



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206268863 U

(45)授权公告日 2017. 06. 20

(21)申请号 201621402858.1

(22)申请日 2016.12.20

(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 刘泽玉 刘欢

(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 许志勇

(51)Int.Cl.

F21S 2/00(2016.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 23/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

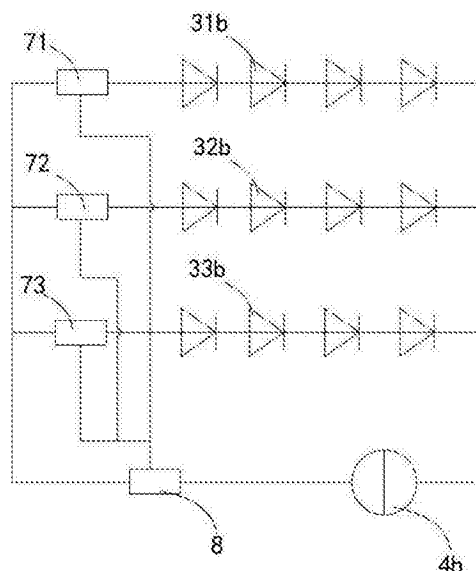
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)实用新型名称

光源模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种光源模组,光源模组包括:发光组件,包括相互并联的至少两组发光单元,同组内发光单元相互串联且色温相同,不同组内发光单元的色温不同;驱动电源组件,与发光组件串联并被配置向发光组件输出恒定电流;开关组件,包括位于各组发光单元所在支路上的开关单元;控制器,连接开关组件可控制各开关的状态。相较于现有技术,通过选择性导通和断开开关单元即可实现调整光源模组所发出光线的色温,无论当前所导通的发光单元的支路的数量如何变化,整个光源模组仍通过固定的驱动电源组件来工作,使得光源模组的功率保持恒定,光源模组所发出光线的亮度基本保持不变。



1. 一种光源模组,其特征在于,包括:

发光组件,包括相互并联的至少两组发光单元,同组内发光单元相互串联且色温相同,不同组内发光单元的色温不同;

驱动电源组件,与所述发光组件串联并被配置为向所述发光组件输出恒定电流;

开关组件,包括位于各组发光单元所在支路上的开关单元;

控制器,连接所述开关组件,所述控制器可被操作地打开和关断任意一个开关单元,以使得该开关单元所在支路上发光单元被点亮和熄灭。

2. 根据权利要求1所述的光源模组,其特征在于,各组发光单元的数量相同。

3. 根据权利要求1所述的光源模组,其特征在于,所述光源模组还包括光源基板,所述发光单元位于所述光源基板上,属于不同组的发光单元间隔排布。

4. 根据权利要求1所述的光源模组,其特征在于,所述发光组件包括三组发光单元,所述三组发光单元分别为冷光型、日光型、暖光型发光单元。

5. 根据权利要求4所述的光源模组,其特征在于,所述发光组件还包括一组同为冷光型的发光单元或同为暖光型的发光单元。

6. 根据权利要求1所述的光源模组,其特征在于,所述控制器与预设终端建立连接,以从所述预设终端获取控制指令。

7. 根据权利要求1所述的光源模组,其特征在于,所述控制器连接所述驱动电源组件,以从所述驱动电源模组获取工作所需电力。

8. 根据权利要求1所述的光源模组,其特征在于,所述发光组件、开关组件、驱动电源组件集成至同一块电路板上。

9. 根据权利要求1所述的光源模组,其特征在于,所述发光组件内发光单元呈圆环状排布,所述开关组件、驱动电源组件位于所述发光单元所形成圆环的内部并通过连接部与所述发光组件连接。

10. 根据权利要求9所述的光源模组,其特征在于,所述连接部可转动的连接所述发光组件。

11. 根据权利要求1所述的光源模组,其特征在于,所述光源模组还包括覆盖于所述发光组件上的配光元件,所述配光元件呈圆环状或部分圆环状。

12. 根据权利要求1所述的光源模组,其特征在于,所述光源模组包括连接所述发光组件的磁性安装元件。

13. 一种光源模组,其特征在于,包括:

光源基板,所述光源基板呈环形或部分环形;

发光组件,所述发光组件包括相互并联的至少两组发光单元,所述至少两组发光单元可受控地被择一点亮或同时点亮,所述发光单元排布于所述光源基板上并呈环形或部分环形;

配光元件,覆盖于所述发光组件上并与所述光源基板结合;

其中,在各组发光单元被择一点亮与同时点亮时,所述光源模组所发出光线的亮度的差值在预设差值范围内。

14. 如权利要求13所述的光源模组,其特征在于,所述预设差值范围为10%至15%。

15. 如权利要求13所述的光源模组,其特征在于,所述光源模组包括开关组件,所述开

关组件包括位于各组发光单元所在支路上的开关单元。

16. 如权利要求15所述的光源模组,其特征在于,所述光源模组包括连接所述开关组件的控制器,所述控制器可被操作地打开和关断任意一个开关单元,以使得各组发光单元被择一点亮或同时点亮。

光源模组

技术领域

[0001] 本实用新型属于照明装置技术领域,尤其涉及一种光源模组。

背景技术

[0002] 当前,一种能够调整所发出光线色温的照明装置应用广泛。现有技术中,这种照明装置的光源模组一般包括至少两组发光单元,位于同组的发光单元的色温相同,位于不同组的发光单元的色温不同。每组发光单元均具有独立的供电回路,通过选择性的导通和断开这些供电回路,使得光源模组能够发出不同色温的光线,实现匹配不同色温要求的环境。

[0003] 然而,由于该种照明装置内各组发光单元均具有独立的供电回路,在选择性导通和断开这些供电回路来调整照明装置所发出光线色温过程中,会出现因为所导通的供电回路的数量不同而导致照明装置的功率不恒定的情况,这种功率不恒定的弊端会破坏照明装置的照明稳定性,使得照明装置所发出光线的光强忽大忽小,造成人眼观感上极度不适。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种光源模组,用于解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种光源模组,包括:

[0006] 发光组件,包括相互并联的至少两组发光单元,同组内发光单元相互串联且色温相同,不同组内发光单元的色温不同;

[0007] 驱动电源组件,与所述发光组件串联并被配置为向所述发光组件输出恒定电流;

[0008] 开关组件,包括位于各组发光单元所在支路上的开关单元;

