



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204313045 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201420737405. 9

F21Y 101/02(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 01

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(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 胡凯 龚学武 汪小合

(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 2/00(2006. 01)

F21V 29/83(2015. 01)

F21V 29/70(2015. 01)

F21V 29/89(2015. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

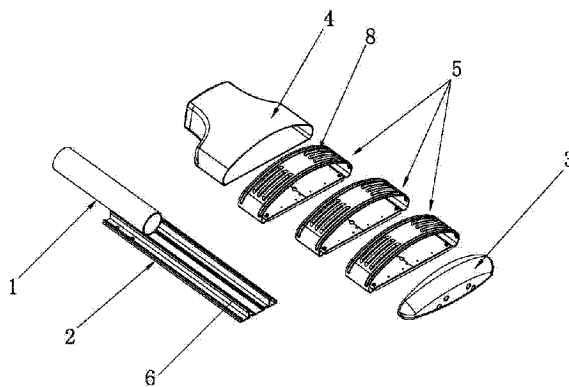
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种大功率 LED 照明装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种大功率 LED 照明装置, 包括有转接头和龙骨支架, 在龙骨支架的两端分别设置有前端盖和驱动电源盒, 前端盖与驱动电源盒之间设置有多个 LED 光源模组, LED 光源模组包括散热器和 LED 模块, 散热器由一铝型板材冲压形成, LED 模块可拆卸连接于固定底板的下方, LED 模块包括有铝基板、透镜板、PCB 板以及固焊于 PCB 板上的 LED 芯片, 所述铝基板、PCB 板和透镜板三者固定为一体。LED 模块作为一个可整体拆卸安装的灯具标准件, 实现该大功率 LED 照明装置的快速组装, 便于生产的组合安装及更换维护, 有效地减低生产成本和维护成本; 本新型的散热器由铝型板冲压而成, 其质量轻、散热效果较好。



1. 一种大功率 LED 照明装置, 包括有转接头以及固定于转接头一端的龙骨支架, 在龙骨支架的两端分别设置有前端盖和驱动电源盒, 所述龙骨支架于前端盖与驱动电源盒之间设置有多组 LED 光源模组, 所述 LED 光源模组包括散热器和 LED 模块, 其特征在于: 所述散热器由一金属板冲压形成, 包括一固定底板及与固定底板弯折延伸形成的拱形面板, 所述拱形面板与固定底板之间形成供龙骨支架穿过的散热空腔, 且固定底板与龙骨支架固定连接, 所述 LED 模块可拆卸连接于固定底板的下方。

2. 根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 照明装置, 其特征在于: 所述金属板的中部压成所述拱形面板, 金属板的两端均内折弯且互相对接构成所述固定底板。

3. 根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 照明装置, 其特征在于: 所述金属板的中部为固定底板, 固定底板两端均向内折弯延伸至互相对接构成所述拱形面板。

4. 根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 照明装置, 其特征在于: 所述 LED 模块包括有铝基板、至少一个 LED 芯片、透镜板及 PCB 板, 所述 LED 芯片固焊于 PCB 板上, 所述透镜板的顶面设置有与铝基板形状相适配的卡槽, 所述铝基板卡入卡槽内, 所述铝基板、PCB 板和透镜板三者固定为一体。

5. 根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 照明装置, 其特征在于: 所述固定底板向上凹陷形成用于安装所述 LED 模块的安装凹槽, 所述 LED 模块固定于安装凹槽内。

6. 根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 照明装置, 其特征在于: 所述任意两个 LED 光源模组之间设置有散热间隙, 所述拱形面板上设置有多排散热气孔。

7. 根据权利要求 6 所述的一种大功率 LED 照明装置, 其特征在于: 所述散热气孔均为斜面条形孔。

8. 根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 照明装置, 其特征在于: 所述驱动电源盒由铝型板冲压形成, 在驱动电源盒的前端设置有供转接头穿过的通孔; 在驱动电源盒内安装有 LED 光源模组供电的驱动电源。

一种大功率 LED 照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明灯具,尤其是指一种大功率 LED 照明装置。

背景技术

[0002] 目前,LED 路灯已经广泛应用于生活,不断有创新的产品供应于市场。现有的 LED 路灯主要包括:LED 灯体一体化的路灯或者是 LED 模组化的路灯,通常在组装生产和售后维护方面都很复杂。LED 路灯照明模块一般是嵌入到路灯的灯架中的,这使得 LED 路灯的结构比较复杂,提高了生产的成本,也不便于日常的拆卸安装。

