(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 105444075 A
(43)申请公布日 2016.03.30

(21)申请号 201410496617.7

(22)申请日 2014.09.25

(71)申请人 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 彭海林

(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.
F21S 8/08(2006.01)
F21V 5/04(2006.01)
F21V 17/10(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 23/00(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

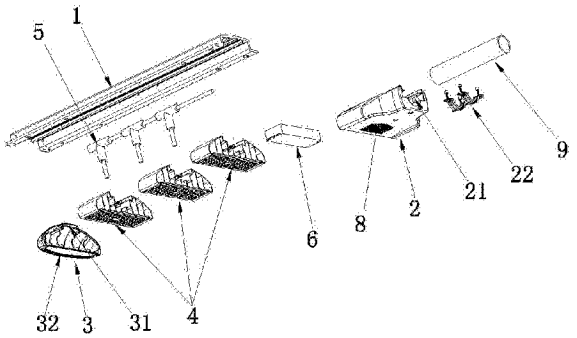
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种模块化LED路灯

(57)摘要

本发明涉及LED照明技术领域，尤其是指一种模块化LED路灯；包括路灯支架，在路灯支架的两端分别连接有电源腔体和灯头盖，所述电源腔体与灯头盖之间并列设置有多个LED光源模组，所述LED光源模组包括基板、PCB板、透镜板以及散热板，其结构简单紧凑；每个LED光源模组包括基板、PCB板、透镜板以及散热板，若某一个LED光源模组上的某个或者多个的LED出现故障时，并不影响其他LED光源模组的发光照明，维护时仅需更换或者维修对应的LED光源模组即可，无需更换整个路灯，可以方便组装、返修和售后维修；而且每个LED光源模组均配置有独立的散热板，能提高整个LED路灯的散热效果。



CN 105444075 A

1. 一种模块化 LED 路灯，包括路灯支架，在路灯支架的两端分别连接有电源腔体和灯头盖，其特征在于：所述电源腔体与灯头盖之间并列设置有多个 LED 光源模组，所述 LED 光源模组包括基板、PCB 板、透镜板以及散热板，所述透镜板设有多个向下凸起形成的透镜曲面；所述基板设有与透镜曲面相配合的通孔，透镜板与基板贴合并固定连接，透镜曲面与通孔对应设置；所述 PCB 板设有多个 LED，LED 与透镜曲面一一对应设置；所述透镜板的上端面中部设有与 PCB 板相配合的凹孔，PCB 板设于凹孔内且 LED 对着相应的透镜曲面；所述散热板的下端面与 PCB 板贴合且与透镜板固定连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种模块化 LED 路灯，其特征在于：所述 LED 光源模组的上方分别连接有一个电流分接器，所述电源腔体的内腔设置有驱动电源，每个 LED 光源模组通过电流分接器与驱动电源电连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种模块化 LED 路灯，其特征在于：所述电源腔体上端面的左右两侧分别设置有散热气孔，电源腔体的下端面设置底部散热通孔，底部散热通孔与散热气孔形成对流散热通道，且所述驱动电源固定安装于底部散热通孔的上方。

4. 根据权利要求 2 所述的一种模块化 LED 路灯，其特征在于：所述散热板的上端面设置有由散热鳍片和弧形顶板组成的左侧散热通道和右侧散热通道，所述左侧散热通道与右侧散热通道之间为电流分接器和路灯支架的安装空间。

5. 根据权利要求 4 所述的一种模块化 LED 路灯，其特征在于：所述散热鳍片和弧形顶板上设置有热辐射涂层。

6. 根据权利要求 1 所述的一种模块化 LED 路灯，其特征在于：所述电源腔体内设置有与路灯灯杆相固定的安装部，所述安装部内设置有至少两个与路灯支架连接的紧固环。

7. 根据权利要求 1 所述的一种模块化 LED 路灯，其特征在于：所述灯头盖设置有与路灯支架的端部相适配的连接端，灯头盖与路灯支架固定连接时，所述连接端插入路灯支架的内侧。

8. 根据权利要求 1 所述的一种模块化 LED 路灯，其特征在于：所述灯头盖的下端面设置有向外凸出形成用于进风散热的进风口。

一种模块化 LED 路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 照明技术领域，尤其是指一种模块化 LED 路灯。