[0009] 控制器,连接所述开关组件,所述控制器可被操作地打开和关断任意一个开关单元,以使得该开关单元所在支路上发光单元被点亮和熄灭。

[0010] 优选的,各组发光单元的数量相同。

[0011] 优选的,所述光源模组还包括光源基板,所述发光单元位于所述光源基板上,属于不同组的发光单元间隔排布。

[0012] 优选的,所述发光组件包括三组发光单元,所述三组发光单元分别为冷光型、日光型、暖光型发光单元。

[0013] 优选的,所述发光组件还包括一组同为冷光型的发光单元或同为暖光型的发光单元。

[0014] 优选的,所述控制器与预设终端建立连接,以从所述预设终端获取控制指令。

[0015] 优选的,所述控制器连接所述驱动电源组件,以从所述驱动电源模组获取工作所需电力。

[0016] 优选的,所述发光组件、开关组件、驱动电源组件集成至同一块电路板上。

[0017] 优选的,所述发光组件内发光单元呈圆环状排布,所述开关组件、驱动电源组件位于所述发光单元所形成圆环的内部并通过连接部与所述发光组件连接。

[0018] 优选的,所述连接部可转动的连接所述发光组件。

- [0019] 优选的,所述光源模组还包括覆盖于所述发光组件上的配光元件,所述配光元件呈圆环状或部分圆环状。
- [0020] 优选的,所述光源模组包括连接所述发光组件的磁性安装元件。
- [0021] 为实现上述目的,本实用新型提供一种光源模组,包括:
- [0022] 光源基板,所述光源基板呈环形或部分环形;
- [0023] 发光组件,所述发光组件包括相互并联的至少两组发光单元,所述至少两组发光单元可受控地被择一点亮或同时点亮,所述发光单元排布于所述光源基板上并呈环形或部分环形;
- [0024] 配光元件,覆盖于所述发光组件上并与所述光源基板结合;
- [0025] 其中,在各组发光单元被择一点亮与同时点亮时,所述光源模组所发出光线的亮度的差值在预设差值范围内。
- [0026] 优选的,所述预设差值范围为10%至15%。
- [0027] 优选的,所述光源模组包括开关组件,所述开关组件包括位于各组发光单元所在支路上的开关单元。
- [0028] 优选的,所述光源模组包括连接所述开关组件的控制器,所述控制器可被操作地打开和关断任意一个开关单元,以使得各组发光单元被择一点亮或同时点亮。
- [0029] 相较于现有技术,本实用新型实施例所提供的光源模组,通过一个输出恒定电流的驱动电源组件对至少两组色温不同的发光单元供电,并在每组发光单元所在支路上设置开关单元;通过选择性导通和断开开关单元即可实现调整光源模组所发出光线的色温,并且由于输出电源是恒流的且各组发光单元是并联的,无论当前所导通的发光单元的支路的数量如何变化,整个光源模组仍通过固定的驱动电源组件来工作,使得光源模组的功率保持恒定,光源模组所发出光线的亮度基本保持不变。

附图说明

[0030] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

- [0031] 图1为本实用新型第一实施例的光源模组的立体图;
- [0032] 图2为图1中A-A方向的剖视图;
- [0033] 图3为图2中B处的局部放大图;
- [0034] 图4为本实用新型第一实施例的光源模组的爆炸图;
- [0035] 图5为本实用新型第一实施例的光源模组另一方向的爆炸图;
- [0036] 图6为本实用新型第一实施例的光源模组内的磁性安装元件和螺钉的爆炸图;
- [0037] 图7为本实用新型第二实施例的光源模组的立体图;
- [0038] 图8为本实用新型第二实施例的光源模组的爆炸图;
- [0039] 图9为本实用新型第三实施例的光源模组的立体图;
- [0040] 图10为本实用新型第三实施例的光源模组的爆炸图;
- [0041] 图11为本实用新型第三实施例的光源模组的电路模块图;
- [0042] 图中标记为:光源模组100、100a、100b,透镜1、1a、1b,分隔空间10,边缘部11、11a、

11b,凹陷槽111,底面112,上表面113,第三开口114、114a、114b,中间部12、12a、12b,突出部121,收容槽1211,第一开口122,第二开口123,连接部13、13a、13b,安装部14,安装孔141,磁性安装元件15,结合部151,吸附部152,卡扣16,封盖17、17a、17b,光源基板2、2a、2b,第一基板201b,第二基板202b,第三基板203b,光源基板21,第三导线22,光源部开口23a、23b,发光单元3、3a、3b,第一组发光单元31b、第二组发光单元32b、第三组发光单元33b、驱动电源组件4、4a、4b,电源基板41,连接器42,第一导线43,第二导线44,盖板5、5a、5b,第一螺钉61、61a、61b,第二螺钉62、62a、62b、第三螺钉63,第一开关单元71、第二开关单元72、第三开关单元73、控制器8。

具体实施方式

[0043] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 实施例一:

[0045] 如图1至图6所示,本实施例提供一种应用于照明装置(未图示)内的光源模组100。具体地,该光源模组100包括配光元件1,如透镜1、组装于透镜1一侧的光源基板2、设置于光源基板2上且朝向透镜1的若干发光单元3以及设于透镜1内的驱动电源组件4。具体地,光源基板2为环形,其围设形成一个收容区域。需要说明的是,通过该光源模组100能够实现照明装置所需的照明效果,即实现照明装置具有一定的照明范围及发光亮度均匀的照明效果。优选地,上述照明装置可以为用于室内照明的吸顶灯(未图示),包括底盘、及与底盘连接的面罩,光源模组100则设置在底盘和面罩连接形成的空间内。以下针对光源模组100内各个元件的具体结构作详细说明。

[0046] 如图1及图5所示,光源模组100内的透镜1用于将发光单元3发出的光线进行二次配光,即进行光路调整。在本实施例中,透镜1可以由透明的具有光学性能的塑料材质(如PC、PMMA)制成,并且是利用注塑技术一体成型而成。当然,在其他可替换的实施方式中,透镜1也可以由玻璃制成。当然,在其他可替换的实施方式中,透镜1也可以为透明的且厚度均匀的玻璃罩壳,仅具有透光功能及连接功能,不具有配光功能。

[0047] 以下针对本实用新型的光源模组100的结构作进一步详细说明。

[0048] 如图1至图6所示,该透镜1为一配光元件,其大致呈圆形,其包括一个圆环形的边缘部11、紧贴于边缘部11内侧的中间部12及连接边缘部11及中间部12的两个连接部13。

[0049] 如图2、图3及图5所示,具体地,边缘部11为透镜1上用于配光的光学区域,覆盖光源基板2并为发光单元3发出的光线配光。其中,边缘部11的下表面上设有凹陷槽111,若干发光单元3可以设置于该凹陷槽111内,因此,凹陷槽111也可以称为光源收容槽。同时,边缘部11的下表面的边缘设有若干用于固定光源基板2的卡扣16,边缘部11在其延伸方向上的各个截面的面型均一致。如图3所示,凹陷槽111上具有一个呈拱形曲面的底面112,该底面112为光入射面。边缘部11具有一个呈拱形曲面的上表面113,该上表面113为光出射面。进一步的,光入射面的曲率大于出射面的曲率,即光入射面较光出射面更加弯曲。

[0050] 如图1、图2、图4及图5所示,中间部12为透镜1上用于收容驱动电源组件4的驱动收容区域,其大致呈方形,其上的一部分由下表面向上拱起形成一个突出部121,同时该突出部121上设有一个用于收容驱动电源组件4的收容槽1211。

[0051] 如图4所示,中间部12上还设置有第一开口122,在第一开口122上安装有用于将第一开口122封口的封盖17,封盖17通过第一螺钉61锁定于中间部12将第一开口122封口,防止灰尘落入中间部12。第一开口122对应的位置可以用于安装控制模组(未图示)。需要说明的是,控制模组可以包括如用于接收遥控器或者控制终端的信号的接收元件、控制照明装置定时发光的定时器等,安装控制模组后,由控制模组将第一开口122封口,此时,可以不再安装封盖17。

[0052] 如图1、图4及图5所示,中间部12具有由相邻的两条边交汇形成的两个顶角区域,每个连接部13自中间部12的顶角区域延伸至边缘部11的内侧。连接部13为平板条形,且呈透明状。需要说明的是,光源基板2还可以包括延伸入连接部13的部分,连接部13用作配光的光学区域。当然,每个连接部13还可以是半透明或者不透明的,此时,连接部13仅起连接的作用。

