

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102506351 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 20

(21) 申请号 201110340274. 1

(22) 申请日 2011. 11. 01

(71) 申请人 西安金诺光电科技有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区高新六路
普声大厦 415 室

(72) 发明人 何海军 胡焕性 王琦

(74) 专利代理机构 西安睿通知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 61218

代理人 惠文轩

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21V 21/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

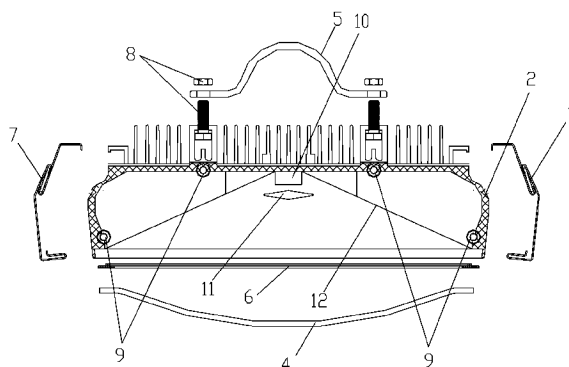
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种 LED 平板照明装置

(57) 摘要

本发明涉及 LED 光源,公开一种 LED 平板照明装置及用于制作 LED 平板照明装置的 U 型铝材。该 LED 平板照明装置,包括倒 U 型底座,连接倒 U 型底座前侧端的前端盖,连接倒 U 型底座后侧端的后端盖,设置在倒 U 型底座开口的灯罩,以及设置在倒 U 型底座内的 LED 光源芯片、透镜和反光杯,所述倒 U 型底座的背面设置有散热沟槽。本发明将 LED 平板照明装置的重要特点集成在倒 U 型底座,倒 U 型底座只须根据长短需要在 U 型铝材截取,这样,使得整个 LED 平板照明装置的组装与扩展简单、便于生产、成本较低;而且外形美观大方、易于推广应用。



1. 一种 LED 平板照明装置,其特征在于,包括倒 U 型底座,连接倒 U 型底座前侧端的前端盖,连接倒 U 型底座后侧端的后端盖,设置在倒 U 型底座开口的灯罩,以及设置在倒 U 型底座内的 LED 光源芯片、透镜和反光杯,所述倒 U 型底座的背面设置有散热沟槽。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 平板照明装置,其特征在于,所述前端盖与倒 U 型底座前侧端通过螺钉连接,并在二者之间设置有密封垫。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 平板照明装置,其特征在于,所述后端盖与倒 U 型底座后侧端通过螺钉连接,并在二者之间设置有密封垫。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 平板照明装置,其特征在于,所述灯罩与倒 U 型底座通过灯扣连接,并在二者之间设置有密封垫。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 平板照明装置,其特征在于,所述倒 U 型底座背面设置的散热沟槽为纵向散热沟槽。

6. 根据权利要求 1 所述的 LED 平板照明装置,其特征在于,所述倒 U 型底座背面设置有开口向上的纵向燕尾槽。

7. 根据权利要求 1 所述的 LED 平板照明装置,其特征在于,所述倒 U 型底座背面设置有开口水平向外的纵向燕尾槽。

8. 根据权利要求 1 所述的 LED 平板照明装置,其特征在于,所述倒 U 型底座采用 U 型铝材制做而成,所述 U 型铝材包括 U 型体,U 型体的背面设置由纵向散热沟槽、开口向上的纵向燕尾槽和开口水平向外的纵向燕尾槽,U 型体的底部设置有纵向开口圆孔,U 型体的内壁上部设置有向内的纵向凸台,纵向凸台上开设有纵向密封槽,纵向凸台下设置有纵向开口圆孔。

9. 一种 U 型铝材,用于制作权利要求 1 所述 LED 平板照明装置的倒 U 型底座,其特征在于,包括 U 型体,U 型体的背面设置有纵向散热沟槽、开口向外的纵向燕尾槽,U 型体的底部设置有纵向开口圆孔,U 型体的内壁上部设置有向内的纵向凸台,纵向凸台上开设有纵向密封槽,纵向凸台下设置有纵向开口圆孔。

