



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116632145 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202310787684.3

H01L 33/54 (2010.01)

(22) 申请日 2023.06.29

(71) 申请人 惠州市弘正光电有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区陈江街道新华大道3号益农业科技乡村振兴科技产业示范园13栋厂房

(72) 发明人 邹国儿 华龙亭 邹兵

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315

专利代理师 张莹峰

(51) Int. Cl.

H01L 33/58 (2010.01)

H01L 33/00 (2010.01)

H01L 33/48 (2010.01)

H01L 25/075 (2006.01)

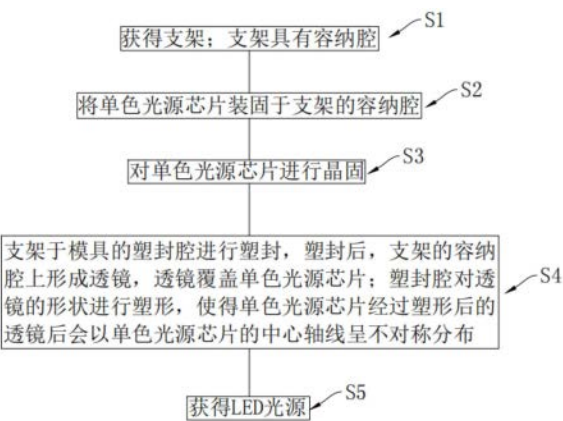
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

LED光源、LED光源制备工艺及显示屏制备工艺

(57) 摘要

本发明揭示一种LED光源制备工艺,包括获得支架;将单色光源芯片装固于支架的容纳腔;对单色光源芯片进行晶固;支架于模具的塑封腔进行塑封,塑封后,支架的容纳腔上形成透镜,透镜覆盖单色光源芯片;塑封腔对透镜的形状进行塑形,使得单色光源芯片经过塑形后的透镜后会以单色光源芯片的中心轴线呈不对称分布;获得LED光源;本发明揭示了一种LED光源以及LED显示屏制备工艺。本申请通过塑封腔使得覆盖单色光源芯片的透镜塑封成型,从而更好的对透镜进行塑形,以使得单色光源芯片经过塑形后的透镜后会以单色光源芯片的中心轴线呈不对称分布。



1. 一种LED光源制备工艺,其特征在于,包括:

获得支架(1);所述支架(1)具有容纳腔(11);

将单色光源芯片(2)装固于支架(1)的容纳腔(11);

对所述单色光源芯片(2)进行晶固;

所述支架(1)于模具(3)的塑封腔(31)进行塑封,塑封后,所述支架(1)的容纳腔(11)上形成透镜(4),所述透镜(4)覆盖所述单色光源芯片(2);所述塑封腔(31)对所述透镜(4)的形状进行塑形,使得所述单色光源芯片(2)经过塑形后的所述透镜(4)后会以所述单色光源芯片(2)的中心轴线呈不对称分布;

获得LED光源。

2. 根据权利要求1所述的LED光源制备工艺,其特征在于,所述支架(1)于模具(3)的塑封腔(31)进行塑封,包括以下子步骤:

所述模具(3)开模;

将所述支架(1)放入所述模具的塑封腔(31);

所述模具(3)合模;

对所述塑封腔(31)注胶;注入的胶于所述支架(1)的容纳腔(11)上形成所述透镜(4),所述透镜(4)覆盖所述单色光源芯片(2);

所述模具(3)开模;

取出塑封后的支架(1)。

3. 根据权利要求2所述的LED光源制备工艺,其特征在于,注入的胶于所述支架(1)的容纳腔(11)上形成所述透镜(4)的同时,注入的胶还包覆于所述支架(1)的上端,使得所述透镜(4)与所述支架(1)之间形成一体成型的密封结构。

4. 根据权利要求2所述的LED光源制备工艺,其特征在于,所述模具(3)开模,之前还包括:

对所述支架(1)的容纳腔(11)进行点胶,点入的胶于所述容纳腔(11)内,且覆盖所述单色光源芯片(2)。

5. 根据权利要求1所述的LED光源制备工艺,其特征在于,获得支架(1),包括以下步骤:

采用导电原料成型导电基片;所述导电基片为引脚(5);

将所述导电基片封装成型位支架(1);所述容纳腔(11)形成于所述支架(1)的上端。

6. 根据权利要求1所述的LED光源制备工艺,其特征在于,所述支架(1)上容纳腔(11)的数量为多个,三个所述容纳腔(11)成线型或“品”字型排列;多个所述单色光源芯片(2)分别设于多个所述容纳腔(11)。