[0053] 进一步地,如图4及图5所示,中间部12、连接部13将环形的边缘部11围设的区域分为3个分隔空间10,该分隔空间10可使拆装光源模组100的使用者方便握持光源模组100,在其它实施例方式中,设置一个中间部12、两个连接部13也可以将环形的光源基板2围设的收容区域分为2个分隔空间,或者连接部13的数量为 n (其中, n 大于2)时,则分为 n 部分或者 $n+1$ 部分。连接部13的设置,不仅增强了该光源模组100的结构强度,在需要时,也可以利用连接部13进行配光,或者在连接部13上设置安装部14进行定位及安装。边缘部11的内侧沿其周向均匀地设有三个弧形的安装部14,安装部14自边缘部11的内边缘延伸进入收容区域内,并且三个安装部14分别设有弧形的安装孔141。如图1和图6所示,光源模组100还包括磁性安装元件15,磁性安装元件15通过第三螺钉63穿过安装孔141将其锁合至安装部14,第三螺钉63的头部与磁性安装元件15分别位于安装部14的两侧,通过弧形的安装孔141,使得磁性安装元件15位置可调整地安装于该安装部14。磁性安装元件15包括结合部151和吸附部152,结合部151的一端与第三螺钉63结合,结合部151的另一端设有圆形的凹槽(未标示),吸附部152收容在该凹槽内,吸附部152为强磁体。在本实施例中,三个磁性安装元件15分别位于不同的分隔空间10内。吸顶灯的安装板通常为金属材质,其可预先安装于天花板等安装基础上。光源模组100在安装时,仅需将磁性安装元件15调节至合适的位置,然后将第三螺钉61锁紧至安装部14,这样磁性安装元件15就不会移动,再将磁性安装元件15吸附在吸顶灯的安装板上,如此,光源模组100就可以安装于安装基础上了。上述光源模组100的安装方式简单、方便,同时连接可靠。当然,在本实用新型其他可替换的实施方式中,安装部14的数量还可以是其它数值,如4个或者5个或者更多个。另外,透镜1的形状仅为示例性说明,并不限于圆形,还可以为椭圆形、三角形、正方形、长方形、六边形、八边形等形状。

[0054] 如图4及图5所示,光源基板2可以为印刷电路板,该印刷电路板上具有导电路径。光源基板2在水平面上的构型与透镜1大致相同,呈圆环状。光源基板2通过边缘部11上的卡扣16固定于边缘部11上。光源基板2可以是一体式的圆环状,或者是由多段呈弧形状的光源基板21拼接而成的圆环状。当为多段光源基板21拼接而成时,可以通过第三导线22实现相邻的两个光源基板21之间的电性相连,同时由一个驱动电源组件4驱动。当然,在其他可替

换的实施方式中,多段光源基板21也可以不通过第三导线22相连,而是分别由对应的驱动电源(未图示)驱动。光源基板2还可以包括设置于连接部13内的部分(未图示)并在该部分上设置发光单元(未图示),或者在光源基板2与驱动电源组件4分体设置时,也可以在连接部13内走线。

[0055] 如图2、图4及图5所示,驱动电源组件4位于收容槽1211内,其包括电源基板41以及设于电源基板41的一侧或两侧表面的若干元器件,包括但不限于驱动控制器芯片、整流芯片、电阻器、电容器、保险丝和线圈等,以表面贴设或插件的形式将若干元器件设置在电源基板41上。电源基板41和光源基板2一体设置或分体设置,电源基板41通过第一导线43与光源基板2相连,电源基板41上还连接有用于与外部电源连接的第二导线44,中间部12设有供第二导线44通过的第二开口123。

[0056] 如图4所示,第一开口122对应的电源基板41上还设有连接器42,光源模组100内还可以包括设置于电源基板41上的控制器(图未示),该控制器可以是直接插装式连接至连接器42,从而使得控制器与电源基板41相连。控制器可以包括定时器、控制发光单元3的开关(图未示)、如蓝牙、红外等用于接收遥控器或者控制终端的信号接收元件等。信号接收元件接收到信号后,控制器控制发光单元3的开启、关闭及定时开关。

[0057] 如图4所示,光源模组100还包括安装于中间部12且密封收容槽1211的盖板5,盖板5可以为透明绝缘材料制成,并通过第二螺钉62与中间部12固定连接,在其它可替换实施方式中,盖板5也可以同时与中间部12和边缘部11结合。透明材料可以是聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)、聚苯乙烯(PS)、涤纶树脂(PET)、二醇类改性聚酯(PETG)等绝缘材料。盖板5的设置可以保护驱动电源组件4使得驱动电源组件4更加的安全,且可以防尘。

[0058] 再结合图2及图3所示,发光单元3为LED发光单元,其可以通过表面贴装工艺(Surface Mount Technology, SMT)或插入式封装技术(Through Hole Technology, THT)被安装在光源基板2的上表面。通过光源基板2上的导电路径,若干发光单元3之间相互电性连接。若干发光单元3沿光源基板2或边缘部11的延伸方向依次排列。需要说明的是,若干发光单元3置于边缘部11的下方且与凹陷槽111相对应,即发光单元3可以视为收容于凹陷槽111内。另外,通过调整基板2圆角的大小及圆角处发光单元3的数量,来使得光源模组100发出亮度均匀的光线。当然,作为本实用新型其他可替换的实施方式,若干发光单元3还可以是两排或者三排或者更多排。

[0059] 实施例二:

[0060] 结合图7及图8所示,本实用新型实施例二提供一种应用于照明装置(未图示)内的光源模组100a。实施例二的光源模组100a与实施例一的光源模组100结构基本相同。具体地,该光源模组100a包括透镜1a、组装于透镜1a一侧的光源基板2a、设置于光源基板2a上且朝向透镜1a的若干发光单元3a、设于透镜1a中部的驱动电源组件4a、通过第一螺钉61a与透镜1a相连的封盖17a以及通过第二螺钉62a与透镜1a相连的盖板5a。以下针对实施例二的光源模组100a与实施例一的光源模组100结构上的区别作详细说明。

[0061] 如图7及图8所示,透镜1a与透镜1大致相同呈圆形,透镜1a包括一个具有一个第三开口114a的圆环形的边缘部11a、紧贴于边缘部11a内侧的中间部12a及连接边缘部11a及中间部12a的两个连接部13a。第三开口114a连通边缘部11a的内外两侧。需要说明的是,透镜1a的结构与透镜1相同的部分,在此不作赘述。另外,透镜1a的形状仅为示例性说明,并不限

于圆形,还可以为椭圆形、三角形、正方形、长方形、六边形、八边形等形状。

[0062] 如图7及图8所示,光源基板2a与实施例一的光源基板2类似,可以为印刷电路板,该印刷电路板上具有导电路径。光源基板2a在水平面上的构型与透镜1a大致相同,呈圆环形且具有与第三开口114a对应的光源部开口23a。光源基板2a可以是一体式或者是由多段光源基板(未图示)拼接而成。

[0063] 如图7及图8所示,驱动电源组件4a与驱动电源组件4可以是相同或者相似,在此不做赘述。如图8所示,与光源模组100相同,光源模组100a还包括安装于电源基板41a的底部的盖板5a,盖板5a可以为透明绝缘材料制成,并通过第二螺钉62a与电源基板41a锁定。本实施例的发光单元3a和发光单元3相同,在此不做详细说明。

[0064] 实施例三:

[0065] 结合图9及图10所示,本实用新型实施例三提供一种应用于照明装置(未图示)内的光源模组100b。实施例三的光源模组100b与实施例一的光源模组100结构基本相同。具体地,该光源模组100b包括透镜1b、组装于透镜1b一侧的光源基板2b、设置于光源基板2b上且朝向透镜1b的若干发光单元3b、设于透镜1b中部的驱动电源组件4b、通过第一螺钉61b与透镜1b相连的封盖17b以及通过第二螺钉62b与透镜1b相连的盖板5b。以下针对光源模组100b与光源模组100的区别作详细说明。

[0066] 如图9及图10所示,透镜1b与透镜1大致相同呈圆形,其包括边缘部11b、紧贴于边缘部11b内侧的中间部12b及连接边缘部11b及中间部12b的两个连接部13b。具体地,边缘部11b与光源基板2b配合,边缘部11b的下方设有光源基板2b和发光单元3b。边缘部11b为配光部,其可以对发光单元3b发出的光线进行配光。在本实施例中,边缘部11b包括三个间隔排列且呈弧形状的第一边缘部115b、第二边缘部116b以及第三边缘部117b,相邻两个间隔的边缘部之间具有第三开口114b。当然,在其它可替换的实施例中,第一边缘部115b、第二边缘部116b以及第三边缘部117b也可以首尾相接,不设置间隔。透镜1b的中间部12b的结构与实施例一的透镜1的中间部12结构相同,在此不作赘述。另外,透镜1b的形状仅为示例性说明,并不限于圆形,还可以为椭圆形、三角形、正方形、长方形、六边形、八边形等形状。

