



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201844234 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201020504667. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 08. 24

(73) 专利权人 浙江西子光电科技有限公司
地址 310052 浙江省杭州市滨安路 1181 号

(72) 发明人 陈凯 傅少钦 赵雅杰 章子奇

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 胡晶

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21V 31/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

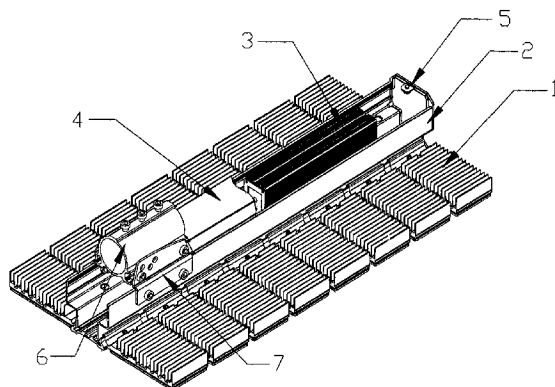
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种 LED 照明装置及 LED 照明灯具

(57) 摘要

一种 LED 照明装置,包括一主梁、若干 LED 光源模组、给这些 LED 光源模组提供电力的电源,该 LED 光源模组可拆卸地设置在该主梁的至少一侧,所述主梁是由具有较佳散热效果的型材通过挤压拉伸形成一整个散热体,其呈腔体状,与 LED 光源模组连接的腔体外侧设置楔形凸轨和斜面,每一 LED 光源模组上设置可挂设在楔形凸轨上的挂钩以及与该斜面相贴合的斜坡,挂钩内侧也是一个楔形槽,通过挂钩挂设楔形凸轨以及斜面与斜坡的面贴合,使主梁与 LED 光源模组之间形成多面接触。这种设计可利用主梁完成散热功效,达到良好的散热效果。



1. 一种 LED 照明装置,包括一主梁、若干 LED 光源模组、给这些 LED 光源模组提供电力的电源,所述该 LED 光源模组可拆卸地设置在该主梁的至少一侧,其特征在于,所述主梁是由具有较佳散热效果的型材通过挤压拉伸形成一整个散热体,其呈腔体状,与 LED 光源模组连接的腔体外侧设置楔形凸轨和斜面,每一 LED 光源模组上设置可挂设在楔形凸轨上的挂钩以及与该斜面相贴合的斜坡,挂钩内侧也是一个楔形槽,通过挂钩挂设楔形凸轨以及斜面与斜坡的面贴合,使主梁与 LED 光源模组之间形成多面接触。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 照明装置,其特征在于,所述挂钩采用具有较佳散热效果的型材通过挤压拉伸形成。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的 LED 照明装置,其特征在于,每一 LED 光源模组包括 2-3 行、3-7 列 LED 颗粒组成 LED 阵列,LED 颗粒之间的间距为 15-35mm 之间,并且每一相隔的 LED 光源模组之间存在空隙间距。

4. 如权利要求 1 所述的 LED 照明装置,其特征在于,每一 LED 光源模组与主梁通过紧固螺钉将本 LED 光源模组的外侧与主梁的外侧进行固定。

5. 如权利要求 1 所述的 LED 灯具,其特征在于,包括 LED 照明装置,所述 LED 照明装置包括一主梁、若干 LED 光源模组、给这些 LED 光源模组提供电力的电源及用于将 LED 照明装置固定的灯具固定安装部分,所述该 LED 光源模组可拆卸地设置在该主梁的至少一侧,包括一主梁、若干 LED 光源模组、给这些 LED 光源模组提供电力的电源,所述该 LED 光源模组可拆卸地设置在该主梁的至少一侧,其特征在于,所述主梁是由具有较佳散热效果的型材通过挤压拉伸形成一整个散热体,其呈腔体状,与 LED 光源模组连接的腔体外侧设置楔形凸轨和斜面,每一 LED 光源模组上设置可挂设在楔形凸轨上的挂钩以及与该斜面相贴合的斜坡,通过挂钩挂设楔形凸轨以及斜面与斜坡的面贴合,使主梁与 LED 光源模组之间形成多面接触。

6. 如权利要求 5 所述的灯具,其特征在于,所述灯具固定安装部分包括所述用于安装至灯杆上的安装管,所述安装管设置在主梁 U 型腔体状的开口处。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的灯具,其特征在于,所述灯具固定安装部分包括固定钣金件,所述固定钣金件的一侧固定在主梁的侧壁上,另一侧上设置若干用于调整灯具安装角度的调节孔。

8. 如权利要求 5 或 6 所述的灯具,其特征在于,所述灯具固定安装部分包括两个用于水平悬挂灯具的固定钣金件,所述两个固定钣金件非别设置在主梁的两端面上,所述每一固定钣金件上开设固定通孔。