[0003] 现在 LED 灯在照明市场上初具规模,但其还有两个有待完善和提高的地方,一是价格较其他光源偏高;二是 LED 从封装到灯具都没有一个行业认同的标准。众所周知,传统灯具由于其光源形式较单一,所以灯具已经有成熟的标准化形式,而 LED 光源却还没有标准化的光模组,对推广 LED 灯是一个极大的瓶颈。LED 光源由于其本身发光角度小的特性,需要有光学透镜的配合,才能实现符合传统的发光角度,造价高意味着 LED 不会在出现故障时报废整个光模组,而只需替换 LED 光源。在现有技术中,在维修或者更新换代 LED 灯具时,经常看到工作人员将整个 LED 路灯的灯盘拆卸下来,然后再更换已经坏的光源,维修时间长、过程繁琐,所以 LED 灯具行业亟待出现一种如传统白炽灯泡一样的标准化组件模组,不仅具有优良的节能效果,还能凭借简洁的形式作为一个单一的商品出售,且安装维护方便,更好的推向市场。

[0004] 在 LED 灯具行业中,大功率集成光源灯具一般采用被动散热的方式,使用铝合金作为主要散热材料,不但体积大而且质量重,其导热效果一般,无法有效解决大功率集成光源的散热问题。散热效率问题已经成为制约集成光源进一步应用与发展的主要瓶颈。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对现有技术的问题提供一种大功率 LED 照明装置;所使用的 LED 模块作为一个可整体拆卸安装的灯具标准件,便于生产的组合安装及更换维护,有效地减低生产成本和维护成本;本实用新型的散热器由铝型板冲压而成,其质量轻、散热效果较好。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种大功率 LED 照明装置,包括有转接头以及固定于转接头一端的龙骨支架,在龙骨支架的两端分别设置有前端盖和驱动电源盒,所述龙骨支架于前端盖与驱动电源盒之间设置有多个 LED 光源模组,所述 LED 光源模组包括散热器和 LED 模块,所述散热器由一金属板冲压形成,包括一固定底板及与固定底板弯折延伸形成的拱形面板,拱形面板与固定底板之间形成供龙骨支架穿过的散热空腔,且固定底板与龙骨支架固定连接,所述 LED 模块可拆卸连接于固定底板的下方。

[0008] 进一步的,所述金属板的中部压成所述拱形面板,金属板的两端均内折弯且互相对接构成所述固定底板。

[0009] 再进一步的,所述金属板的中部为固定底板,固定底板两端均向内折弯延伸至互

相对接构成所述拱形面板。

[0010] 其中,所述 LED 模块包括有铝基板、至少一个 LED 芯片、透镜板及 PCB 板,所述 LED 芯片固焊于 PCB 板上,所述透镜板的顶面设置有与铝基板形状相适配的卡槽,所述铝基板卡入卡槽内,所述铝基板、PCB 板和透镜板三者固定为一体。

[0011] 其中,所述固定底板向上凹陷形成用于安装所述 LED 模块的安装凹槽,所述 LED 模块固定于安装凹槽内。

[0012] 其中,所述任意两个 LED 光源模组之间设置有散热间隙,所述拱形面板上设置有多排散热气孔。

[0013] 进一步的,所述散热气孔均为斜面条形孔。

[0014] 其中,所述驱动电源盒由铝型板冲压形成,在驱动电源盒的前端设置有供转接头穿过的通孔;在驱动电源盒内安装有为 LED 光源模组供电的驱动电源。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型提供的一种大功率 LED 照明装置包括有转接头以及固定于转接头一端的龙骨支架,在龙骨支架的两端分别设置有前端盖和驱动电源盒,前端盖与驱动电源盒之间设置有多 LED 光源模组,LED 光源模组包括散热器和 LED 模块,散热器由一铝型板冲压形成,LED 模块可拆卸连接于固定底板的下方,LED 模块包括有铝基板、透镜板、PCB 板以及固焊于 PCB 板上的 LED 芯片,所述铝基板、PCB 板和透镜板三者固定为一体。在组装时首先将转接头与龙骨支架固定连接在一起,然后将驱动电源盒套入转接头内且将驱动电源盒固定于龙骨支架上;接着将若干个 LED 光源模组的散热器并列固定于龙骨支架上,然后把 LED 模块固定于散热器的固定底板的下方;最后将前端盖固定于龙骨支架的前端部,实现该大功率 LED 照明装置的快速组装。本实用新型所使用的 LED 模块作为一个可整体拆卸安装的灯具标准件,便于生产的组合安装及更换维护,有效地减低生产成本和维护成本;本实用新型的散热器由铝型板冲压而成,其质量轻、散热效果较好。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型一种大功率 LED 照明装置的整体结构示意图一。

