



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204005599 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420413862. 2

(22) 申请日 2014. 07. 25

(73) 专利权人 深圳民爆光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道
(福园一路西侧) 润恒工业厂区 2# 厂房
第四、五层

(72) 发明人 谢祖华 叶飞

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事

务所(普通合伙) 44248

代理人 罗志伟

(51) Int. Cl.

F21S 8/04(2006. 01)

F21V 17/10(2006. 01)

F21V 21/02(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

F21W 131/402(2006. 01)

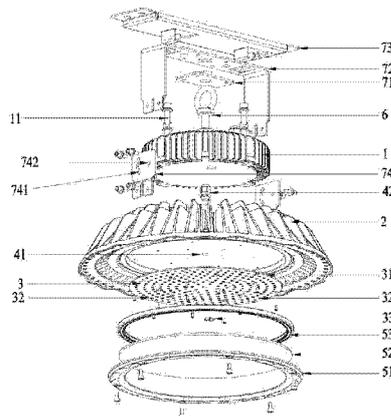
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种LED工矿灯具

(57) 摘要

本实用新型涉及LED照明技术领域,特别涉及一种LED工矿灯具。一种LED工矿灯具包括直接裸露的电源(1)、一体压铸的散热器(2)、设有灯源的灯板(3)、电缆,所述电源(1)连接到散热器(2)的顶部,所述灯板(3)连接到散热器(2)的底部平面,所述散热器(2)设有可穿过电缆的电缆孔位(41),所述电缆的一端穿过电缆孔位(41)于灯板(3)连接,所述电缆的另一端与电源(3)连接。裸露的电源提高了散热效果,灯板直接连接在散热器底部平面,既便于组装又降低了光源与散热器之间的热阻,优化了散热,在结构上省去了反光杯的使用,降低了该LED工矿灯具的整体厚度。



1. 一种 LED 工矿灯具,其特征在于,包括直接裸露的电源(1)、一体压铸的散热器(2)、设有灯源的灯板(3)、电缆,所述电源(1)连接到散热器(2)的顶部,所述灯板(3)连接到散热器(2)的底部平面,所述散热器(2)设有可穿过电缆的电缆孔位(41),所述电缆的一端穿过电缆孔位(41)于灯板(3)连接,所述电缆的另一端与电源(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种 LED 工矿灯具,其特征在于,所述灯板(3)包括 PCB 板(31)、LED 灯源(32)、SMD 贴片端子(33),所述 LED 灯源(32)和 SMD 贴片端子(33)连接在 PCB 板(31)上,所述 PCB 板(31)连接到散热器(2)底部,所述电缆包括输出线和电缆固定头(42),所述电缆固定头(42)连接到电缆孔位(41),所述输出线的一端穿过电缆固定头(42)与 SMD 贴片端子(33)连接,所述输出线的另一端与电源(1)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种 LED 工矿灯具,其特征在于,所述 LED 灯源(32)包括至少两个 LED 灯珠(321),所述 LED 灯珠(321)组成至少两个放光区域,所述放光区域内的 LED 灯珠(321)采用串联连接,所述放光区域之间采用并联连接。

4. 根据权利要求1所述的一种 LED 工矿灯具,其特征在于,所述 LED 工矿灯具还包括压板(51)和透明面板(52),所述压板(51)与散热器(2)底部连接并将透明面板(52)固定在散热器(2)底部,所述透明面板(52)与散热器(2)底部形成灯腔,所述灯板(3)位于灯腔内,所述透明面板(52)包括透镜单元,所述透镜单元与灯源位于同一直线方向上。

5. 根据权利要求4所述的一种 LED 工矿灯具,其特征在于,所述 LED 工矿灯具还包括防水胶圈(53),所述防水胶圈(53)与透明面板(52)的边缘连接,所述压板(51)将连接有防水胶圈(53)的透明面板(52)固定到散热器(2)底部。

6. 根据权利要求1所述的一种 LED 工矿灯具,其特征在于,所述 LED 工矿灯具还包括灯具安装机构,所述灯具安装机构与电源(1)的顶部连接。

7. 根据权利要求6所述的一种 LED 工矿灯具,其特征在于,所述灯具安装机构包括吊环(6),所述电源(1)顶部设有安装孔,所述吊环(1)连接到安装孔内。

8. 根据权利要求6所述的一种 LED 工矿灯具,其特征在于,所述灯具安装机构包括吊管接头(71)和安装支架(72),所述吊管接头(71)与安装支架(72)连接,所述散热器(2)设有支架安装孔,所述安装支架(72)连接到支架安装孔内。