[0067] 如图9及图10所示,光源基板2b与光源基板2结构类似,可以为印刷电路板,该印刷电路板上具有导电路径。光源基板2b在水平面上的构型与透镜1b大致相同,呈圆环形且具有与第三开口114b对应的光源部开口23b,从而光源基板2b包括第一基板201b、第二基板202b以及第三基板203b。

[0068] 如图9及图10所示,驱动电源组件4b及发光单元3b与驱动电源组件4及发光单元3可以是相同或者相似,在此不做赘述。

[0069] 需要说明的是,光源模组100可以应用于照明灯具(未图示),如吸顶灯内。当照明灯具启动后,光源模组100内的发光单元3所发出光线通过透镜1边缘部11的光入射面112后发生一次向外折射,光线在透镜1边缘部11内沿直线延伸,当光线抵达光出射面113后发生二次向外折射,经过两次向外折射后使得光源模组100的光照角度被加大。由于光源模组100的光照角度被加大,因此,在光源基板2的中间位置未安装发光单元3的情况下,也能使照明灯具中间区域具有一定的亮度。相对于现有技术,在保持照明灯具原有亮度的情况下,光源模组100内的承载发光单元3的光源基板2的尺寸可以缩小,发光单元3的数量也可以减少,从而降低了光源模组100的制造成本。另外,由于驱动电源可以安装于光源模组100的光

源基板2上并收容于透镜1的收容槽1211内,使得光源模组100的基板2的空间得到充分利用,这样,包括了驱动电源的光源模组100就可以作为一个模块而组装至照明灯具的壳体内。另外,由于光源模组100通过磁性安装元件15即可牢固的吸附在吸顶灯上,安装方便,连接可靠。同时,光源模组100上的透镜1也作为电气绝缘壳体,提高了安全等级。

[0070] 结合图11所示,光源模组100b包括发光组件(未标号),发光组件包括至少两组发光单元,这几组发光单元是相互并联的,即各组发光单元均具有独立的支路,并且每组发光单元的数量可以相同也可以不同,仅需保证同组发光单元的色温相同,不同组发光单元的色温不同即可。

[0071] 在本实用新型实施例中,这几组发光组件可被择一点亮或同时点亮,并且无论发光组件的点亮状态是什么,光源模组100b在配光元件(未图示)的配合下,发出的光线的亮度差总在预设差值范围内。

[0072] 这个预设差值范围可以根据照明场景预设,例如对亮度要求不是很高的照明场景,可以适应性增大预设差值范围,以使得光源模组100b的亮度差不会过大,用户不会感觉到光线的光强有变化,从而避免了人眼观感上的不适。

[0073] 在本实用新型实施例中,预设差值范围是10%至15%,例如可以是15%、10%或其他数值,例如光源模组100b在配光元件(未图示)的配合下,发出的光线的亮度差为变化前亮度值的15%。后续,各组发光单元在并联后与驱动电源组件4b串联,以从驱动电源组件4b获取工作所需电流。

[0074] 在实际应用中,各组发光单元位于同一段光源基板上,也可以位于不同的光源基板上。在本实用新型实施例三中,每段光源基板上只承载同组发光单元,以便于对这些发光单元做区分。

[0075] 在本实用新型实施例三中,发光组件包括第一组发光单元31b、第二组发光单元32b以及第三组发光单元33b,这三组发光单元的色温各不相同且分置于一个独立的光源基板上。在实际应用中,这三组发光单元分别为冷光型、日光型、暖光型发光单元。

[0076] 当然,发光组件还可以包括其他组发光单元,例如还可以包括同样为冷光型发光单元的第四组发光单元(未图示)、及同样为暖光型发光单元的第五组发光单元(未图示),仅需保证不同组发光单元的色温不同即可。

[0077] 在本实用新型实施例三中,光源模组还包括开关组件(未标号),开关组件包括位于各组发光单元所在支路上的开关单元,仍以发光组件包括第一组发光单元31b、第二组发光单元32b以及第三组发光单元33b为例,开关组件包括第一开关单元71、第二开关单元72、第三开关单元73,三个开关单元分置于三组发光单元所在支路。

[0078] 当然,在本实用新型的实施例中,分属不同组的发光单元被间隔排布,即第一组发光单元31b、第二组发光单元32b以及第三组发光单元33b各提取一个间隔排列形成一个组合,将这个组合依次排布,实现分属不同组的发光单元间隔排布。

[0079] 在实际应用中,开关单元可以选用场效应管之类的电子开关,并且开关组件还可以跟驱动电源组件4b集成至同一块电路板上。

[0080] 光源模组还包括连接开关组件内各开关单元的控制器8,控制器8与驱动电源组件4b电性连接以从中获取工作所需电流。在实际应用中,控制器8可以是微处理器,其同样可以与开关组件还可以跟驱动电源组件4b集成至同一块电路板上。

[0081] 控制器8可以被操作的导通和断开任意一个开关单元,从而可以根据需求导通和断开任意一组发光单元。

[0082] 在实际应用中,控制器8可以例如有线控制面板、无线遥控、智能手机等预设终端建立无线通讯,以从这些设备接收用户录入的控制指令,并基于预设控制逻辑来解析控制指令,进而选择导通和断开各组发光单元。由于各组发光单元的色温不同,从而可以组合出用户所需色温的光线。

[0083] 在本实用新型实施例三中,驱动电源组件4b是恒流电源,无论当前所导通的发光单元的支路的数量如何变化,整个光源模组仍通过固定的驱动电源组件来工作,使得光源模组的功率保持恒定。即无论用户如何调整光源模组所发出光线的色温,都不会感觉到光线的光强有变化,避免了人眼观感上的不适。

[0084] 综上所述,本实用新型提供的光源模组在减少发光单元的情况下,也能够通过透镜扩大光源的照射角度来实现照明灯具所需的照明区域及发光效果,因此,具有成本低,且能够实现一定的照明区域及发光效果的优点。同时,透镜上具有驱动电源容置区域,透镜结构得到充分利用,因此,具有上述透镜及驱动电源的光源模组就可以作为一个模块组装至照明灯具的壳体内,并通过磁性安装元件安装至吸顶灯上,安装方便,且连接可靠,因此,光源模组具有易于安装及拆卸更换的特点。

