



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105371125 B

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201510876262.9

F21V 23/00(2015.01)

(22)申请日 2015.12.03

F21V 5/00(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F21Y 115/10(2016.01)

申请公布号 CN 105371125 A

F21Y 105/00(2016.01)

(43)申请公布日 2016.03.02

(73)专利权人 欧普照明股份有限公司

地址 201203 上海市浦东新区龙东大道  
6111号1幢411室

(72)发明人 王国平 王洪波 李锋

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理  
有限公司 11315

代理人 施敬勃 南霆

## (56)对比文件

- CN 202419256 U, 2012.09.05,
- CN 202419256 U, 2012.09.05,
- WO 2015/144645 A1, 2015.10.01,
- CN 205226917 U, 2016.05.11,
- CN 203927627 U, 2014.11.05,
- CN 203375364 U, 2014.01.01,
- CN 203810221 U, 2014.09.03,
- CN 203907320 U, 2014.10.29,

审查员 汤晨光

(51)Int.Cl.

F21K 9/20(2016.01)

F21V 19/00(2006.01)

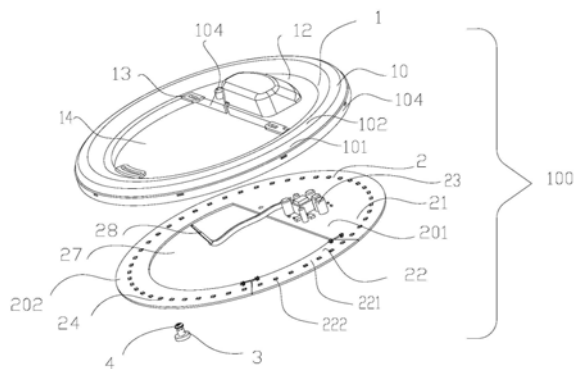
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

## (54)发明名称

一种光源模组、照明模组及具有该照明模组的照明灯具

## (57)摘要

本发明提供了一种照明模组,其包括设置有若干发光单元的主光源模组、设置有若干发光单元的补光源模组及光学元件。主光源模组与补光源模组电性连接并相互拼接形成封闭构型,所述光学元件分别组设于主光源模组及补光源模组并罩设于主光源模组及补光源模组表面,光学元件配置为对主光源模组及补光源模组的发光单元の出射光进行配光后出射。本发明还提供一种光源模组及照明灯具,其结构简单,成本低。



1. 一种照明模组,其包括:

主光源模组,其设置有若干发光单元,所述主光源模组包括光源基板,所述发光单元设置于光源基板;

补光源模组,其设置有若干发光单元;及

光学元件;其中

主光源模组与补光源模组电性连接并相互拼接形成封闭构型,所述光学元件分别组设于主光源模组及补光源模组并罩设于主光源模组及补光源模组表面,光学元件配置为对主光源模组及补光源模组的发光单元的出射光进行配光后出射;所述主光源模组的光源基板包括主体部及自主体部一端延伸形成的延伸部,所述延伸部与主体部另一端之间形成缺口,所述补光源模组填充该缺口并位于所述主光源模组的光源基板的主体部及延伸部之间。

2. 如权利要求1所述的照明模组,其特征在于:所述主光源模组呈e形,所述补光源模组为圆弧形,并与主光源模组封闭拼接。

3. 如权利要求1所述的照明模组,其特征在于:所述主光源模组进一步包括驱动模组,所述驱动模组设置于所述光源基板,且所述发光单元设置于驱动模组外周。

4. 如权利要求1所述的照明模组,其特征在于:所述主光源模组及补光源模组分别具有光源基板及设置于光源基板的若干发光单元,其中主光源模组与补光源模组邻接处分别通过导体与各自的光源基板电性连接。

5. 如权利要求4所述的照明模组,其特征在于:所述主光源模组及补光源模组的光源基板一体设置有电连接器,所述电连接器通过与导体分别电性连接实现主光源模组与补光源模组的电性连接。

6. 如权利要求1所述的照明模组,其特征在于:所述光学元件分别与主光源模组及补光源模组卡扣结合。

7. 如权利要求1所述的照明模组,其特征在于:所述光学元件包括位于外周的光学容置区,该光学容置区设置有容纳并面对主光源模组及补光源模组的发光单元的光学容置槽,所述发光单元的出射光入射进入该光学容置槽并配光后出射。

8. 如权利要求7所述的照明模组,其特征在于:所述光学元件设置有由光学容置区环绕的驱动容置区,其中所述主光源模组设置有驱动模组对应容置于该驱动容置区。

9. 如权利要求7所述的照明模组,其特征在于:所述光学容置区具有入光面及出光面,所述入光面面对所述光学容置槽,其中发光单元的出射光入射至光学容置槽后经过入光面及出光面的光学配置后出射。

10. 如权利要求9所述的照明模组,其特征在于:所述入光面及出光面为双曲面。

11. 如权利要求9所述的照明模组,其特征在于:所述入光面设置有微结构。

12. 如权利要求8所述的照明模组,其特征在于:还包括至少一个安装元件,其组设于光学元件并延伸超过主光源模组及补光源模组顶部用于将照明模组组装至照明灯具的底盘。

13. 如权利要求12所述的照明模组,其特征在于:所述驱动容置区与光学容置区之间形成有空间,沿该空间周侧,设置有至少一个安装件,所述安装元件与该安装件结合。

14. 如权利要求13所述的照明模组,其特征在于:所述安装元件通过螺钉锁合于安装件。

15. 如权利要求12所述的照明模组,其特征在于:所述安装元件至少部分为永磁体,用于吸附于照明灯具的底盘。

16. 一种光源模组,其包括:

主光源模组,其设置有若干发光单元,所述主光源模组包括光源基板,所述发光单元设置于光源基板;及

补光源模组,其设置有若干发光单元;其中

主光源模组与补光源模组电性连接并相互拼接形成封闭构型;所述主光源模组的光源基板包括主体部及自主体部一端延伸形成的延伸部,所述延伸部与主体部另一端之间形成缺口,所述补光源模组填充该缺口并位于所述主光源模组的光源基板的主体部及延伸部之间。

17. 如权利要求16所述的光源模组,其特征在于:所述主光源模组呈e形,所述补光源模组为圆弧形。

18. 一种照明灯具,其包括如权利要求1-15任一项所述的照明模组及底盘,其中所述照明模组组设于该底盘。

## 一种光源模组、照明模组及具有该照明模组的照明灯具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种光源模组、照明模组及具有该照明模组的照明灯具。

### 背景技术

[0002] 照明是利用各种光源照亮工作和生活场所或个别物体的措施。利用太阳和天空光的称“天然采光”；利用人工光源的称“人工照明”。照明的首要目的是创造良好的可见度和舒适愉快的环境。

[0003] 随着照明市场的蓬勃发展,各种类型的照明灯具层出不穷。相较于传统光源,LED照明具有体积小、节能、寿命长、高亮度、环保等特点。在照明领域,LED发光产品的应用正吸引着世人的目光,LED作为一种新型的绿色光源产品,必然是未来的发簪趋势,二十一世纪将进入以LED为代表的新型照明光源时代。

[0004] 现有技术中通常将多个LED发光单元集成在一块PCB板上,在每一个LED发光单元上分别罩设分离的透镜单元,这样多个透镜单元分别布置于光源板,费时费力,不容易保证质量。并且,这样的分离式透镜单元的部署方式还需要额外设置一个保护罩来保护光源板未被透镜遮罩部分的电路,生产工艺相对复杂。

[0005] 此外,光源基板通常为圆形或环形设置,因此在进行裁切中会产生大量的废料,导致成本高昂。

[0006] 因此,亟需一种生产工艺简单、安全可靠的LED灯具及应用于这种LED灯具的LED光源模组。

### 发明内容

[0007] 为了克服上述技术缺陷,本发明的目的在于提供一种低成本的光源模组。

[0008] 本发明的又一目的在于提供一种具有上述光源模组的照明模组。

[0009] 本发明的又一目的在于提供一种具有上述照明模组的照明灯具。

[0010] 为了实现上述目的,本发明第一方面提供一种照明模组,其包括设置有若干发光单元的主光源模组、设置有若干发光单元的补光源模组及光学元件。主光源模组与补光源模组电性连接并相互拼接形成封闭构型,所述光学元件分别组设于主光源模组及补光源模组并罩设于主光源模组及补光源模组表面,光学元件配置为对主光源模组及补光源模组的发光单元的出射光进行配光后出射。

[0011] 优选地,所述主光源模组包括光源基板,所述发光单元设置于光源基板。

[0012] 优选地,所述主光源模组的光源基板包括主体部及自主体部一端延伸形成的延伸部,所述延伸部与主体部另一端之间形成缺口,所述补光源模组填充该缺口并位于所述主光源模组的光源基板的主体部及延伸部之间。

[0013] 优选地,所述主光源模组呈e形,所述补光源模组为圆弧形,并与主光源模组封闭拼接。

[0014] 优选地,所述主光源模组进一步包括驱动模组,所述驱动模组设置于所述光源基

板,且所述发光单元设置于驱动模组外周。

[0015] 优选地,所述主光源模组及补光源模组分别具有光源基板及设置于光源基板的若干发光单元,其中主光源模组与补光源模组邻接处分别通过导体与各自的光源基板电性连接。

[0016] 优选地,所述主光源模组及补光源模组的光源基板一体设置有电连接器,所述电连接器通过与导体分别电性连接实现主光源模组与补光源模组的电性连接。

[0017] 优选地,所述光学元件分别与主光源模组及补光源模组卡扣结合。

[0018] 优选地,所述光学元件包括位于外周的光学容置区,该光学容置区设置有容纳并面对主光源模组及补光源模组的发光单元的光学容置槽,所述发光单元的出射光入射进入该光学容置槽并配光后出射。

[0019] 优选地,所述光学元件设置有由光学容置区环绕的驱动容置区,其中所述主光源模组设置有驱动模组对应容置于该驱动容置区。

[0020] 优选地,所述光学容置区具有入光面及出光面,所述入光面面对所述光学容置槽,其中发光单元的出射光如实至光学容置槽后经过入光面及出光面的光学配置后出射。

[0021] 优选地,所述入光面及出光面为双曲面。

[0022] 优选地,所述入光面设置有微结构。

[0023] 优选地,还包括至少一个安装元件,其组设于光学元件并延伸超过主光源模组及补光源模组顶部用于将照明模组组装至照明灯具的底盘。

[0024] 优选地,所述驱动容置区与光学容置区之间形成有空间,沿该空间周侧,设置有至少一个安装件,所述安装元件与该安装件结合。

[0025] 优选地,所述安装元件通过螺钉锁合于安装件。

[0026] 优选地,所述安装元件至少部分为永磁体,用于吸附于照明灯具的底盘。

[0027] 本发明第二方面提供一种一种光源模组,其包括:设置有若干发光单元主光源模组;及设置有若干发光单元的补光源模组;其中主光源模组与补光源模组电性连接并相互拼接形成封闭构型。