9. 根据权利要求6所述的一种 LED 工矿灯具,其特征在于,所述灯具安装机构包括安装板(73)和安装支架(72),所述安装板(73)与安装支架(72)连接,所述散热器(2)设有支架安装孔,所述安装支架(72)连接到支架安装孔内。

10. 根据权利要求6所述的一种 LED 工矿灯具,其特征在于,所述灯具安装机构包括角度支架(74)和安装支架(72),所述角度支架(74)设有弧形槽(741)和定点孔(742),所述弧形槽(741)和定位孔(742)分别与安装支架(72)设有的对应孔(721)连接,所述散热器(2)设有支架安装孔,所述角度支架(74)通过支架安装孔与散热器(2)连接。

一种 LED 工矿灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明技术领域,特别涉及一种 LED 工矿灯具。

背景技术

[0002] 现有工矿灯主要由散热器、电源、光源、灯罩等部件组成,常见散热器主要加工工艺是铝挤压和拉伸铝等。光源以 COB 为主,配合反光罩使用,灯罩采用旋压工艺制作,出光角度较大。电源放入电源盒中固定然后与散热器连接。

[0003] 现有的工矿灯有以下缺点:

[0004] 1、电源需要配合电源盒来使用,由于电源盒密闭的内腔而无法形成良好的空气对流,这样不利于电源的散热;

[0005] 2、旋压灯罩或者反光杯厚度较薄且体积较大,运输过程中容易产生变形而影响灯具配光;

[0006] 3、散热器底部先是压铆或者焊接上散热底座后,再贴上 PCB,这样就增加了光源与散热器之间的热阻,不利于灯具热传导。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供一种散热效果好,体积小,便于运输的 LED 工矿灯具。

[0008] 一种 LED 工矿灯具包括直接裸露的电源、一体压铸的散热器、设有灯源的灯板、电缆,所述电源连接到散热器的顶部,所述灯板连接到散热器的底部平面,所述散热器设有可穿过电缆的电缆孔位,所述电缆的一端穿过电缆孔位于灯板连接,所述电缆的另一端与电源连接。该 LED 工矿灯具采用电源直接裸露与空气中的设计,通过空气冷却来提高电源的散热效果;灯板直接连接到散热器上,省去了对反光杯的使用,降低了该 LED 工矿灯具的整体厚度;一体压铸散热器设计,加上灯板直接连接在散热器底部平面,既便于组装又降低了光源与散热器之间的热阻,优化了散热。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,该 LED 工矿灯具的灯板包括 PCB 板、LED 灯源、SMD 贴片端子,所述 LED 灯源和 SMD 贴片端子连接在 PCB 板上,所述 PCB 板连接到散热器底部,所述电缆包括输出线和电缆固定头,所述电缆固定头连接到电缆孔位,所述输出线的一端穿过电缆固定头与 SMD 贴片端子连接,所述输出线的另一端与电源连接。电源通过 SMD 贴片端子给 PCB 板供电,PCB 板控制连接在上面的 LED 灯源,用户便可以根据需求调节 LED 灯源的亮度以及显示的形式。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,该 LED 工矿灯具的 LED 灯源包括至少两个 LED 灯珠,所述 LED 灯珠组成至少两个放光区域,所述放光区域内的 LED 灯珠采用串联连接,所述放光区域之间采用并联连接。区域内采用串联连接,区域之间采用并联连接的组合方式,如果一个区域出现个别灯珠短路或者开路,其他区域灯珠完好点亮,如果同个区域内出现灯珠开路,此区域其他灯珠不受影响完好点亮。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,该 LED 工矿灯具还包括一体化二次配光设计透明