[0085] 以上所述的具体实例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

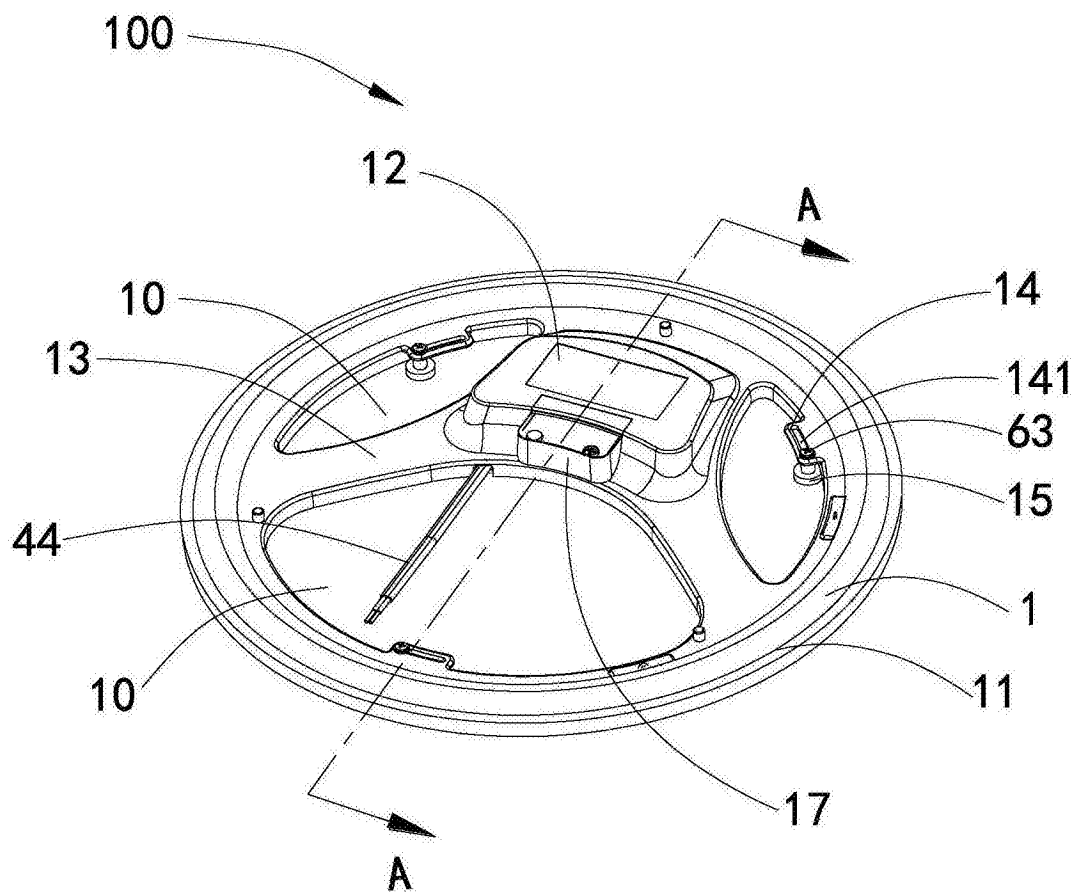


图1

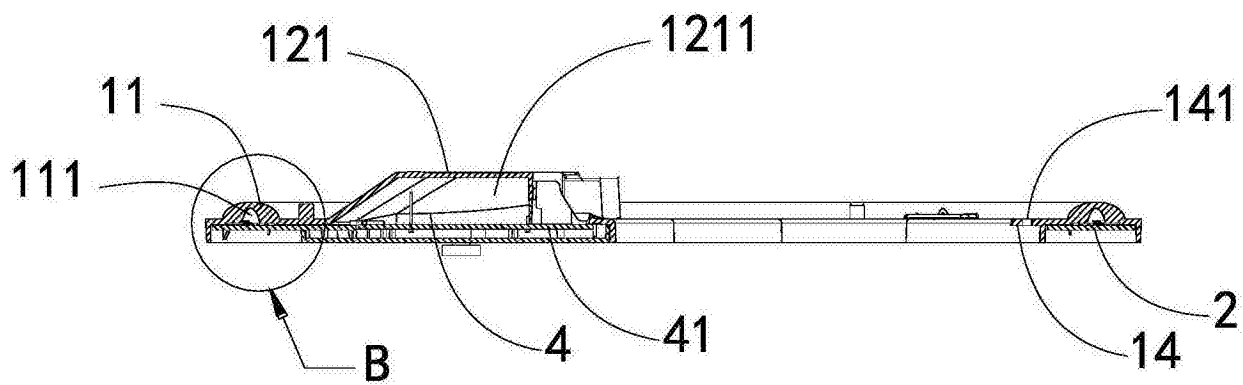


