,才能将工作时产生的大部分热量通过散热器散发出去。因而,整体结构庞大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种在光源模组框架外壁的四周布设散热翅片,使 LED 光源板在低功率或者正常功率时通过其对应的框架散热翅片进行散热而不需要另外安装散热器进行散热的 LED 光源模组。本发明的另一目的是提供一种当 LED 光源的功率超出其低功率或者正常功率时,选用通过在 LED 光源板底部安装散热器的方式进行散热。

[0004] 本发明的技术解决方案是所述 LED 光源模组,包括框架,其特殊之处在于:

[0005] 所述框架的底部成型有台阶,所述台阶上设置有出光罩与第一密封圈;所述框架的端面成型有凹槽,第二密封圈嵌入在所述凹槽内,LED 光源板压在第二密封圈上并通过螺钉固定于框架上;所述框架外框位于开口部的四个边框上凸设有散热翅片。

[0006] 作为优选:所述框架两个相对边框的台阶与框架端面之间,设有带螺孔的安装座,所述安装座上通过螺钉连接有压片,所述压片压紧在出光罩上。

[0007] 作为优选:所述压片端部具有向出光罩方向弯折的压片头。

[0008] 作为优选:所述框架端面突设有定位柱,所述 LED 光源板与所述框架定位柱对应的部位设有预装定位的定位孔。

- [0009] 作为优选:所述定位柱与所述定位孔至少有 2 对。
- [0010] 作为优选:所述 LED 光源板上安装有按预定间距排列的多排 LED 灯泡。
- [0011] 作为优选:所述 LED 光源板背面焊接有散热器。
- [0012] 作为优选:所述散热器是至少一排折片式散热器。
- [0013] 与现有技术相比,本发明的优点:
- [0014] (1)在光源模块的框架结构中,LED 光源在低功率或者正常功率时仅需通过框架外壁布设的散热翅片散热,即可满足要求。
- [0015] (2)当 LED 光源的功率超出低功率或者正常功率时,选用通过在 LED 光源板底部安装散热器的方式进行散热。
- [0016] (3)由于框架面板上设有散热翅片,这样光源模组可以做得很薄,重量较轻。

附图说明

- [0017] 图 1 是本发明 LED 路灯反面的整体结构分解示意图。
- [0018] 图 2 是本发明 LED 路灯正面的盖体打开状态的结构示意图。
- [0019] 图 3 是本发明 LED 路灯正面的盖体闭会状态的结构示意图。
- [0020] 图 4 是本发明电源模组打开盖体时的结构示意图。
- [0021] 图 5 是本发明电源模组闭合盖体时的结构示意图。
- [0022] 图 6 是本发明电源腔去除盖体后的结构示意图。
- [0023] 图 7 是本发明电源驱动发热元件与 LED 路灯的外壳接触示意图。
- [0024] 图 8 是本发明电源腔体内壁与电子元件间设置导热垫片的结构示意图。
- [0025] 图 9 是本发明光源模块中框架的结构示意图。
- [0026] 图 10 是图 9 的局部放大示意图。
- [0027] 图 11 是本发明光源模块中单个光源模块的结构装配示意图。
- [0028] 图 12 是本发明光源模块中单个光源的结构分解示意图。
- [0029] 图 13 是本发明 LED 光源板背面为没有散热器的散热平面示意图。
- [0030] 图 14 是本发明出光罩压片的放大结构示意图。
- [0031] 图 15 是本发明光源模块中单个光源的反向结构装配示意图。
- [0032] 图 16 是本发明光源模块中单个光源的反向结构分解示意图。
- [0033] 主要组件符号说明:
- [0034] 路灯接头 1、安装板 11、管状体 12、固定槽 13、电源模组 2、安装凹槽 21、市电接线口 211、电源腔体 22、前侧板 221、散热翅片 222、电源腔穿孔 223、螺钉 224、左侧板 225、右侧板 226、盖体 23、盖体穿孔 231、电源驱动板 24、桥孔 241、底板 25、散热翅片 251、光源模组 3、支撑臂 31、支撑平台 311、安装孔 3111、端盖 33、光源模块 4、框架 41、台阶 411、定位柱 412、凹槽 413、LED 光源板 42、定位孔 421、散热翅片 43、安装座 44、螺孔 441、螺孔 451、螺钉 452、螺孔 46、螺钉 461、螺孔 462、出光罩 5、第一密封圈 61、第二密封圈 62、压片 7、压片头 71、电子元件 8、第一整流管 81、第二整流管 82、第一 MOS 管 83、第二 MOS 管 84、可控硅 85、整流桥 86、整流桥桥孔 861、焊脚 87、导热垫片 88、变压器 891、电感 892、散热器 9。

具体实施方式

[0035] 本发明下面将结合附图作进一步详述：

[0036] 请参阅图 9～图 16 所示，所述 LED 光源模组 3，包括分别固定在上述电源腔体 22 侧壁上的两个支撑臂 31 和固定在两个支撑臂 31 之间的多个光源模块 4，两个支撑臂 31 另一端端部由端盖 33 固定一体。支撑臂 31 是一段金属管，截面的内侧呈长方体、外侧呈梯形，支撑臂 31 内侧设置支撑平台 311，支撑平台 311 上设置有多个安装孔 3111。

[0037] 所述 LED 光源模块 4，包括框架 41，框架 41 的底部成型有台阶 411，所述台阶 411 上设置有出光罩 5 与第一密封圈 61；所述出光罩 5 由钢化玻璃材料制成。框架 41 的端面成型有凹槽 413，第二密封圈 62 嵌入在所述凹槽 413 内，LED 光源板 42 压在第二密封圈 62 上并通过螺钉 461 固定于框架 41 上；框架 41 外框位于开口部的四个边框上凸设有散热翅片 43。框架 41 的散热翅片 43 间等距离设有复数个供螺钉 461 旋套的螺孔 46。

