



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207230198 U

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201721276755.X

(22)申请日 2017.09.29

(73)专利权人 惠州雷通光电器件有限公司

地址 516000 广东省惠州市汝湖镇雷士工业园F栋

(72)发明人 许晋源 陶贤文 李少娟

(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.

F21K 9/20(2016.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21K 9/64(2016.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21Y 115/10(2016.01)

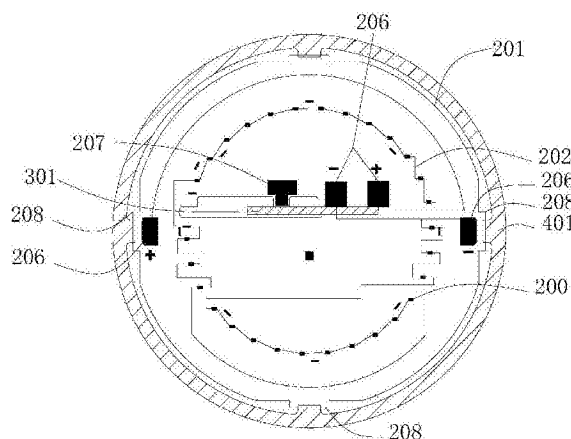
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种COB光源

(57)摘要

本实用新型涉及LED光源技术领域,提供了一种COB光源,包括基板和LED倒装芯片,基板表面设有电子线路,LED倒装芯片设于基板上与电子线路连接,且LED倒装芯片的上表面和侧面覆盖荧光胶体,荧光胶体包括触变胶和掺入触变胶中的荧光粉,基板的中部和外围分别设有一组内部电源焊接焊盘。相比于现有技术,本实用新型的COB光源的散热通道短,明显减少了结构热阻和接触热阻,散热性能更好,COB光源的寿命更长;并且本实用新型的COB光源采用的荧光胶体为触变胶和荧光粉的混合物,点胶即可成型,不需要围坝胶固定胶位,因此也不存在荧光胶体和围坝胶结合性差,易变形的问题,由于采用倒装芯片的结构,更不存在键合线断裂的问题。



1. 一种COB光源,其特征在于:包括基板和LED倒装芯片,所述基板表面设有电子线路,所述LED倒装芯片设于所述基板上与所述电子线路连接,且所述LED倒装芯片的上表面和侧面覆盖荧光胶体,所述荧光胶体包括触变胶和掺入所述触变胶中的荧光粉,所述基板的中部和外围分别设有一组内部电源焊接焊盘。

2. 如权利要求1所述的COB光源,其特征在于:还包括用于承载所述基板的灯具外壳,所述基板的边缘设有用于与灯具外壳卡合的卡扣结构。

3. 如权利要求1所述的COB光源,其特征在于:所述基板设有用于插入电源板的电源焊接接口,所述电源板插入电源焊接接口与所述内部电源焊接焊盘连接。

4. 如权利要求1所述的COB光源,其特征在于:所述LED倒装芯片的排布方式为环形、方形或多边形。

5. 如权利要求1所述的COB光源,其特征在于:所述LED倒装芯片通过锡膏贴合于电子线路。

6. 如权利要求1所述的COB光源,其特征在于:所述基板为铝基板、陶瓷基板或复合玻纤基板。

7. 如权利要求1所述的COB光源,其特征在于:所述基板的形状为圆形、方形或多边形。

8. 如权利要求1所述的COB光源,其特征在于:所述一组内部电源焊接焊盘包括一个正极内部电源焊接焊盘和一个负极内部电源焊接焊盘。

9. 如权利要求8所述的COB光源,其特征在于:所述LED芯片的下表面设有正极焊盘和负极焊盘,所述正极焊盘通过所述电子线路连接所述正极内部电源焊接焊盘,所述负极焊盘连接所述负极内部电源焊接焊盘。