[0018] 图 2 为本实用新型一种大功率 LED 照明装置的整体结构示意图二。

[0019] 图 3 为图 1 的结构分解图。

[0020] 图 4 为本实用新型一种大功率 LED 照明装置的内部结构示意图。

[0021] 图 5 为本实用新型一种大功率 LED 照明装置中驱动电源盒的结构示意图。

[0022] 图 6 为本实用新型一种大功率 LED 照明装置中 LED 光源模组的结构分解图。

[0023] 在图 1 至图 6 中的附图标记包括:

- | | | | |
|--------|-----------|------------|-----------|
| [0024] | 1—转接头 | 2—龙骨支架 | 3—前端盖 |
| [0025] | 4—驱动电源盒 | 5—LED 光源模组 | 51—散热器 |
| [0026] | 52—LED 模块 | 521—透镜板 | 522—PCB 板 |
| [0027] | 53—拱形面板 | 54—固定底板 | 541—安装凹槽 |
| [0028] | 55—铝基板 | 56—防水凹槽 | 6—连接条 |
| [0029] | 7—螺丝连接柱 | 8—散热气孔 | 9—通孔。 |

具体实施方式

[0030] 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实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。参见图 1 至图 6,以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0031] 本实用新型提供的一种大功率 LED 照明装置,包括有转接头 1 以及固定于转接头 1 一端的龙骨支架 2,龙骨支架 2 可以通过紧固圈或者螺栓等紧固件与转接头 1 固定连接。在龙骨支架 2 的两端分别设置有前端盖 3 和驱动电源盒 4,所述前端盖 3 与驱动电源盒 4 之间设置有多组 LED 光源模组 5,所述 LED 光源模组 5 包括散热器 51 和 LED 模块 52,所述散热器 51 由一金属板冲压形成,包括一固定底板 54 及与固定底板 54 弯折延伸形成的拱形面板 53,所述拱形面板 53 与固定底板 54 之间形成供龙骨支架 2 穿过的散热空腔,且固定底板 54 与龙骨支架 2 固定连接,所述 LED 模块 52 可拆卸连接于固定底板 54 的下方。

[0032] 进一步的,本实施例中所述金属板的中部压成所述拱形面板 53,金属板的两端均内折弯且互相对接构成所述固定底板 54。同理的,作为另一实施例,所述金属板的中部为固定底板 54,固定底板 54 两端均向内折弯延伸至互相对接构成所述拱形面板 53,同样地冲压形成供龙骨支架 2 穿过的散热空腔。优选的,所述金属板为铝型板材,其质量轻且具有较好的散热效果。

[0033] 在本实用新型中,所述 LED 模块 52 包括有铝基板 55、至少一个 LED 芯片(在图中未标出)、透镜板 521 及 PCB 板 522,所述 LED 芯片 521 固焊于 PCB 板 522 上,所述透镜板 521 的顶面设置有与铝基板 55 形状相适配的卡槽,所述铝基板 55 卡入卡槽内,所述铝基板 55、PCB 板 522 和透镜板 521 三者固定为一体。在安装及拆卸更换时 LED 模块 52 作为一个整体,安装使用简单快速。

[0034] 所述大功率 LED 照明装置的快速组装方法的快速组装步骤如下:1)、首先将转接头 1 与龙骨支架 2 固定连接在一起;

[0035] 2)、然后将驱动电源盒 4 套入转接头 1 内且将驱动电源盒 4 固定于龙骨支架 2 上;

[0036] 3)、接着将若干个 LED 光源模组 5 的散热器 51 并列固定于龙骨支架 2 上;

[0037] 4)、然后把 LED 模块 52 固定于散热器 51 的固定底板 54 的下方;

[0038] 5)、最后将前端盖 3 固定于龙骨支架 2 的前端部。通过上述的快速组装方法,工作人员可以快速地将一个标准化 LED 灯具给组装好,有效提高灯具组装的生产效率,在一定程度上降低生产成本。

[0039] 本实用新型所使用的 LED 模块 52 作为一个可整体拆卸安装的灯具标准件,在使用一定时间之后拆卸维护时,只需将整块 LED 模块 52 拆卸下来即可,这样日常使用的更换维护工作,有效地维护成本;而且本实用新型的散热器 51 改变传统铸造形成的散热器,由铝型板材冲压而成,其质量较轻;散热器 51 具有较大的散热面积,散热效果较好。