[0038] 框架 41 两个相对边框的台阶 411 与框架 41 端面之间，设有带螺孔 441 的安装座 44，安装座 44 上通过螺钉（图中未示）连接有压片 7，压片 7 压紧在出光罩 5 上。压片 7 端部具有向出光罩 5 方向弯折的压片头 71。框架 41 的四角部位设有供螺钉 452 旋入的螺孔 451。

[0039] 框架 41 端面突设有定位柱 412，LED 光源板 42 与框架定位柱 412 对应的部位设有预装定位的定位孔 421。所述定位柱 412 与所述定位孔 421 至少有 2 对。

[0040] LED 光源板 42 上安装有按预定间距排列的多排 LED 灯泡 48。当所述 LED 灯泡 48 在低功率或者正常功率以下工作时，所述 LED 光源板 42 的背面为没有散热器的散热平面 47（请参阅图 9）。当超过低功率或者正常功率时，LED 光源板 42 背面焊接有二排折片式散热器 9，启动对 LED 灯泡 48 的散热。

[0041] 所述光源模块 4 由框架 41、框架 41 内壁成型的台阶 411、台阶 411 上设置的与第一密封圈 61 压紧连接的出光罩 5、台阶 411 与框架 41 端面之间对称设有带螺孔 441 的安装座 44、安装座 44 上通过螺钉（图中未示）连接有压紧在出光罩 5 上的压片 7，分别穿过压片 7 穿孔 72 和安装座 44 螺孔 441 的螺钉（图中未示）、抵扣在出光罩 5 二对称边沿的压片 7 端部具有向出光罩 5 方向弯折的压片头 71、框架 41 的端面成型的凹槽 413、压在第二密封圈 62 上并通过螺钉 461 固定于框架 41 上的 LED 光源板 42、框架 41 端面突设的定位柱 412、LED 光源板 42 与框架定位柱 412 对应的部位设有预装定位的定位孔 421、框架 41 外框位于开口部的四个边框上凸设的散热翅片 43、框架 41 的四角部位设有供螺钉 452 旋入的螺孔 451、框架 41 的散热翅片 43 间等距离设有复数个供螺钉 461 旋套的螺孔 46、LED 光源板 42 的背面为没有散热器的散热平面 47 组成。

[0042] 请参阅图 1 所示，所述光源模块 4 在框架 41 的侧面设置螺孔 462，将光源模块 4 的螺孔 462 对准支撑平台 311 上的安装孔 3111，用螺钉 461 穿入光源模块 4 螺孔 462 和支撑平台安装孔 3111 后，将光源模块 4 固定在所述支撑平台 311 上。

[0043] 请参阅图 1、图 2、图 3 所示，所述 LED 路灯整体结构，包括顺序连接的路灯接头 1、电源模组 2 和光源模组 3。

[0044] 所述路灯接头 1 由连接在电源模组安装凹槽 21 内的安装板 11、安装板 11 上连接横向放置的管状体 12、管状体 12 内壁设置的多排齿（图中未示）、齿两侧的固定槽 13、路灯接头 1 套装在管状体 12 内的圆柱形头部（图中未示）、圆柱形头部表面的定位齿（图中未示）组成。该路灯接头 1 通过定位齿（图中未示）与管状体 12 内壁设置的多排齿（图中

未示)啮合,实现转动连接。并通过螺栓(图中未示)固定,螺栓紧固后,因为啮合,路灯接头1不能相对旋转,因而被固定,当需要调整角度时,松开螺栓,使定位齿与多排齿胶离,路灯接头1便可以旋转,调整好之后再锁紧螺栓。

[0045] 请参阅图4~图6所示,该LED路灯的电源模组2包括:电源腔体22、枢接于该电源腔体22开口部的盖体23,电源腔体22内的底部平面上安装有电源驱动板24,所述电源驱动板24上的电子元件8紧贴于所述电源腔体22内壁上,对发热量大的电子元件8进行散热处理;与所述盖体23处于相对位置的底板25设有散热翅片251,电源腔体的左侧板225与右侧板226分别外凸设置以增加散热面积,该左侧板225和右侧板226外壁均设有散热翅片222。

[0046] 请参阅图7所示,电源腔体22交流侧连接在市电一端而直流侧连接在的LED光源一端的整流桥86,所述整流桥86通过所述电源驱动板24上设置的整流桥桥孔861进行固定。所述电源腔体22内壁与所述电子元件8之间设有导热垫片88,电子元件8包括:第一整流管81、第二整流管82、第一MOS管83、第二MOS管84、可控硅85。所述电源驱动板24上安装的变压器891与电感892之间加装导热垫片(图中未示)。

[0047] 请参阅图8所示,所述电子元件8通过其焊脚87的弯折,贴覆于所述导热垫片88并经所述导热垫片88与电源腔体22外壳接触导热。

[0048] 请参阅图2所示,所述盖体23的开口端与所述电源腔体22的端部分别开设穿孔,当盖体23盖上时,盖体穿孔231恰与电源腔穿孔223对接在一起,一螺钉224穿入盖体穿孔231与电源腔穿孔223并将盖体23与电源腔体22紧固。所述盖体23上设有密封圈(图中未示)。

[0049] 所述电源模组的盖体23外壁也可设有散热翅片(图中未示)。

[0050] 请参阅图4所示,所述电源驱动板24上设有与光源模块4连接的电源插接口(图中未示)和位于电源腔体22邻接LED灯具接头1的前侧板221上开设的安装凹槽21内所设的市电接线口211;所述电源接线口(图中未示)与光源模块4连接,所述市电接线口211中引出的电源线经LED灯具接头1与市电连接。

