



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106949403 A

(43)申请公布日 2017. 07. 14

(21)申请号 201710273470.9

F21Y 105/10(2016.01)

(22)申请日 2017.04.21

(71)申请人 深圳市安吉丽光电科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山新区兰景北路6号

(72)发明人 梁有庆 刘建军

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

F21S 8/00(2006.01)

F21V 29/76(2015.01)

F21V 29/81(2015.01)

F21V 5/04(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

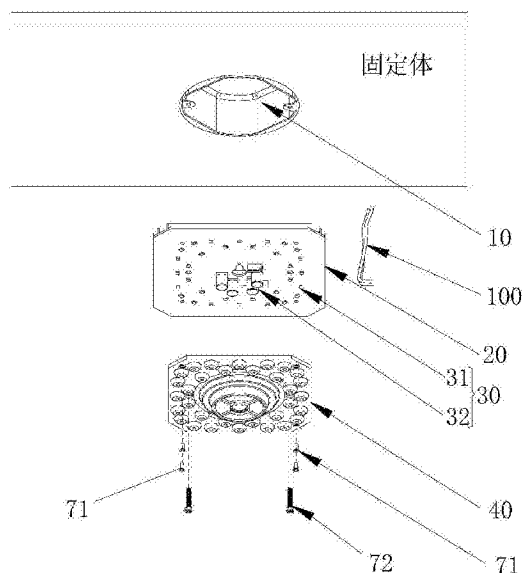
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种散热光学模组结构及其装配方法

(57)摘要

本发明提供了一种散热光学模组结构及其装配方法。该散热光学模组结构包括：安装盒，安装盒用于固定安装在固定体上；散热安装基板，散热安装基板与安装盒连接；光源组件，光源组件安装在散热安装基板上；光学透镜，光学透镜连接在散热安装基板上，且光源组件位于散热安装基板与光学透镜之间，光源组件所发出的光线经光学透镜后射出；其中，散热安装基板上设置有用以引导热量以散热的散热结构。应用本技术方案的散热光学模组结构能够解决现有技术中存在的光学灯具需借助辅助散热配件进行散热而导致光学灯具生产组装工艺复杂的技术问题。



1. 一种散热光学模组结构,其特征在于,包括:

安装盒(10),所述安装盒(10)用于固定安装在固定体上;

散热安装基板(20),所述散热安装基板(20)与所述安装盒(10)连接;

光源组件(30),所述光源组件(30)安装在所述散热安装基板(20)上;

光学透镜(40),所述光学透镜(40)连接在所述散热安装基板(20)上,且所述光源组件(30)位于所述散热安装基板(20)与所述光学透镜(40)之间,所述光源组件(30)所发出的光线经所述光学透镜(40)后射出;

其中,所述散热安装基板(20)上设置有用以引导热量以散热的散热结构(21)。

2. 如权利要求1所述的散热光学模组结构,其特征在于,所述散热结构(21)为平板散热或柱状散热棒。

3. 如权利要求2所述的散热光学模组结构,其特征在于,所述散热结构(21)呈矩形阵列地间隔分布。

4. 如权利要求1所述的散热光学模组结构,其特征在于,所述散热光学模组结构还包括安装底盘(50),所述安装底盘(50)连接在所述安装盒(10)上,所述散热安装基板(20)连接在所述安装底盘(50)上。

5. 如权利要求4所述的散热光学模组结构,其特征在于,所述散热光学模组结构还包括扩光罩(60),所述扩光罩(60)连接在所述安装底盘(50)上,且所述散热安装基板(20)、所述光源组件(30)以及所述光学透镜(40)均被所述扩光罩(60)罩盖住。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的散热光学模组结构,其特征在于,所述光源组件(30)包括LED灯珠(31)和电子元器件(32),所述LED灯珠(31)连接在所述散热安装基板(20)上,所述电子元器件(32)安装在所述散热安装基板(20)上,所述LED灯珠(31)与所述电子元器件(32)电连接。

7. 一种散热光学模组结构的装配方法,其特征在于,该装配方法包括如下步骤:

步骤S10:将安装盒(10)安装在固定体上,并使得所述安装盒(10)与固定体的表面平齐;

步骤S20:将散热安装基板(20)与光源组件(30)进行装配连接,然后将光学透镜(40)覆盖在所述光源组件(30)上,并且将所述光学透镜(40)连接在所述散热安装基板(20)上;

步骤S30:将所述散热安装基板(20)连接在所述安装盒(10)上。

8. 如权利要求7所述的散热光学模组结构的装配方法,其特征在于,在完成步骤S20之后,并在实施步骤S30之前,将所述散热安装基板(20)连接在安装底盘(50)上,然后在步骤S30中将所述安装底盘(50)连接在所述安装盒(10)上以使所述散热安装基板(20)连接在所述安装盒(10)上。

9. 如权利要求8所述的散热光学模组结构的装配方法,其特征在于,在步骤S30之后,将扩光罩(60)连接在所述安装底盘(50)上以罩盖住所述散热安装基板(20)、所述光源组件(30)和所述光学透镜(40)。

10. 如权利要求7至8中任一项所述的散热光学模组结构的装配方法,其特征在于,在步骤S20中,通过SMT工艺将所述光源组件(30)连接在所述散热安装基板(20)上。

一种散热光学模组结构及其装配方法

技术领域

[0001] 本发明属于光学灯具技术领域,更具体地说,是涉及一种散热光学模组结构及其装配方法。

背景技术

[0002] 目前,现有的光学灯具大多数需要通过辅助散热配件进行辅助散热才能够在满足寿命的前提下正常工作,如果光学灯具中不增加设置辅助散热配件,则光学灯具无法有效散热,在工作一段时间之后,光学灯具就会因积累的热量过高而出现高温,只是光学灯具无法正常工作甚至于光学灯具直接就报废掉了。由于在光学灯具中增加设置了辅助散热配件,因而导致在生产制造光学灯具的过程中,存在生产组装工艺复杂、效率低下的问题

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种散热光学模组结构及其装配方法,以解决现有技术中存在的光学灯具需借助辅助散热配件进行散热而导致光学灯具生产组装工艺复杂的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种散热光学模组结构,包括,安装盒,安装盒用于固定安装在固定体上;散热安装基板,散热安装基板与安装盒连接;光源组件,光源组件安装在散热安装基板上;光学透镜,光学透镜连接在散热安装基板上,且光源组件位于散热安装基板与光学透镜之间,光源组件所发出的光线经光学透镜后射出;其中,散热安装基板上设置有用以引导热量以散热的散热结构。

[0005] 进一步地,散热结构为平板散热或柱状散热棒。

[0006] 进一步地,散热结构呈矩形阵列地间隔分布。

[0007] 进一步地,散热光学模组结构还包括安装底盘,安装底盘连接在安装盒上,散热安装基板连接在安装底盘上。

[0008] 进一步地,散热光学模组结构还包括扩光罩,扩光罩连接在安装底盘上,且散热安装基板、光源组件以及光学透镜均被扩光罩罩盖住。

[0009] 进一步地,光源组件包括LED灯珠和电子元器件,LED灯珠连接在散热安装基板上,电子元器件安装在散热安装基板上,LED灯珠与电子元器件电连接。

[0010] 根据本技术方案的另一方面,提供了一种散热光学模组结构的装配方法,该装配方法包括如下步骤:

[0011] 步骤S10:将安装盒安装在固定体上,并使得安装盒与固定体的表面平齐;

[0012] 步骤S20:将散热安装基板与光源组件进行装配连接,然后将光学透镜覆盖在光源组件上,并且将光学透镜连接在散热安装基板上;

[0013] 步骤S30:将散热安装基板连接在安装盒上。

[0014] 进一步地,在完成步骤S20之后,并在实施步骤S30之前,将散热安装基板连接在安装底盘上,然后在步骤S30中将安装底盘连接在安装盒上以使散热安装基板连接在安装盒