[0028] 优选地,所述主光源模组呈e形,所述补光源模组为圆弧形。

[0029] 本发明第二方面提供一种照明灯具,其包括如上任一项所述的照明模组及底盘,其中所述照明模组组设于该底盘。

[0030] 本发明所提供的光源模组、照明模组及照明灯具,通过互相拼接的主光源模组及补光源模组,最大化的利用光源盘基料,降低了成本。

## 附图说明

[0031] 图1为符合本发明优选实施方式的照明模组的部分立体分解视图;

[0032] 图2为图1所示的照明模组另一角度的部分立体分解视图;

[0033] 图3为符合本发明优选实施方式的模组的主光源模组的立体视图;

[0034] 图4-图5为光源模组的主光源模组与补光源模组的两种不同的电性连接方式;

[0035] 图6-图7符合本发明优选实施方式的照明模组具有的两种不同光学元件的剖视图;

[0036] 图8为符合本发明优选实施方式的照明模组的俯视图;及

[0037] 图9为符合本发明优选实施方式的光源模组的光源盘基料的裁切示意图。

### 具体实施方式

[0038] 下面结合符合和优选实施方式,对本发明做进一步详细描述。以下优选实施方式用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上方”、“下方”、“上下方向”、“左右方向”、“前后方向”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。除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“组装”应做广义理解,例如:可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体成型;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以是通过中间媒介间接相连,还可以是两个元件内部的连通。对于本领域的技术人员而言,可以结合具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0040] 请参阅图1至图2,符合本发明优选实施方式的照明灯具(未图示),其包括如图1所述的照明模组100、组设于安装基础,如天花板、墙壁等的壳体(未图示)及灯罩。所述照明模组100组设于壳体并将其出射光经过灯罩匀光后提供照明。当然,在其他优选实施方式中,灯罩也可以被其他光学扩散元件或匀光元件或导光元件所替代,均包含在本发明的范围内。壳体可以是金属导热材质制成。

[0041] 符合本发明优选实施方式的照明模组100包括光学元件1、与光学元件1组设的光源模组2及安装元件3。

[0042] 光源模组2包括相互拼接的主光源模组21及补光源模组22。

[0043] 主光源模组21包括光源基板20、分别设置于光源基板20并分别与其电性连接的驱动模组23及若干发光单元24。于本发明优选实施方式中,发光单元24为LED颗粒,但于其他优选实施方式中,其还可以是其他可应用于该结构中的任何发光单元。驱动模组23也可以外置,而不包含在主光源模组21中。驱动模组23与外部电源线28通过任何可能的方式进行电性连接,并进行电压转换,从而为主光源模组21及补光源模组22的发光单元24、222提供电力以驱动发光单元24、222发光。

[0044] 该光源基板20呈e形,因此其包括半圆形的主体部201及自该主体部201一端延伸形成的弧形延伸部202。延伸部202与主体部201的另一端之间形成缺口25。主体部201及弧形延伸部202外周分别设置有若干发光单元24。主体部201中部还设置有驱动模组23。当然,光源基板20也可以呈其他构型,只要能够容纳发光单元24及驱动模组23即可。

[0045] 补光源模组22呈弧形,其填补上述缺口25,即位于所述主光源模组21的延伸部202与主体部201之间,并分别形成电性连接。补光源模组22包括弧形光源基板220及若干间隔设置的发光单元222。特别的,主光源模组21的光源基板20及补光源模组22的光源基板220由同一块光源盘基料裁切形成,因此最大限度地利用了光源盘基料,避免了材料的浪费,降低了成本。具体可以参图9,经过设计,该矩形光源盘基料可以排布两块主光源模组21的光源基板20及两块补光源模组22的光源基板220。两块光源基板20互相插接,两块光源基板220分别位于两块光源基板20之间。因此,可以看出,该矩形光源盘基料得到了最大限度的

利用,提高了利用率,降低了成本。

[0046] 裁切后的主光源模组21的光源基板20与补光源模组22拼接后,于二者邻接处,请参阅图4,光源基板20、220可以于上表面设置有导电片(未图示),一根导体26,如导线通过其两端的导电部260与所述导电片电性连接,形成光源基板20、220的电性连接。于二者邻接处,请参阅图5,还可以分别于光源基板20、220的自由端处设置与光源基板20、220分别电性连接的U形导电端子25,再通过一根导体26,比如导线或其他适合的形式,压入U形导电端子25形成的一对狭缝(未标号)中以分别与导电端子25实现电性连接,进而实现光源基板20、220之间的电性连接。导电端子25可以焊接于光源基板20、220并进而与光源基板20、220内置的线路进行电性连接,于其他优选实施方式中,导电端子25还可以采用其他适合的方式与光源基板20、220进行电性连接,比如穿孔压接、一体内置等方式。当然,导电端子25也可以具有其他结构而实现与导体26的电性连接,如卷边压接(crimp)、焊接等。因此,拼接后主光源模组21及补光源模组22形成封闭构型并形成本发明的光源模组2,围设形成半圆形空间27。