[0051] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明权利要求的涵盖范围。

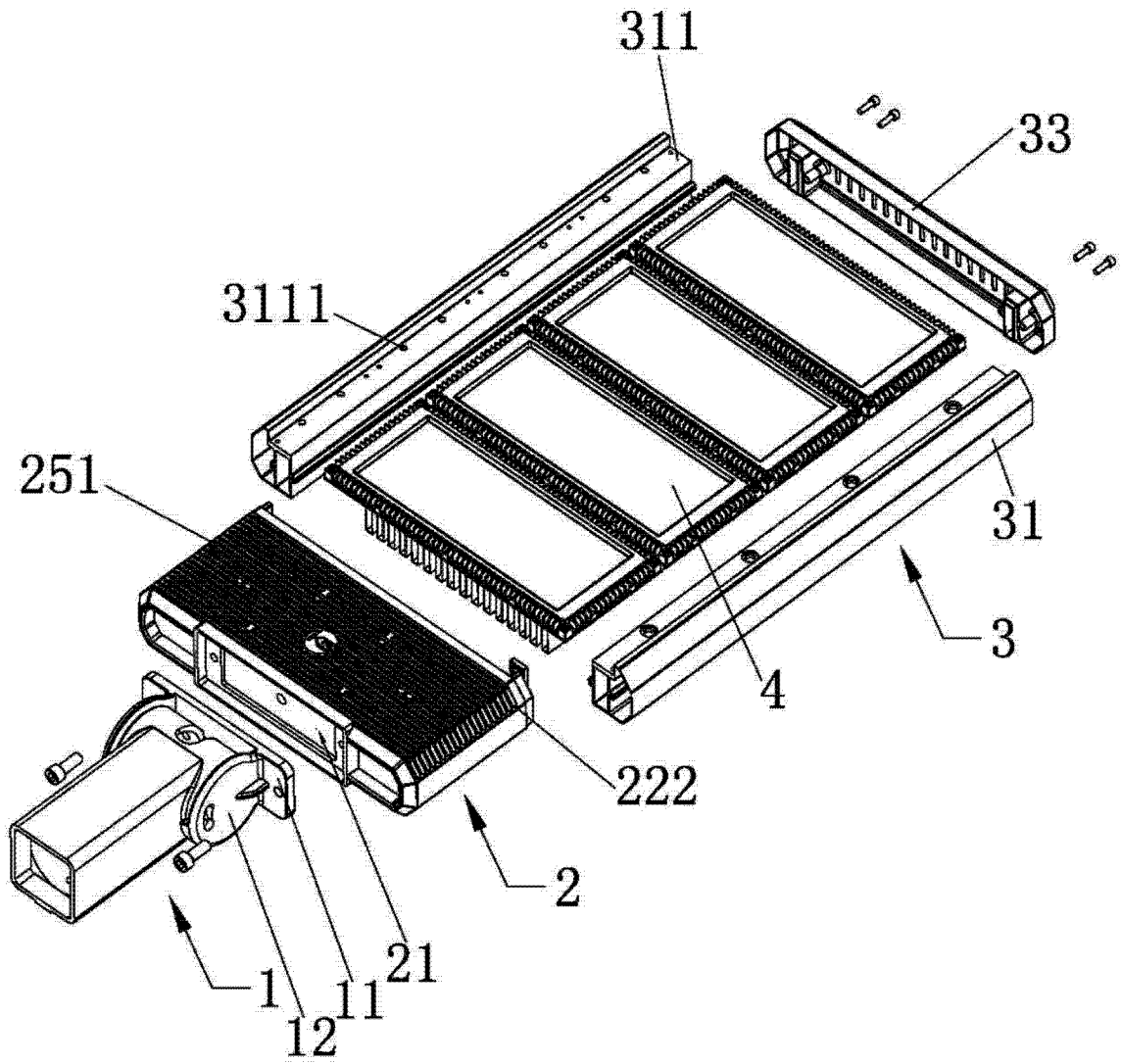


图 1