10. 根据权利要求 9U 型铝材,其特征在于,所述开口向外的纵向燕尾槽包含开口水平向外的纵向燕尾槽和开口向下的纵向燕尾槽。

一种 LED 平板照明装置

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 光源,特别涉及一种 LED 平板照明装置及用于制作 LED 平板照明装置的 U 型铝材,适用于路灯、隧道灯和投光灯。

背景技术

[0002] LED 是英文 Light Emitting Diode 的缩写,中译为“发光二极管”,其利用固体半导体芯片作为发光材料,当两端加上正向电压,半导体中的载流子发生复合,放出过剩的能量而引起光子发射产生可见光。LED 是一种具有二极管特性的可以将电能转化为光能的电子器件,不同的发光二极管可以发出从红外到紫外光的不同波长的光线。LED 光源以其发光效率高,目前大功率 LED 光效可达 140 流明 / 瓦,远景发展可达 150-200 流明 / 瓦,而白炽灯、卤钨灯光效为 12-24 流明 / 瓦,荧光灯光效为 50 ~ 70 流明 / 瓦,钠灯光效为 90 ~ 140 流明 / 瓦,其余大部分电能变成热量损耗。LED 光源的单色性好、光谱窄,无需过滤可直接发出有色可见光、耗电量少(在同样照明效果情况下,耗电量是白炽灯泡的八分之一,荧光灯管的二分之一)、使用寿命长(平均寿命达 10 万小时)、安全可靠性强、有利于环保(LED 为冷光源,发热量低,无热辐射,可以安全触摸,便于安装和维护。不含汞、钠等危害健康的元素,废弃物可回收)。LED 光源的这些突出优点,使其市场前景在照明领域最被看好。

[0003] LED 光源产品的最终性能由外延生长,芯片制作,荧光粉以及封装技术共同决定。LED 关键技术主要有芯片制造技术、荧光粉技术、封装技术;在应用领域中主要有散热技术、恒电流驱动技术等。

[0004] LED 照明灯具属于该产业链应用领域末端产品,相对技术门槛较低。其需要解决的关键技术有:(一)光源芯片的散热问题。尽管 LED 光源是固体发光冷光源,但半导体中的载流子复合产生光子发射也只是其所释放能量的一小部分,而由外部获得大部分能量依然要以热传导的形式散发出去,这部分热能如不能及时导出散去,将引起芯片温度升高。高温下工作的芯片一是寿命将大大降低,二是引起芯片严重的光衰。目前散热器材料的选用,希望其同时具有高比热和高热传导系数,银和铜是最好的导热材料,其次是金和铝。金、银太过昂贵,所以,目前散热器主要由铝制成。但纯铝太软,一般不好直接使用,都是使用铝合金以保证足够的强度,其优点是价格低廉,重量轻。(二)灯具二次出光效率的设计。其包括芯片位置设计、光杯设计、灯罩设计等。(三)灯具外形设计。灯具外形应和使用环境相匹配,美观大方。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供了一种 LED 平板照明装置,适用于路灯、隧道灯和投光灯,具有散热效果好、组装与扩展简单、便于生产、成本较低、外形美观大方、易于推广应用的特点。

[0006] 为了上述目的,本发明采用以下技术方案予以实现。

[0007] 技术方案一:

[0008] 一种 LED 平板照明装置,其特征在于,包括倒 U 型底座,连接倒 U 型底座前侧端的前端盖,连接倒 U 型底座后侧端的后端盖,设置在倒 U 型底座开口的灯罩,以及设置在倒 U 型底座内的 LED 光源芯片、透镜和反光杯,所述倒 U 型底座的背面设置有散热沟槽。

[0009] 本发明的特点和进一步改进在于:

[0010] 所述前端盖与倒 U 型底座前侧端通过螺钉连接,并在二者之间设置有密封垫。

[0011] 所述后端盖与倒 U 型底座后侧端通过螺钉连接,并在二者之间设置有密封垫。

[0012] 所述灯罩与倒 U 型底座通过灯扣连接,并在二者之间设置有密封垫。

[0013] 所述倒 U 型底座背面设置的散热沟槽为纵向散热沟槽。

[0014] 所述倒 U 型底座背面设置有开口向上的纵向燕尾槽。

[0015] 所述倒 U 型底座背面设置有开口水平向外的纵向燕尾槽。

[0016] 所述倒 U 型底座采用 U 型铝材制做而成,所述 U 型铝材包括 U 型体,U 型体的背面设置由纵向散热沟槽、开口向上的纵向燕尾槽和开口水平向外的纵向燕尾槽,U 型体的底部设置有纵向开口圆孔,U 型体的内壁上部设置有向内的纵向凸台,纵向凸台上开设有纵向密封槽,纵向凸台下设置有纵向开口圆孔。

[0017] 技术方案二:

[0018] 一种用于制作上述 LED 平板照明装置的倒 U 型底座的 U 型铝材,其特征在于,包括 U 型体,U 型体的背面设置有纵向散热沟槽、开口 向外的纵向燕尾槽,U 型体的底部设置有纵向开口圆孔,U 型体的内壁上部设置有向内的纵向凸台,纵向凸台上开设有纵向密封槽,纵向凸台下设置有纵向开口圆孔。

[0019] 上述技术方案的进一步特点在于,所述开口向外的纵向燕尾槽包含开口水平向外的纵向燕尾槽和开口向下的纵向燕尾槽。

[0020] 本发明的 LED 平板照明装置,其前端盖密封连接倒 U 型底座前侧端,后端盖密封连接倒 U 型底座后侧端,灯罩与倒 U 型底座通过灯扣密封连接,倒 U 型底座内安装 LED 光源芯片、透镜和反光杯,倒 U 型底座背面设置有纵向散热沟槽。倒 U 型底座背面设置有纵向散热沟槽,充分利用底座结构实现。LED 光源芯片的散热;LED 光源芯片位于密封腔体中,能够延长光源芯片寿命;采用透镜聚光,可使光源芯片发出的一部分光向前汇聚,提高二次出光效率,从而大大提高灯泡的有效照明效果。倒 U 型底座背面设置有开口向上的纵向燕尾槽和开口水平向外的纵向燕尾槽,方便 LED 平板照明装置的垂直安装和水平安装。

[0021] 本发明中,倒 U 型底座采用 U 型铝材制做而成,U 型铝材的 U 型体的背面设置有纵向散热沟槽,用于 LED 光源芯片的散热;开口向下的纵向燕尾槽和开口水平向外的纵向燕尾槽,用于垂直安装和水平安装的固定。U 型体的底部设置有纵向开口圆孔,U 型体的内壁上部设置有向内的纵向凸台,纵向凸台上开设有纵向密封槽,纵向凸台下设置有纵向开口圆孔。纵向开口圆孔方便螺钉固定前端盖或后端盖,密封槽方便倒 U 型底座与灯罩的密封连接。

[0022] 本发明将 LED 平板照明装置的重要特点集成在倒 U 型底座,倒 U 型底座只须根据长短需要在 U 型铝材截取,这样,使得整个 LED 平板照明装置的组装与扩展简单、便于生产、成本较低;而且外形美观大方、易于推广应用。

附图说明

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0024] 图 1 为本发明的一种 LED 平板照明装置的俯视示意图；

[0025] 图 2 为图 1 的 A-A 剖视分解放大示意图；

[0026] 图 3 为本发明的 U 型铝材的截面示意图；

[0027] 图中：1、后端盖；2、倒 U 型底座；3、前端盖；4、灯罩；5、吊环；6、密封垫；7、灯扣；8、螺栓；9、螺钉；10、LED 光源芯片；11、透镜；12、反光杯；201、U 型体；202、纵向凸台；203、密封槽；204、纵向开口圆孔；205、纵向散热沟槽；206、开口向下的纵向燕尾槽；207、开口水平向外的纵向燕尾槽。