[0040] 在本实用新型中,所述固定底板 54 向上凹陷成所述 LED 模块 52 的安装凹槽 541,所述 LED 模块 52 固定于安装凹槽 541 内。进一步的,所述 LED 模块 52 与安装凹槽 541 之间还设置有铝基板 55,LED 模块 52 的顶面设置有与铝基板 55 形状相适配的卡槽,所述铝基板 55 卡入卡槽内;当 LED 模块 52 固定于固定底板 54 之后,所述铝基板 55 的上顶面与固定底板 54 的底面抵接。由于散热器 51 是通过冲压形成,其固定底板 54 在冲压成型过程中不能确保该固定底板 54 的底面平整一致,为了避免出现散热阻滞,铝基板 55 的上顶面与固定

底板 54 的底面抵接,那么该标准化的 LED 模块 52 在工作时产生的热量通过 PCB 板 522 传递给铝基板 55,然后再通过铝基板 55 传递给散热器 51,能快速将热量给散发出去。

[0041] 再进一步的,所述 LED 模块 52 的顶面还设置有一防水凹槽 56,所述防水凹槽 56 内嵌入有硅胶密封圈(在图中未标出),所述铝基板 55 将硅胶密封圈封装于 LED 模块 52 的顶面上。由于本标准化的 LED 路灯是裸露安装使用于室外的,通过 LED 模块 52 的顶面加装硅胶密封圈,可以隔绝雨水渗入 LED 模块 52 的顶面,可以延长 LED 模块 52 的使用寿命。

[0042] 在本实用新型中,当所有的 LED 光源模组 5 均固定在龙骨支架 2 之后,再将前端盖 3 安装于龙骨支架 2 上,完成整个 LED 路灯的组装工作。所述龙骨支架 2 上设置有多根连接条 6,所述前端盖 3 的内侧设置有螺丝连接柱 7,所述前端盖 3 使用螺丝钉穿过螺丝连接柱 7 与连接条 6 的一端螺纹连接,其安装简单而且稳固。

[0043] 在本实用新型中,所述任意两个 LED 光源模组 5 之间设置有散热间隙,所述拱形面板 53 上设置有多排散热气孔 8,所述散热空腔通过散热气孔 8、散热间隙与外界对流散热。优选的,所述散热气孔 8 均为斜面条形孔。自然风不仅从散热器 51 带走热量,而且自然风从斜面条形孔和散热间隙进入散热器 51 的散热空腔,内外气流连通实现对流散热,散热器 51 的外表面和内腔均可以散热,使得本大功率 LED 照明装置具有很好的散热效果。

[0044] 传统路灯的电源盒一般是组合式的,由于路灯应用于室外,环境条件复杂,导致电源盒时有渗水,而且电源盒盖堆积很多灰尘,锁紧螺钉受到腐蚀难以打开,在本实用新型中,所述驱动电源盒 4 由铝型板冲压形成,驱动电源盒 4 为一个整体部件,没有电源盒盖之类的不会出现上述的一些问题;在驱动电源盒 4 的前端设置有供转接头 1 穿过的通孔 9,在安装的时候,驱动电源盒 4 通过该通孔 9 套装于转接头 1 上;在驱动电源盒 4 内安装有为 LED 光源模组 5 供电的驱动电源(在图中未标出)。

[0045] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,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实用新型的限制。