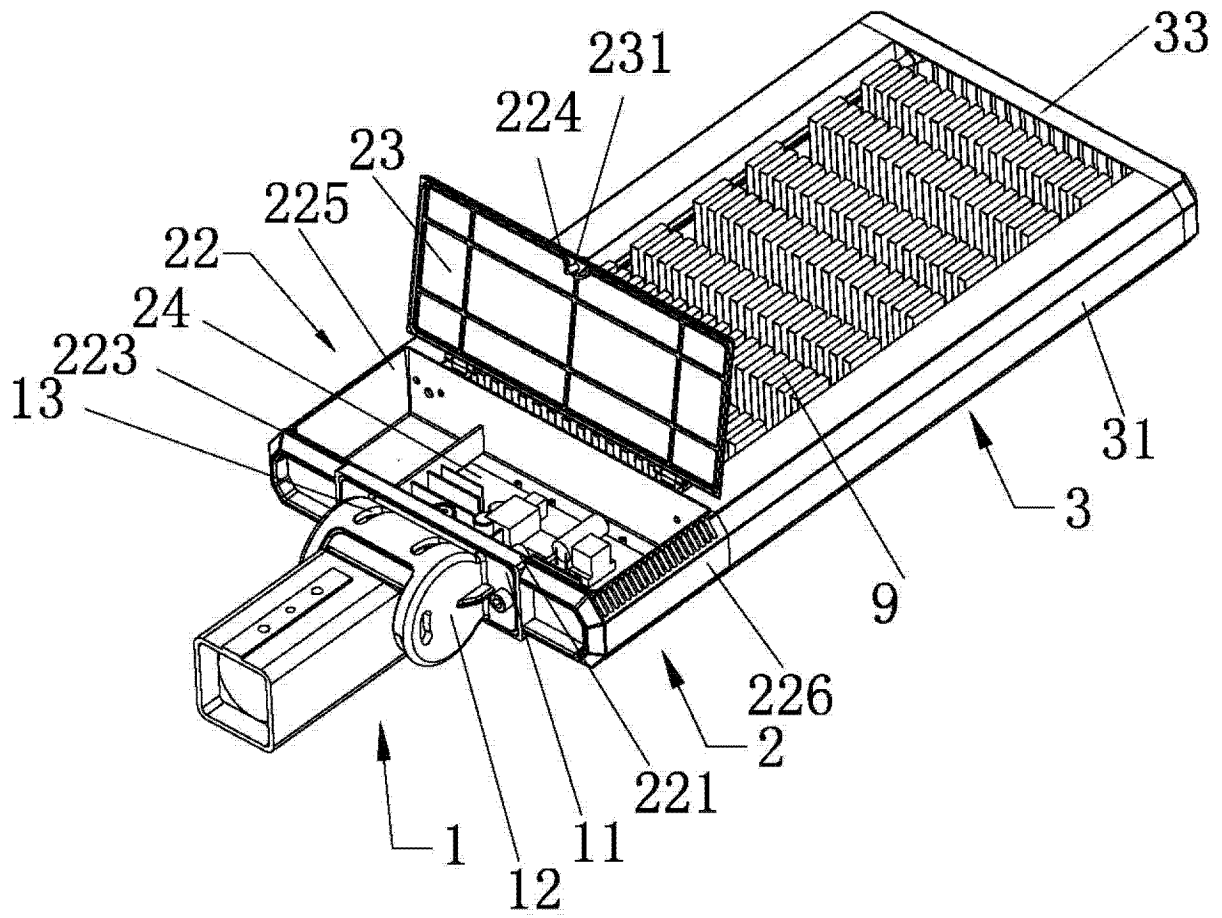


图 2

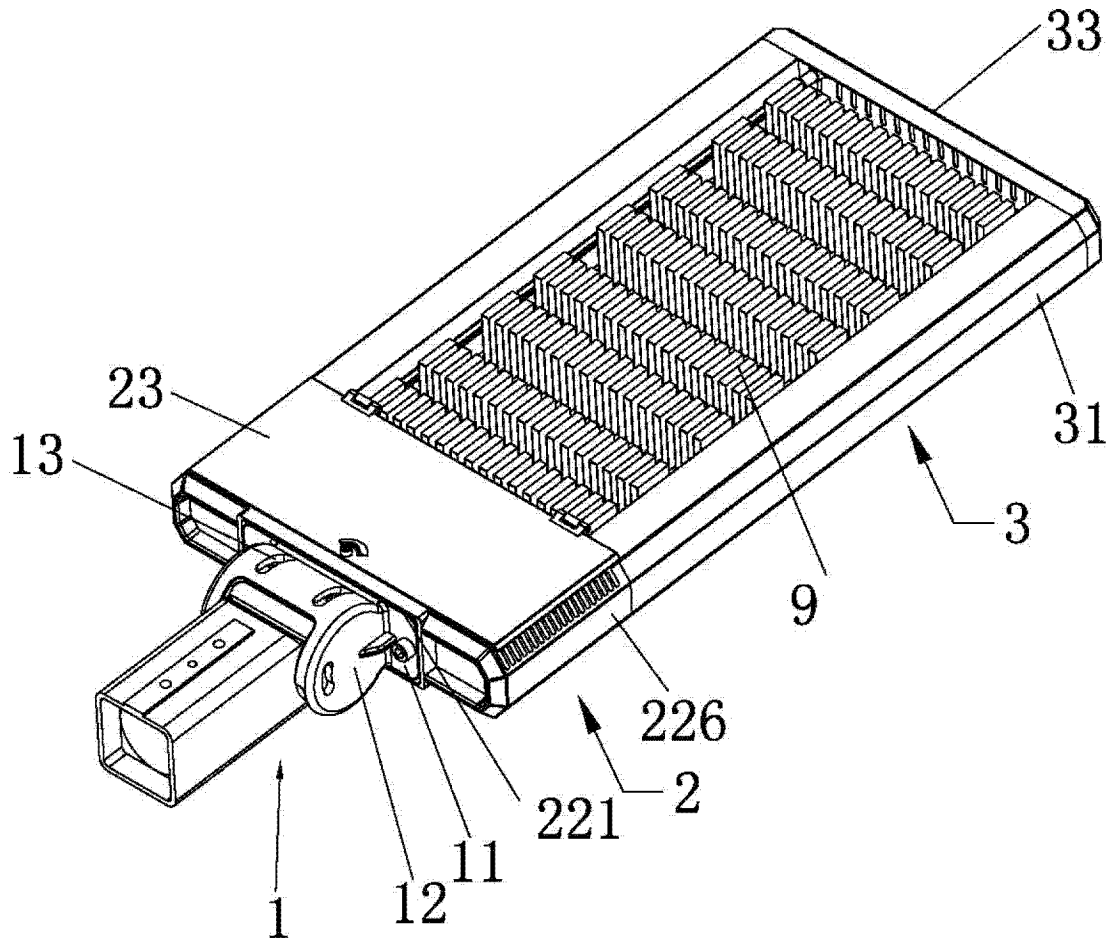


图 3

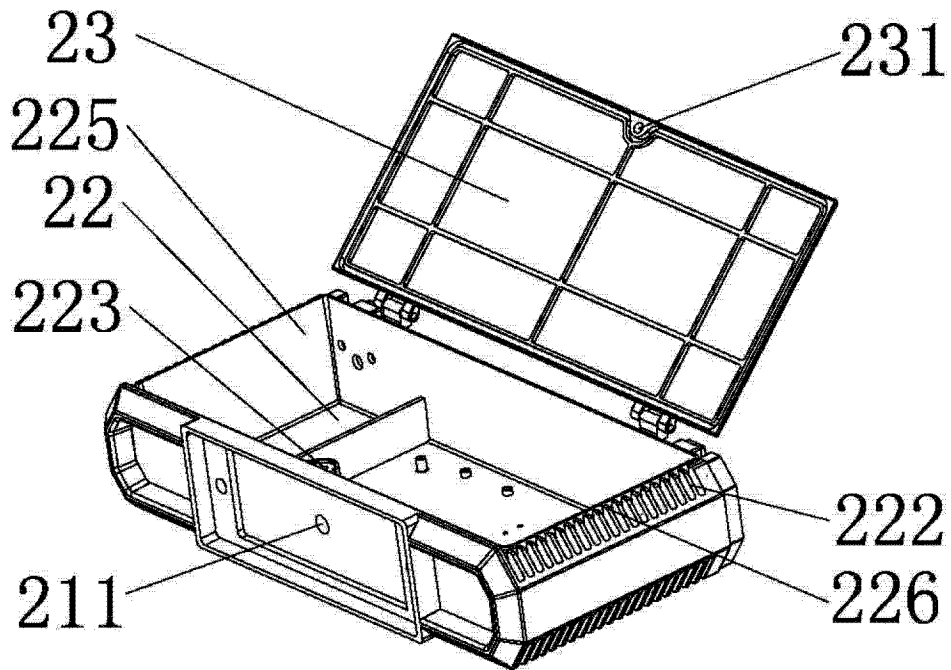


图 4