背景技术

[0002] 现有的 LED 路灯主要包括 :LED 光源、面盖、驱动电源、面罩、散热装置与灯体外壳。通常在组装生产和售后维护方面，需要整灯的组装和整灯的拆开，才能实现更换的目的，另现有的 LED 路灯，光源部分与灯体外壳都是连接在一起，如单颗或者多颗光源坏死，在更换光源时，也是需要整灯拆开，这使的售后维护和返修极为不便。

[0003] 随着 LED 的广泛应用，人们对提高 LED 功率提出了新要求。在单个 LED 灯功率难以大幅提高的前提下，最为常见的方式是将 LED 集成模组化，这样有利于增加其整体亮度。LED 路灯通常需要高亮度的照明，故需要配置较大功率的 LED 光源，由于大功率的 LED 芯片发热量过大且集中，现在通常的路灯多采用多个的 LED 芯片照明，而路灯中的多个 LED 芯片通常是焊接至同一的基板上，当某个或者多个的 LED 芯片出现故障时，需整个路灯更换，维护不方便且维护成本高。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的问题提供一种结构简单的模块化 LED 路灯，可以方便组装、返修和售后维修。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案 :

一种模块化 LED 路灯，包括路灯支架，在路灯支架的两端分别连接有电源腔体和灯头盖，所述电源腔体与灯头盖之间并列设置有多个 LED 光源模组，所述 LED 光源模组包括基板、PCB 板、透镜板以及散热板，所述透镜板设有多个向下凸起形成的透镜曲面 ;所述基板设有与透镜曲面相配合的通孔，透镜板与基板贴合并固定连接，透镜曲面与通孔对应设置 ;所述 PCB 板设有多个 LED，LED 与透镜曲面一一对应设置 ;所述透镜板的上端面中部设有与 PCB 板相配合的凹孔，PCB 板设于凹孔内且 LED 对着相应的透镜曲面 ;所述散热板的下端面与 PCB 板贴合且与透镜板固定连接。

[0006] 其中，所述 LED 光源模组的上方分别连接有一个电流分接器，所述电源腔体的内腔设置有驱动电源，每个 LED 光源模组通过电流分接器与驱动电源电连接。

[0007] 进一步的，所述电源腔体上端面的左右两侧分别设置有散热气孔，电源腔体的下端面设置底部散热通孔，底部散热通孔与散热气孔形成对流散热通道，且所述驱动电源固定安装于底部散热通孔的上方。

[0008] 进一步的，所述散热板的上端面设置有由散热鳍片和弧形顶板组成的左侧散热通道和右侧散热通道，所述左侧散热通道与右侧散热通道之间为电流分接器和路灯支架的安装空间。

[0009] 再进一步的，所述散热鳍片和弧形顶板上设置有热辐射涂层。

[0010] 其中，所述电源腔体内设置有与路灯灯杆相固定的安装部，所述安装部内设置有

至少两个与路灯支架连接的紧固环。

[0011] 其中，所述灯头盖设置有与路灯支架的端部相适配的连接端，灯头盖与路灯支架固定连接时，所述连接端插入路灯支架的内侧。

[0012] 其中，所述灯头盖的下端面设置有向外凸出形成用于进风散热的进风口。

[0013] 本发明的有益效果：

本发明所提供的一种模块化 LED 路灯，包括路灯支架，在路灯支架的两端分别连接有电源腔体和灯头盖，电源腔体与灯头盖之间并列设置有多个 LED 光源模组，其结构简单紧凑；每个 LED 光源模组包括基板、PCB 板、透镜板以及散热板，若某一个 LED 光源模组上的某个或者多个的 LED 出现故障时，并不影响其他 LED 光源模组的发光照明，维护时仅需更换或者维修对应的 LED 光源模组即可，无需更换整个路灯，可以方便组装、返修和售后维修；而且每个 LED 光源模组均配置有独立的散热板，能提高整个 LED 路灯的散热效果。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明一种模块化 LED 路灯的结构示意图一。