9. 如权利要求 1 所述的灯具,这些 LED 光源模组背面上设置灯盖,灯盖上设置若干圆形百叶冲孔或若干长条状百叶冲孔进行散热。

一种 LED 照明装置及 LED 照明灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 照明装置,特别是一种散热效果非常好的 LED 照明装置。

背景技术

[0002] 目前随着节能减排的发展趋势,LED(Light Emitting Diode,发光二极管)以其节能环保、发光效率高、寿命长等特点,得到越来越广泛的应用,由于其工作时产生的热量较少,发光效率较高,被视为冷光源,大有取代传统白炽灯、荧光灯的趋势。

[0003] 为此,现有的路灯/隧道灯中,LED 路灯/隧道灯已是后续发展的趋势。LED 路灯/隧道灯主要由内部的发光体以及外部灯壳组成。并且在灯壳上有固定结构,该固定结构用于与路灯的灯杆连接或固定在隧道壁上。还有,其外部灯壳大多为金属压铸件。

[0004] 在上述的 LED 路灯/隧道灯,由于外部灯壳大多为金属压铸件,然而 LED 路灯或隧道灯尺寸较大,因此其开模成本非常高。一般规格 LED 路灯或隧道灯大小的开模费在 50 万以上。并且,对于不同规格的路灯,尺寸发生变化,则需要制作不同的模具。因此,现有路灯或隧道灯的开模费用十分昂贵,成本很高。

[0005] 另外,现有路灯或隧道灯在造型上,一直沿用整灯分上下壳的结构,部分 LED 路灯的上壳带有散热鳍片。目前的 LED 灯具的散热性能一般较差。如部分整体式 LED 灯具将所有的 LED 颗粒排布在一整块面积有限的电路板上,电路板背面加一整块散热器,然后将电源置于封闭或半封闭的灯具壳体内。这样的设计导致热源集中在面积有限的一整块电路板上,并且放在灯具壳体内的电源散发出的热量难以释放出去,导致 LED 颗粒以及电源产生的热量都集中在灯具壳体内从而大大影响灯具的散热效果。

[0006] 在中国专利申请号 201010123809.5,名称为“一种易于拆装的 LED 照明装置”,公开一种 LED 装置,它包括一主梁和至少二个 LED 光源模组,每个 LED 光源模组又包括一电路板及一透光单元,该电路板上设置有若干 LED 颗粒,该透光单元覆盖在该电路板的 LED 颗粒上,且该 LED 光源模组以滑槽或挂钩的方式可拆卸地设置在该主梁的至少一侧。

[0007] 上述公开的专利,LED 照明装置采用多个 LED 光源模组的结构,若单个或部分 LED 光源模组损坏时,只需对损坏的 LED 光源模块的部件进行维修或更换,无需要对整体维修,因此节约了材料成本,也延长了整灯的使用寿命。并且,LED 光源模块采用滑槽或挂钩的方式连接到主梁上,拆装极为方便,可以在现场进行维修或维护,不用将整灯拆下返送厂家维修,节约了维修成本,同时也不会影响照明装置的正常使用,但是,该 LED 装置的散热效果依然存在进一步提升的可能。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种散热效果更佳的 LED 照明装置。

[0009] 一种 LED 照明装置,包括一主梁、若干 LED 光源模组、给该些 LED 光源模组提供电力的电源,所述该 LED 光源模组可拆卸地设置在该主梁的至少一侧,

[0010] 所述主梁是由具有较佳散热效果的型材通过挤压拉伸形成一整个散热体,其呈腔

体状,与LED光源模组连接的腔体外侧设置楔形凸轨和斜面,每一LED光源模组上设置可挂在楔形凸轨上的挂钩以及与该斜面相贴合的斜坡,挂钩内侧也是一个楔形槽,通过挂钩挂设楔形凸轨以及斜面与斜坡的面贴合,使主梁与LED光源模组之间形成多面接触。

[0011] 较佳地,所述主梁的底部设置若干根凸起的宽加强筋,所述宽加强筋位于U型腔体的腔体内,在这些宽加强筋中最靠近主梁两侧壁的两加强筋,与主梁两侧壁各自形成一呈V字型凹槽。

[0012] 较佳地,所述这些宽加筋与电源壳体的底面分别接触,所述这些宽加筋之间形成用于形成走电源输入线的凹槽。

[0013] 较佳地,所述挂钩采用具有较佳散热效果的型材通过挤压拉伸形成。

[0014] 较佳地,每一LED光源模组与主梁通过紧固螺钉将本LED光源模组的外侧与主梁的外侧进行固定。

[0015] 较佳地,每一LED光源模组包括2-3行、3-7列LED颗粒组成LED阵列,LED颗粒之间的间距为15-35mm之间,并且每一相隔的LED光源模组之间存在空隙间距。