面板和压板,所述压板与散热器底部连接并将透明面板固定在散热器底部,所述透明面板与散热器底部形成灯腔,所述灯板位于灯腔内,所述透明面板包括透镜单元,所述透镜单元与灯源位于同一直线方向上。一体化二次配光设计,一体化透镜包含多个透镜单元,每个透镜对应一颗或者多颗 LED 光源,根据使用场所实际要求透镜可以有多种发光角度选择。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,该 LED 工矿灯具还包括防水胶圈,所述防水胶圈与透明面板的边缘连接,所述压板将连接有防水胶圈的透明面板固定到散热器底部。而且透镜可以结合防水胶圈使用,可使灯具的防护等级达到 IP65 以上。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,该 LED 工矿灯具还包括灯具安装机构,所述灯具安装机构与电源的顶部连接。通过连接在电源顶部的安装机构将整个 LED 工矿灯具安装在墙壁上。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,该 LED 工矿灯具的灯具安装机构包括吊环,所述电源顶部设有安装孔,所述吊环连接到安装孔内。这种吊环式的安装机构用于将 LED 工矿灯具与墙壁上的吊钩连接。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,该 LED 工矿灯具的灯具安装机构包括吊管接头和安装支架,所述吊管接头与安装支架连接,所述散热器设有支架安装孔,所述安装支架连接到支架安装孔内。这种吊管式的安装机构用于与螺纹管连接。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,该 LED 工矿灯具的灯具安装机构包括安装板和安装支架,所述安装板与安装支架连接,所述散热器设有支架安装孔,所述安装支架连接到支架安装孔内。这种吸顶式的安装机构用于将 LED 工矿灯具固定于天花板上。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,该 LED 工矿灯具的灯具安装机构包括角度支架和安装支架,所述角度支架设有弧形槽和定点孔,所述弧形槽和定位孔分别与安装支架设有的对应孔连接,所述散热器设有支架安装孔,所述角度支架通过支架安装孔与散热器连接。这种壁装式的安装机构用于将 LED 工矿灯具固定在平台和侧壁上。

[0018] 该 LED 工矿灯具的有益效果是:裸露的电源提高了散热效果,灯板直接连接在散热器底部平面,既便于组装又降低了光源与散热器之间的热阻,优化了散热,在结构上省去了反光杯的使用,降低了该 LED 工矿灯具的整体厚度。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型一种 LED 工矿灯具的结构爆炸图;

[0020] 图 2 为本实用新型一种 LED 工矿灯具的结构剖面图;

[0021] 图 3 为本实用新型一种 LED 工矿灯具结构剖面图 A 区域的局部放大图;

[0022] 图 4 为本实用新型一种 LED 工矿灯具结构剖面图 B 区域的局部放大图;

[0023] 图 5 为本实用新型一种 LED 工矿灯具的吊环式结构图;

[0024] 图 6 为本实用新型一种 LED 工矿灯具的吊管式结构图;

[0025] 图 7 为本实用新型一种 LED 工矿灯具的吸顶式结构图;

[0026] 图 8 为本实用新型一种 LED 工矿灯具的壁装式结构图。

[0027] 图中各标号表示的意义如下:

[0028] 电源 1、电源螺丝 11、散热器 2、顶板 3、PCB 板 31、LED 灯源 32、LED 灯珠 321、SMD 贴片端子 33、电缆空位 41、电缆固定头 42、压板 51、透明面板 52、防水胶圈 53、吊环 6、吊管

接头 71、安装支架 72、对应孔 721、安装板 73、角度支架 74、弧形槽 741、定位孔 742。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步说明。

[0030] 结合图 1 至 4 所示,该 LED 工矿灯具主要由安装机构、直接裸露的电源 1、一体压铸的散热器 2、灯板 3、防水胶圈 53、透明面板 52、压板 51 依此连接组成,电源 1 通过电源螺丝 11 固定在散热器 2 的顶部,电源 1 通过电缆与灯板 3 连接,灯板 3 包括 PCB 板 31、LED 灯源 32、SMD 贴片端子 33,LED 灯源 32 和 SMD 贴片端子 33 均连接在 PCB 板上,SMD 贴片端子指的是表面贴装器件,是 SMT 元器件中的一种,PCB 板 31 用螺丝固定在散热器 2 的底部平面上,电缆包括输出线和电缆固定头 42,输出线优选为 DC 输出线,散热器 2 上设有电缆孔位 41,电缆固定头 42 连接在电缆孔位 41 内,DC 输出线一端与电源 1 连接,DC 输出线另一端穿过电缆固定头 42 连接到 SMD 贴片端子 33,DC 输出线采用公母对接线技术与 SMD 贴片端子 33 连接,SMD 贴片端子焊接在 PCB 板上,相比传统的电烙铁焊 DC 线的技术,公母对接线技术组装方便更利于后期电源和光源板的维护。电源通过 SMD 贴片端子给 PCB 板供电,PCB 板控制连接在上面的 LED 灯源,用户便可以根据需求调节 LED 灯源的亮度以及显示的形式。其中 LED 灯源 32 由多个 LED 灯珠 321 组成,多个 LED 灯珠 321 分别连接在 PCB 板 31 上,LED 灯珠 321 呈网状排布,LED 灯珠 321 采用先并后串的排布方式,共分 7 个区域,每个区域最多 36 颗 LED 灯珠 321 并联,区域之间采用串联的组合方式。如果一个区域出现个别 LED 灯珠 321 短路或者开路,其他区域的 LED 灯珠 321 完好点亮,如果同个区域内出现 LED 灯珠 321 开路,此区域其他 LED 灯珠 321 不受影响完好点亮。防水胶圈 53 包裹住透明面板 52 放置在散热器 2 底部台阶上,并用压板 51 压住,最后用螺丝拧紧。透明面板 52 与散热器 2 底部形成灯腔,连接有 LED 灯源 32 的 PCB 板 31 位于灯腔内,灯腔起到了反射光线的作用,取代了反光杯。透明面板 52 采用一体化二次配光设计,一体化的透明面板 52 包含多个透镜单元,每个透镜对应一颗或者多颗 LED 灯珠 321,根据使用场所实际要求透镜可以有多种发光角度选择。而且透明面板 52 可以结合防水胶圈 53 使用,可使灯具的防护等级达到 IP65 以上。