10. 如权利要求1所述的COB光源,其特征在于:所述荧光胶体的厚度为0.2mm-0.8mm。

一种COB光源

技术领域

[0001] 本实用新型属于LED光源技术领域,特别涉及一种COB光源。

背景技术

[0002] 在照明技术领域内,LED光源因其高亮度、低功耗、使用寿命长、安装简便等特点,被广泛应用于显示、照明、广告宣传指示标志等场所,随着LED光源技术的逐渐成熟,其应用范围将会更加广泛,现今,LED光源中最常用的就是COB光源,COB(chip on board)技术是将LED芯片直接贴装在基板上,LED芯片与基板的电气连接用引线缝合方法实现,并用树脂覆盖以确保可靠性,用COB技术组装的LED光源称为COB光源。

[0003] 如图1和图2,传统的球泡灯LED光源是在设有电子线路102的基板101上用锡膏103焊接芯片获得LED灯珠100,封装LED灯珠100的制作流程是在碗杯形支架108上点固晶胶106,再固定正装芯片104,设定一定的温度固化固晶胶106,再焊接键合线107导通正装芯片104正负电极到支架108的引脚,再填充荧光胶体105烘烤成型。这种球泡灯LED光源的正装芯片104的热量需要通过固晶胶106,支架108再传导到基板101上,散热通道太长,散热效果差。而目前的COB光源利用了围坝胶取代了传统球泡灯LED光源中的支架108,但是芯片的散热通道依然长,并且围坝胶和荧光胶体的材质不同,结合性不好,两者在使用中由于热胀冷缩,容易把键合线扯断。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种COB光源,以解决现有技术中存在的封装LED光源工艺散热效果差,键合线易损坏的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种COB光源,包括基板和LED倒装芯片,所述基板表面设有电子线路,所述LED倒装芯片设于所述基板上与所述电子线路连接,且所述LED倒装芯片的上表面和侧面覆盖荧光胶体,所述荧光胶体包括触变胶和掺入所述触变胶中的荧光粉,所述基板的中部和外围分别设有一组内部电源焊接焊盘。

[0006] 进一步地,还包括用于承载所述基板的灯具外壳,所述基板的边缘设有用于与灯具外壳卡合的卡扣结构。

[0007] 进一步地,所述基板设有用于插入电源板的电源焊接接口,所述电源板插入电源焊接接口与所述内部电源焊接焊盘连接。

[0008] 进一步地,所述LED倒装芯片的排布方式为环形、方形或多边形。

[0009] 进一步地,所述LED倒装芯片通过锡膏贴合于电子线路。

[0010] 进一步地,所述基板为铝基板、陶瓷基板或复合玻纤基板。

[0011] 进一步地,所述基板的形状为圆形、方形或多边形。

[0012] 进一步地,所述一组内部电源焊接焊盘包括一个正极内部电源焊接焊盘和一个负极内部电源焊接焊盘。

[0013] 进一步地,所述LED芯片的下表面设有正极焊盘和负极焊盘,所述正极焊盘通过所

述电子线路连接所述正极内部电源焊接焊盘,所述负极焊盘连接所述负极内部电源焊接焊盘。

[0014] 进一步地,所述荧光胶体的厚度为0.2mm-0.8mm。

[0015] 本实用新型提供的COB光源的有益效果在于:

[0016] 1.LED倒装芯片是通过倒装的方式直接通过锡膏设于基板上与电子线路相连接,LED倒装芯片在使用时发出的热量直接通过锡膏传递给基板,现有技术的COB正装芯片结构在发光时需要通过固晶胶和锡膏才将LED倒装芯片的热量传递给基板,散热通道长,相比于现有技术,本实施例的COB光源的散热通道短,明显减少了结构热阻和接触热阻,有更好的散热性能,LED倒装芯片在工作中产生的热能可以有效传递至外界,因此,荧光胶体不易变形,COB光源的寿命更长;

[0017] 2.LED倒装芯片的上表面和侧面覆盖一层荧光胶体,荧光胶体为触变胶和荧光粉的混合体,点胶即可成型,不需要围坝胶固定胶位,因此也不存在荧光胶体和围坝胶结合性差,易变形的问题,由于本实用新型是采用倒装芯片,芯片直接设于基板上,不存在设置键合线的问题;