[0016] 较佳地,电源壳体包括左壳体和右壳体,所述左壳体和右壳体通过楔形结构或采用凸轨、凹槽插接法拼合,并且电源壳体上设置若干采用盲孔设计的螺丝孔。

[0017] 一种灯具,包括LED照明装置,所述LED照明装置包括一主梁、若干LED光源模组、给这些LED光源模组提供电力的电源及用于将LED照明装置固定的灯具固定安装部分,所述该LED光源模组可拆卸地设置在该主梁的至少一侧,

[0018] 所述主梁是由具有较佳散热效果的型材通过挤压拉伸形成一整个散热体,其呈腔体状,与LED光源模组连接的腔体外侧设置楔形凸轨和斜面,每一LED光源模组上设置可挂在楔形凸轨上的挂钩以及与该斜面相贴合的斜坡,挂钩内侧也是一个楔形槽,通过挂钩挂设楔形凸轨以及斜面与斜坡的面贴合,使主梁与LED光源模组之间形成多面接触。

[0019] 较佳地,所述灯具固定安装部分包括所述用于安装至灯杆上的安装管,所述安装管设置在主梁U型腔体状的开口处。

[0020] 较佳地,所述灯具固定安装部分包括固定钣金件,所述固定钣金件的一侧固定在主梁的侧壁上,另一侧上设置若干用于调整灯具安装角度的调节孔。

[0021] 较佳地,所述灯具固定安装部分包括两个用于水平悬挂灯具的固定钣金件,所述两个固定钣金件分别设置在主梁的两端面上,所述每一固定钣金件上开设固定通孔。

[0022] 较佳地,这些LED光源模组背面上设置灯盖,灯盖上设置若干圆形百叶冲孔或若干长条状百叶冲孔进行散热。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型具有以下的优点:

[0024] 1、本照明装置具有良好的散热效果:

[0025] 首先,整个主梁成一个散热整体,并且,LED光源模组通过楔形结构和斜坡结构与主梁紧密地连接在了一起,两者接触面的面积大,这利于模组的热量传导到散热面积较大地主梁上进行散热;

[0026] 随后,挂钩采用具有较佳散热效果的型材通过挤压拉伸形成,LED光源模组通过挂钩也能进行散热;

[0027] 还有,LED光源模组采用经过技术人员精确设计的小尺寸的模组,实现了整个灯具上的热源分布均匀,避免整板式情况下出现中央热量过于集中而导致散热困难的情况。

[0028] 最后, LED 光源模组之间留有对流间隙, 利于对流散热。

[0029] 2、本照明装置具有良好的密封效果。电源上的螺丝孔采用盲孔设计, 这避免了通孔设计中如果水进入螺丝孔则必然会进入电源内部的缺陷, 配合上密封圈以及螺丝垫圈, 在不对电源灌胶的情况下即可达到防水等级 IP68, 这减少了安装步骤, 从而降低了成本, 进而提高了电源的密封性能。

[0030] 3、照明装置主体大部分由型材拉伸而成, 模组数目可随意, 主梁及顶板长度可调节, 相比于现有路灯或隧道灯而言, 节约了大笔的上下壳开模费用; 同时, 不同尺寸、规格的路灯使用同一套模具, 仅仅是截取固定梁长度的不同, 这种设计应用灵活, 更加经济实用。

[0031] 4、每个 LED 灯模组独立性强, 可单独更换, 且灯模组采用滑槽加固定螺丝的方式组装在照明装置上, 拆装简便, 节约了更换成本。

附图说明

[0032] 图 1 为一灯具的实施示例图;

[0033] 图 2 为主梁实例的横截面示意图;

[0034] 图 3 为电源壳体的横截面示意图;

[0035] 图 4 电源整体示意图;

[0036] 图 5 为主梁分别与电源、一 LED 光源模组连接的截面示意图;

[0037] 图 6 为灯具的仰视图;

[0038] 图 7 为另一灯具的实施示例图。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图, 具体说明本发明。

[0040] 实施例

[0041] 请参阅图 1, 其为一灯具的实施示例图。它包括一 LED 照明装置。该 LED 照明装置包括主梁 2、LED 光源模组 1、电源 3。其中,

[0042] 主梁 2 可以由具有较佳散热效果的型材通过挤压拉伸整个形成一散热体。比如, 选用质量轻、传热佳的金属型材 (如铝、铜或散热或强度好的合金) 通过挤压拉伸而成, 其可呈 U 型腔体状。主梁 2 可以为一个完全封闭的 U 型腔体结构, 也可以是一个不完全封闭的 U 型腔体结构。为了后续说明方便, 主梁 2 的 U 型腔体结构中, 腔体底面称为主梁 2 的底部, U 型的两壁称为主梁的侧面, 与两侧面连接的另两侧面称之主梁 2 的两端面。U 型腔体的开口处称之主梁 2 的上方。主梁 2 的两端面可以不安装, 也可以仅安装一面。主梁 2 的上方可以空的, 也可以加盖顶盖 4。主梁 2 的整个壳体是一个大面积的散热面, 主梁 2 的外壳可带或不带散热鳍片。