具体实施方式

[0028] 参照图 1、图 2，为本发明的一种 LED 平板照明装置，能够作为路灯。该 LED 平板照明装置中，其前端盖 3 密封连接倒 U 型底座 2 前侧端，后端盖 1 密封连接倒 U 型底座 2 后侧端，灯罩 4 与倒 U 型底座 2 通过灯扣 7 密封连接。具体为：前端盖 3 与倒 U 型底座 2 前侧端通过螺钉 9 连接，二者之间设置有密封垫（图中未示意）；后端盖 1 与倒 U 型底座 2 后侧端通过螺钉 9 连接，二者之间设置有密封垫（图中未示意）；灯罩 4 与倒 U 型底座 2 通过灯扣 7 连接，二者之间设置有密封垫 6。倒 U 型底座 2 内中央依次安装 LED 光源芯片 10、透镜 11 和反光杯 12。倒 U 型底座 2 背面设置纵向散热沟槽，并开设两条平行的开口向上的纵向燕尾槽，通过开口向上的纵向燕尾槽和设置在纵向燕尾槽的固定螺栓 8 可以方便地连接用于垂直安装的吊环 5，还能够纵向自由调整吊环 5 的安装位置。倒 U 型底座 2 背面设置有开口向外的纵向燕尾槽，可以方便水平安装 LED 平板照明装置。

[0029] 参照图 3，为本发明的 U 型铝材。倒 U 型底座采用 U 型铝材制做而成，倒 U 型底座只须根据照明装置的长短尺寸截取 U 型铝材即可。U 型铝材中，U 型体 201 的背面设置由纵向散热沟槽 205、开口向下的纵向燕尾槽 206 和开口水平向外的纵向燕尾槽 207，U 型体 201 的底部设置有纵向开口圆孔 204，U 型体 201 的内壁上部设置有向内的纵向凸台 202，纵向凸台 202 上开设有纵向密封槽 203，纵向凸台 202 下设置有纵向开口圆孔 204。纵向开口圆孔 204 用于固定前端盖 3 或后端盖 1 的螺钉 9 的攻入，密封槽 203 用于安放密封垫 6，方便倒 U 型底座 2 与灯罩 6 的密封连接。

[0030] 本发明的 LED 平板照明装置中，LED 光源芯片发光时所散发的热传递给铝合金材质的倒 U 型底座，铝合金的热传导系数大于 200W/mK，倒 U 型底座经其背面设置的纵向散热沟槽可以将 LED 光源芯片产生的热迅速散发出去，从而保证 LED 光源芯片温度不致过高而增大光衰。此外，本发明将 LED 平板照明装置的重要特点集成在倒 U 型底座，倒 U 型底座只需根据照明装置的长短尺寸截取 U 型铝材即可，使整个 LED 平板照明装置的组装与扩展简单、便于生产、成本较低；而且外形美观大方、易于推广应用。

[0031] 尽管以上结合附图对本发明的实施方案进行了描述，但本发明并不局限于上述的具体实施方案和应用领域，上述的具体实施方案仅仅是示意性的、指导性的，而不是限制性的。本领域的普通技术人员在本说明书的启示下，在不脱离本发明权利要求所保护的范围的情况下，还可以做出很多种的形式，这些均属于本发明保护之列。