图2

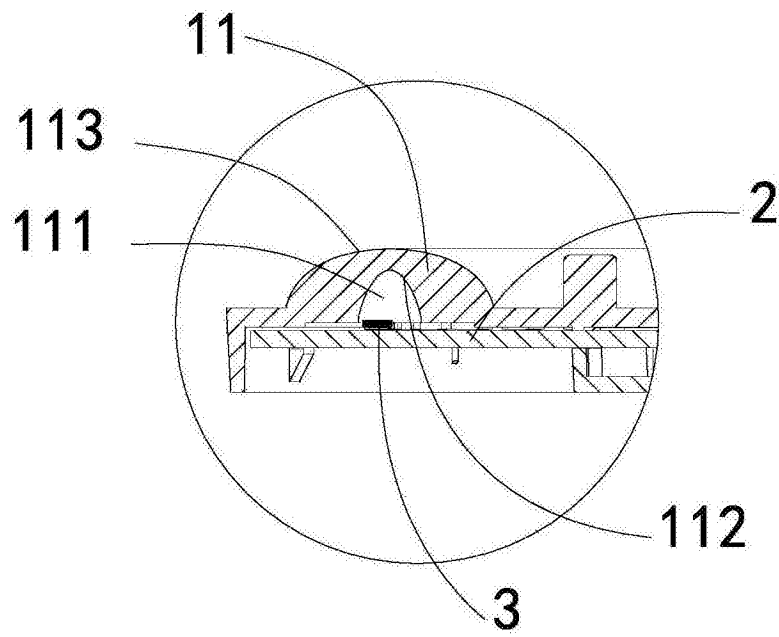


图3

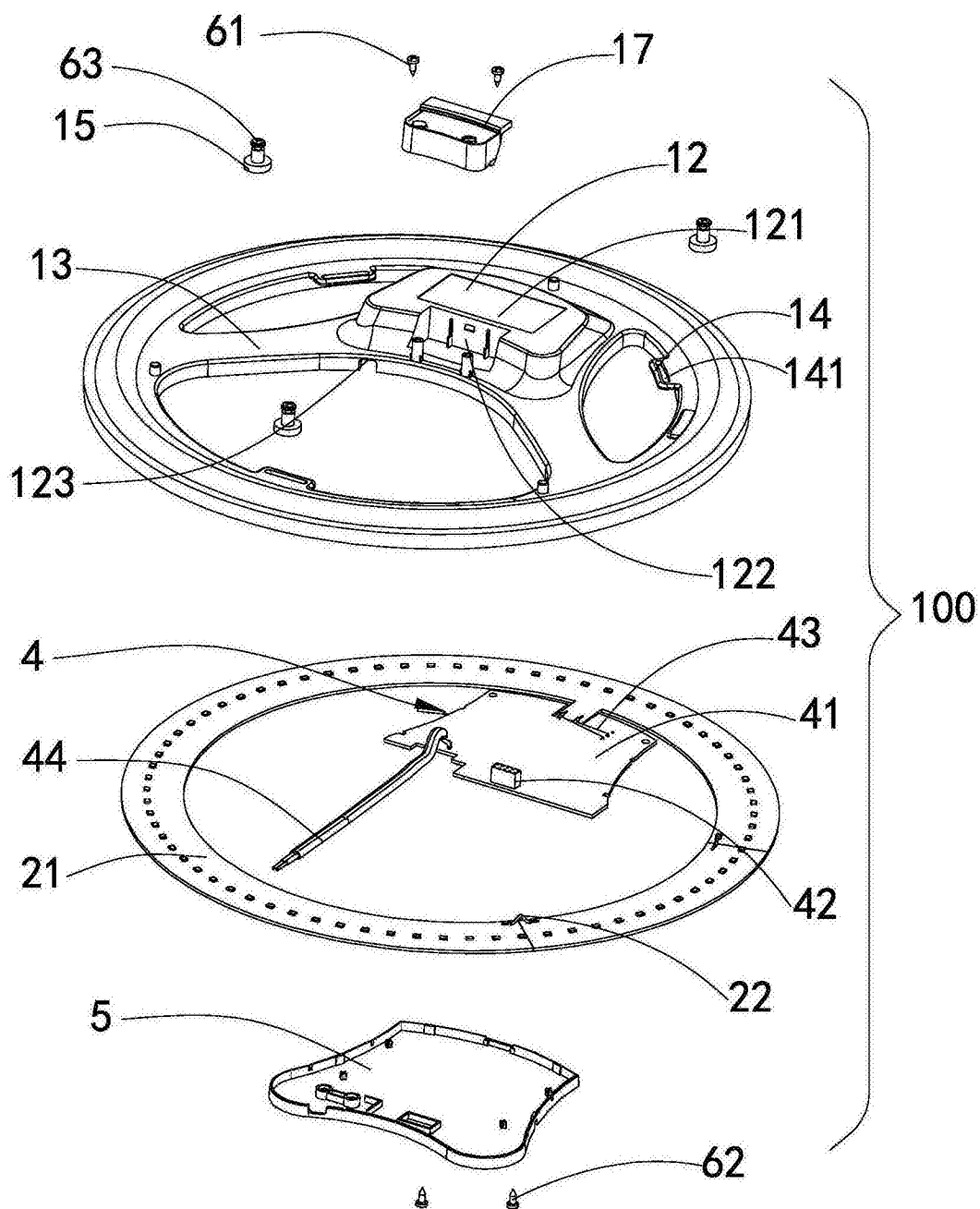


图4

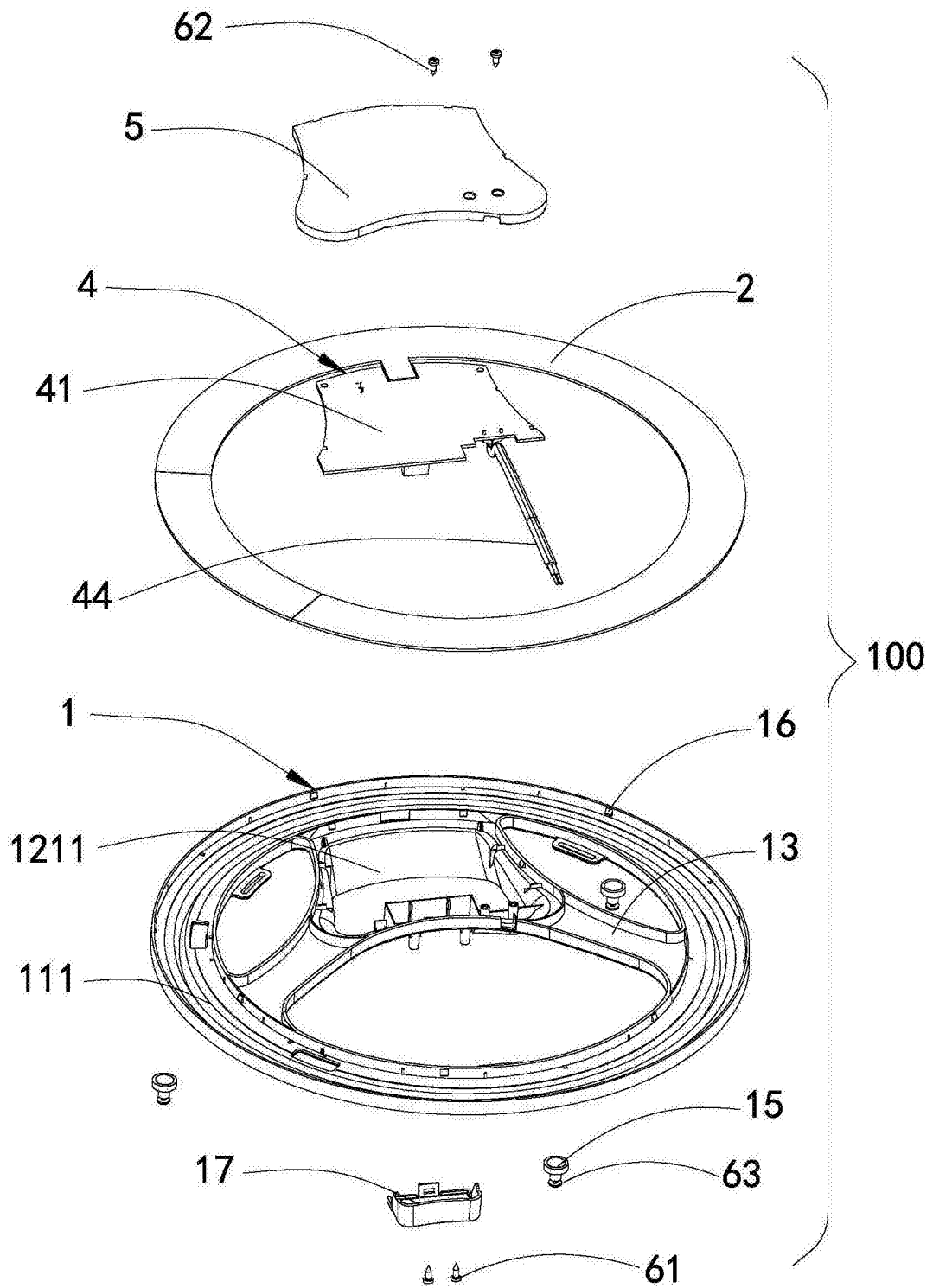