[0043] 主梁 2 在整个灯具中起到安装 LED 光源模组 1、电源 3 的作用。主梁 2 的长度可调整, 在本实例中, 根据具体照明产品的要求, 切出对应长度的主梁 2, 并且 LED 光源模组 1 安装在主梁 2 的两侧或一侧, 即可形成完整的产品。还有, 在主梁 2 的一侧安装多少个 LED 光源模组 1, 也可以根据具体的产品来设定。该些 LED 光源模组 1 形成一 LED 光源模组组件。在本实例中, 一个灯具包括一个 LED 光源模组组件, LED 光源模组组件是由多个 LED 光源模组 1 组成, 组成 LED 光源模组的个数由具体产品的长度来决定的。

[0044] 在本实例中, LED 光源模组组件中的该些 LED 光源模组 1 分别安装在主梁 2 的两侧, 该些 LED 光源模组 1 以左右对称的方式挂载在主梁 2 上。当然, LED 光源模组 1 也可以仅仅在主梁 2 的一侧挂载。电源 3 固定在主梁 2 的 U 型腔体内部。LED 光源模组 1 可拆卸地安装在主梁 2 上, 也可以以固定方式安装在主梁 2 上。

[0045] 主梁 2 下方内侧呈倒梯形的楔形槽结构 28, 电源壳体 38 的外侧呈倒梯形的楔形槽结构 37。还请参阅图 1- 至图 5, 主梁 2 下方的楔形槽结构 28 与电源壳体 38 的楔形槽结构 37 具有一定的冗余度, 即, 主梁 2 的楔形角度大于或等于电源 3 的楔形角度, 这样方便电源 3 可插入或抽出主梁 2。还请参阅图 2, 形成楔形角度的电源侧面, 侧面由上至下向外扩展, 并且和垂直 90 度的线成 2 度。并且, 电源 3 插入主梁 2 的状态下, 电源 3 的楔形槽结构 37 与主梁 2 的楔形槽结构 28 贴合。这种结构设计, 既能使电源壳体 38 方便地插入或抽出主梁 2 中, 又能令主梁 3 与其内部的电源 3 成为紧密的面接触, 显著加大电源 3 与主梁 2 的接触面积, 从而进一步实现良好的导热效果。产生的热量通过电源壳体 38 与主梁 2 的大面积接触面传导到主梁 2 上, 通过主梁 2 较大的表面积进行更加有效的散热。电源 3 的上部、两侧 (楔形面除外) 可以分别设置散热鳍片, 帮助将电源 3 内部电子器件产生的热量散发出去。

[0046] 主梁 2 的底部设置若干根凸起的用于与电源 3 底部接触的宽加强筋, 宽加强筋位于 U 型腔体的腔体内, 在该些宽加强筋中最靠近主梁 2 两侧壁的两加强筋, 与主梁 2 两侧壁各自形成一呈 V 字型凹槽。在本实例中, 主梁 2 的底部设计两根凸起宽加强筋 21、22, 两根凸起宽加强筋 21、22 之间形成一凹槽 23, 该凹槽 23 可以用来走电源 220V 输入线。宽加强筋 21、22 分别与主梁 2 两侧壁各自形成第二凹槽 24 和第三凹槽 25。第二凹槽 24 和第三凹槽 25 呈“V”字形, 可以用来排水, 防止因灯具内积水过多而增大电源壳体 38 内进水的几率, 同时, 其具有弹性缓冲作用, 增加主梁 2 的强度和韧性。

[0047] 再请参阅图 3, 本实例的电源 3, 其结构经过特殊设计以实现优秀的密封性能及散热效果。一般的电源 3 上固定端盖 35 与壳体 38 之间的螺丝孔是贯穿电源壳体的, 并且孔是一个不封闭的圆, 其开口处直接和电源腔体 32 共通, 一旦水或水蒸气进入螺丝孔就会直接进入电源内部而给电源 3 带来致命损害。为了避免此类情况, 本申请人螺丝孔 31 采用的是盲孔设计, 螺丝孔 31 位置处为全部填充的筋条, 在筋条上进行打孔、攻丝, 使螺丝孔 31 不与电源腔体 32 连通。这样即使水或水蒸气进入螺丝孔 31 也不会直接进入电源腔体 32 内。在本实例中, 电源壳体由左壳体 33、右壳体 34 两部分拼合而成, 可采用楔形结构拼合, 此时可在拼合的缝处开凹槽用于灌胶达到防水作用; 或采用凸轨、凹槽插接法拼合, 此时可在拼合处加密封胶条达到密封作用。还请参阅图 4, 端盖 35 和壳体 38 之间有一密封圈 36, 螺钉上套有密封垫圈 36, 经过以上的防水设计即使不给电源灌胶也可使电源 3 的防水等级达到 IP68。