[0015] 图 2 为本发明一种模块化 LED 路灯的结构示意图二。

[0016] 图 3 为本发明一种模块化 LED 路灯的结构分解图。

[0017] 图 4 为本发明一种模块化 LED 路灯在隐藏灯体支撑连接板时的结构示意图。

[0018] 图 5 为本发明一种模块化 LED 路灯中 LED 光源模组的结构示意图。

[0019] 图 6 为本发明一种模块化 LED 路灯中 LED 光源模组的结构分解图。

[0020] 在图 1 至图 6 中的附图标记包括：

1—路灯支架	2—电源腔体	21—安装部	
22—紧固环	3—灯头盖	31—连接端	
32—进风口	4—LED 光源模组	41—基板	42—PCB 板
43—透镜板	44—散热板	441—散热鳍片	442—弧形顶板
45—透镜曲面	46—通孔	47—LED	5—电流分接器
6—驱动电源	7—散热气孔	8—底部散热通孔	
9—路灯灯杆。			

具体实施方式

[0021] 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 6，以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0022] 本发明所提供的一种模块化 LED 路灯，包括路灯支架 1，在路灯支架 1 的两端分别连接有电源腔体 2 和灯头盖 3，所述电源腔体 2 与灯头盖 3 之间并列设置有多个 LED 光源模组 4，可见本发明的结构简单紧凑。所述 LED 光源模组 4 包括基板 41、PCB 板 42、透镜板 43 以及散热板 44，所述透镜板 43 设有多个向下凸起形成的透镜曲面 45；所述基板 41 设有与透镜曲面 45 相配合的通孔 46，透镜板 43 与基板 41 贴合并固定连接，透镜曲面 45 与通孔 46 对应设置；所述 PCB 板 42 设有多个 LED 47，LED 47 与透镜曲面 45 一一对应设置；所述透镜板 43 的上端面中部设有与 PCB 板 42 相配合的凹孔，PCB 板 42 设于凹孔内且 LED 47 对

着相应的透镜曲面 45；所述散热板 44 的下端面与 PCB 板 42 贴合且与透镜板 43 固定连接。在本实施例中，每个 LED 光源模组包括基板 41、PCB 板 42、透镜板 43 以及散热板 44，若某一个 LED 光源模组 4 上的某个或者多个的 LED 47 出现故障时，并不影响其他 LED 光源模组 4 的发光照明，维护时仅需更换或者维修对应的 LED 光源模组 4 即可，无需更换整个路灯，可以方便组装、返修和售后维修；而且每个 LED 光源模组 4 均配置有独立的散热板 44，能提高整个 LED 路灯的散热效果。

[0023] 在本实施例中，所述 LED 光源模组 4 的上方分别连接有一个电流分接器 5，所述电源腔体 2 的内腔设置有驱动电源 6，每个 LED 光源模组 4 通过电流分接器 5 与驱动电源 6 电连接。作为优选的，每个 LED 光源模组 4 通过电流分接器 5 与驱动电源 6 并联电连接，因此驱动电源 6 对每个 LED 光源模组 4 独立供电，每个 LED 光源模组之间的供电互不干涉，便于组装和维修。

[0024] 进一步的，所述电源腔体 2 上端面的左右两侧分别设置有散热气孔 7，电源腔体 2 的下端面设置底部散热通孔 8，底部散热通孔 8 与散热气孔 7 形成对流散热通道，且所述驱动电源 6 固定安装于底部散热通孔 8 的上方。进一步的，所述散热板 44 的上端面设置有由散热鳍片 441 和弧形顶板 442 组成的左侧散热通道和右侧散热通道，所述左侧散热通道与右侧散热通道之间为电流分接器 5 和路灯支架 1 的安装空间。在本发明中，所述灯头盖 3 的下端面设置有向外凸出形成用于进风散热的进风口 32

LED 47 和驱动电源 6 在工作时产生的热量不仅通过散热板 44 直接散热，且还可以通过对流散热。具体的，进风口 32 左侧散热通道、右侧散热通道与散热气孔 7、底部散热通孔 8 连通形成通风道，空气从进风口 32 入灯体内部，最后从散热气孔 7 和底部散热通孔 8 处流出去，流动的气流将内部的热量带走，加快了 LED 路灯的散热效率。

[0025] 再进一步的，所述散热鳍片 441 和弧形顶板 442 上设置有热辐射涂层。热辐射涂层能够增大散热板 44 的热辐射，从而使得 LED 47 产生的热量能够通过散热板 44 高效的散发出去，使 LED 47 处在一个温度合适的工作环境中，延长了 LED 灯的使用寿命，并且热辐射涂层提高了散热板 44 的耐高温、抗氧化防腐蚀的性能，这些能够使 LED 路灯的使用寿命更上一层。