图5

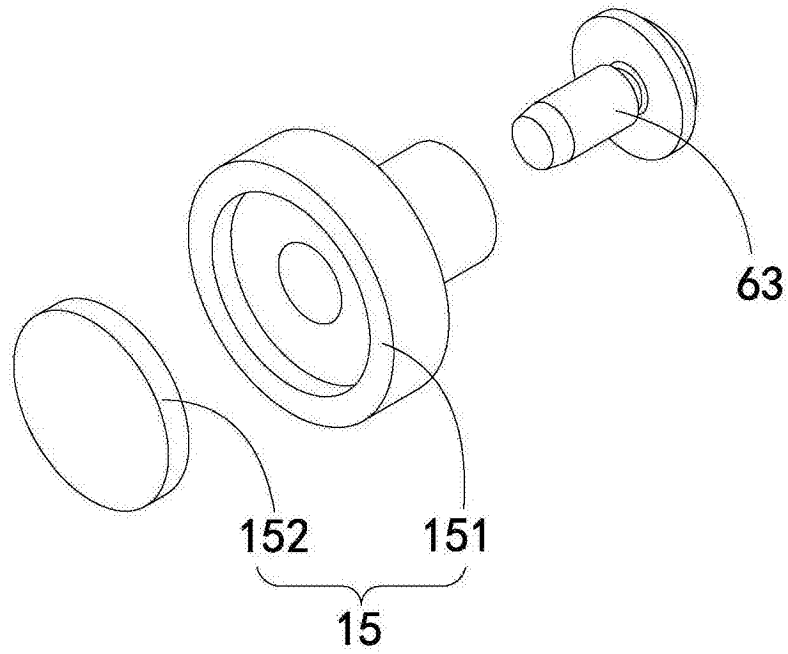


图6

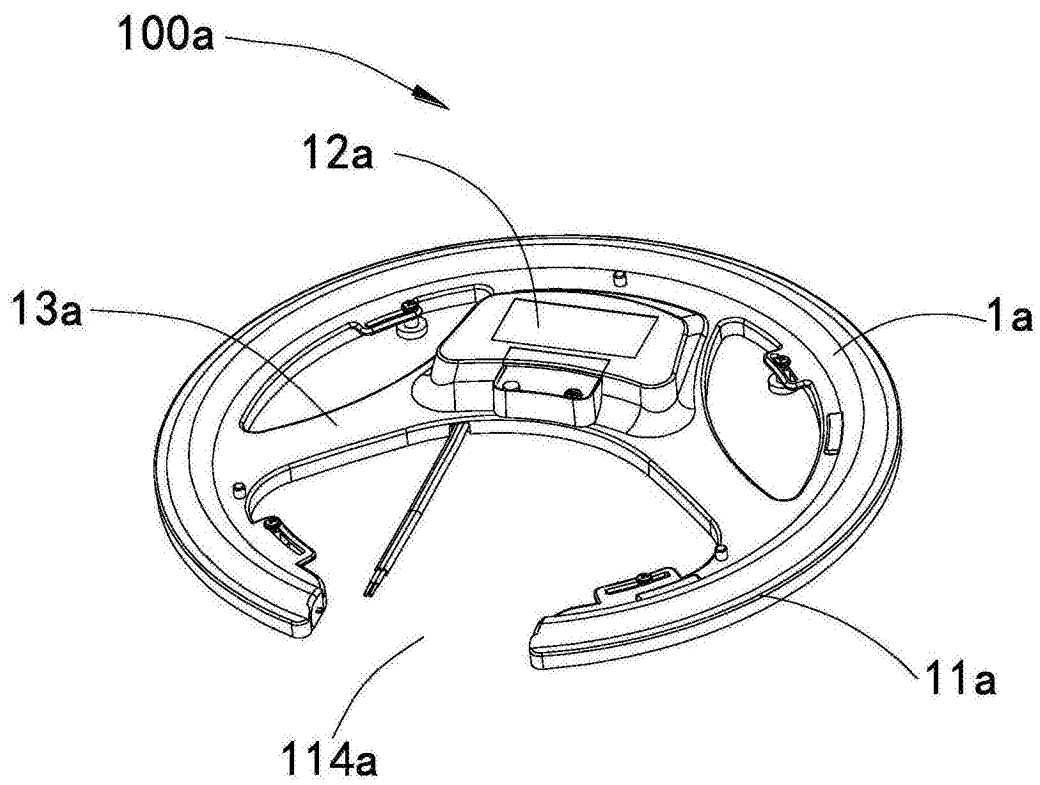


图7

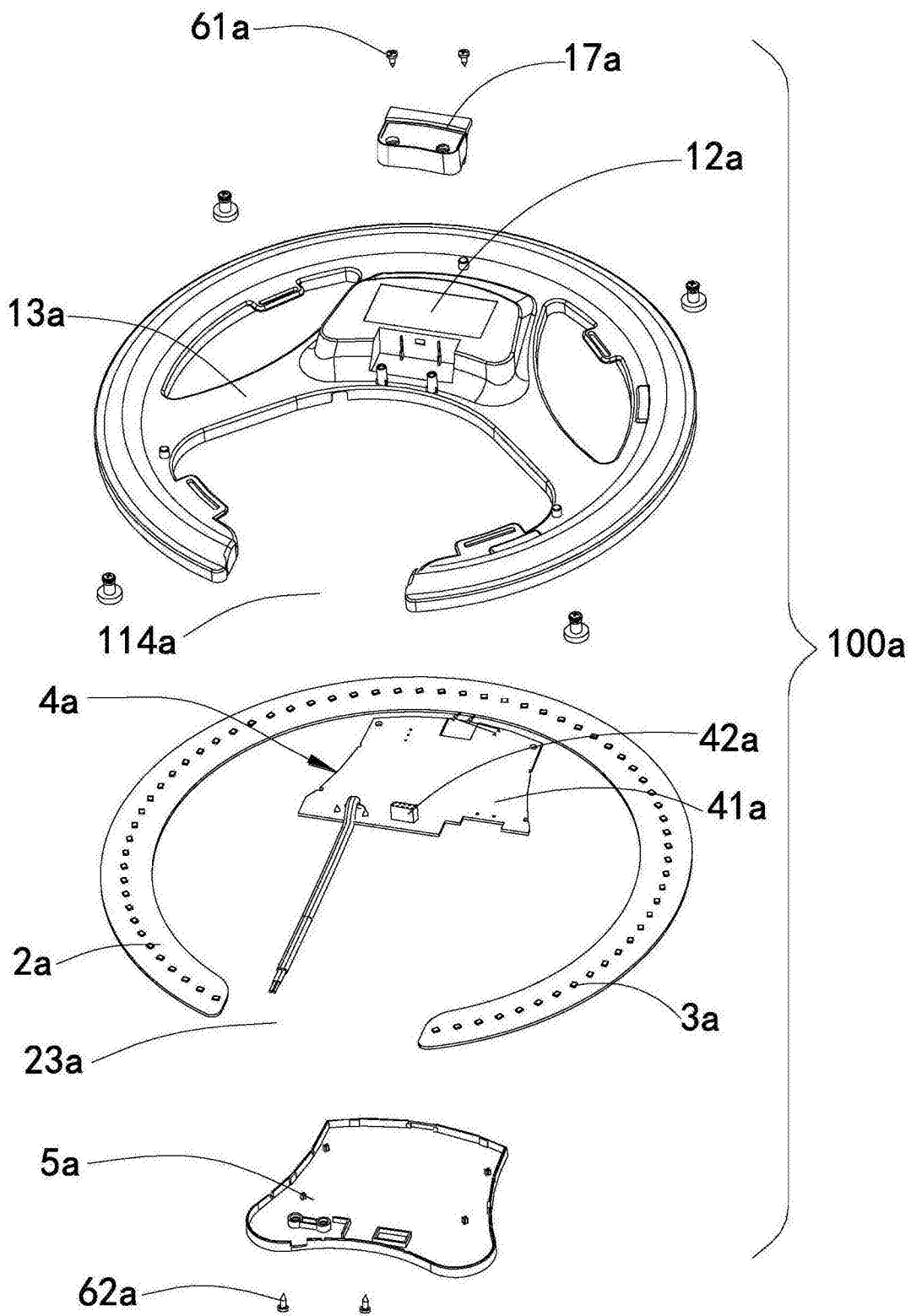