[0048] 主梁 2 的外侧有用于挂接 LED 光源模组组件中各个 LED 光源模组 1 的结构, LED 光源模组 1 也可以采用挂钩结构与主梁 2 连接。与 LED 光源模组 1 连接的主梁 2 外侧设置楔形凸轨 26 和斜面 27, 每一 LED 光源模组 1 上设置可挂设在楔形凸轨 26 上的挂钩以及与该斜面 27 相贴合的斜坡。挂钩本身有一定厚, 钩子的内侧也是有楔形坡度, 这样挂在主梁 2 上的时候, 与主梁凸轨 26 之间楔形自锁。通过挂钩挂设楔形凸轨以及斜面 27 与斜坡的面贴合, 使主梁 2 与 LED 光源模组 1 之间形成多面接触。并且, 斜面 27 与斜坡的对应位置设

置通孔,以便通过一螺母进行固定。比如,LED 光源模组 1 的长度和间隔总计 d ,主梁 2 的外侧斜面 27 每间隔 d 设置一通孔。

[0049] 在上述实例中,与 LED 光源模组 1 连接的主梁 2 外侧设置楔形凸轨 26 和斜面 27,主梁 2 可以在两外侧都设置对应的楔形凸轨 26 和斜面 27,也可以在一个外侧设置楔形凸轨 26 和斜面 27,考虑到通用性,一般的情况下,主梁 2 在两外侧都设置对应的楔形凸轨 26 和斜面 27。

[0050] 另外,还需要说明的是,上述结构仅为 LED 光源模组 1 采用楔形挂钩结构与主梁 2 连接的一实例,再比如,主梁 2 外侧设置一用于挂设楔形挂钩的凸起物,同样也能达到挂设 LED 光源模组 1 的楔形挂钩的效果。同样,主梁 2 的外侧每间隔 d 设置一凸起物。上述实例中,斜面 27 与斜坡的对应位置设置通孔,以便通过一螺母进行固定,这也仅是举例作用,可以通过其它通用结构进行固定,也可以不用其它结构固定。

[0051] 也就是说,这种结构设计使模组 1 和主梁 2 之间有较大的接触面,使模组 1 的部分热量传导到主梁 2 上进行散热,大大增加散热效果。另外,挂钩采用具有较佳散热效果的型材通过挤压拉伸形成,这样通过挂钩也可以将 LED 光源模组 1 中的热量散发出去。

[0052] LED 光源模组 1 是一个独立的发光光源,包括散热器、电路印刷板、LED 颗粒、密封圈、透镜、透光罩等。LED 光源模组 1 选用小模组,模组颗粒排布采用线性排布,优选 2 ~ 3 行,3 ~ 7 列阵列,颗粒之间的间距根据具体配光情况进行调整,在 15 ~ 35mm 之间。模组以左右对称的方式挂载到主梁 2 上,也可以仅仅在主梁 2 的一侧挂载模组。在一个产品中并且可根据需求的不同增加或减少模组的数量。LED 光源模组 1 与 LED 光源模组 1 之间有设定的空隙间距 d_1 (请参阅图 6),这样可形成空气的对流,增强散热效果。

[0053] 上述提供的灯具,其配合结构及组装方式为:

[0054] 电源 3 安装到主梁 2 内空间中,通过螺钉紧定使电源 3 与主梁 2 之间的配合紧密,其底面与主梁底部两根凸起的加强筋 21、22 贴合,两个侧面与主梁 2 的楔形结构 28 配合紧密,便于电源散热。

[0055] LED 光源模组 1 挂载到主梁 2 上,且模组 1 和主梁 2 的斜坡上开有匹配的螺丝孔,可以用紧固螺丝将模组 1 牢靠地固定到主梁 2 上。根据照明装置功率要求以及使用要求,可以在主梁 2 的两侧分别挂载 LED 光源模组 1,也可以在主梁 2 的单侧挂载 LED 光源模组 1。使用时,根据工作场合的功率要求,选择不同数目的 LED 光源模组 1,并切得相匹配安装长度的主梁 2。LED 光源模组 1 上的电源线通过主梁 2 两侧的走线孔伸入主梁 2 内部,并与电源 3 上的电源线相连。

[0056] 主梁 2 的内部电源安装完毕、走线接好、LED 光源模组 1 与电源 3 连接好、其他结构安装完毕后,主梁的“U”开口上加顶板 4。

[0057] 应用例

[0058] 一种灯具,包括 LED 照明装置,该 LED 照明装置包括上面提及的结构,还用于将 LED 照明装置固定的灯具固定安装部分。

[0059] 请参阅图 1,该灯具固定安装部分包括用于安装至灯杆上的安装管 6,主梁 U 型腔体状的开口处上可以设置滑槽结构,安装管 6 和顶盖 4 可以通过此滑槽结构安装到灯具上,安装管 6 和顶盖 4 可以覆盖住主梁 2 内的电源及走线,可防止电源及电缆线直接日晒雨淋,从而提高整灯的寿命。安装管 6 上设置坚固螺钉,用于将其坚固在灯杆上,达到固定作用。