[0026] 在本实施例中，所述电源腔体 2 内设置有与路灯灯杆 9 相固定的安装部 21，所述安装部 21 内设置有至少两个与路灯支架 1 连接的紧固环 22。紧固环 22 通过螺栓及螺母与路灯支架 1 紧固连接，将路灯灯杆 9 紧紧地固定在电源腔体 2 的安装部 21 内，不会发生转动或松动的情况，保证 LED 路灯安装的稳固性。

[0027] 在本发明中，所述灯头盖 3 设置有与路灯支架 1 的端部相适配的连接端 31，灯头盖 3 与路灯支架 1 固定连接时，所述连接端 31 插入路灯支架 1 的内侧。这使灯头盖 3 与路灯支架 1 之间的连接不存在连接障碍，而且容易固定。

[0028] 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。

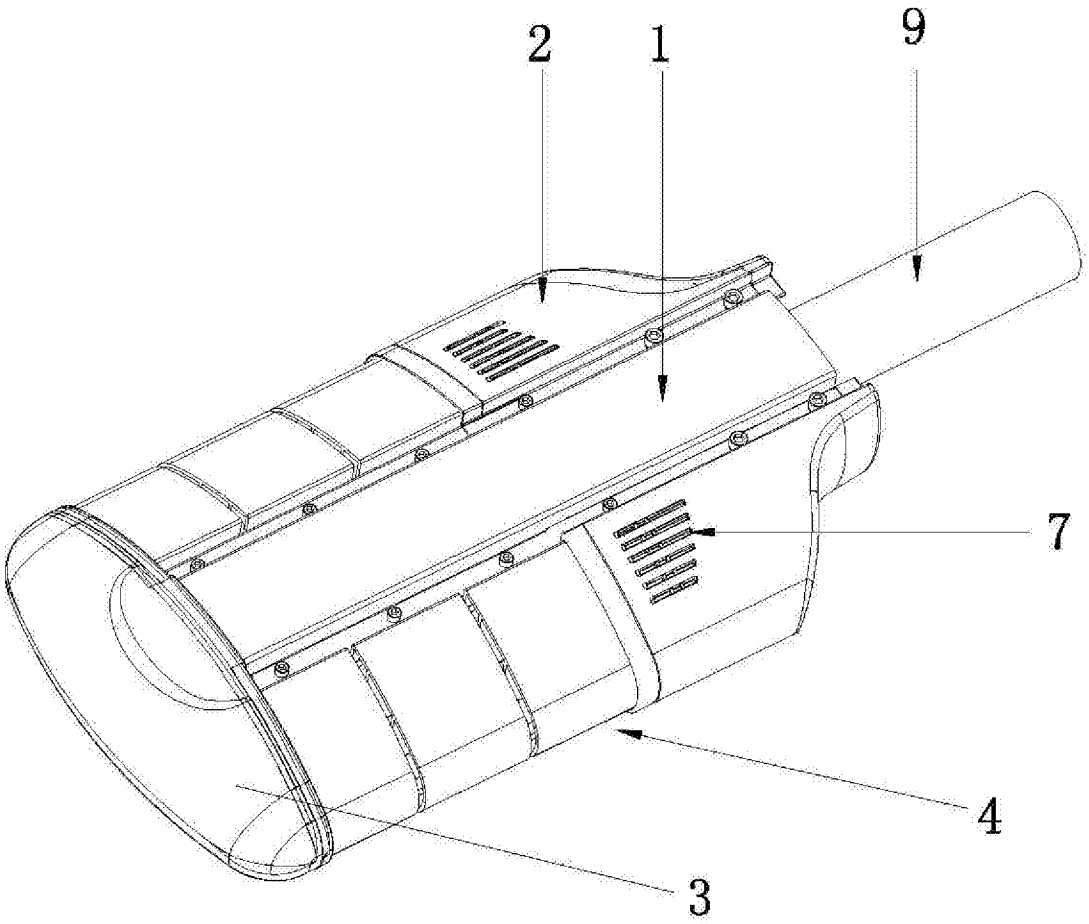


图 1

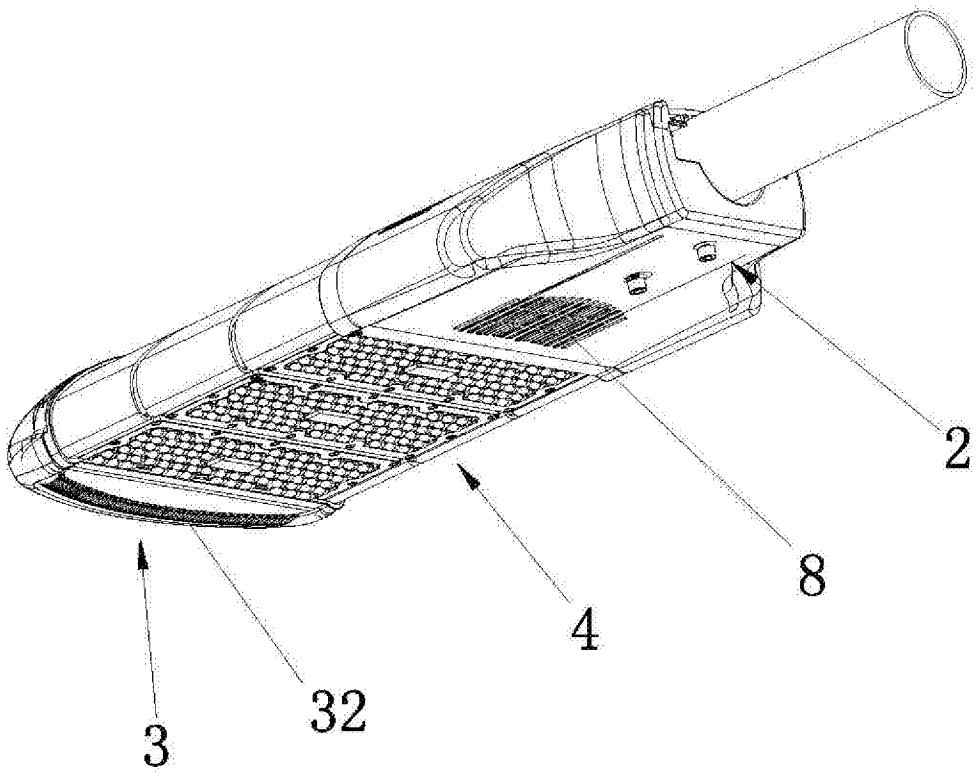


图 2

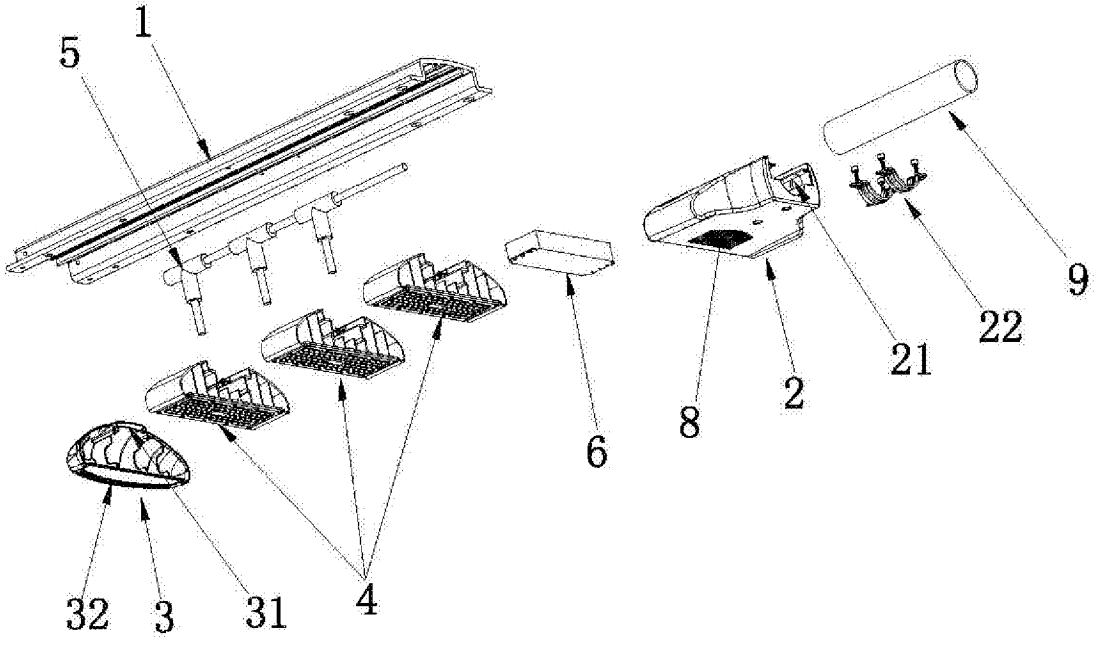