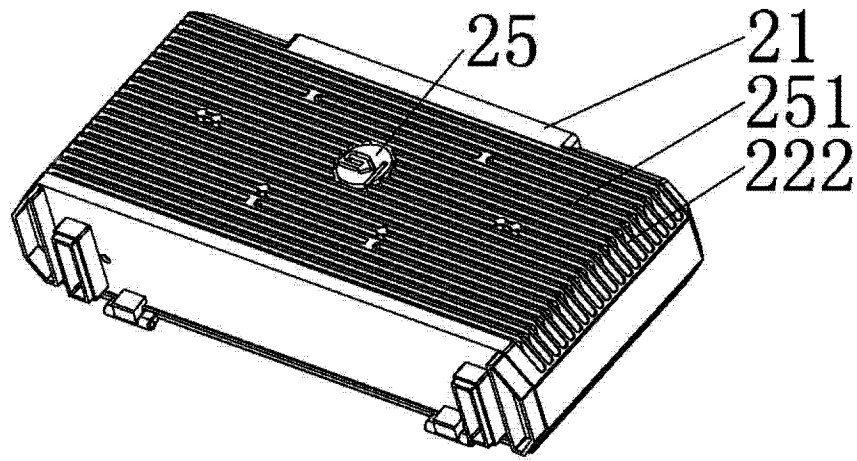


图 5

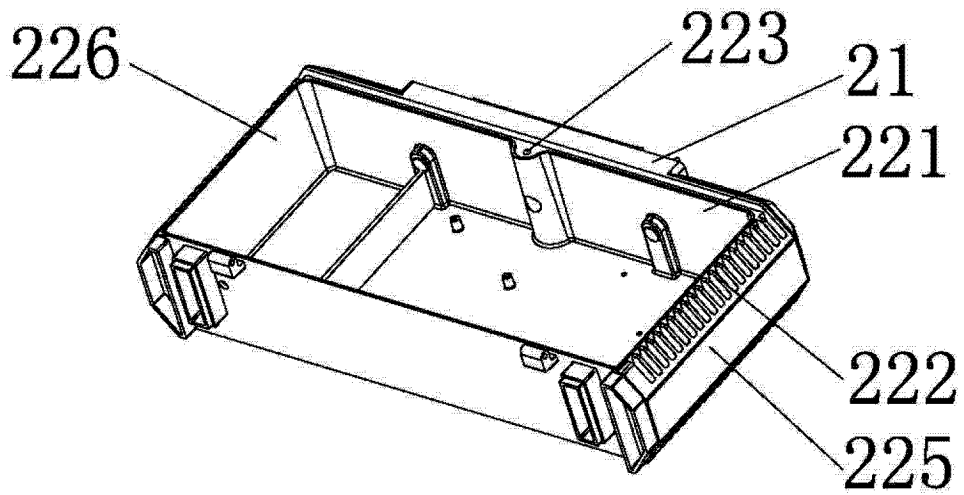


图 6

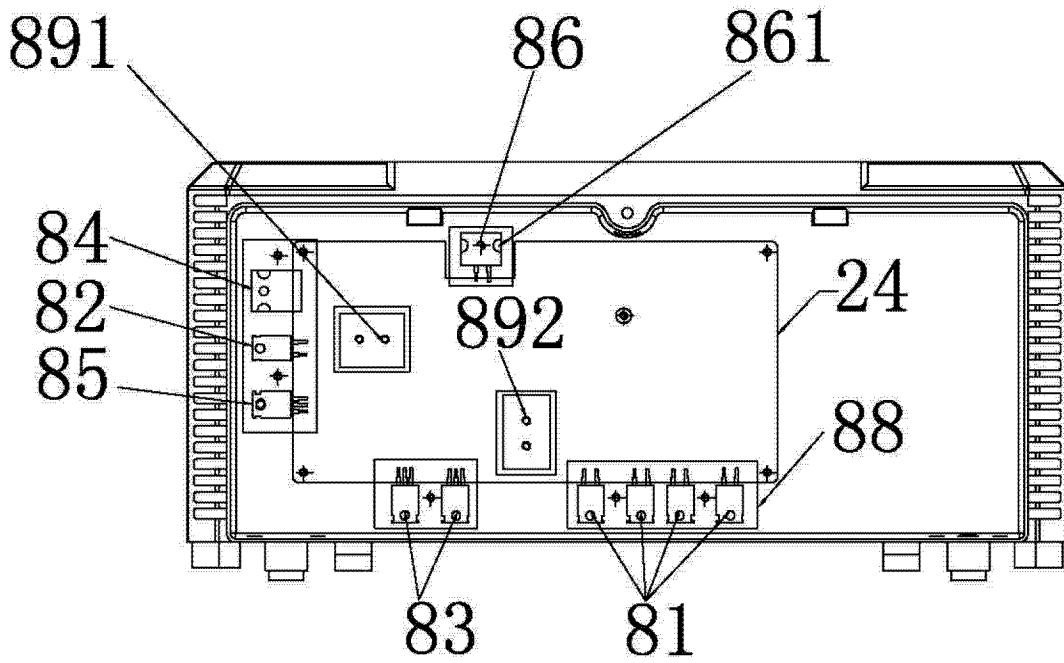


图 7