本结构允许灯杆直径 60 ~ 70mm。该灯具可水平安装,也可以与地面成一角度安装。

[0060] 另外,灯具固定安装部分包括固定钣金件 7,固定钣金件 7 的一侧固定在主梁 2 的侧壁上,另一侧上设置若干用于调整灯具安装角度的调节孔 71。多个调节孔 71 会设置不同的位置,以便灯具能根据需要与安装面形成不同的角度。

[0061] 请参阅图 7,灯具固定安装部分还可以包括两个用于水平悬挂灯具的固定钣金件 8、9,所述两个固定钣金件 8、9 分别设置在主梁 2 的两端面上,每一固定钣金件 8、9 上开设固定通孔 91。利用螺钉等通过固定通孔 81 达到将灯具悬挂的效果。

[0062] 另外,这些 LED 光源模组的背面上可以设置盖子,主梁的两侧分别设置一个盖子,盖设住这些 LED 光源模组。盖子可以通过设置在主梁的凸轨或其它地方进行固定。

[0063] 从上可知,本发明的灯具结构独特,使用灵活,可组成满足不同功率要求的路灯或隧道灯,同时,也可以应用于厂矿照明、投光灯等其他大功率照明场合。

[0064] 以上公开的仅为本申请的几个具体实施例,但本申请并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变,都应落在本申请的保护范围内。