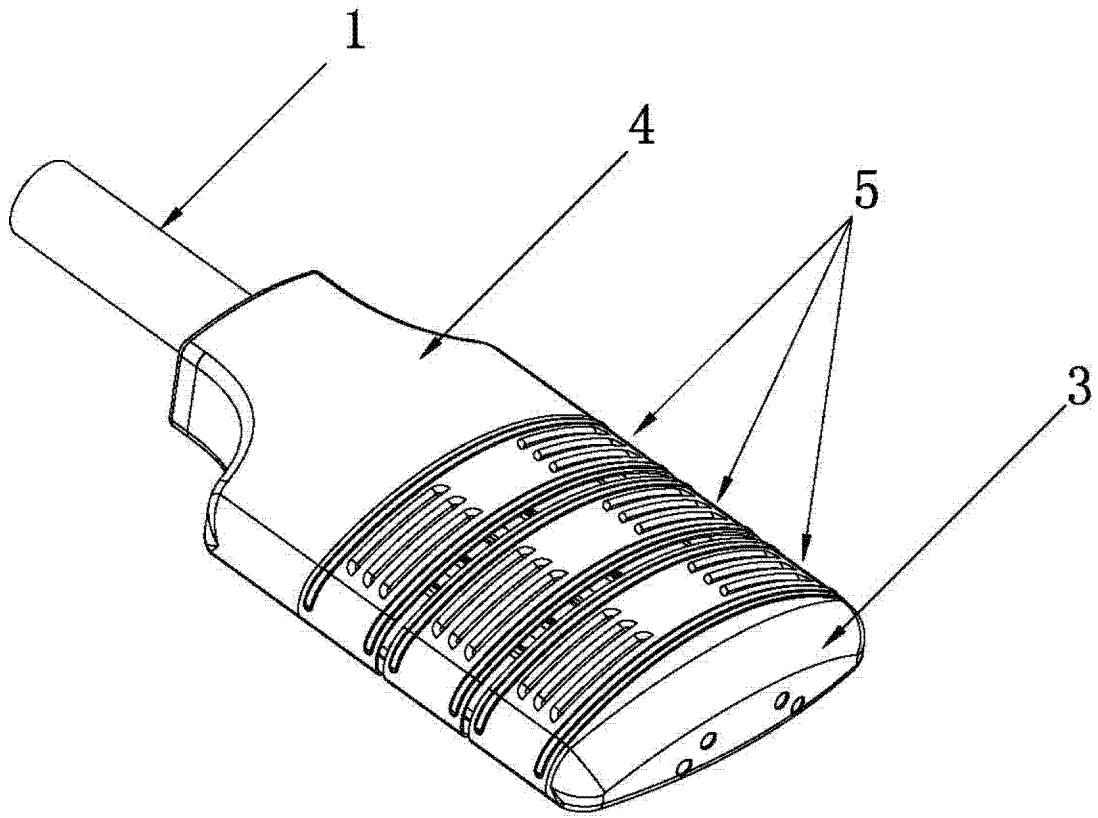


图 1

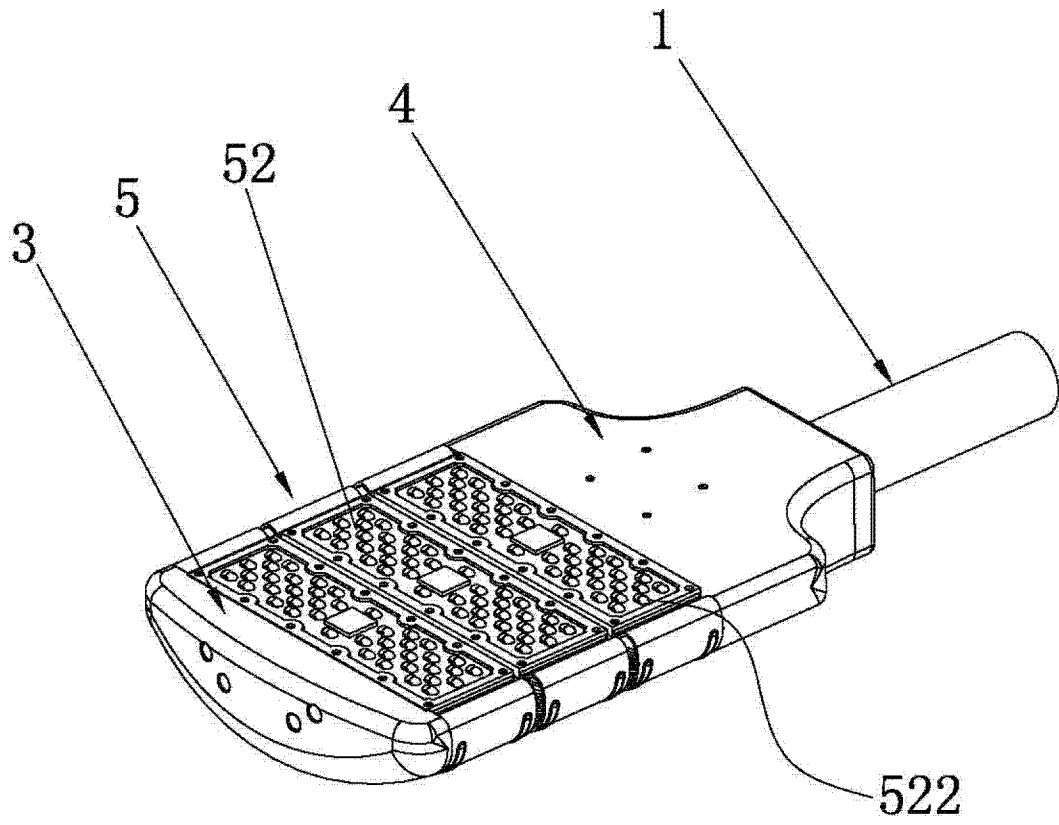