[0047] 光学元件1优选为一体式构造,其为圆形,包括位于最外周的环形光学容置区10及与环形光学容置区10部分弧段一体相连并呈半圆状的驱动容置区12。因此,光学容置区10与驱动容置区12之间还围设形成与光源模组2的空间27对应的半圆形的空间14。光学容置区10包括相对设置的一对侧壁101及与该对侧壁101上边缘相连并略向上凸起的顶壁102,所述顶壁101与侧壁102共同围设形成环形的光学容置槽103。优选地,请参阅图6,光学容置区10具有入光面107及出光面108,所述光学容置槽103的内表面即为入光面107。光学容置区10对应设置于光源模组2的发光单元24、222下方,发光单元24、222的出射光经过光学容置槽103后分别抵达入光面107并经过入光面107的折射后抵达出光面108并进一步折射后出光。因此,光学容置区10配置为对发光单元24、222的出射光进行配光。该入光面107及出光面108均为曲面,形成为圆弧凹透镜。优选地,请参阅图7,入光面107'及出光面108'还可以是曲度较大的曲面,并且入光面107'还设置有微结构1070'用于对发光单元24、222的出射光进一步进行配光。于发明优选实施方式中,微结构1070'为锯齿状结构。此外,入光面107、207'及出光面108、108'为雾面或磨砂面。

[0048] 进一步的,环绕所述空间14的外周,及自位于外侧的侧壁101一体向下并略向外延伸形成安装部104。因此该安装部104为两部分,一部分为自外侧的侧壁101进一步延伸形成,其为圆形;另一部分为环绕空间14形成,因此呈半圆形。沿安装部104相对的内表面,间隔设置有若干楔形卡扣部105。卡扣部105分别沿上下方向间隔侧壁101下端缘一定距离并沿背离侧壁101方向厚度渐小。所述距离与光源模组2的光源基板20的厚度相当,因此可以沿光源基板20的轮廓将其夹置于卡扣部105与侧壁101之间。驱动容置区12中部隆起形成收容空间120以对应收容驱动模组22的各电子元器件。优选地,所述安装元件3组设于该光学元件2,为了实现二者之间的结合,若干突片状安装件13自环绕空间14的安装部104下端缘向空间14内延伸形成。每一安装件13呈薄片状,并于其中部开设有开槽130。若干螺钉4穿过开槽130并与安装元件3开设的螺钉孔(未标号)锁合,实现安装元件3与光学元件2的结合。于本发明优选实施方式中,螺钉4的头部尺寸大于开槽130的宽度,因此其具有螺纹的部分穿过开槽130而其头部则被开槽130的周边所阻挡。于本发明优选实施方式中,该安装元件3具有磁性,用于吸附于灯具的底盘上进而将照明模组100组设于该底盘上,底盘则通过螺钉

或其他安装方式与安装基础进行结合,因此照明灯具即完成了安装。安装元件3包括开设有所述螺钉孔并与螺钉结合的具有较小直径的结合部31及位于该结合部31的自由末端并具有较大的直径的吸附部32,其具有较大的端面从而提供与底盘之间足够的吸附力。所述安装元件3可以整体由磁性材料制成,比如强磁体,也可以采用结合部31为金属或塑料材质,而吸附部32采用磁性材料,比如强磁体从而降低成本。于其他优选实施方式中,光学元件2也可以对应主光源模组21及补光源模组22分体设置并进行拼接。

[0049] 本发明的照明模组100中,由于一体设置的光学元件2完全罩设光源模组2,没有电气元件外露,因此提高了安全防护等级,避免额外使用增加成本的防护罩。该照明模组100可以替换现有的不节能的各种灯管、灯盘等,并且结构简单、安装便捷,可以极大地给客户带来便捷和节能。

[0050] 应当注意的是,本发明的实施例有较佳的实施性,且并非对本发明作任何形式的限制,任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例,但凡未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。