[0031] 本 LED 工矿灯具具有四种安装方式:

[0032] 结合图 5 所示,第一种安装方式为吊环式:将吊环 6 直接拧入电源 1 孔位中,并打上红胶以防脱落,安装时直接将灯具通过吊环 6 与外部吊钩连接。

[0033] 结合图 6 所示,第二种安装方式为吊管式:将吊管接头 71 与安装支架 72 用螺丝固定好,然后用螺丝将安装支架 72 固定在散热器 2,安装时直接将外部螺纹管拧入吊管接头 71 中即可。

[0034] 结合图 7 所示,第三种安装方式为吸顶式:将安装支架 72 用螺丝固定在散热器 2 上;安装时先将安装板 73 固定于天花板上,然后将灯具的安装支架 72 与安装板 73 进行挂合。

[0035] 结合图 8 所示,第四中安装方式为壁装式:将角度支架 74 用螺丝固定在散热器 2 上,角度支架 74 设有一个弧形槽 741 和定位孔 742,安装时先将安装支架 72 固定在平台或侧壁上,再将灯具的角度支架 74 与安装支架 72 上的对应孔 721 用螺丝连接,调节好角度后拧紧。

[0036] 这4种安装解决方案：吊环式、吊管式、吸顶式、壁装式。每种安装维护方式单人即可操作，吊环式和吸顶式可以实现免工具维护。

[0037] 该灯具还具有以下有益效果：

[0038] 1、去电源盒设计，将电源1作为一个结构件直接裸露于环境之中，提高电源1散热效率；

[0039] 2、去灯罩反光杯设计，采用透镜模组的配光设计，减小灯具体积，提供灯具光线利用率；

[0040] 3、一体压铸的散热器2设计，将PCB板31直接贴合在压铸铝的散热器2底部平面，既利用组装又优化了散热；

[0041] 4、通透交错的散热设计，压铸的散热器2周边采用穿透的设计，及增加散热器空气对流，又起到防尘的设计效果，散热器高低前后交叉设计，提高鳍片彼此间的温差，结合散热器周圈穿透镂空设计，从而增强空气的对流，提高散热效果，降低光源的光衰。

[0042] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所做的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