7. 根据权利要求5所述的LED光源制备工艺,其特征在于,所述支架(1)的下端还形成有控制腔(12),所述支架(1)上端的侧壁还形成有台阶(13)。

8. 根据权利要求1所述的LED光源制备工艺,其特征在于,将单色光源芯片(2)装固于支架(1)的容纳腔(11),包括:

将单色光源芯片(2)正装于支架(1)的容纳腔(11),并通过导线实现所述单色光源芯片(2)和所述支架(1)的电连接;或者将单色光源芯片(2)倒装于支架(1)的容纳腔(11)。

9. 一种LED光源,其特征在于,所述LED光源采用权利要求1-8任一所述的LED光源制备工艺进行制备。

10. 一种显示屏制备工艺,其特在于,包括以下步骤:
采用权利要求1-8任一所述的LED光源制备工艺制备出LED光源;
采用所述LED光源制备出LED面板;
采用所述LED面板制备出所述显示屏。

LED光源、LED光源制备工艺及显示屏制备工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及LED显示光源技术领域,具体地,涉及一种LED光源、LED光源制备工艺及显示屏制备工艺。

背景技术

[0002] LED显示屏是由多个LED面板组成,每个LED面板中包含多个LED光源。目前,LED显示屏被大量应用于室外显示领域,LED显示屏一般在安装时通常是垂直于地面安装,而且室外LED显示屏的安装高度会高于观看人员的视觉高度,例如商场的室外显示屏、智能交通屏等,因此观看人员在观看时往往需要进行仰视观看。为了使得观看人员的仰视观看的效果更好,避免光的浪费,在生产LED光源时,会对LED光源的透镜塑形,使得经过透镜的光线能够成型倾斜角,从而达到LED显示屏光线向下倾斜的目的,以便处于低处的人员进行仰视观看,然而现有技术中对LED光源的透镜一般是通过点胶实现,其塑形效果差,无法满足透镜的塑形需求。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供一种LED光源、LED光源制备工艺及显示屏制备工艺。

[0004] 本发明公开的一种LED光源制备工艺,包括:

[0005] 获得支架;支架具有容纳腔;

[0006] 将单色光源芯片装固于支架的容纳腔;

[0007] 对单色光源芯片进行晶固;

[0008] 支架于模具的塑封腔进行塑封,塑封后,支架的容纳腔上形成透镜,透镜覆盖单色光源芯片;塑封腔对透镜的形状进行塑形,使得单色光源芯片经过塑形后的透镜后会以单色光源芯片的中心轴线呈不对称分布;

[0009] 获得LED光源。

[0010] 根据本发明一实施方式,支架于模具的塑封腔进行塑封,包括以下子步骤:

[0011] 模具开模;

[0012] 将支架放入模具的塑封腔;

[0013] 模具合模;

[0014] 对塑封腔注胶;注入的胶于支架的容纳腔上形成透镜,透镜覆盖单色光源芯片;

[0015] 模具开模;

[0016] 取出塑封后的支架。

[0017] 根据本发明一实施方式,注入的胶于支架的容纳腔上形成透镜的同时,注入的胶还包覆于支架的上端,使得透镜与支架之间形成一体成型的密封结构。

[0018] 根据本发明一实施方式,模具开模,之前还包括:

[0019] 对支架的容纳腔进行点胶,点入的胶于容纳腔内,且覆盖单色光源芯片。

- [0020] 根据本发明一实施方式,获得支架,包括以下步骤:
- [0021] 采用导电原料成型导电基片;导电基片为引脚;
- [0022] 将导电基片封装成型位支架;容纳腔形成于支架的上端。
- [0023] 根据本发明一实施方式,支架上容纳腔的数量为多个,三个容纳腔成线型或“品”字型排列;多个单色光源芯片分别设于多个容纳腔。
- [0024] 根据本发明一实施方式,支架的下端还形成有控制腔,支架上端的侧壁还形成有台阶。
- [0025] 根据本发明一实施方式,将单色光源芯片装固于支架的容纳腔,包括:
- [0026] 将单色光源芯片正装于支架的容纳腔,并通过导线实现单色光源芯片和支架的电连接;或者将单色光源芯片倒装于支架的容纳腔。
- [0027] 一种LED光源,采用上述LED光源制备工艺进行制备。
- [0028] 一种显示屏制备工艺,包括以下步骤:
- [0029] 采用权利上述的LED光源制备工艺制备出LED光源;
- [0030] 采用所述LED光源制备出LED面板;
- [0031] 采用所述LED面板制备出所述显示屏。
- [0032] 本发明的有益效果在于,通过塑封腔使得覆盖单色光源芯片的透镜塑封成型,从而更好的对透镜进行塑形,以使得单色光源芯片经过塑形后的透镜后会以单色光源芯片的中心轴线呈不对称分布。制备出的LED光源形成LED显示屏,在LED显示屏垂直于地面设置后,塑形后的透镜能够使得单色光源芯片发射的光线进行下倾,更适配低处仰视观看的人员,使得观看人员的仰视观看的显示图像更为清晰,效果更好。