上。

[0015] 进一步地,在步骤S30之后,将扩光罩连接在安装底盘上以罩盖住散热安装基板、光源组件和光学透镜。

[0016] 进一步地,在步骤S20中,通过SMT工艺将光源组件连接在散热安装基板上。

[0017] 本技术方案的光学模组结构通过将安装基板与具有散热功能的散热结构形成整体的散热安装基板,如此,在使用的光学模组结构进行发光的过程中,光源组件所产生的热量回由散热安装基板进行传递并由散热结构将热量散发掉,从而实现发热与散热同步实施。应用该散热光学模组结构,无需再增加设计另外的辅助散热配件来帮助散热,使得光学模组结构的体积大大减小。并且,光源组件所产生的热量能够被散热安装基板即时传递并散发掉,实现了良好的散热效果。在组装配装过程中,由于减少了辅助散热配件的安装连接,使得安装工艺减少,降低了组装连接工艺的复杂程度。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的散热光学模组结构的第一实施例的分解结构示意图;

[0020] 图2为本发明的散热光学模组结构的第二实施例的第一分解结构示意图;

[0021] 图3为本发明的散热光学模组结构的第二实施例的第二分解结构示意图;

[0022] 图4为本发明的散热光学模组结构的散热安装基板、光源组件以及光学透镜之间装配完成后的结构示意图。

[0023] 其中,图中各附图标记:

- | | |
|------------------|------------|
| [0024] 10、安装盒; | 20、散热安装基板; |
| [0025] 21、散热结构; | 30、光源组件; |
| [0026] 40、光学透镜; | 50、安装底盘; |
| [0027] 60、扩光罩; | 31、LED灯珠; |
| [0028] 32、电子元器件; | 100、电源电线; |
| [0029] 71、第一螺钉; | 72、第二螺钉; |
| [0030] 73、第三螺钉。 | |

具体实施方式

[0031] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0033] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0034] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0035] 如图1所示,本技术方案的第一实施例的散热光学模组结构包括安装盒10、散热安装基板20、光源组件30以及光学透镜40,安装盒10用于固定安装在固定体上(该固定体例如为天花板),散热安装基板20与安装盒10连接,光源组件30安装在散热安装基板20上,光学透镜40连接在散热安装基板20上,且光源组件30位于散热安装基板20与光学透镜40之间,光源组件30所发出的光线经光学透镜40后射出,其中,散热安装基板20上设置有用以引导热量以散热的散热结构21。

[0036] 本技术方案的光学模组结构通过将安装基板与具有散热功能的散热结构形成整体的散热安装基板20,如此,在使用的光学模组结构进行发光的过程中,光源组件30所产生的热量回由散热安装基板20进行传递并由散热结构21将热量散发掉,从而实现发热与散热同步实施。应用该散热光学模组结构,无需再增加设计另外的辅助散热配件来帮助散热,使得光学模组结构的体积大大减小。并且,光源组件30所产生的热量能够被散热安装基板20即时传递并散发掉,实现了良好的散热效果。在组装配装过程中,由于减少了辅助散热配件的安装连接,使得安装工艺减少,降低了组装连接工艺的复杂程度。

[0037] 如图4所示,在第一实施例中,散热安装基板20采用金属制成,优选使用铝材质进行成型,散热结构21为平板散热(例如散热鳍片)或柱状散热棒,并且,散热鳍片或柱状散热棒呈矩形阵列地间隔分布,如此便更加有力与热量的散发。

[0038] 具体地,第一实施例中的光源组件30包括LED灯珠31和电子元器件32,LED灯珠31连接在散热安装基板20上,电子元器件32安装在散热安装基板20上,LED灯珠31与电子元器件32电连接,并且电子元器件32通过电源电线100与供电电路连接,从而实现为LED灯珠31调节电压、电流。