[0018] 3.由于省去设置围坝胶的工序,使封装的工艺更简单,荧光胶体仅覆盖芯片即可,荧光胶体尺寸可实现与LED倒装芯片同等大小,大幅降低荧光胶体面积和用量,荧光胶体增添了触变胶,其与基板结合性良好,不易受热变形开裂或与基板分离。

附图说明

[0019] 图1是传统的球泡灯LED光源的主视图;

[0020] 图2是传统的球泡灯LED光源的剖面图;

[0021] 图3是本实用新型提供的COB光源铺设荧光胶体前的主视图;

[0022] 图4是本实用新型提供的COB光源铺设荧光胶体后的主视图;

[0023] 图5是本实用新型提供的COB光源的剖面图。

[0024] 图中各附图标记为:灯珠100;基板101;电子线路102;锡膏103;正装芯片104;荧光胶体105;固晶胶106;键合线107;支架108;COB光源2;基板201;电子线路202;锡膏203;LED倒装芯片204;荧光胶体205;内部电源焊接焊盘206;电源焊接接口207;卡扣结构208;电源板301;灯具外壳401。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型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,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 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。

[0027] 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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0028] 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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行更加详细的描述:

[0029] 如图3~5,本实用新型提供的COB光源2,包括基板201和LED倒装芯片204,基板201表面设有电子线路202,可根据产品的功率和亮度需求设计串联与并联,LED倒装芯片204采用倒装的方式通过锡膏203直接贴于基板201上,LED倒装芯片204的下表面设有两个焊盘(未图示)与电子线路202相连接,LED倒装芯片204的数量可随产品功率大小调整,基板201的中部设置有一组内部电源焊接焊盘206,用于与其他元件焊接进而电连接,一个为正极内部电源焊接焊盘206另一个为负极内部电源焊接焊盘206,基板201的外围相对侧同样设有一组内部电源焊接焊盘206,一个为正极内部电源焊接焊盘206另一个为负极内部电源焊接焊盘206,中部的内部电源焊接焊盘206的正极与外围的内部电源焊接焊盘206的正极电连接,中部的内部电源焊接焊盘206的负极与外围的内部电源焊接焊盘206的负极电连接,如图4和图5,LED倒装芯片204的上表面和侧面覆盖一层荧光胶体205,荧光胶体205为触变胶和荧光粉的混合物,在常温下即可将荧光胶体205覆于LED倒装芯片204上,并且涂覆后即成型,不需要围坝胶对荧光胶体205进行围挡,等待荧光胶体205凝固。

[0030] 本实施例的COB光源2具有如下技术效果:

[0031] 第一,LED倒装芯片204是通过倒装的方式直接通过锡膏203设于基板201上与电子线路202相连接,LED倒装芯片204在使用时发出的热量直接通过锡膏203传递给基板201,现有技术的COB正装芯片结构在发光时需要通过固晶胶和锡膏203才将LED倒装芯片204的热量传递给基板201,散热通道长,相比于现有技术,本实施例的COB光源2的散热通道短,明显减少了结构热阻和接触热阻,有更好的散热性能,LED倒装芯片204在工作中产生的热能可以有效传递至外界,因此,荧光胶体205不易变形,COB光源2的寿命更长;

[0032] 第二,LED倒装芯片204的上表面和侧面覆盖一层荧光胶体205,荧光胶体205为触变胶和荧光粉的混合物,点胶即可成型,不需要围坝胶固定胶位,因此也不存在荧光胶体205和围坝胶由于热膨胀性不同而导致的结合性差,易变形的问题,并且由于本实用新型是采用倒装芯片,LED倒装芯片204直接设于基板201上,也不存在键合线断裂的问题;

[0033] 第三,由于省去设置围坝胶的工序,使封装的工艺更简单,且发光角度更大,荧光胶体205仅覆盖芯片即可,荧光胶体205尺寸可实现与LED倒装芯片204同等大小,大幅降低荧光胶体205面积和用量,节约材料,荧光胶体205增添了触变胶,与基板201结合性良好,不易受热变形开裂或与基板201分离。