附图说明

- [0033] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:
- [0034] 图1为实施例中LED光源制备工艺的流程图;
- [0035] 图2为实施例中LED光源的结构示意图;
- [0036] 图3为实施例中图2的剖视图;
- [0037] 图4为实施例中LED光源的爆炸示图;
- [0038] 图5为实施例中支架于模具的塑封腔内进行塑封过程的示意图;
- [0039] 图6为实施例中制备支架的过程的示意图;
- [0040] 图7为实施例中LED光源的另一结构示意图;
- [0041] 图8为实施例中LED光源内部结构示意图;
- [0042] 图9为实施例中品字形LED光源示意图;
- [0043] 图10为实施例中图7的剖视图;
- [0044] 图11为实施例中LED光源垂直地面安装时光线下倾示意图。

具体实施方式

- [0045] 以下将以图式揭露本发明的多个实施方式,为明确说明起见,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本发明。也就

是说,在本发明的部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。此外,为简化图式起见,一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示之。

[0046] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本发明,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0047] 参照图1,图1为实施例中LED光源制备工艺的流程图。本实施例中的LED光源制备工艺包括以下步骤:

[0048] S1,获得支架1;支架1具有容纳腔11;

[0049] S2,将单色光源芯片2装固于支架1的容纳腔11;

[0050] S3,对单色光源芯片2进行晶固;

[0051] S4,支架1于模具3的塑封腔31进行塑封,塑封后,支架1的容纳腔11上形成透镜4,透镜4覆盖单色光源芯片2;塑封腔31对透镜4的形状进行塑形,使得单色光源芯片2经过塑形后的透镜4后会以单色光源芯片2的中心轴线呈不对称分布;

[0052] S5,获得LED光源。

[0053] 通过塑封腔31使得覆盖单色光源芯片2的透镜4塑封成型,从而更好的对透镜4进行塑形,以使得单色光源芯片2经过塑形后的透镜4后会以单色光源芯片2的中心轴线呈不对称分布。制备出的LED光源形成LED显示屏,在LED显示屏垂直于地面设置后,塑形后的透镜4能够使得单色光源芯片2发射的光线进行下倾,更适配低处仰视观看的人员,使得观看人员的仰视观看的显示图像更为清晰,效果更好。

[0054] 再一并参照图2至图4,图2为实施例中LED光源的结构示意图,图3为实施例中图2的剖视图,图4为实施例中LED光源的爆炸示图。在步骤S1中,支架1上容纳腔11的数量为多个,多个容纳腔11成线型排列,当支架1上容纳腔11的数量为三个时,三个容纳腔11成“品”字型排列;多个单色光源芯片2分别设于多个容纳腔11。多个容纳腔11内分别单独对单色光源芯片2进行盛放,能够避免了不同颜色光源之间的干涉,在应用于显示屏时,可以使得显示图像更为清晰。优选的,支架1上端的侧壁还形成有台阶13,通过台阶13的设置,以便于对容纳腔11内塑封形成透镜4时,同步形成密封结构43。

[0055] 在步骤S2中,将单色光源芯片2装固于支架1的容纳腔11,可以采用两种方式,一种是将单色光源芯片2正装于支架1的容纳腔11,并通过导线实现单色光源芯片2和支架1的电连接;另一种是将单色光源芯片2倒装于支架1的容纳腔11。上述正转和倒装可采用现有工艺,此处不再赘述。

[0056] 在步骤S3中,对单色光源芯片2进行晶固也可以采用现有的晶固工艺,此处不再赘述。

[0057] 再一并参照图5,图5为实施例中支架于模具的塑封腔内进行塑封过程的示意图。在S4步骤中,支架1于模具3的塑封腔31进行塑封,包括以下子步骤:

[0058] S41,模具3开模;

[0059] S42,将支架1放入模具的塑封腔31;

[0060] S43,模具3合模;

[0061] S44,对塑封腔31注胶;注入的胶于支架1的容纳腔11上形成透镜4,透镜4覆盖单色光源芯片2;