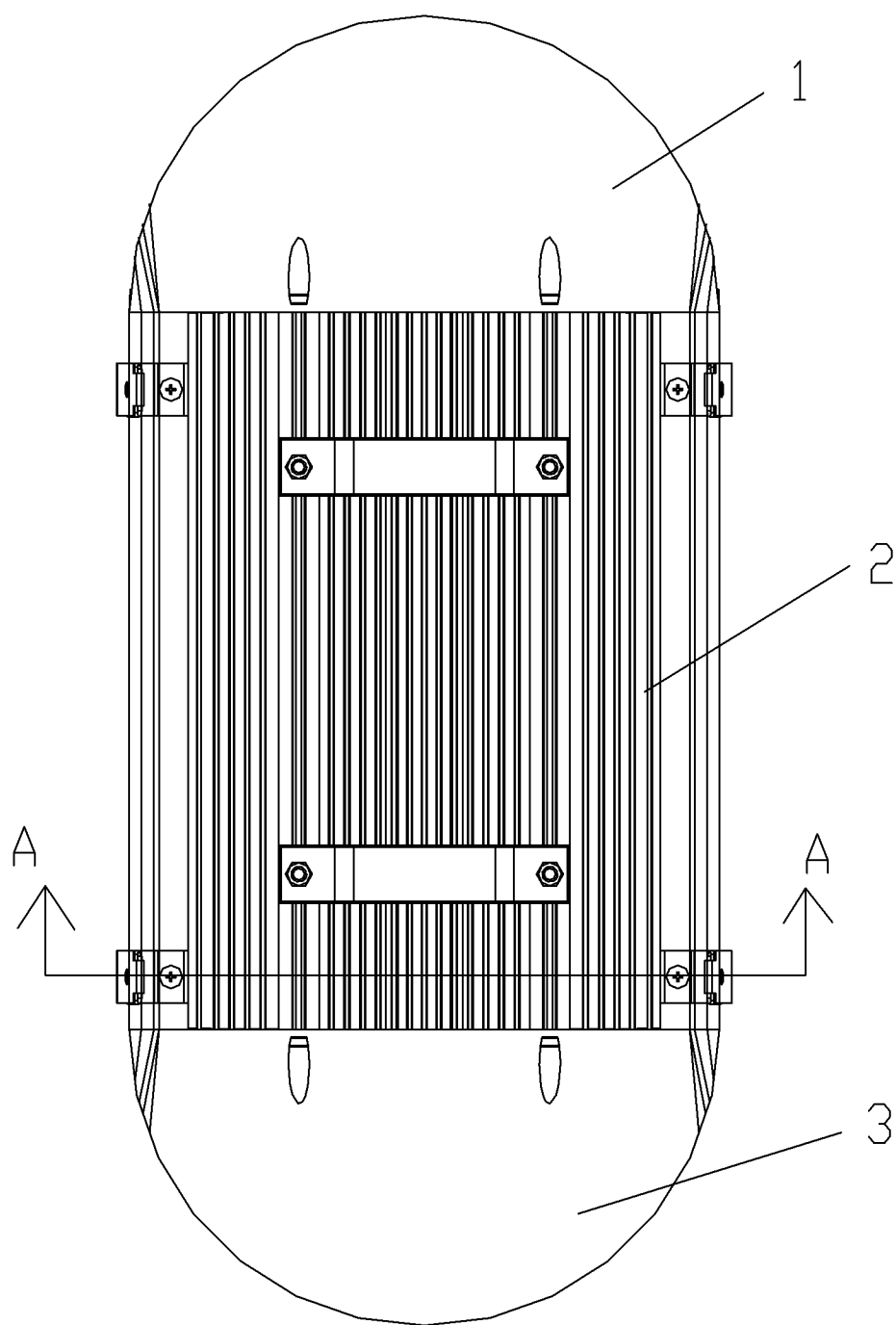


图 1

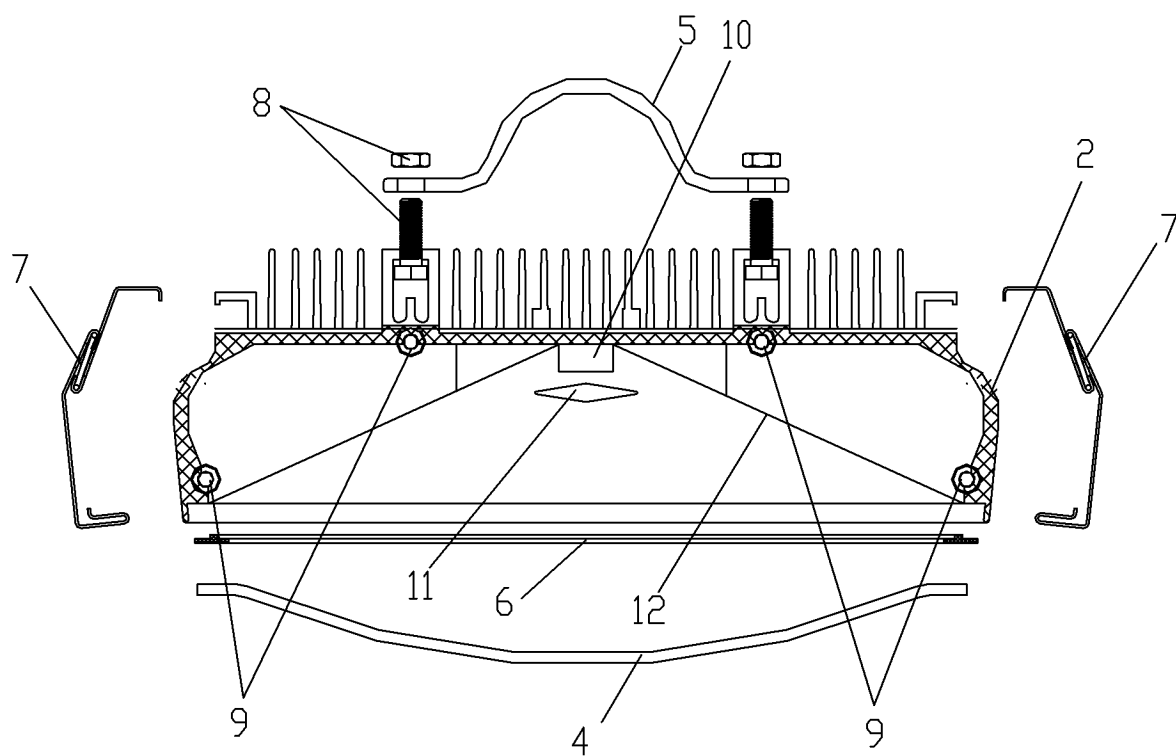