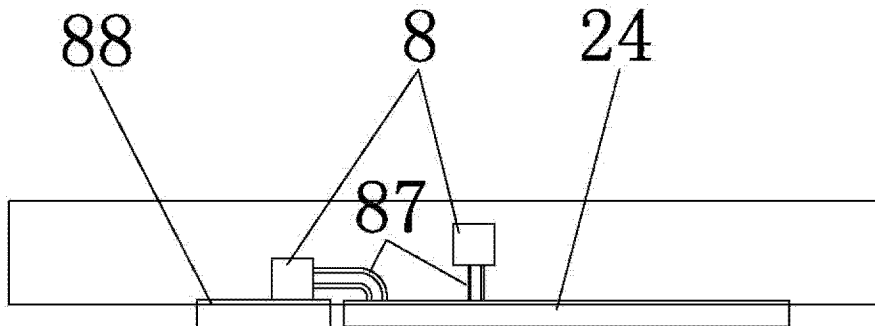


图 8

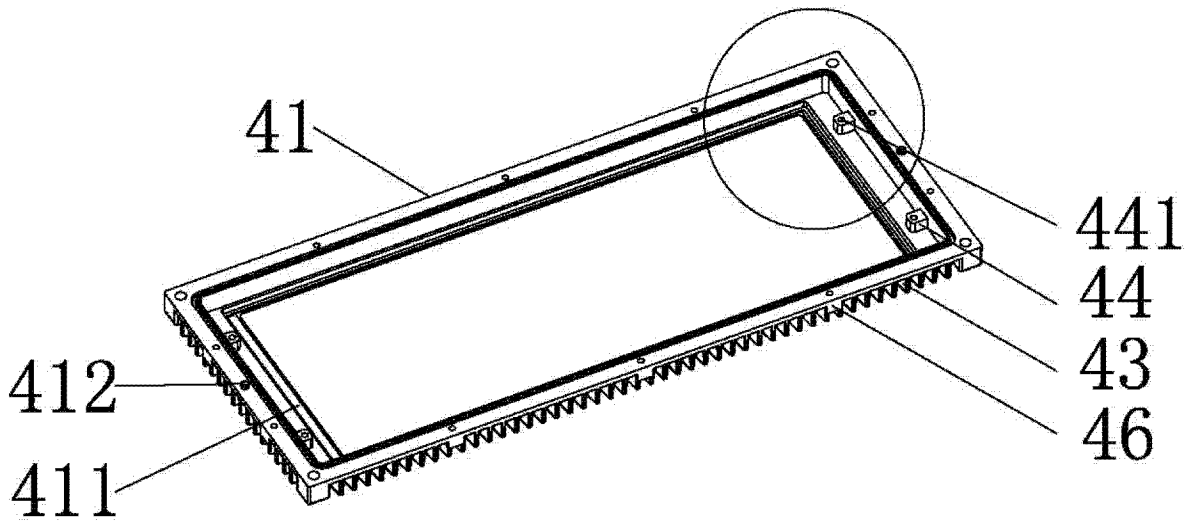


图 9

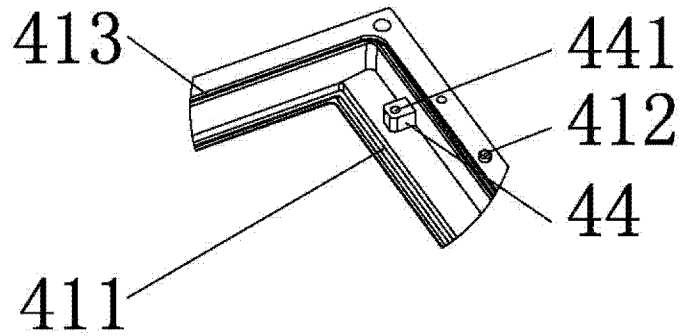


图 10