[0062] S45,模具3开模;

[0063] S46,取出塑封后的支架1。

[0064] 在步骤S41中,模具3分为上模32和下模33,其中,下模33的下模腔331的形状与支架1下端的形状相适配,使得支架1的下端可以对应放置于下模33的下模腔331,上模32的上模腔321与待塑形的透镜4相适配,使得透镜4以上模腔321的形状进行塑形,塑形后的透镜4能够使得单色光源芯片2经过塑形后的透镜4后会以单色光源芯片2的中心轴线呈不对称分布,本实施例中具体是在垂直单色光源2中心轴线的横截面内,透镜4的截面形状呈非对称结构。本实施例中,透镜4的截面形状是中心点不对称结构,上述中心点为单色光源芯片2中心轴线与透镜4横截面的交接点,且沿着单色光源芯片2中心轴线方向,透镜4处于容纳腔11表面之上部分的截面面积逐渐变小。如此,以单色光源芯片2中心轴线作为对称线,透镜4在单色光源芯片2的中心轴线相对侧就会形成了形状不同、表面曲率不同的的曲面,单色光源芯片2发出的光线经过不同的曲面后具有不同的发射角度,最终形成了以单色光源芯片2的中心轴线呈不对称分布的光线,使得单色光源芯片2的光线更加集中于中心轴线的其中一侧,在将LED光源垂直地面设置时,进而可使得LED光源的光线向下倾斜,当此类LED光源装配形成显示屏后,更适合处于低处观看人员的仰视观看。本实施例中单色光源芯片2的中心轴线,也是容纳腔11的中心轴线,其是处于单色光源芯片2中心点且垂直于单色光源芯片2的线。

[0065] 在步骤S42中,将支架1的下端放入下模33的下模腔331内,支架1的上端漏出,此时,容纳腔11处于下模33的上方。在步骤S43中,上模32和下模33进行合模,上模腔321与下模腔331配合形成了塑封腔31。在步骤S44中,对注塑腔31注胶具体是注入树脂材料,其凝固后能够作为透镜使用,本实施例中可以采用环氧树脂。注入的胶于支架1的容纳腔11上,也就是上模腔321内形成透镜4,透镜4覆盖单色光源芯片2,且透镜4的形状受到上模腔321的形状限制,最终塑形出所需要的不对称结构的透镜4。在步骤S45中,透镜4塑形成功后,打开上模32和下模33。而后在步骤S46脱模取出塑形透镜4后的支架1。上述步骤S41至S46中的开模、合模、注胶、脱模等动作可参考现有工艺,此处不做赘述。

[0066] 优选的,在步骤S44中,注入的胶于支架1的容纳腔11上形成透镜4的同时,注入的胶还包覆于支架1的上端,使得透镜4与支架1之间形成一体成型的密封结构43。具体的,支架1上端的侧壁还形成有台阶13,在注胶时会同步填充于台阶空间内,当透镜4成形时,此处就会成形了透镜4与支架1之间的密封结构。通过密封结构43的设计以增强LED光源的保护,增加LED光源的耐候性和室外使用寿命。

[0067] 优选的,在步骤S41,模具3开模,之前还包括:S40,对支架1的容纳腔11进行点胶,点入的胶于容纳腔11内,且覆盖单色光源芯片2。也就是在执行步骤S44前,先通过点胶的方式与支架1的容纳腔11内点胶,先对单色光源芯片2进行容纳腔11内覆盖,如此在执行步骤S44时,能够先对单色光源芯片2形成保护,避免在执行步骤S44时,在容纳腔11内部产生气泡。

[0068] 在步骤S5中,获得LED光源。对塑封透镜4的支架1装入控制芯片实现电连通检测合格即可。

[0069] 实施例二

[0070] 继续参照图1和图6,图6为实施例中制备支架的过程的示意图。本实施例中LED光源制备工艺与实施例一中的不同之处在于:在步骤S1中,获得支架1,包括以下步骤:

[0071] S11,采用导电原料成型导电基片;导电基片为引脚5;

[0072] S12,将导电基片封装成型位支架1;容纳腔11形成于支架1的上端。

[0073] 通过铜材制成的导电基片作为引脚5,且与支架1一体成型,以便于色光源芯片2和控制芯片与引脚5的电连接。本实施例中支架1的下端还形成有控制腔12。支架1的容纳腔11和控制腔12相背设置,其中,引脚5将容纳腔11和控制腔12隔开,如此,单色光源芯片2设置在容纳腔11,而控制芯片设置于控制腔12,更易于与引脚5电连接。本实施例中导电原料可采铜材或铁材,导电基片可为铜基片或铁基片。