[0034] 进一步地,基板201的边缘设有用于与灯具外壳401卡合的卡扣结构208,灯具外壳401对应设有卡槽(未图示),基板201通过卡扣结构208卡于卡槽中固定在灯具外壳401上,通过设置一个卡扣结构208,使得COB光源2可拆卸地设置于灯具外壳401上,省略安装螺丝固定COB光源2,安装定位更方便,更换也同样方便。

[0035] 进一步地,基板201设有电源焊接接口207,COB光源2还包括电源板301,电源板301插入电源焊接接口207与内部电源焊接焊盘206连接,电源板301可选择与中部的一组内部

电源焊接焊盘206连接或者可选择与外围的一组内部电源焊接焊盘206相连接,设置不同的位置的内部电源焊接焊盘206使COB光源2可适用于不同的尺寸,不同规格电源接入线路,用户使用本实施例的COB光源2不需要重新设计产品结构即可替换使用,适用性好。

[0036] 进一步地,触变胶是触变型胶水,由硅树脂胶水中加入乙烯基硅油和气相二氧化硅的具有触变性能的胶水,由于触变指数越高,胶水的流动性越低,因此,在涂覆含有触变胶的荧光胶体205时,很容易就涂覆成设计的形状,并且在常温下即可操作,不需要围坝胶固定胶位,工艺简单,与基板201结合性良好。

[0037] 进一步地,基板201的形状为圆形、方形或多边形,根据灯具外壳401的造型变化而变化。

[0038] 进一步地,LED倒装芯片204的排布方式为环形,更加贴合客户端的成品结构设计,还可以是方形或多边形,可根据光源的发光功率需求更改,也可为装饰造型更改。

[0039] 进一步地,基板201为铝基板、陶瓷基板或复合玻纤基板,铝基板具有良好的导热性,不易碎,有较好的机械耐久力;陶瓷基板减少了铝基板铺设电子线路所需的绝缘层,具有更好的导热性。

[0040] 进一步地,荧光胶体205的厚度为0.2mm-0.8mm,荧光胶体205的厚度可由胶量和点胶针高度调机进行自由控制,最低的厚度可做到0.2mm,传统LED光源厚度为0.8mm,因此,本实施例可做到比传统LED光源更薄的COB光源2。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