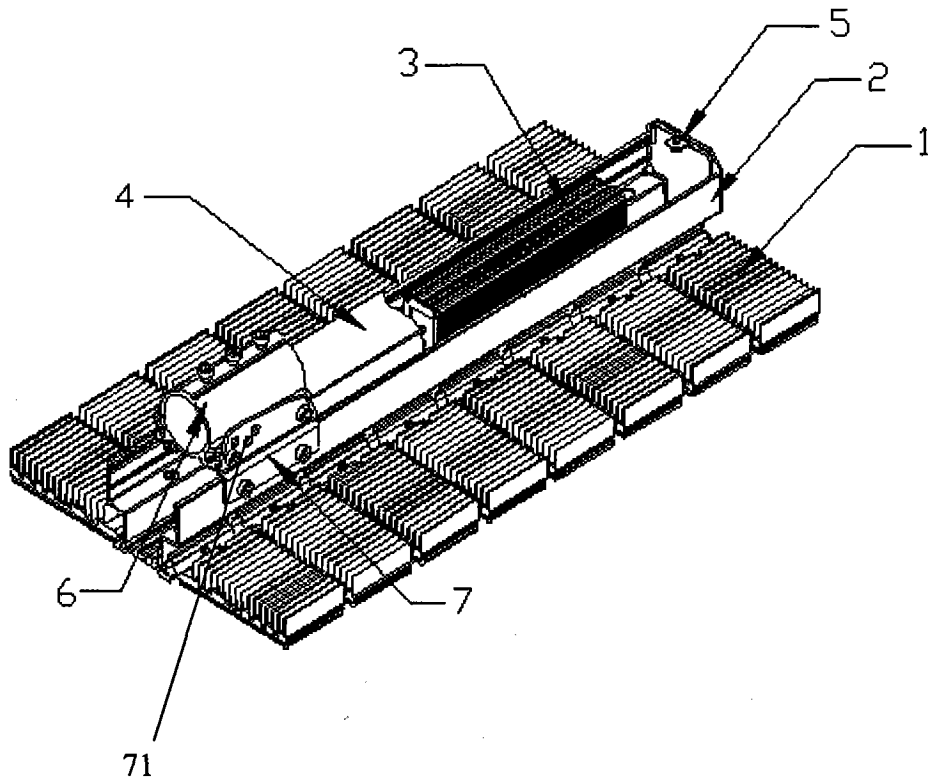


图 1

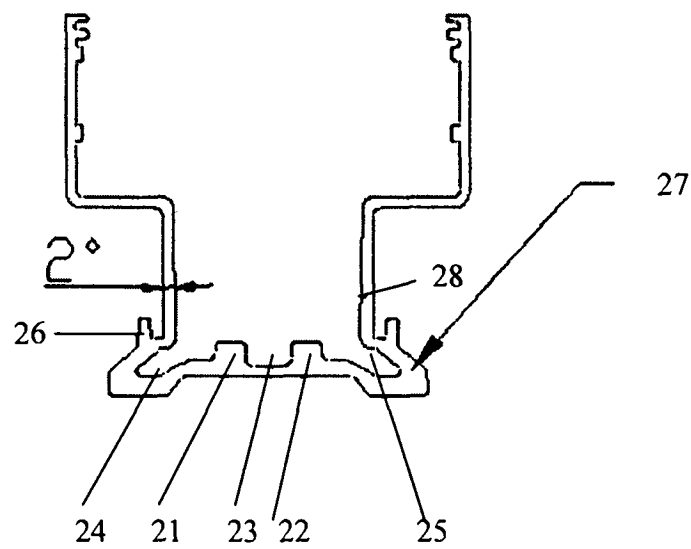


图 2

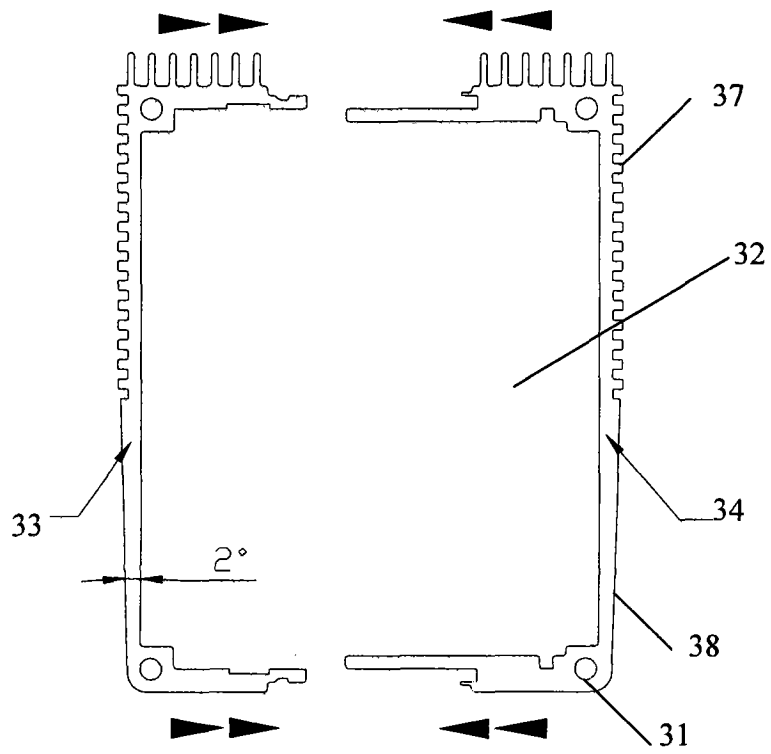


图 3

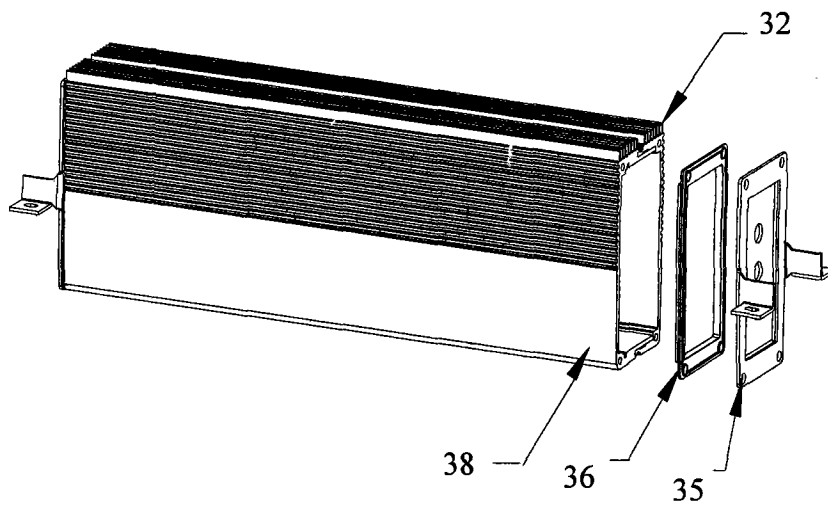