[0074] 实施例三

[0075] 参照图7至图11,图7为实施例中LED光源的另一结构示意图;图8为实施例中LED光源内部结构示意图;图9为实施例中品字形LED光源示意图;

[0076] 图10为实施例中图7的剖视图;图11为实施例中LED光源垂直地面安装时光线下倾示意图。本实施例中的LED光源包括支架1、多个单色光源芯片2以及多个透镜4。支架1具有多个容纳腔11,多个单色光源芯片2分别一一对应设于多个容纳腔11内;多个透镜4分别覆盖于多个容纳腔11,并分别与支架1连接;一透镜4对应罩于一单色光源芯片2,且单色光源芯片2的光线经过透镜4后会以单色光源芯片2的中心轴线呈不对称分布。单色光源芯片2的光线经过透镜4后会以单色光源芯片2的中心轴线呈不对称分布,在LED光源垂直于地面设置后,能够使得单色光源芯片2发射的光线进行下倾,更适配低处仰视观看的人员,且通过多个单色光源芯片2分别设置在单独的容纳腔11内,避免了不同颜色光源之间的干涉,使得观看人员的仰视观看的显示图像更为清晰,效果更好,且安装施工方便,也保证了长久使用的安全性。

[0077] 优选的,在垂直单色光源芯片2中心轴线的横截面内,透镜4的截面形状呈非对称结构。本实施例中,透镜4的截面形状是中心点不对称结构,上述中心点为单色光源芯片2中心轴线与透镜4横截面的交接点,且沿着单色光源芯片2中心轴线方向,透镜4处于支架1表面之上部分的截面面积逐渐变小。如此,以单色光源芯片2中心轴线作为对称线,透镜4在单色光源芯片2的中心轴线相对侧就会形成了形状不同、表面曲率不同的的曲面,单色光源芯片2发出的光线经过不同的曲面后具有不同的发射角度,最终形成了以单色光源芯片2的中心轴线呈不对称分布的光线,使得单色光源芯片2的光线更加集中于中心轴线的其中一侧,在将LED光源垂直地面设置时,进而可使得LED光源的光线向下倾斜,当此类LED光源装配形成显示屏后,更适合处于低处观看人员的仰视观看。本实施例中图中的虚线为单色光源芯片2的中心轴线。

[0078] 具体的,多个容纳腔11开设于支架1的上表面,容纳腔11呈碗杯槽状,其槽口形状可为圆形、椭圆形或矩形。多个容纳腔11可以呈线性排列,例如,沿着支架1的长度方向依次间隔排列,三个单色光源芯片2分别设于三个容纳腔11后,也呈现线性排列方式。容纳腔11也可以呈其他排列方式,例如本实施例中容纳腔11和单色光源芯片2的数量均为3个,三个

第一容纳腔3可呈“品”字型排列。当三个单色光源芯片2分别设于三个容纳腔11后可呈“品”字型排列。

[0079] 单色光源芯片2可以为三色光源,即红光源(R光源)、绿光源(G光源)、蓝光源(B光源),在具体应用时,可用RGB、BBR、RRG、BBG、RRB等多种形式进行线性排列或“品”字排列,“品”字排列时,处于中间的单色光源单独设置。当然,单色光源芯片2还可以为黄色光源(Y光源),白色光源(W光源)等,在排列时也可以采用RGY、GBW等排列方式,此处不做限定。在具体应用时,透镜4的颜色与其罩设覆盖的单色光源芯片2的发出的光线颜色相同,以提升光效,例如,罩设覆盖于R光源的透镜4可以为红色透镜,依次类推。

[0080] 在具体实施的时候,透镜4的下部分可嵌设于容纳腔11内,其上部分漏于容纳腔11外,本实施例中,透镜4的下部分是容纳于容纳腔11内,也即是处于支架1表面之下的部分,上部分是漏于容纳腔11,也即是处于支架1表面之上的部分,透镜4具有凸透镜的作用,本实施例中的透镜4可以采用树脂制成。

[0081] 优选的,透镜4与支架1的连接处有密封结构(图中未显示)。通过密封结构的设计以增强LED光源的耐候性和室外使用寿命。具体的,本实施例中是通过环氧树脂环设密封于透镜4与支架1的连接处,在具体应用时可采用热塑的方式于透镜4一体成型于支架1上。