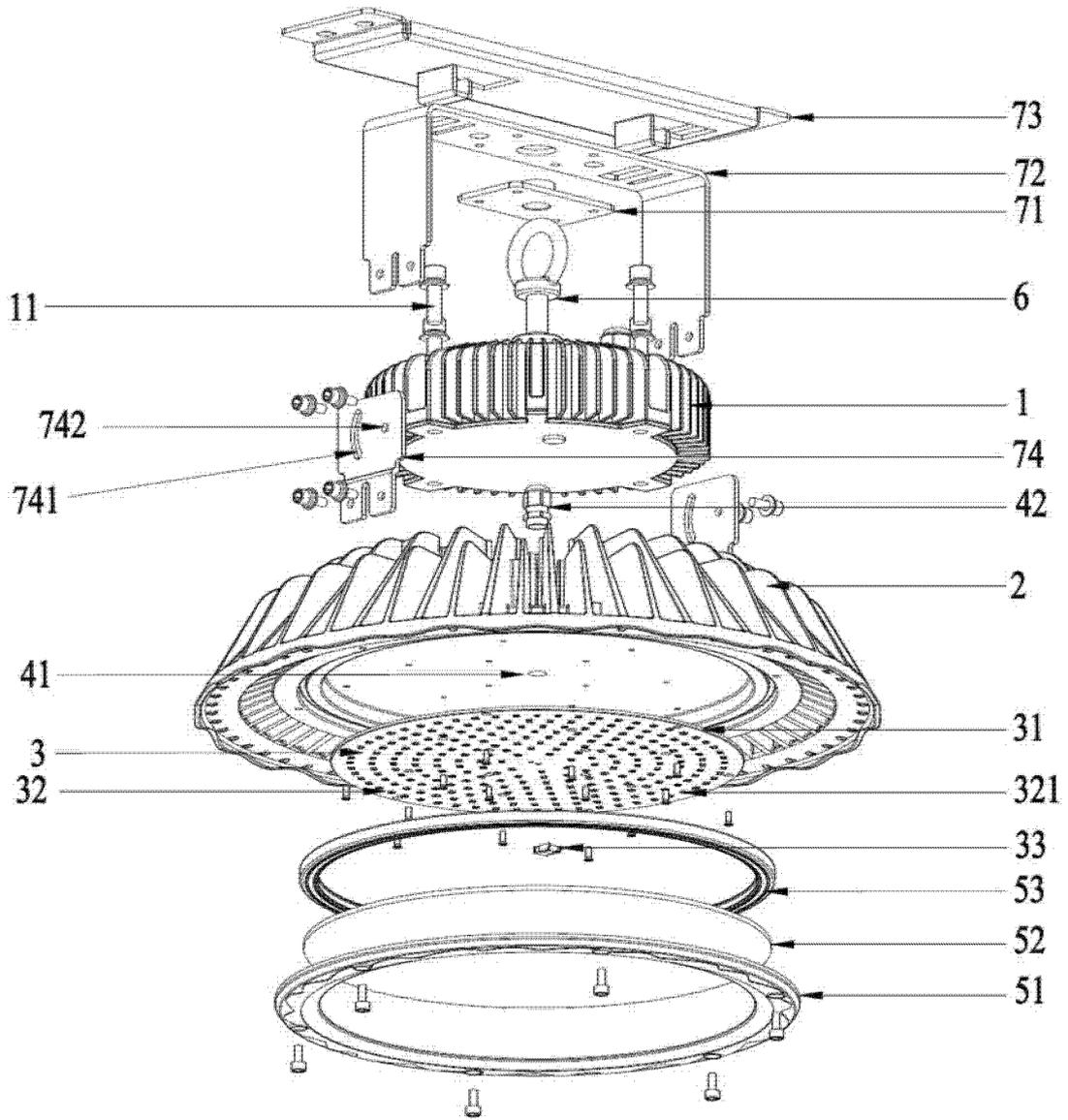


图 1

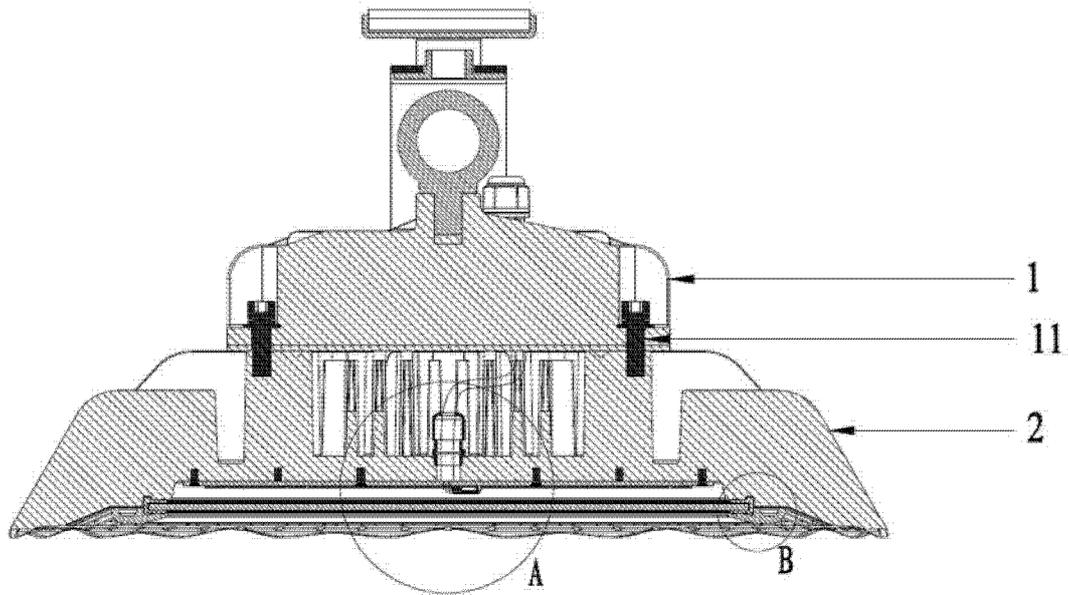


图 2