图 2

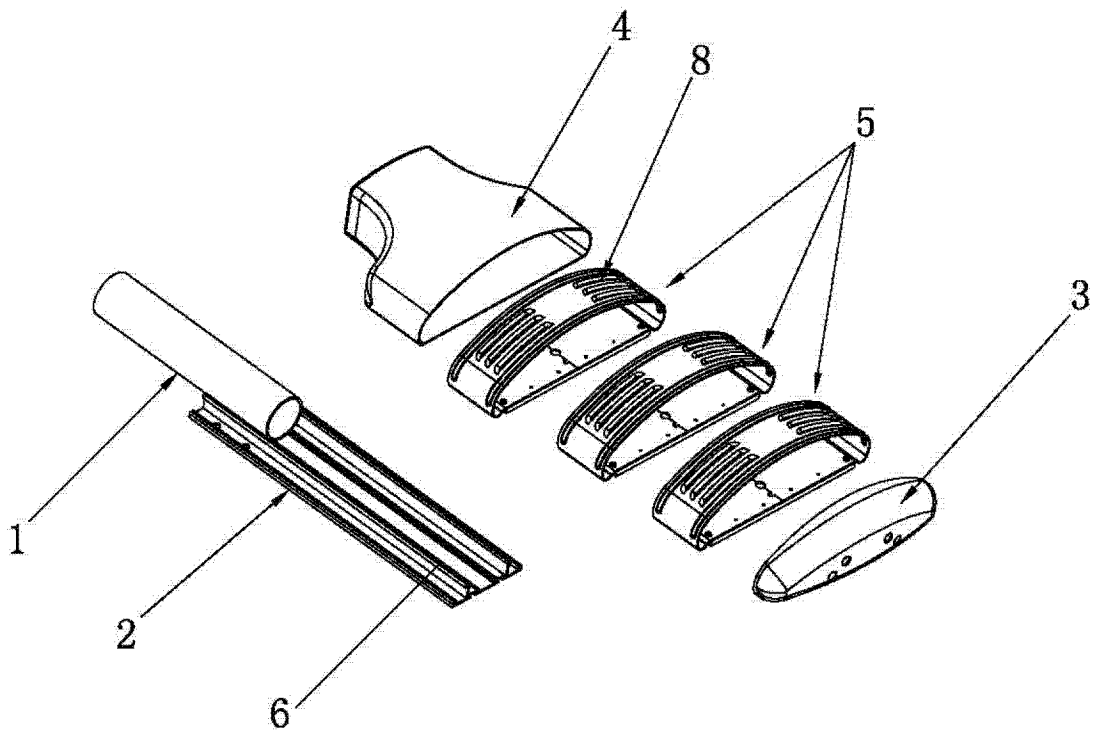


图 3