[0082] 优选的,本实施例中LED光源还包括控制芯片6,支架1还包括控制腔12,控制芯片6设于控制腔12内。控制芯片6的数量为一个,其分别与多个单色光源芯片2电连接。本实施中控制腔12背向容纳腔11设置,控制腔12处于支架1的内部,当控制芯片6设于控制腔12后,能够节省支架1的外表面的安装控制芯片空间,从而能够减小LED光源整体的体积。

[0083] 优选的,LED光源还包括引脚5,引脚5设于支架1,引脚5分别与单色光源芯片2以及控制芯片6电连接。通过引脚5的设置,以便于传导电流,在具体应用时,引脚5分别与单色光源芯片2以及控制芯片6电连接可通过导电铜线或采用集成的方式,此处不再赘述。

[0084] 实施例四

[0085] 复参照图2至图4,本实施例中的LED光源与实施例三中的不同之处在于:透镜4包括第一透镜41以及第二透镜42,其中,第一透镜41容纳于容纳腔11内,且第一透镜41的表面与容纳腔11开口齐平,第二透镜42对应设于第一透镜41上。如此将透镜4分为第一透镜41以及第二透镜42,在生产时可以先将第一透镜41于容纳腔11内成形,先对单色光源芯片2形成保护,而后再第二透镜42成型于第一透镜41上,再对第二透镜42进行不对称成形作业时,例如第二透镜42通过压模成方式成不对称形状,这样因为第一透镜41的保护不会直接造成单色光源芯片2的损害,且避免了容纳腔11内部产生气泡。

[0086] 优选的,密封结构33与第二透镜42一体成型。优选的,支架1的上端外壁凹陷出台阶13,与第二透镜42一体成型的密封结构33包覆于支架1上端外壁的台阶13上,如此形成全包覆密封结构,进一步增强密封效果。

[0087] 实施例五

[0088] 本实施例提供了一种显示模组,其包括上述实施例三或实施例四中的LED光源以及安装板,多个LED光源以矩阵形式安装于安装板上。本发明还提供了一种显示屏,其包括上述显示模组及箱体,多个显示模组分别设于箱体上。在安装应用时,将箱体垂直地面安装,即可使得LED光源垂直地面安装。

[0089] 实施例六

[0090] 本实施例中揭示了一种显示屏制备工艺,包括以下步骤:

[0091] 采用实施例一或二的LED光源制备工艺制备出LED光源;

[0092] 采用LED光源制备出LED面板;

[0093] 采用LED面板制备出所述显示屏。

[0094] 综上所述,申请的LED光源制备工艺通过塑封腔使得覆盖单色光源芯片的透镜塑封成型,从而更好的对透镜进行塑形,以使得单色光源芯片经过塑形后的透镜后会以单色光源芯片的中心轴线呈不对称分布,制备出的LED光源作为户外显示屏应用时,能够使得发射的光线向下倾斜,且避免了不同颜色光源之间的干涉,使得观看人员的仰视观看的显示图像更为清晰,效果更好,安装使用方便安全。

[0095] 以上所述仅为本发明的实施方式而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本发明的权利要求范围之内。