[0039] 在第一实施例中,光学透镜40通过第一螺钉71连接在散热安装基板20上,然后在通过第二螺钉72将散热安装基板20与安装盒10连接。

[0040] 如图2和图3所示,其示出了本技术方案的第二实施例的结构示意图。在第二实施例中,其与第一实施例的不同之处在于以下结构。第二实施例的散热光学模组结构还包括安装底盘50,安装底盘50连接在安装盒10上,散热安装基板20连接在安装底盘50上。该安装底盘50也采用金属材质进行制造成型,优选采用铝材质进行成型,这样,当光源组件30产生的热量通过基板进行传递,并由散热结构21进行散发的过程,同样地,铝材质的安装底盘50也同时在进行热量传递与散发,这样便进一步地提高散热的效率。第二实施例的散热光学模组结构还包括扩光罩60,扩光罩60连接在安装底盘50上,且散热安装基板20、光源组件30以及光学透镜40均被扩光罩60罩盖住。为了使经过光学透镜40调节之后照射出的光能够使人感到更加舒适,从而利用扩光罩60再次对光进行过滤调节。

[0041] 根据本技术方案的另一方面,提供了一种散热光学模组结构的装配方法。该装配

方法包括如下步骤:

[0042] 步骤S10:将安装盒10安装在固定体上,并使得安装盒10与固定体的表面平齐,其中,安装盒10镶嵌设置在天花板内并固定。

[0043] 步骤S20:将散热安装基板20与光源组件30进行装配连接,具体地,通过SMT工艺将光源组件30连接在散热安装基板20上,然后将光学透镜40覆盖在光源组件30上,并且将光学透镜40通过第一螺钉71连接在散热安装基板20上。

[0044] 接着,将散热安装基板20通过第三螺钉73连接在安装底盘50上,并且将连接电子元器件32的电源电线100从安装底盘50穿出之后与供电电路连接。

[0045] 步骤S30:将散热安装基板20通过第二螺钉72连接在安装盒10上,或者,将安装底盘50通过第二螺钉72连接在安装盒10上以使散热安装基板20连接在安装盒10上。

[0046] 最后,将扩光罩60连接在安装底盘50上以罩盖住散热安装基板20、光源组件30和光学透镜40。扩光罩60可以选择卡扣配合的方式口在安装底盘50上,也可以采用螺纹配合的方式连接在安装底盘50上,还可以采用粘接的方式与安装底盘50连接,设置可以采用熔焊的方式与安装底盘50之间固定相连。

[0047] 在本技术方案中,光源组件30可以利用AC90-270V交流电直接驱动,也可以做成直流电直接驱动;通过光学透镜40以及扩光罩60对LED灯珠31所发出的光进行调节后照射出,可以满足任意发光角度和光均匀度的光学需求。

[0048] 应用本技术方案的散热光学模组结构,可以达到以下有益效果:

[0049] ①可以满足更多的市场需求;