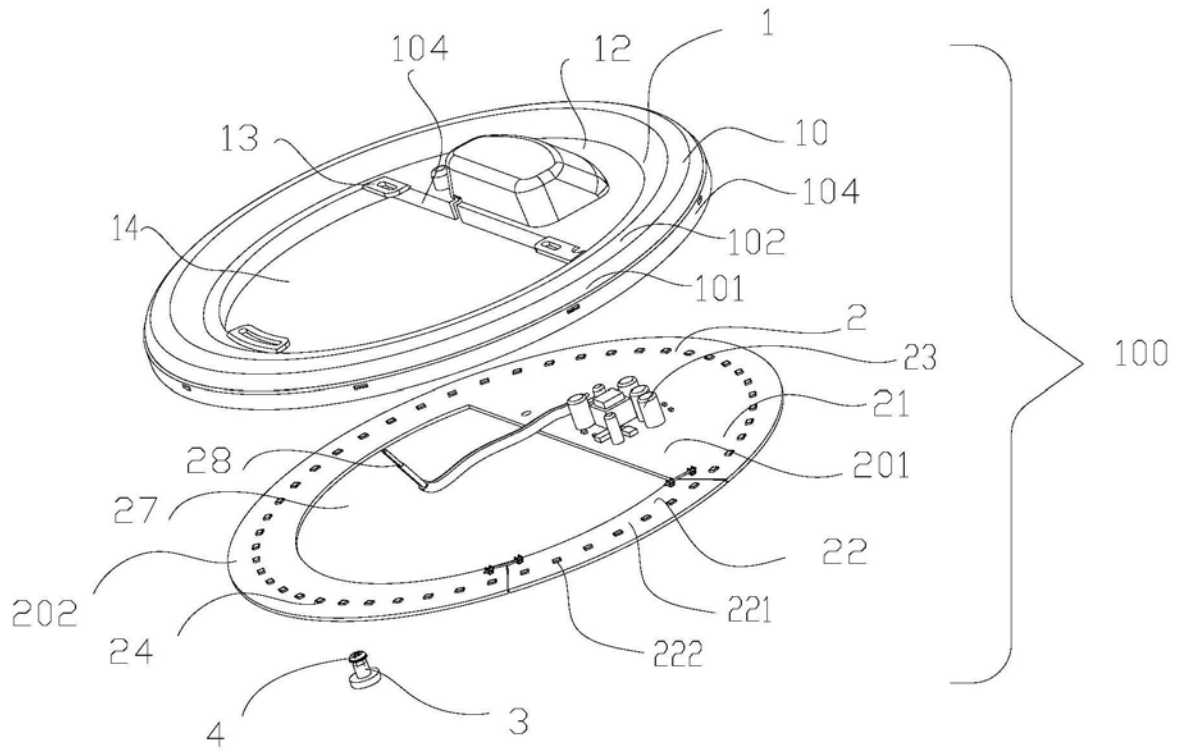


图1

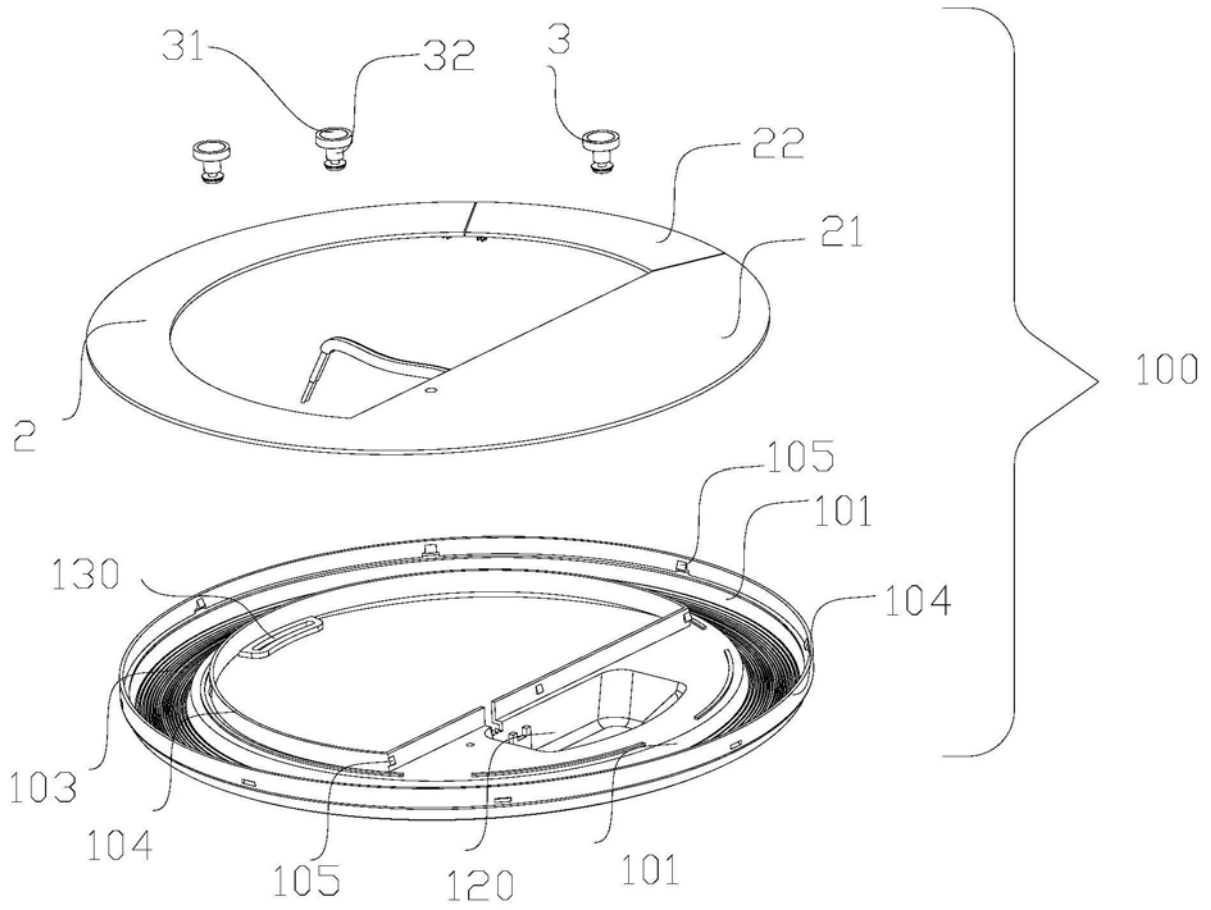


图2