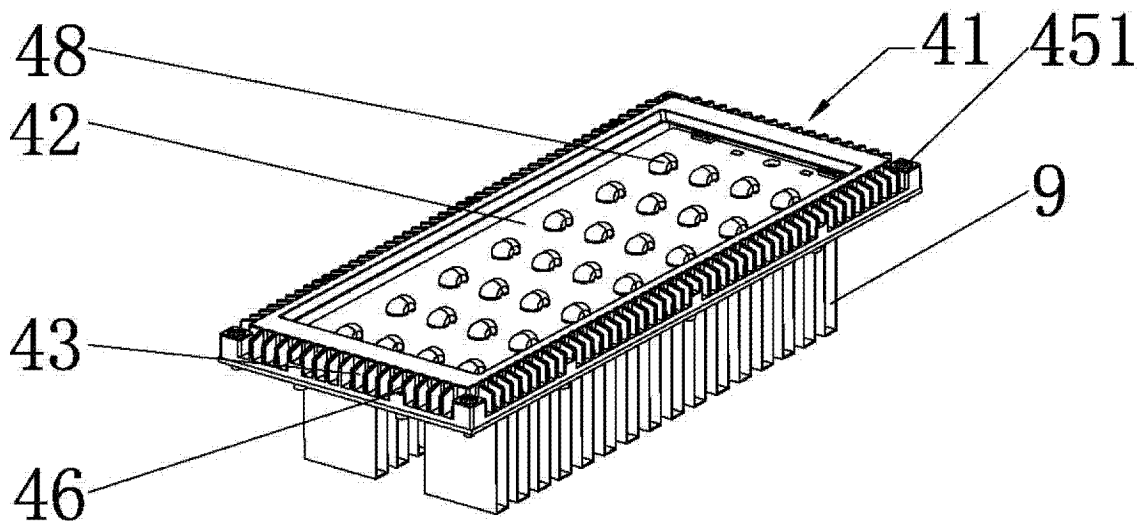


图 11

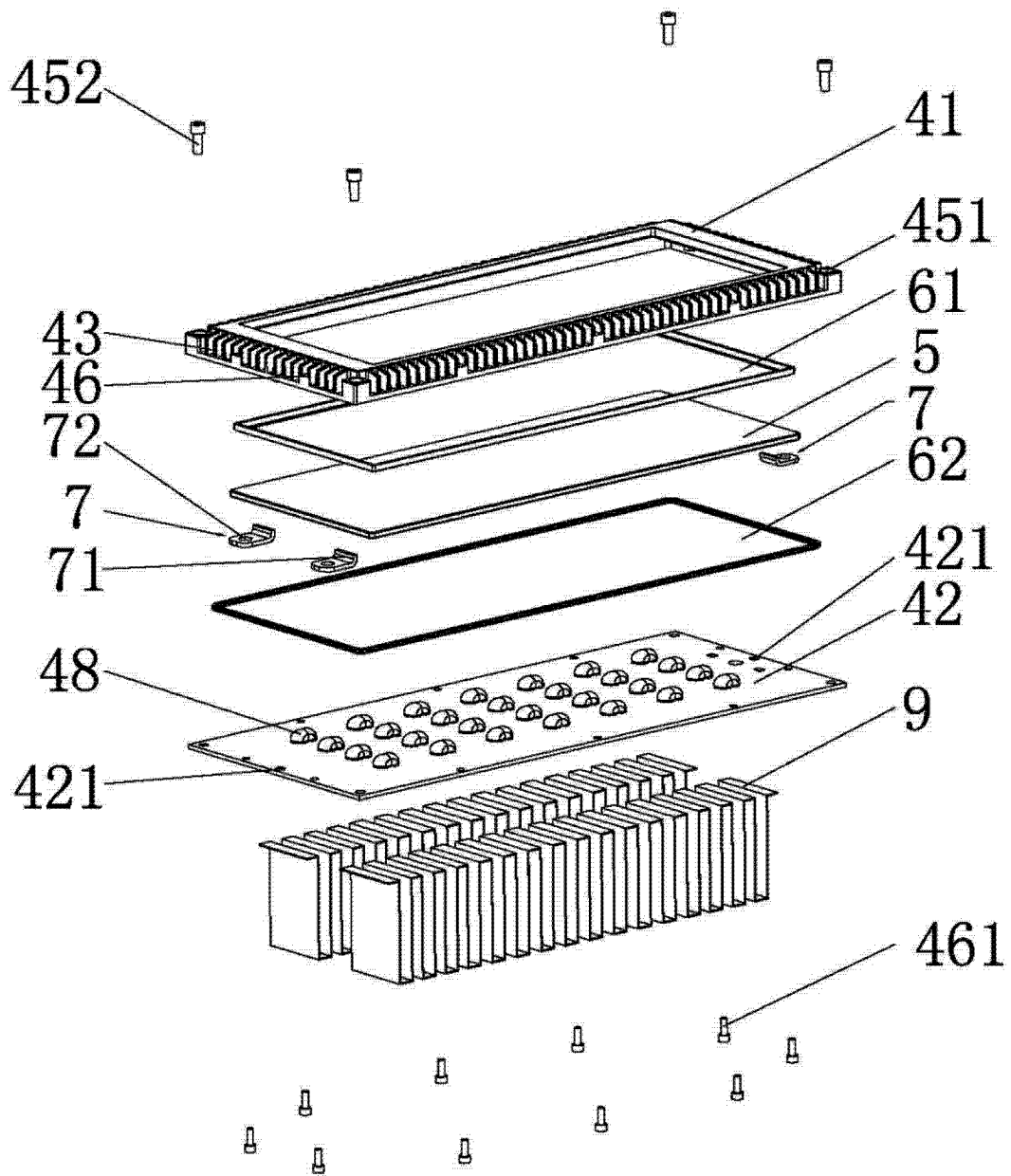


图 12

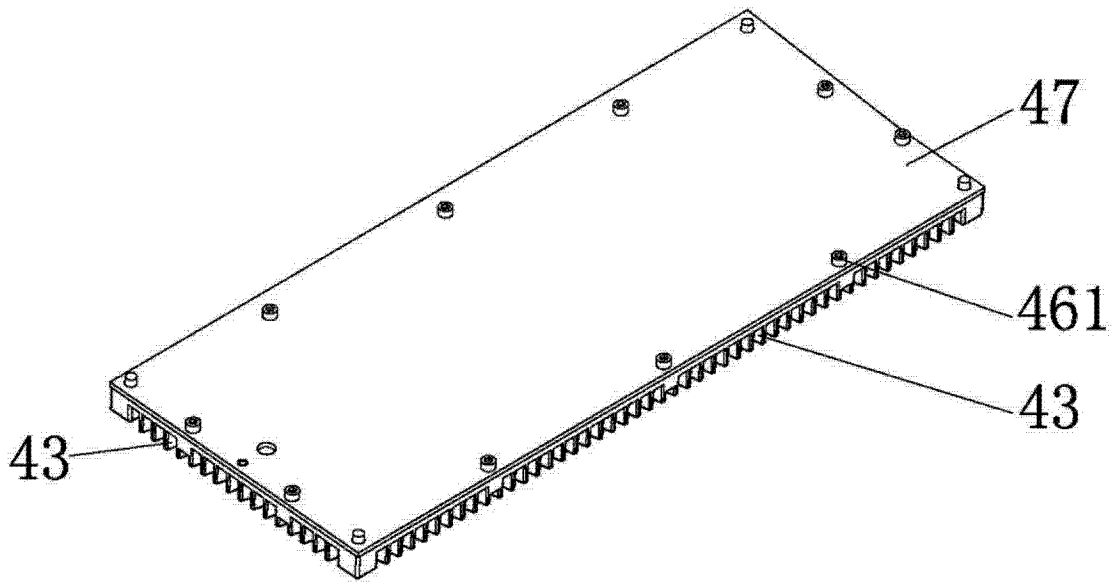


图 13