[0050] ②可以节约材料,同时节约生产工艺成本

[0051] ③可以满足通用性标准的要求。

[0052] ④可以充当其他灯具的光源模组使用也可以单独使用。

[0053] 解释说明:SMT工艺是一种表面组装技术(或者称为表面贴装技术)。

[0054] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

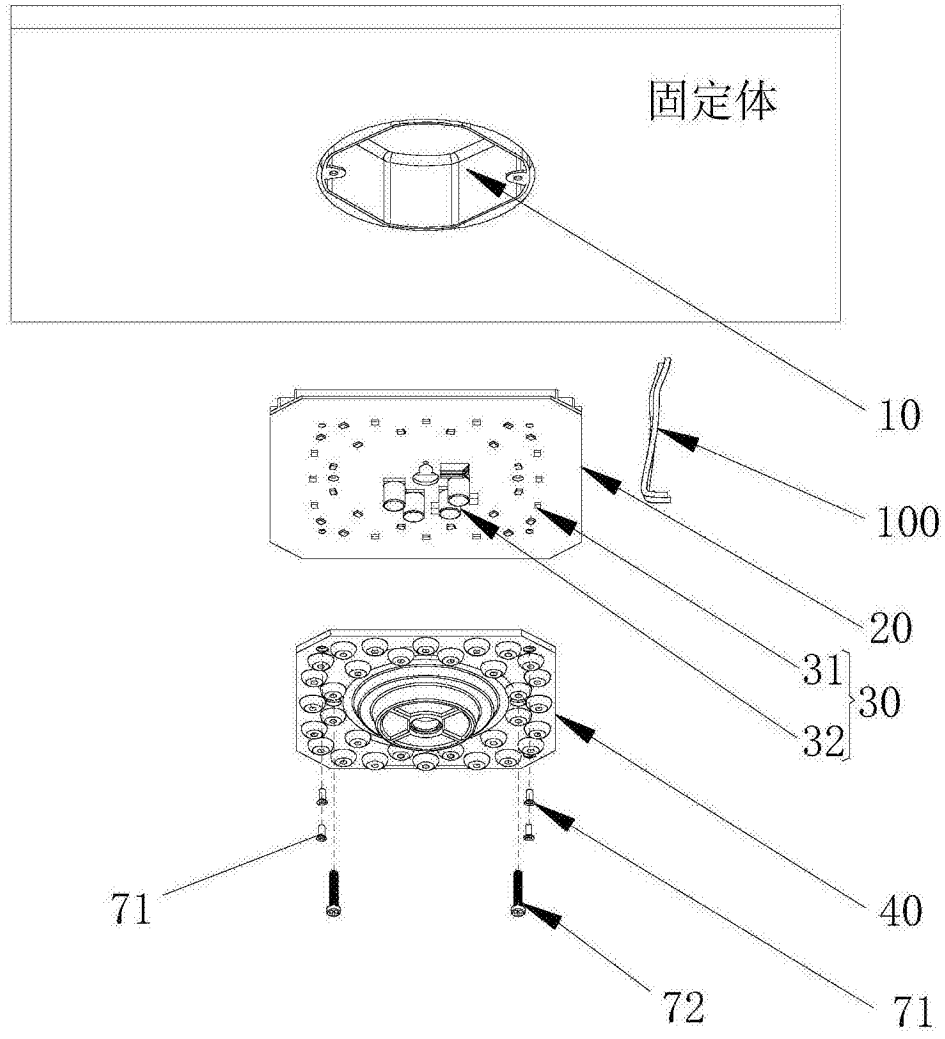


图1