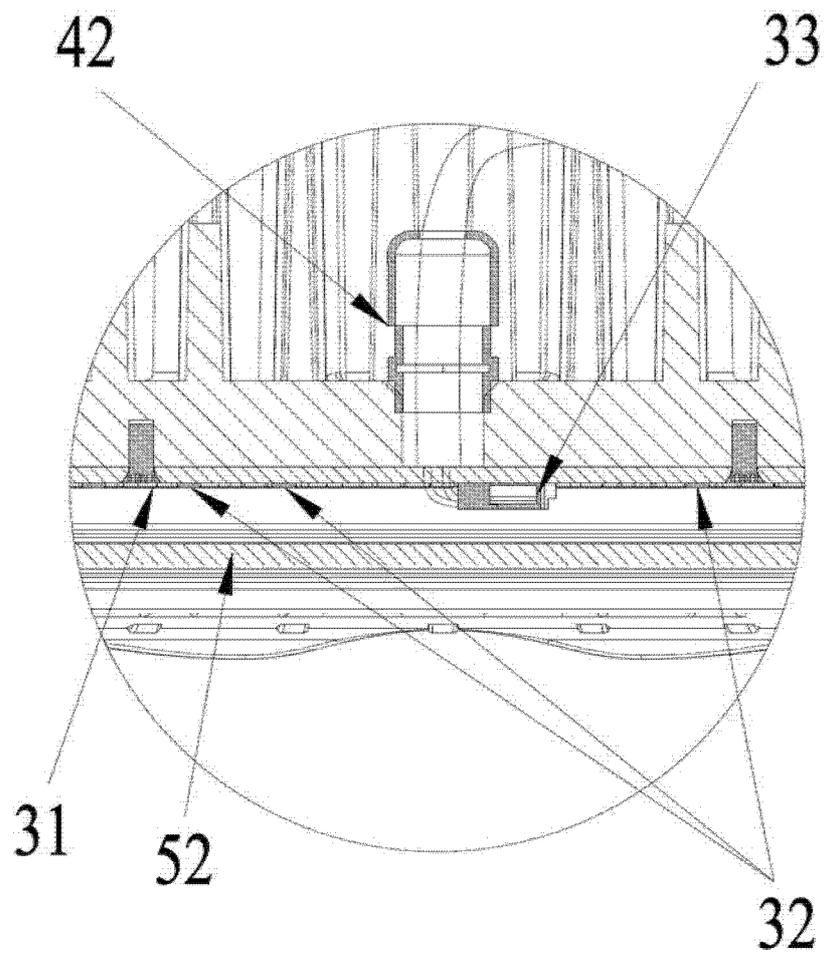


图 3

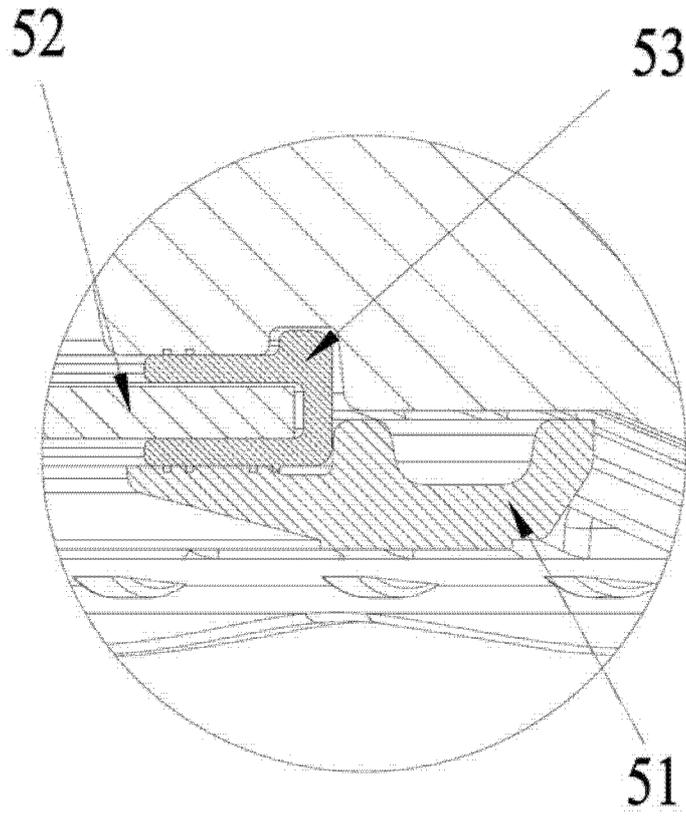


图 4