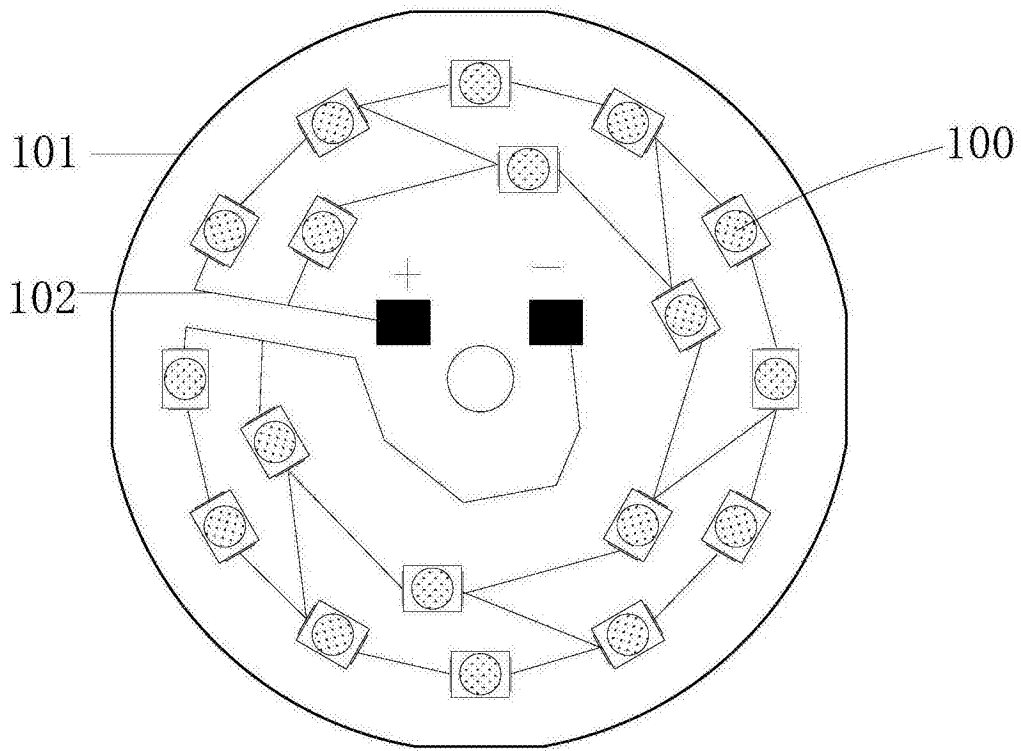


图1

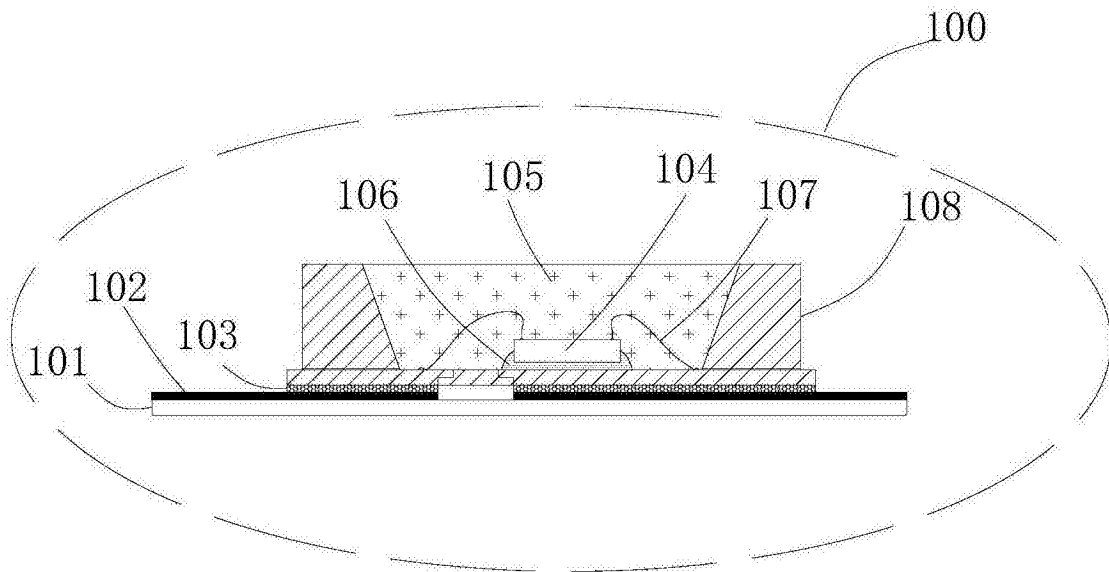


图2

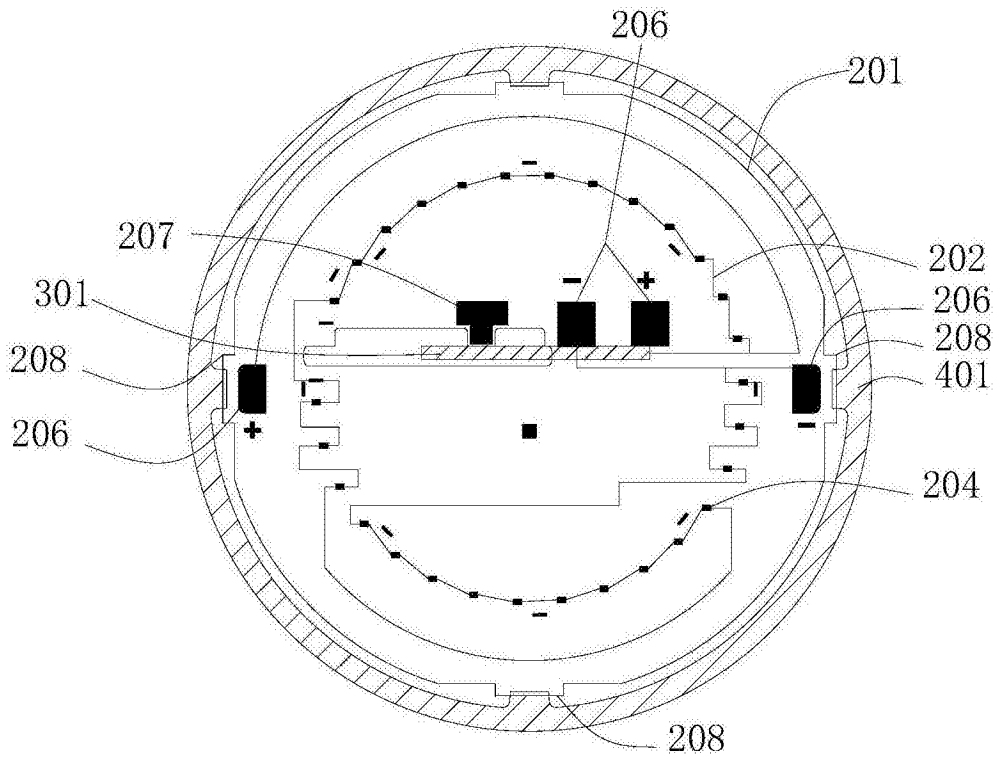