图 2

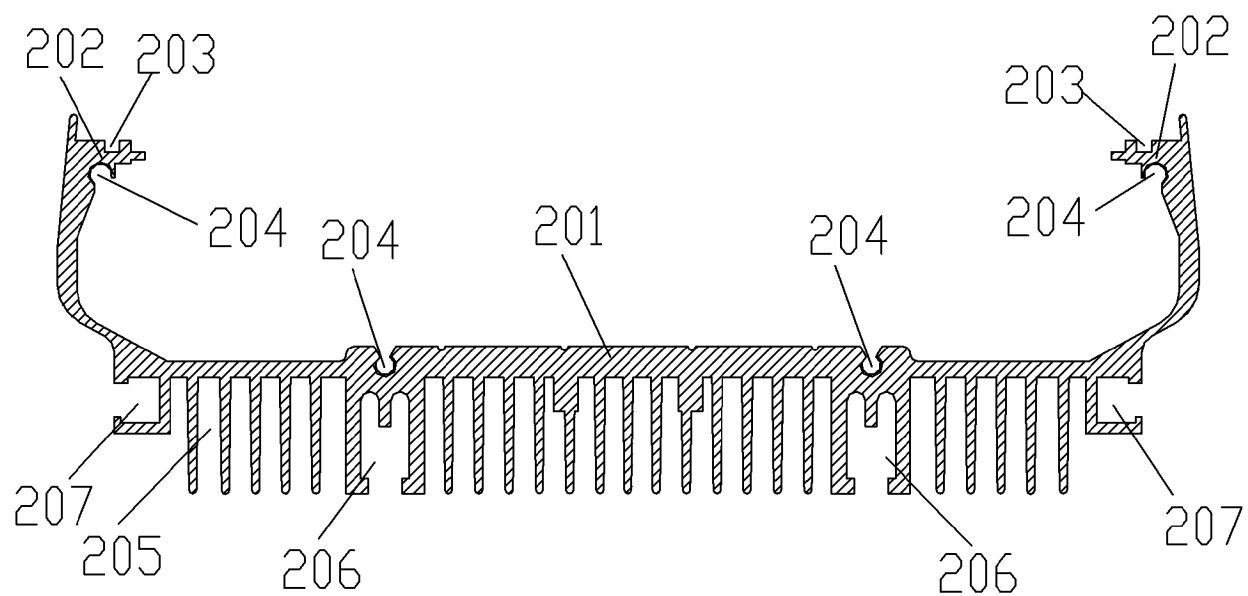


图 3