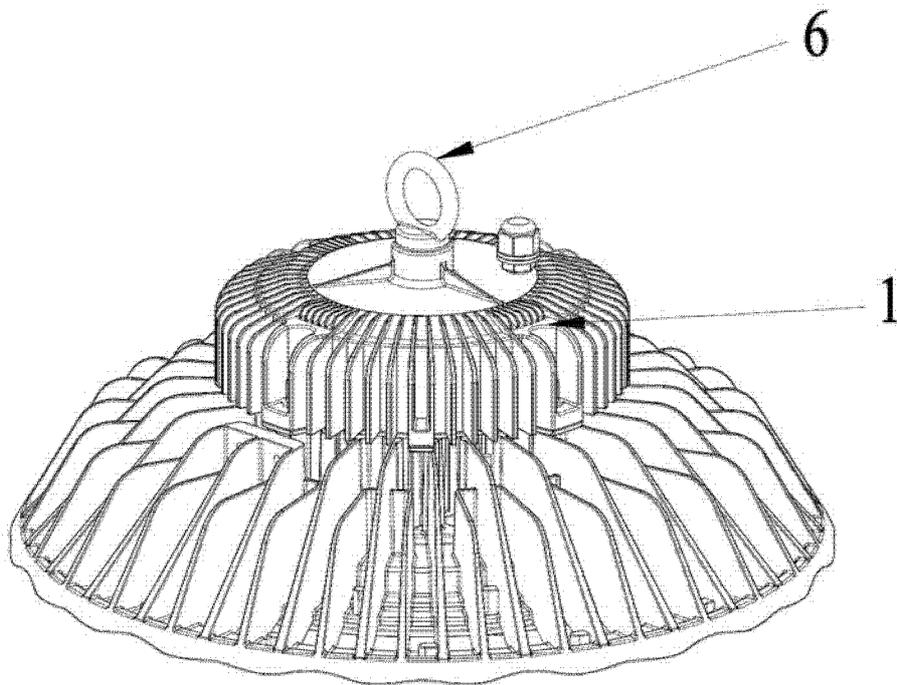


图 5

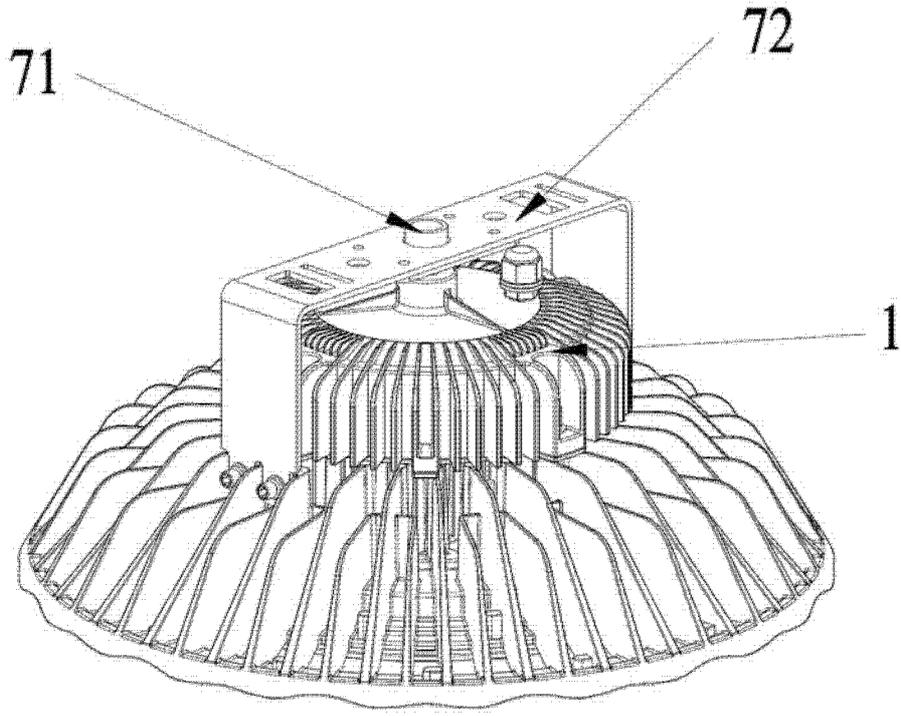


图 6