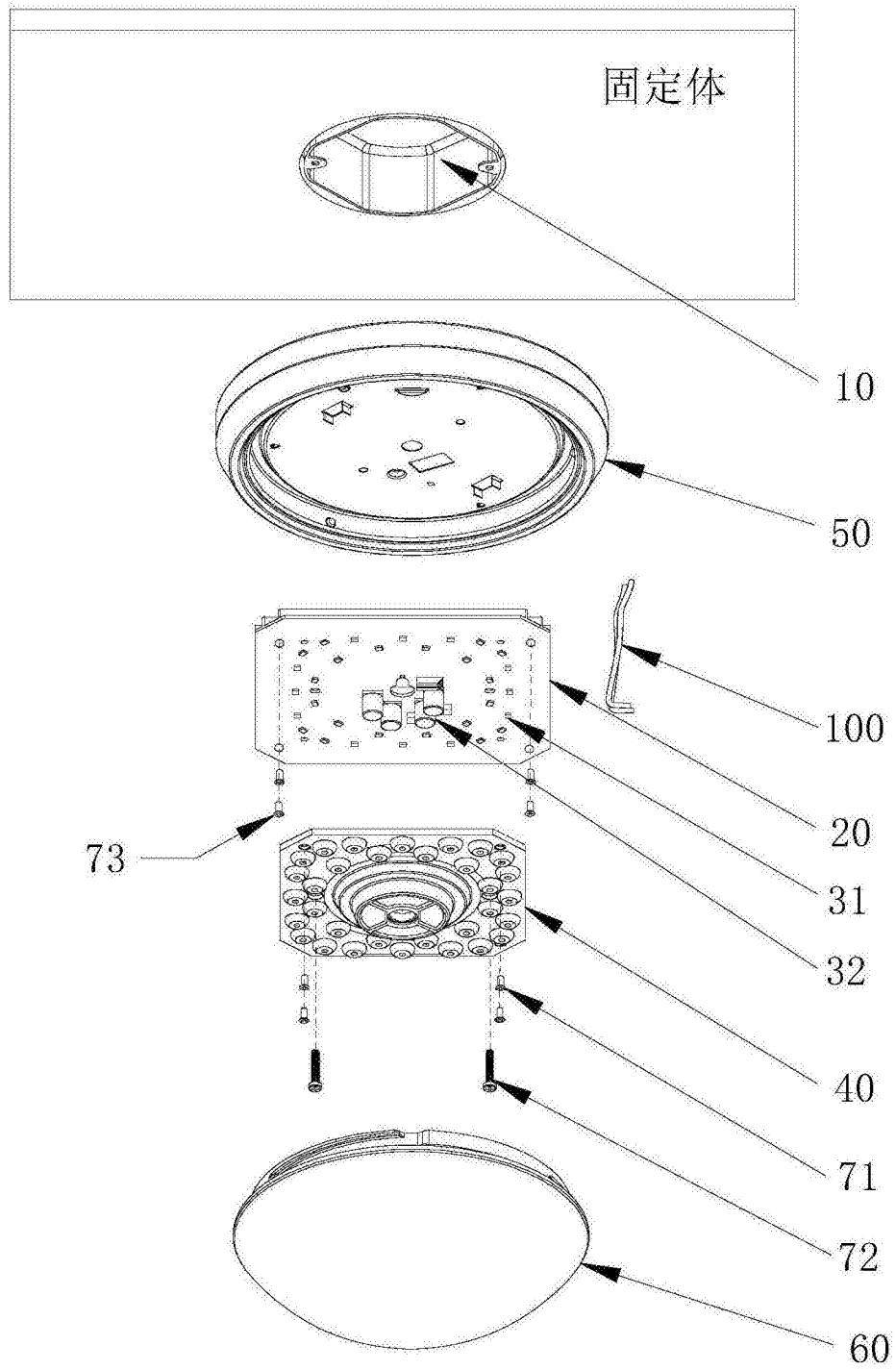


图2

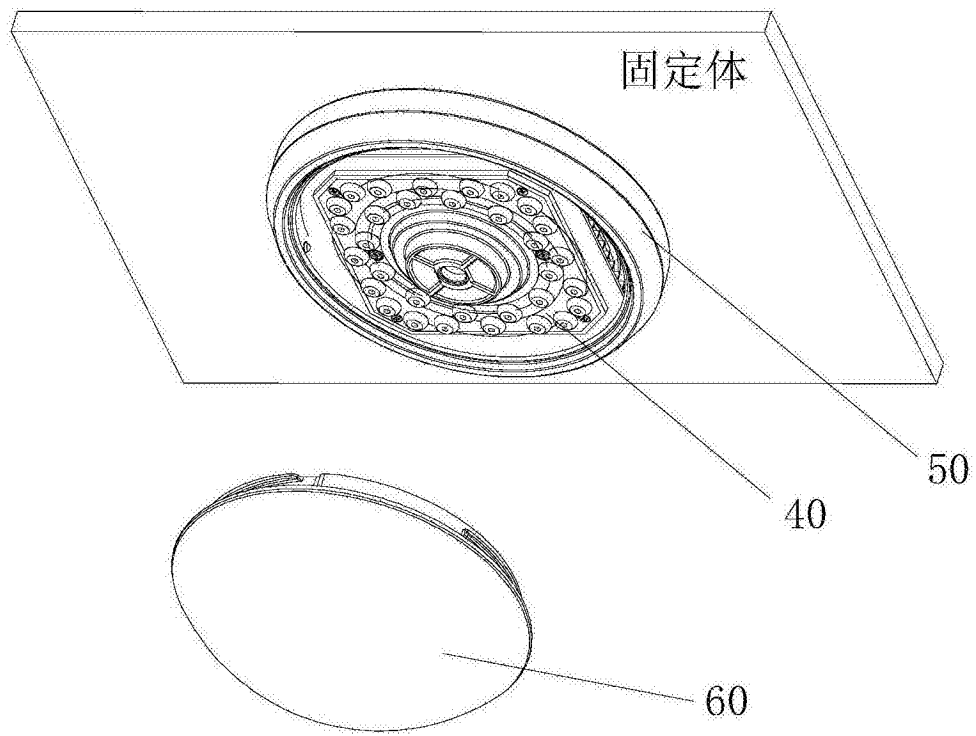


图3

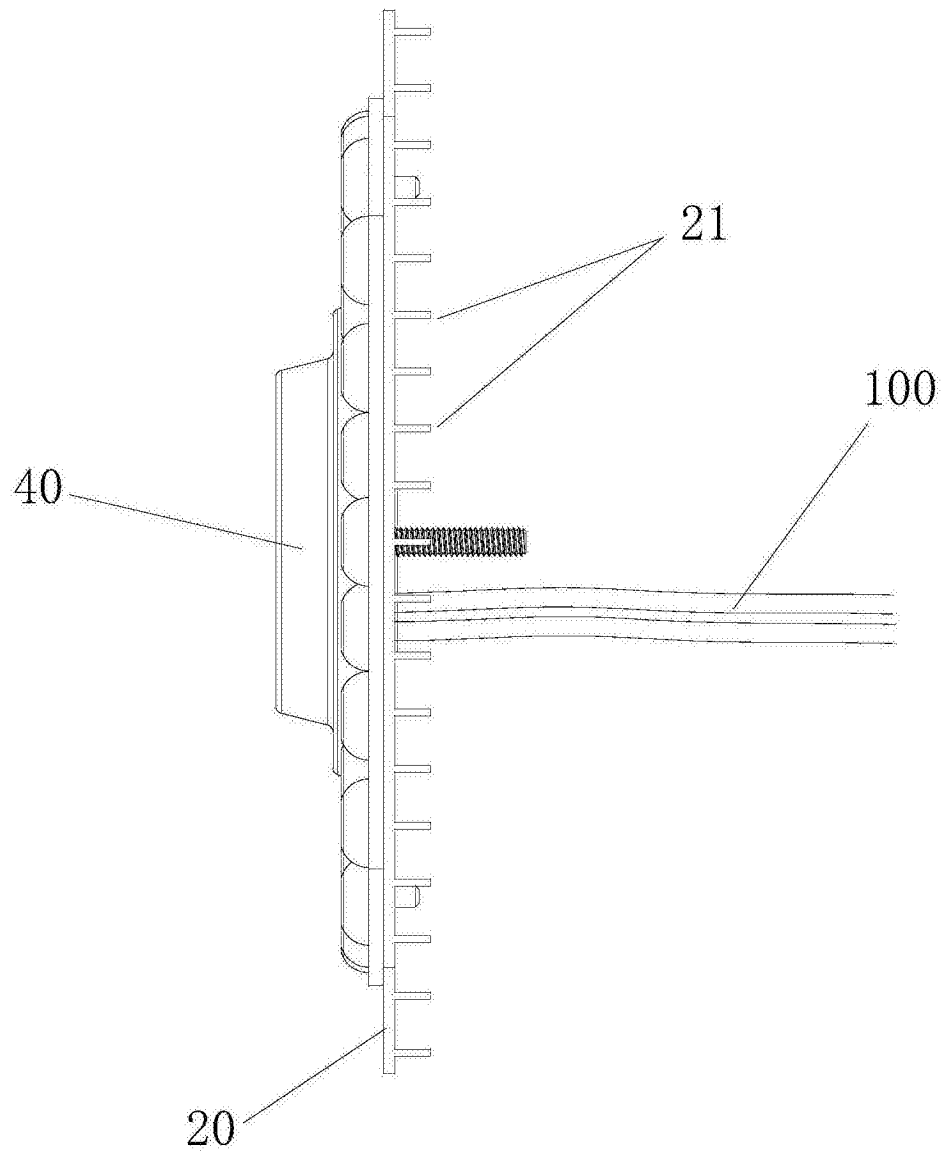


图4