图 4

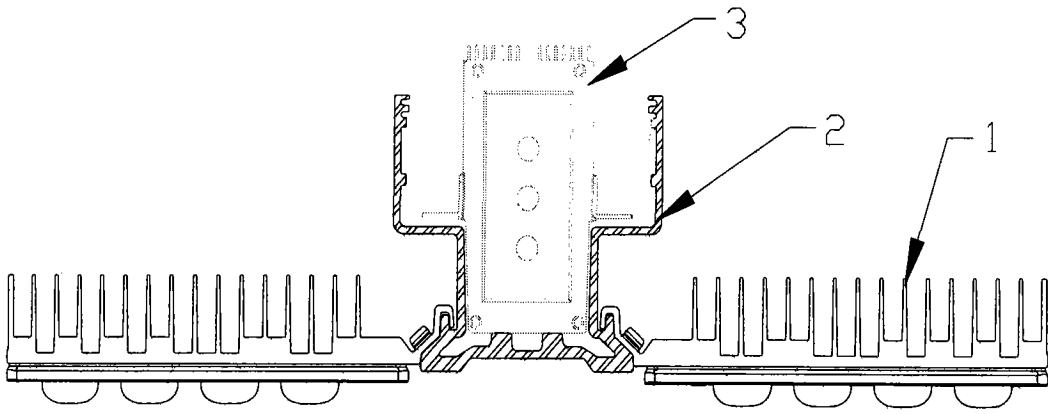


图 5

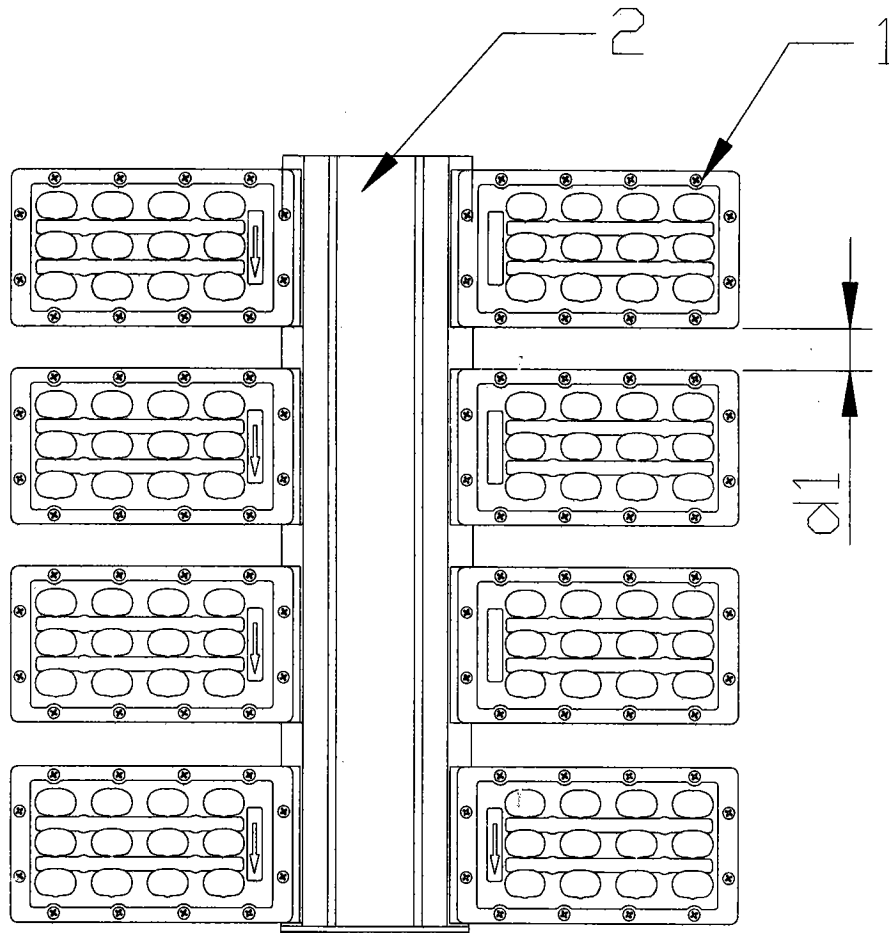


图 6

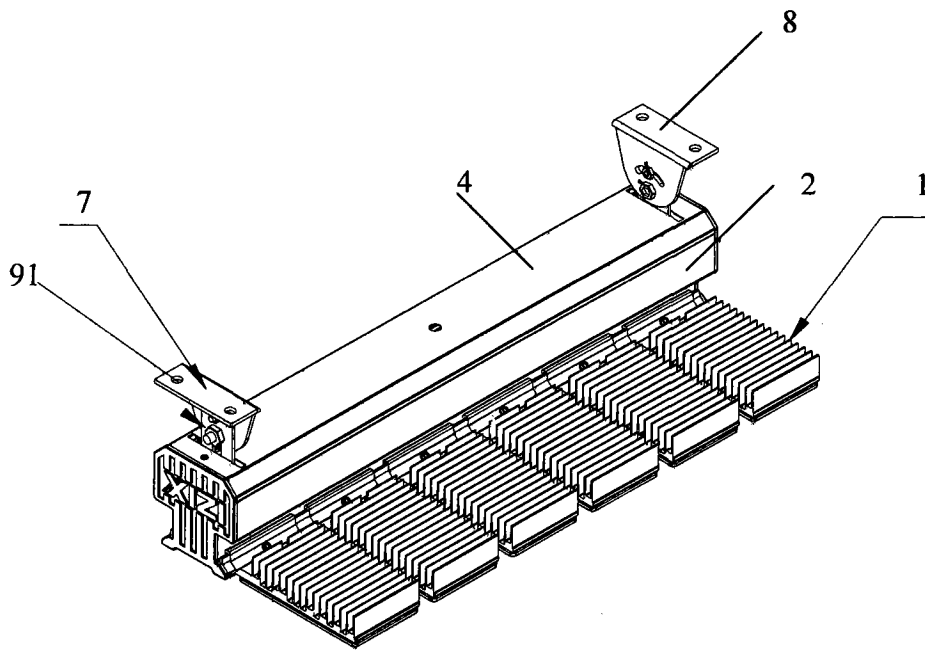


图 7