图8

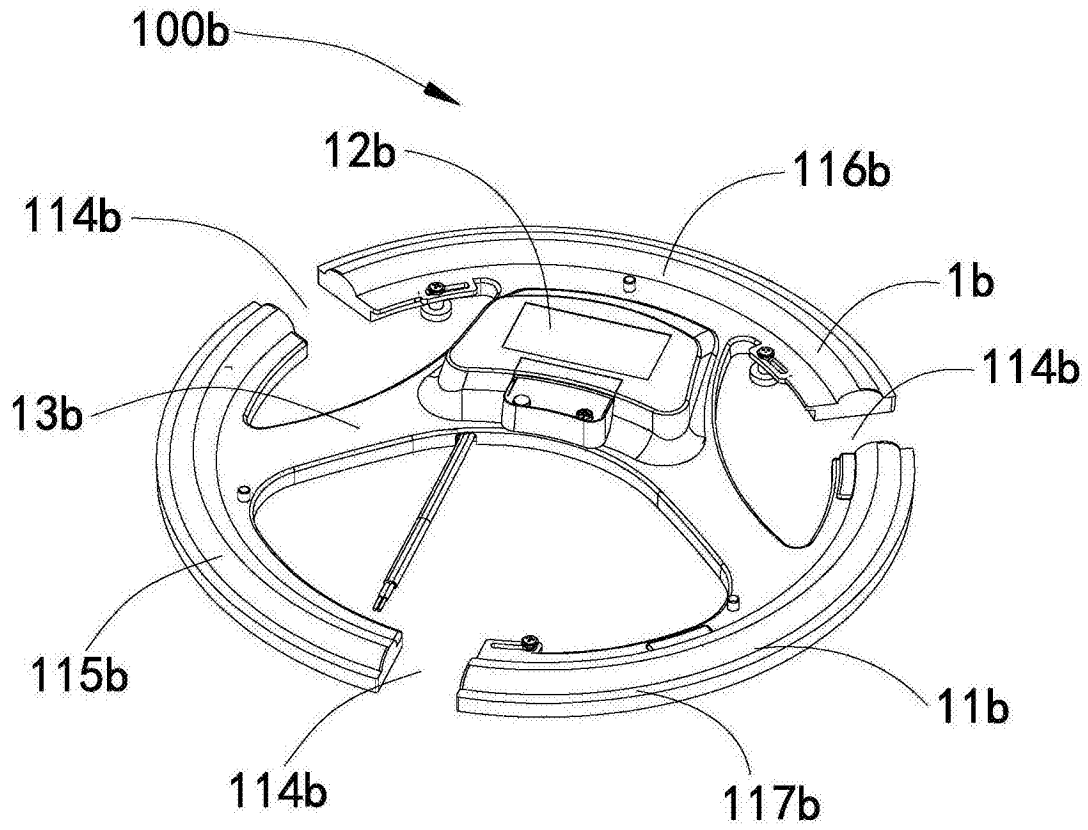


图9

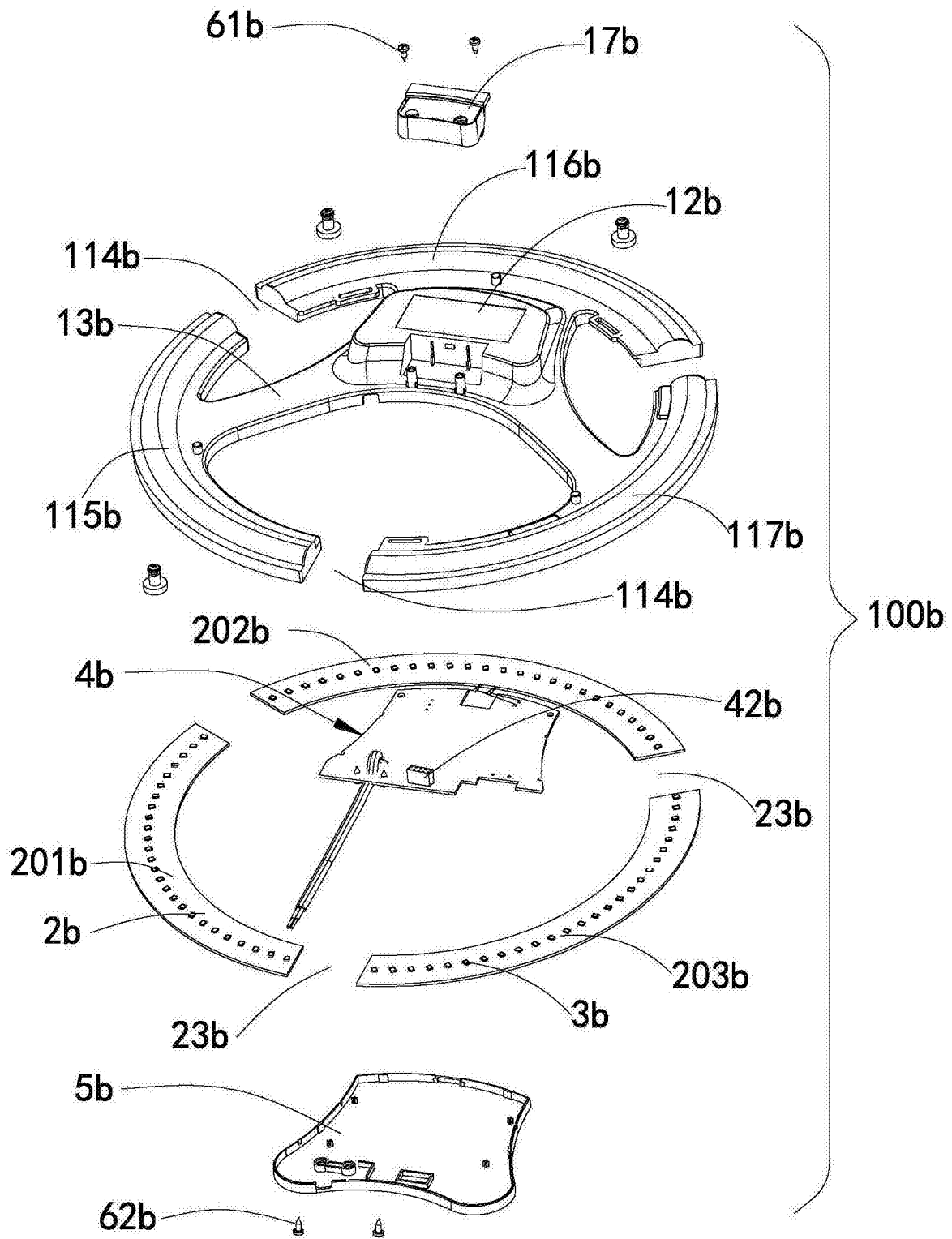


图10

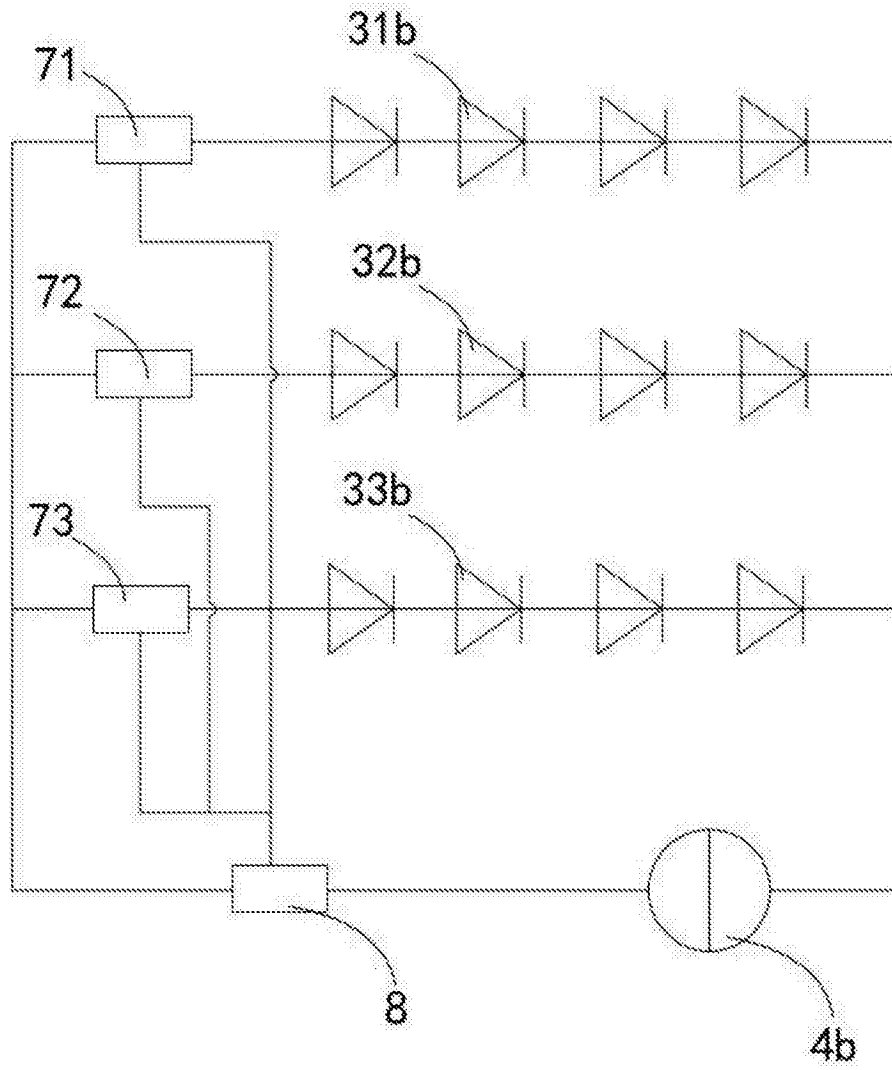


图11