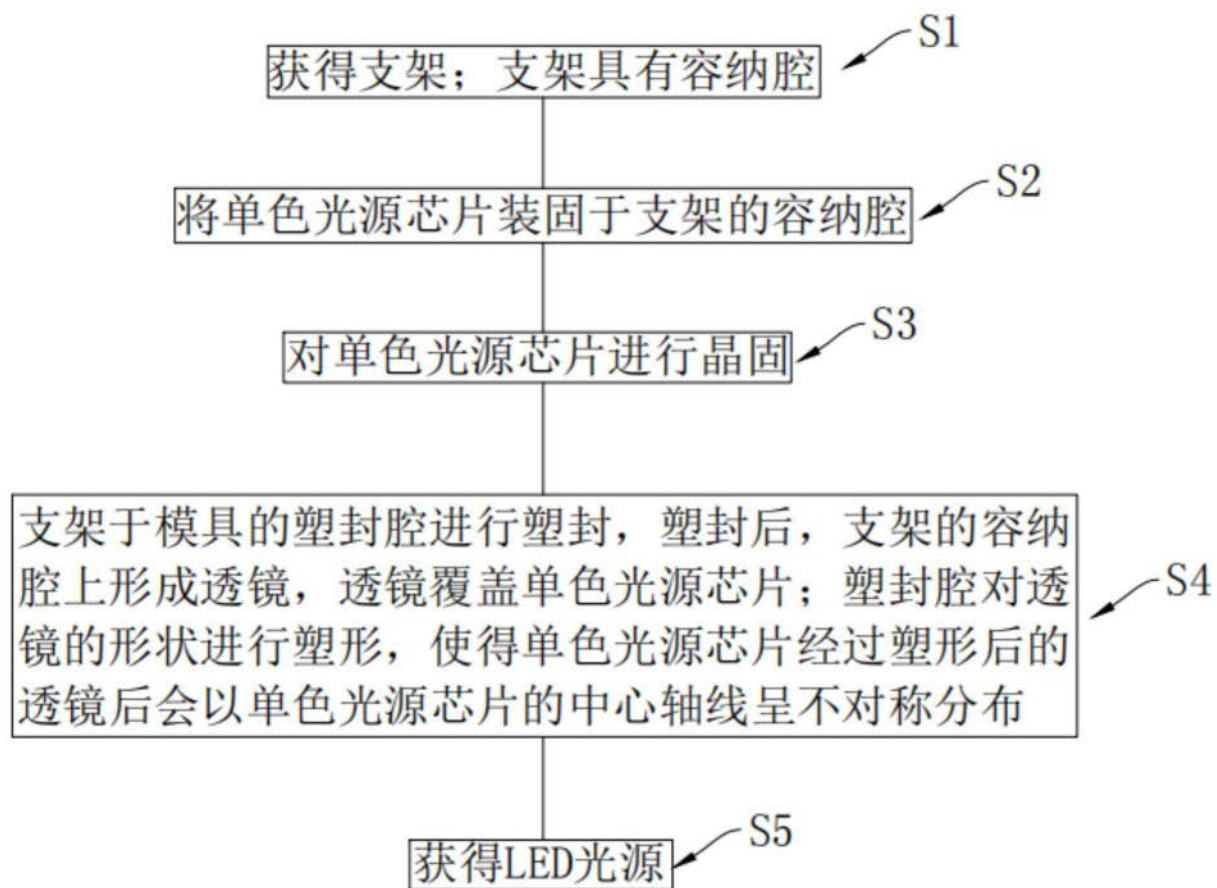


图1

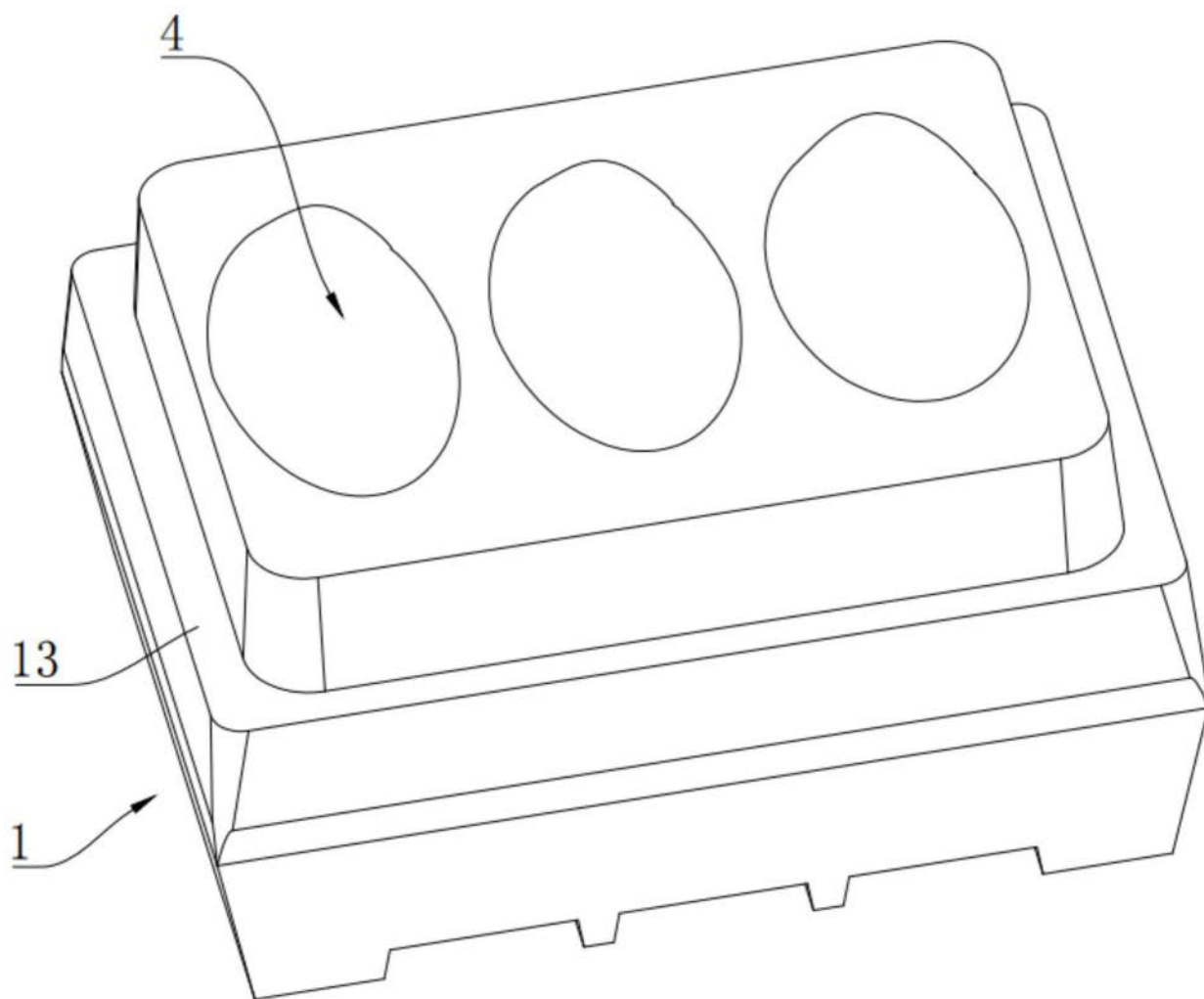