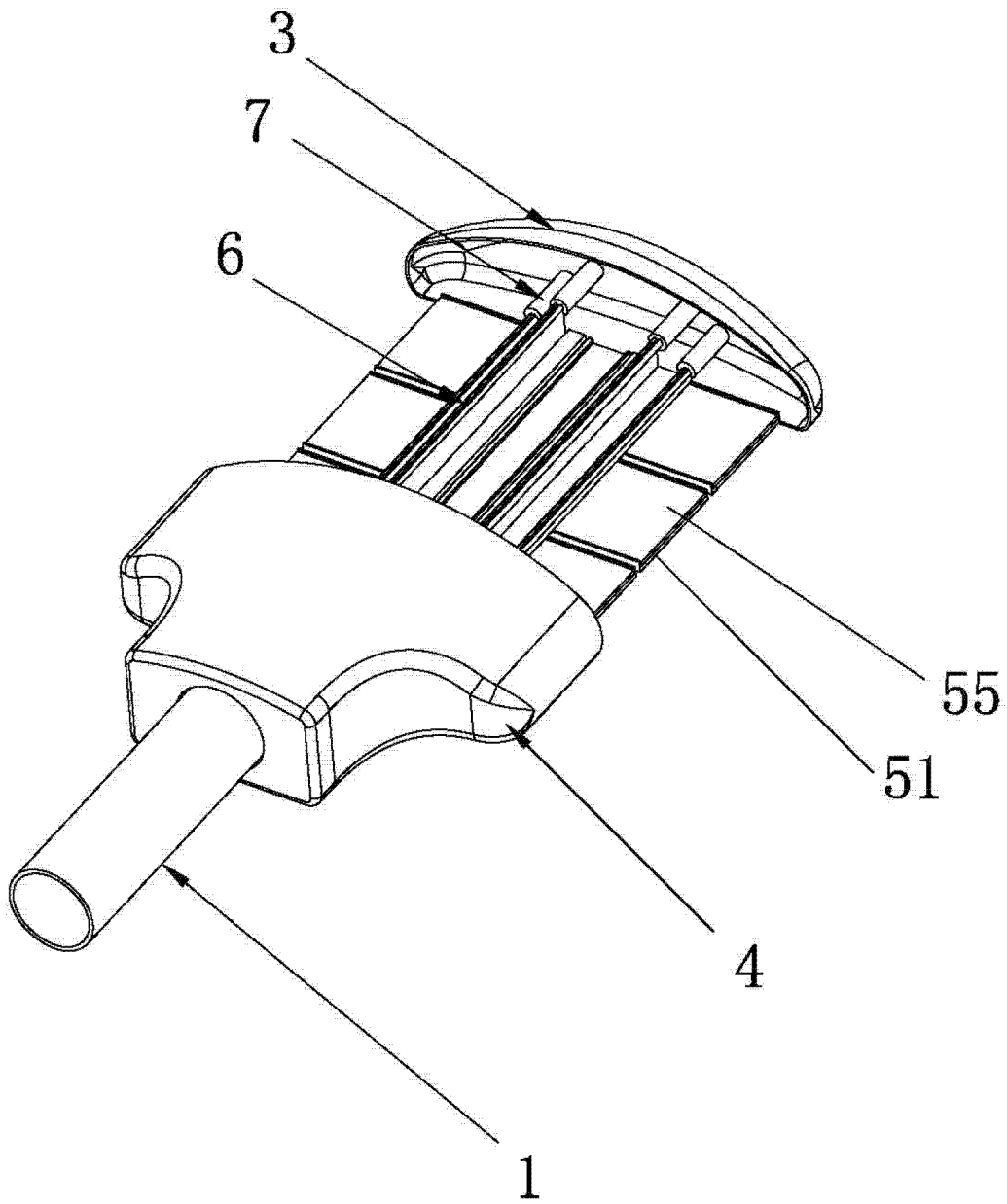


图 4

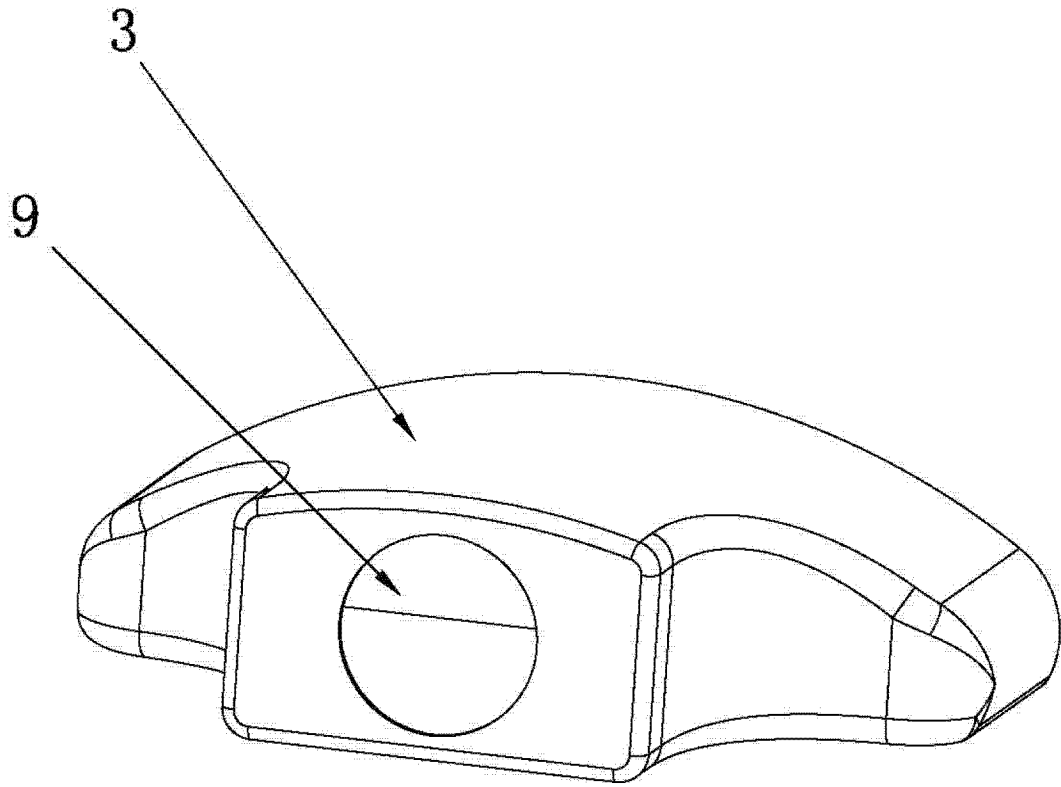