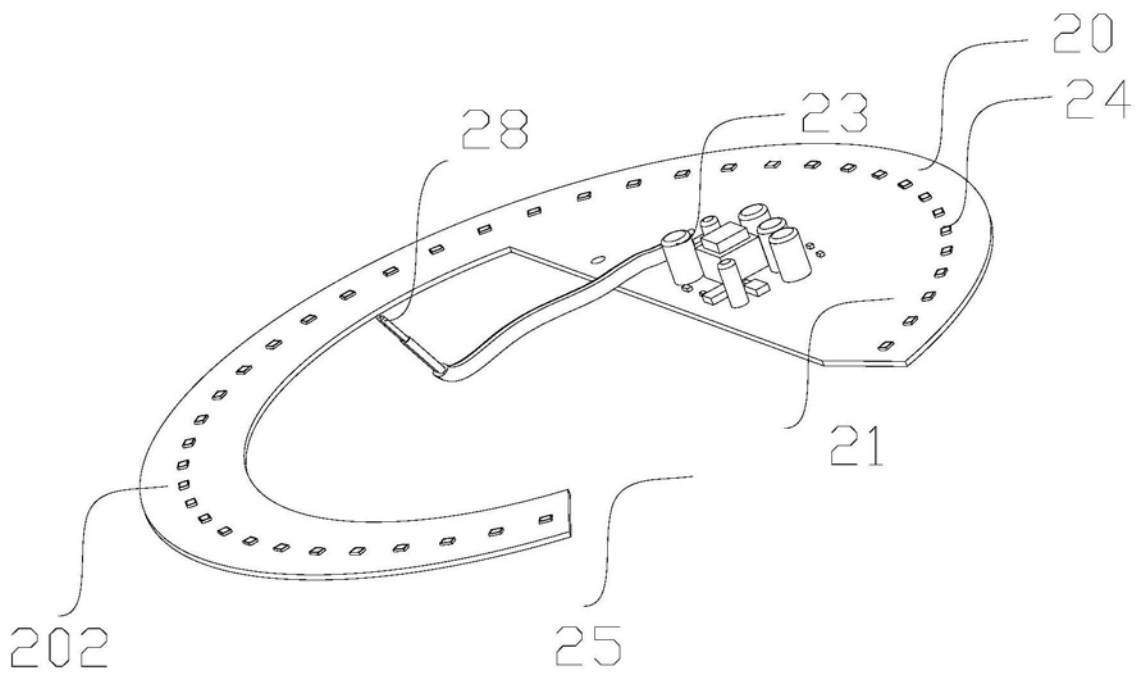


图3

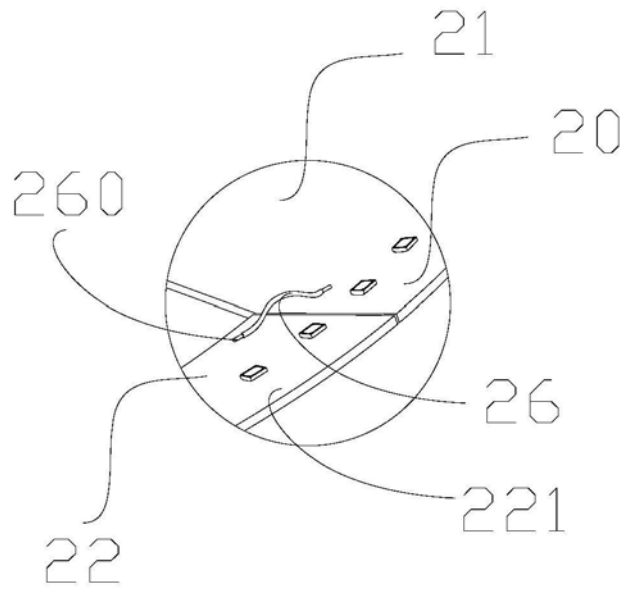


图4

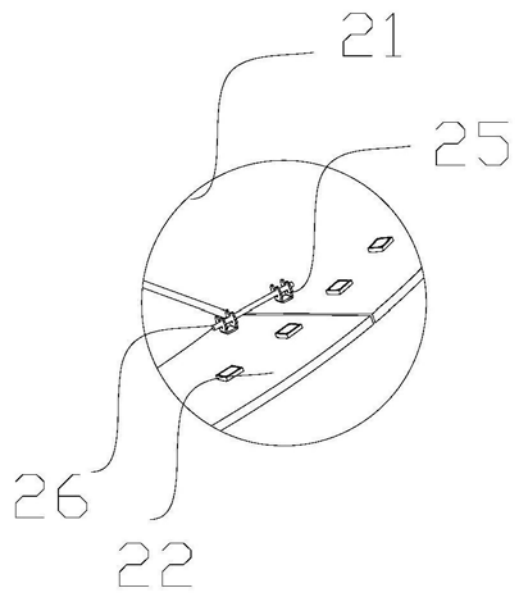