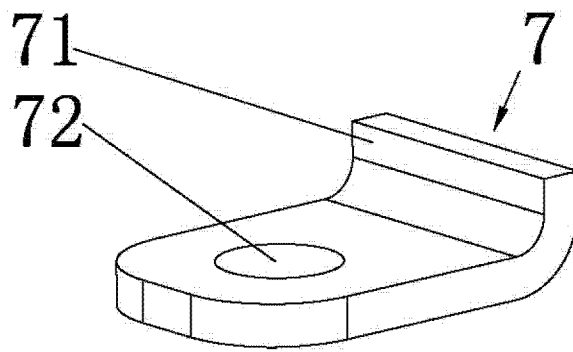


图 14

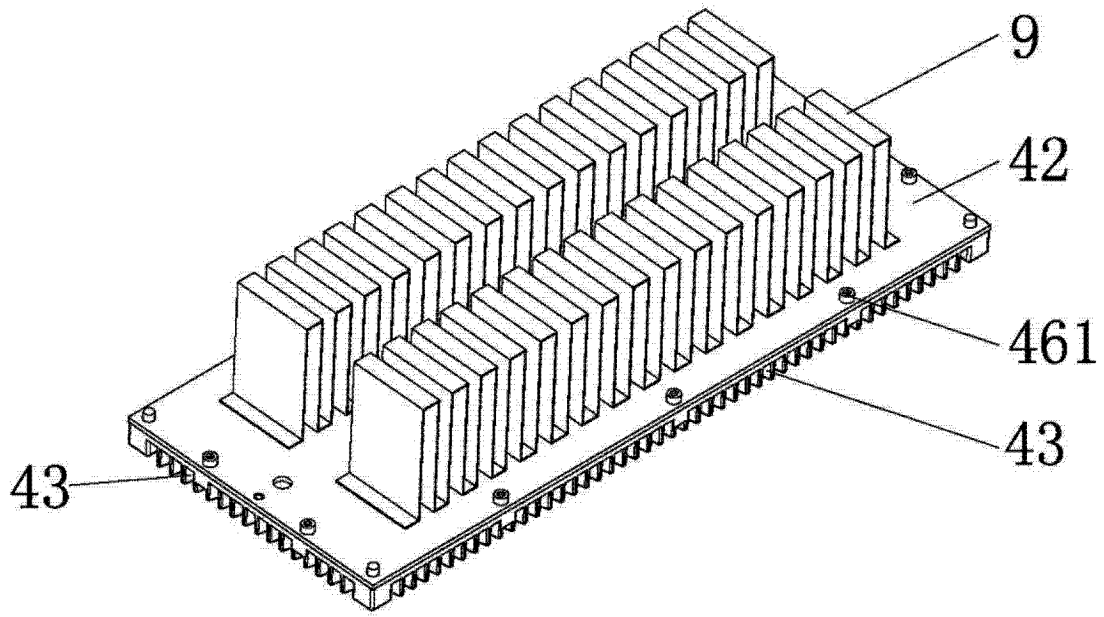


图 15

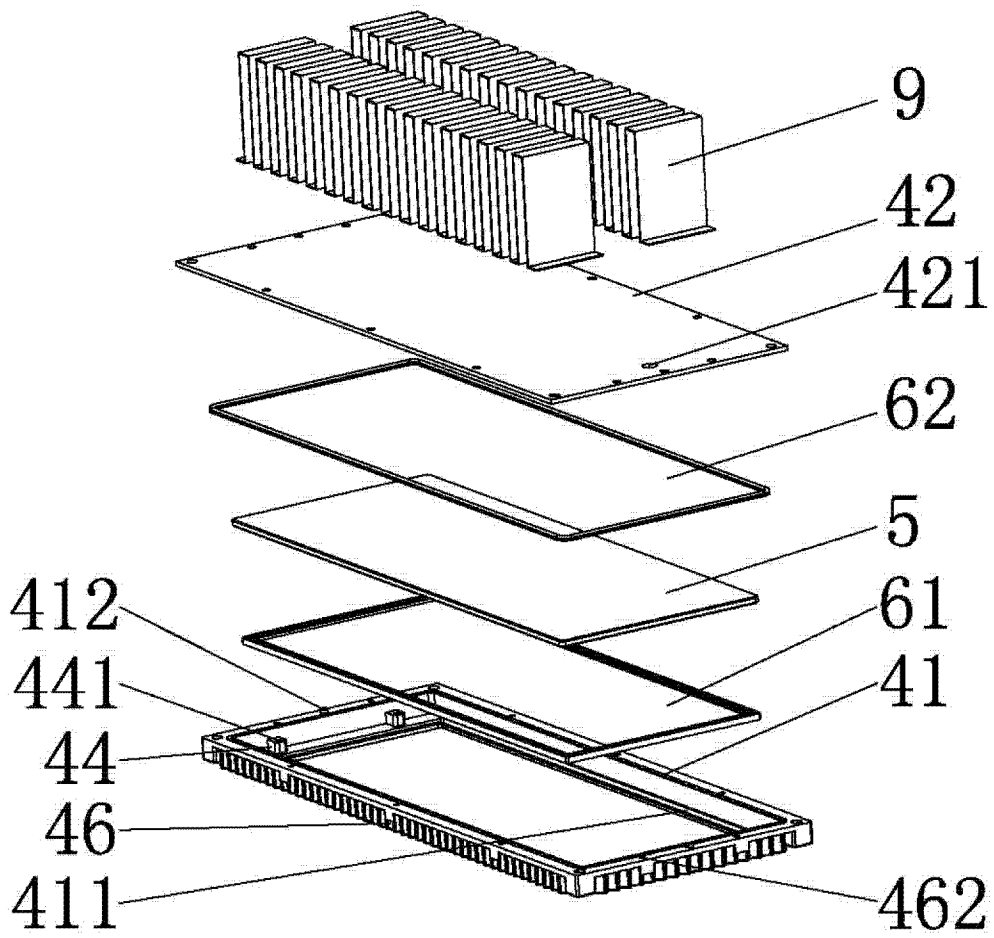


图 16