图 5

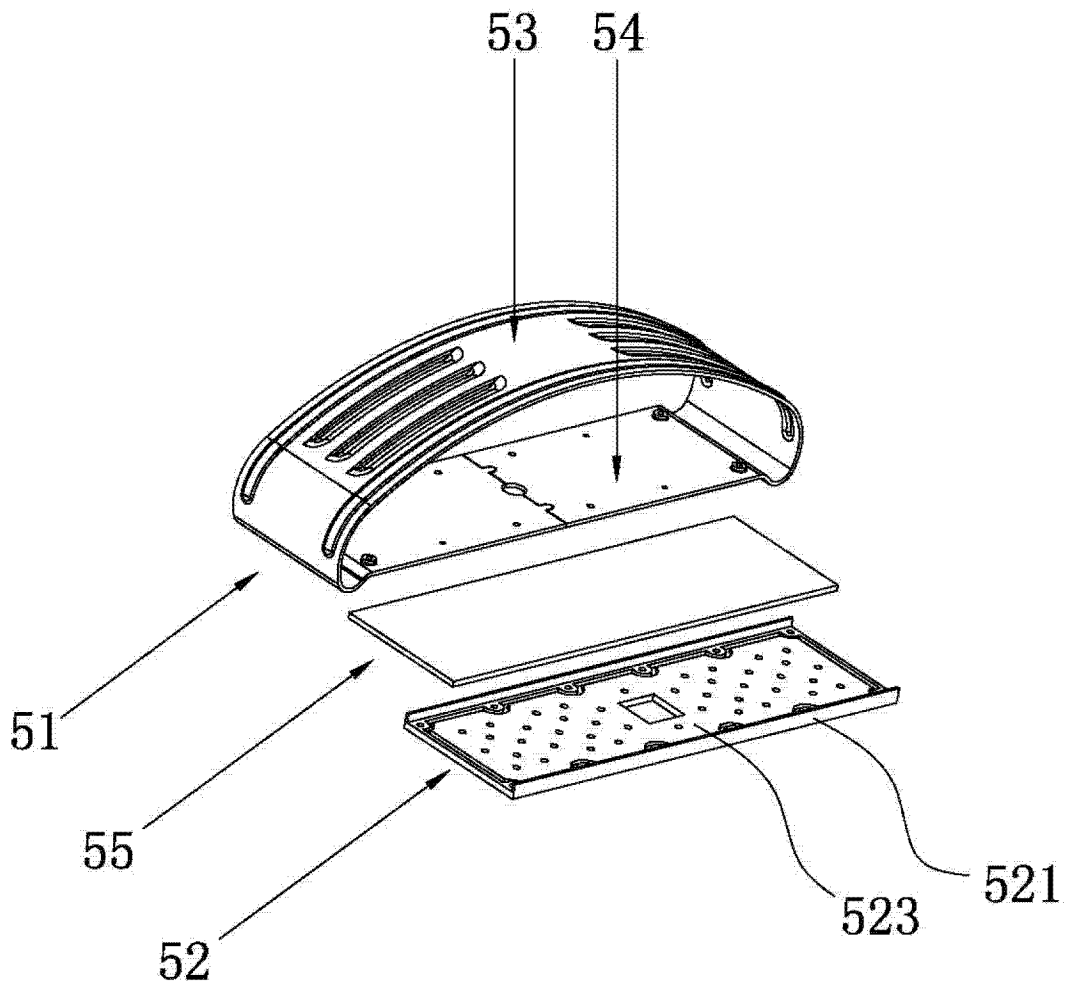


图 6