图3

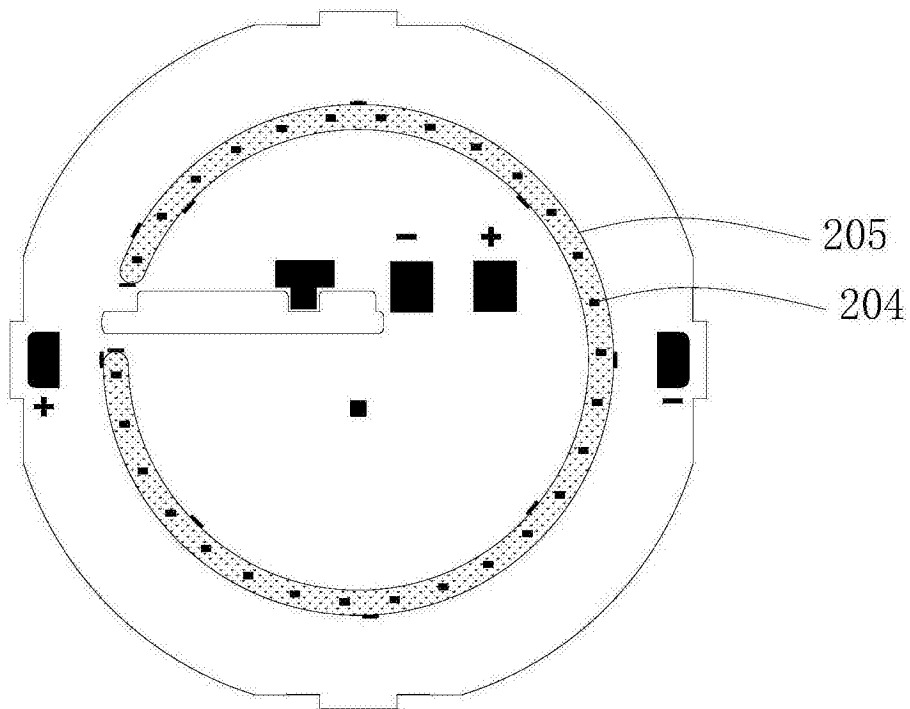


图4

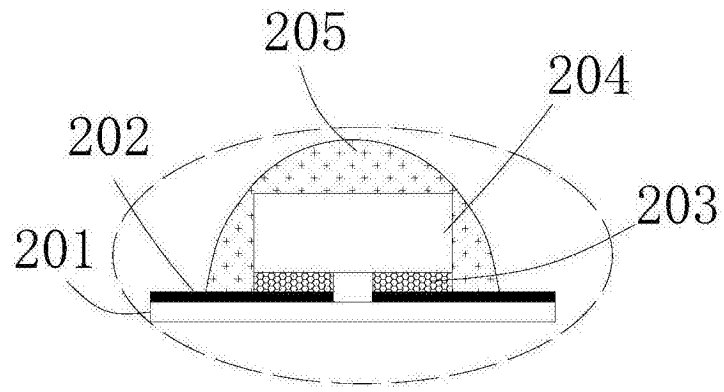


图5