图5

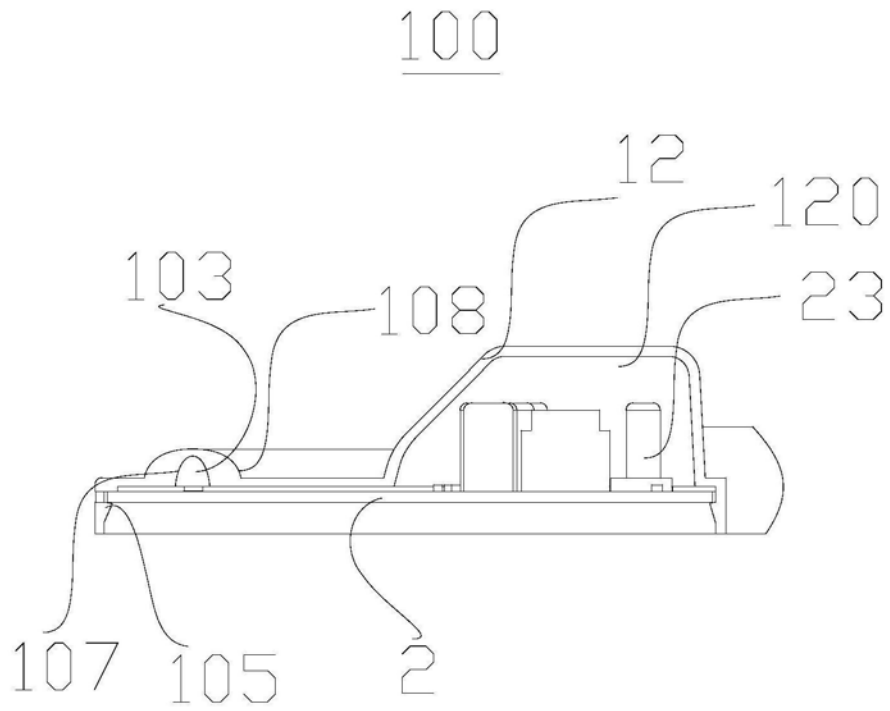


图6

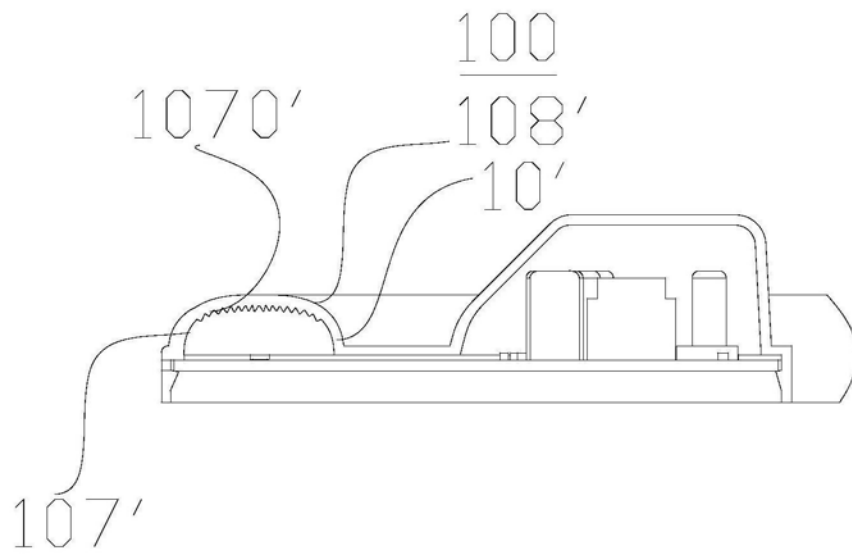