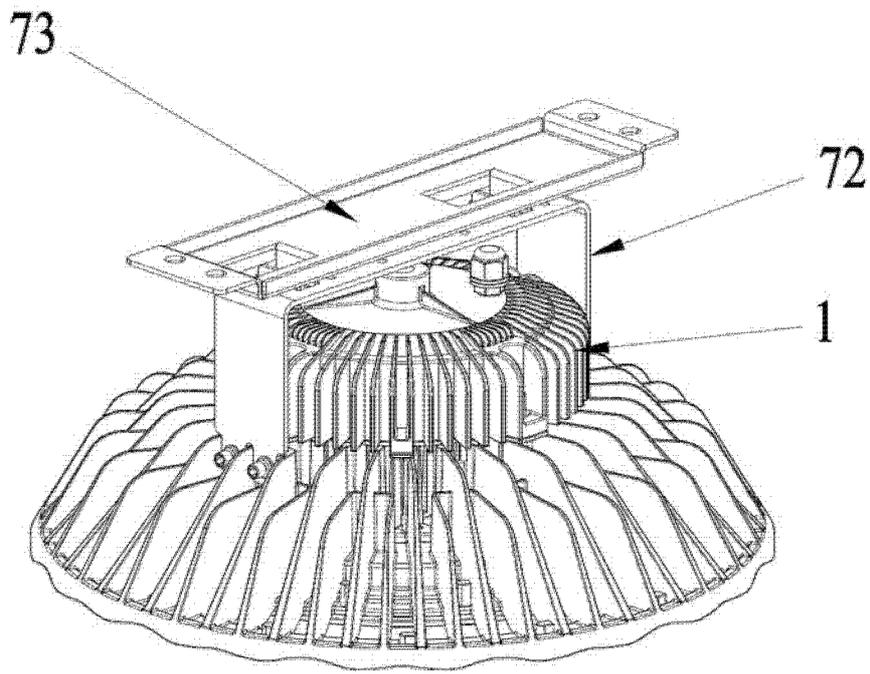


图 7

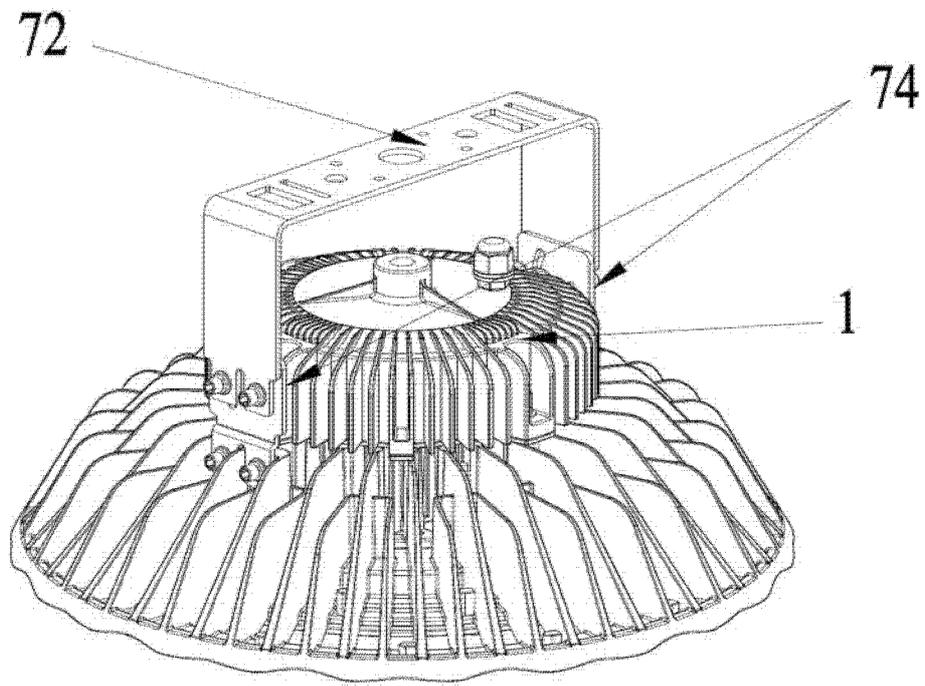


图 8