图 3

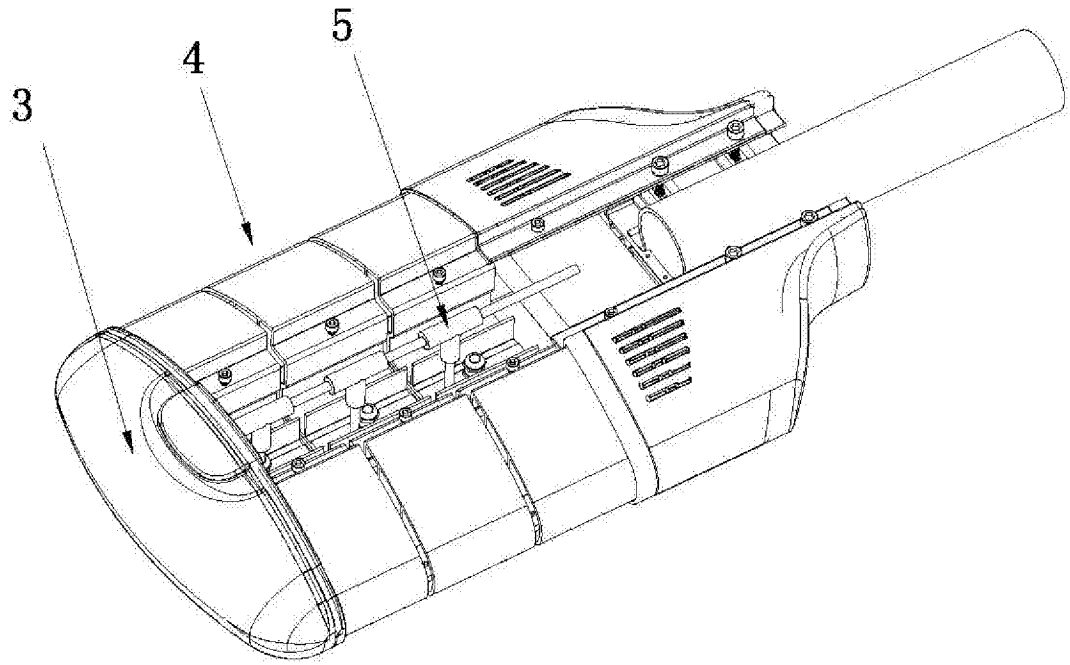


图 4

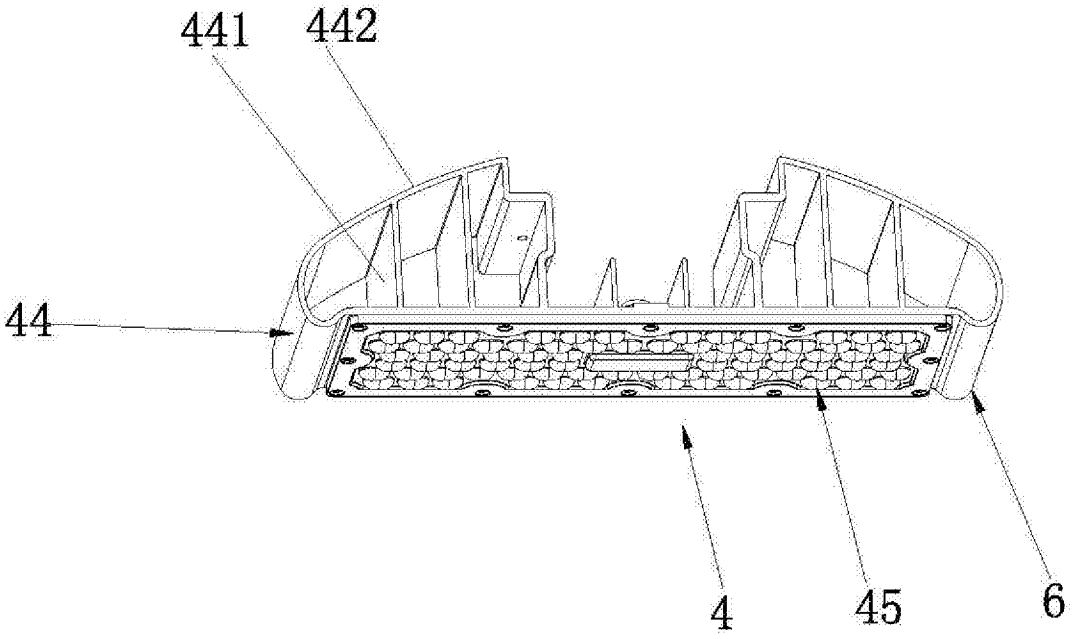


图 5

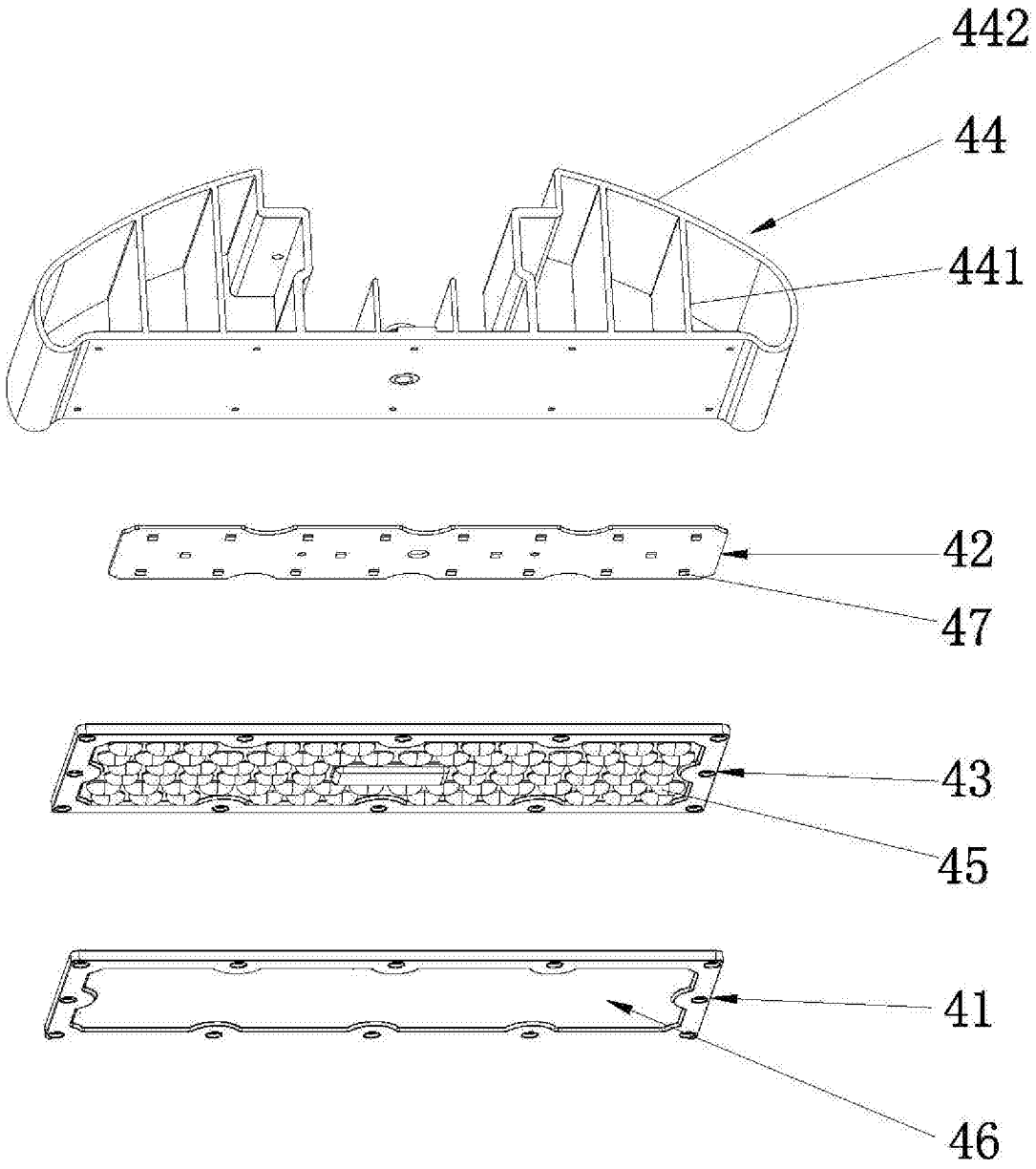


图 6