图7

100

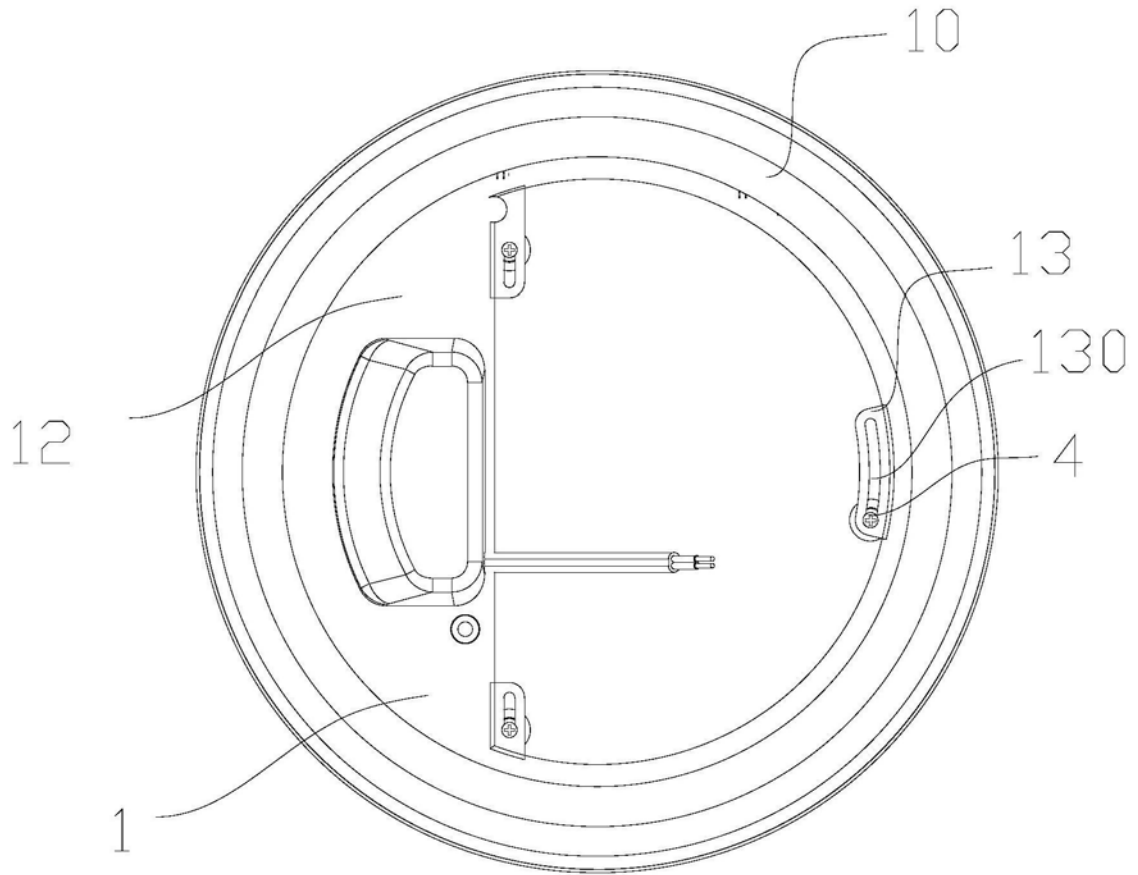


图8

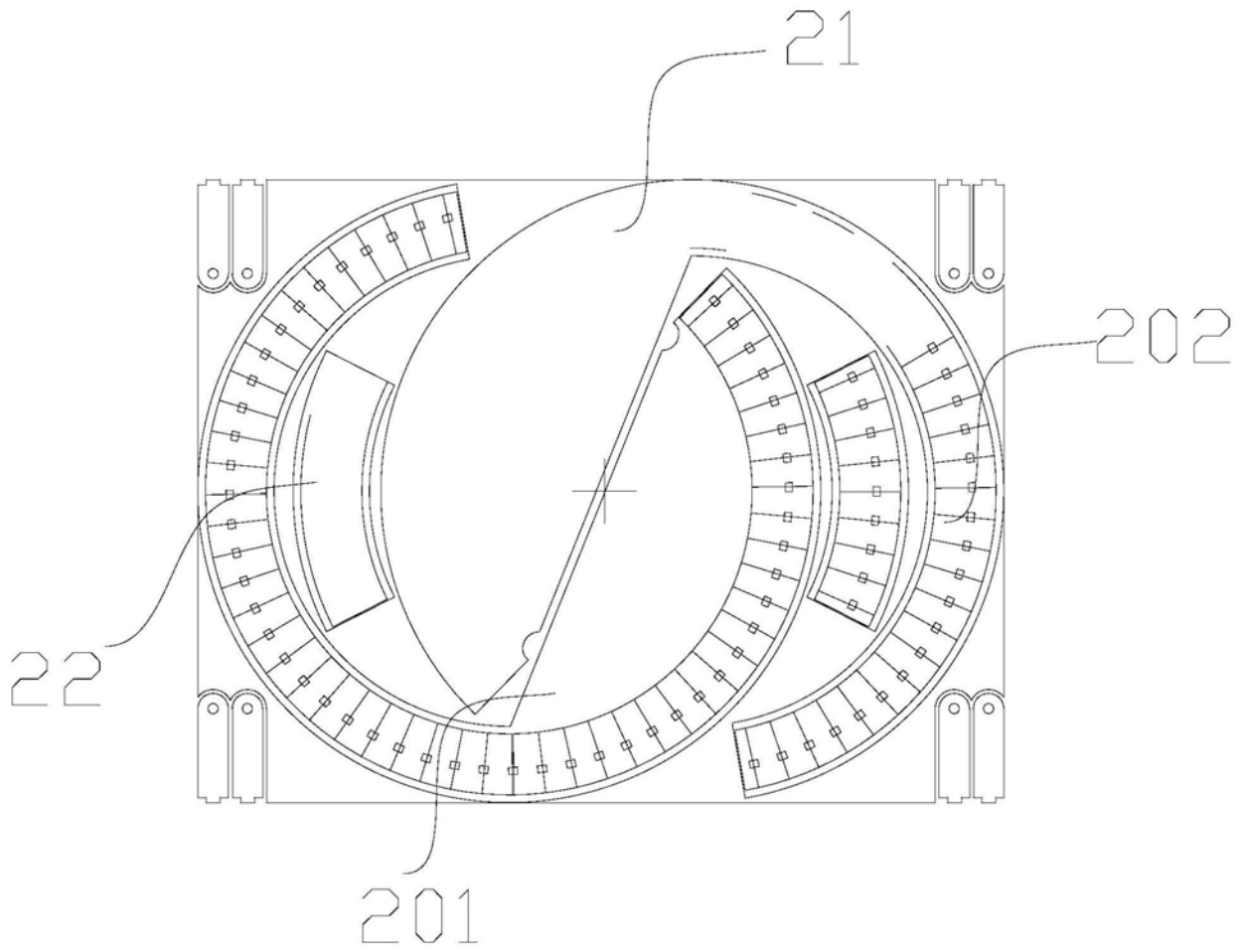


图9