图2

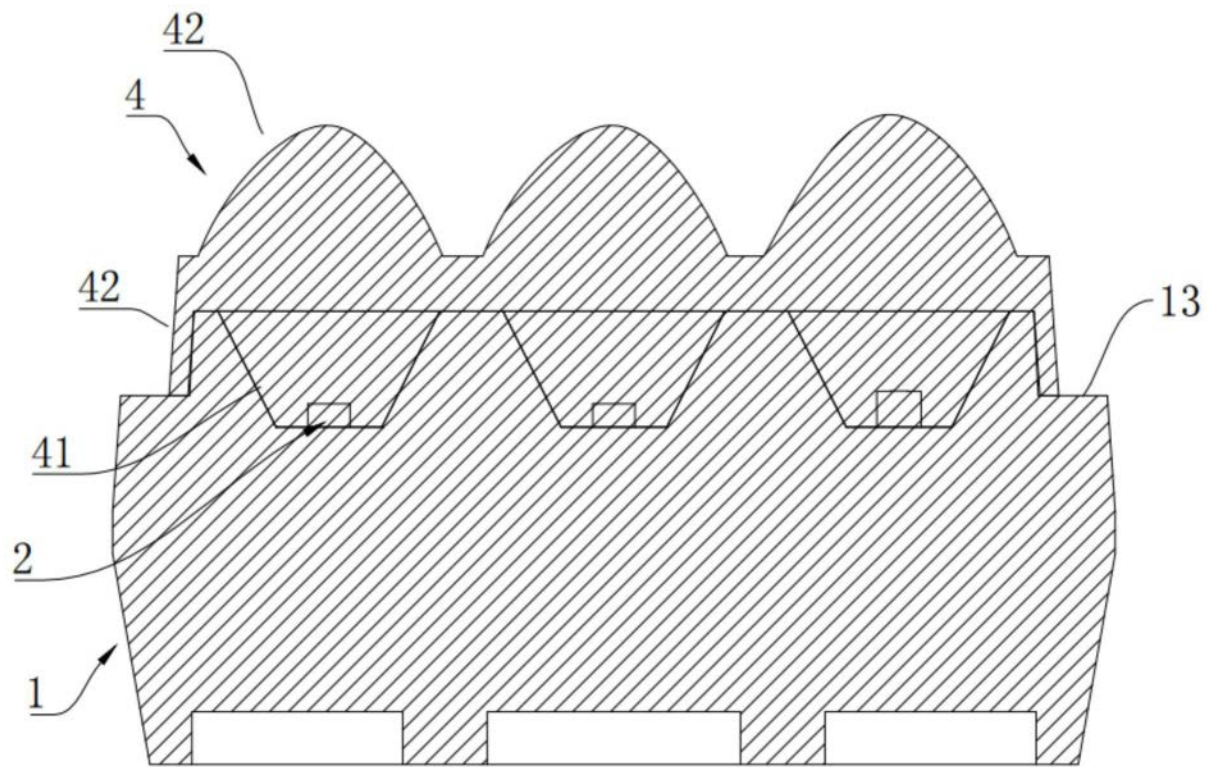


图3

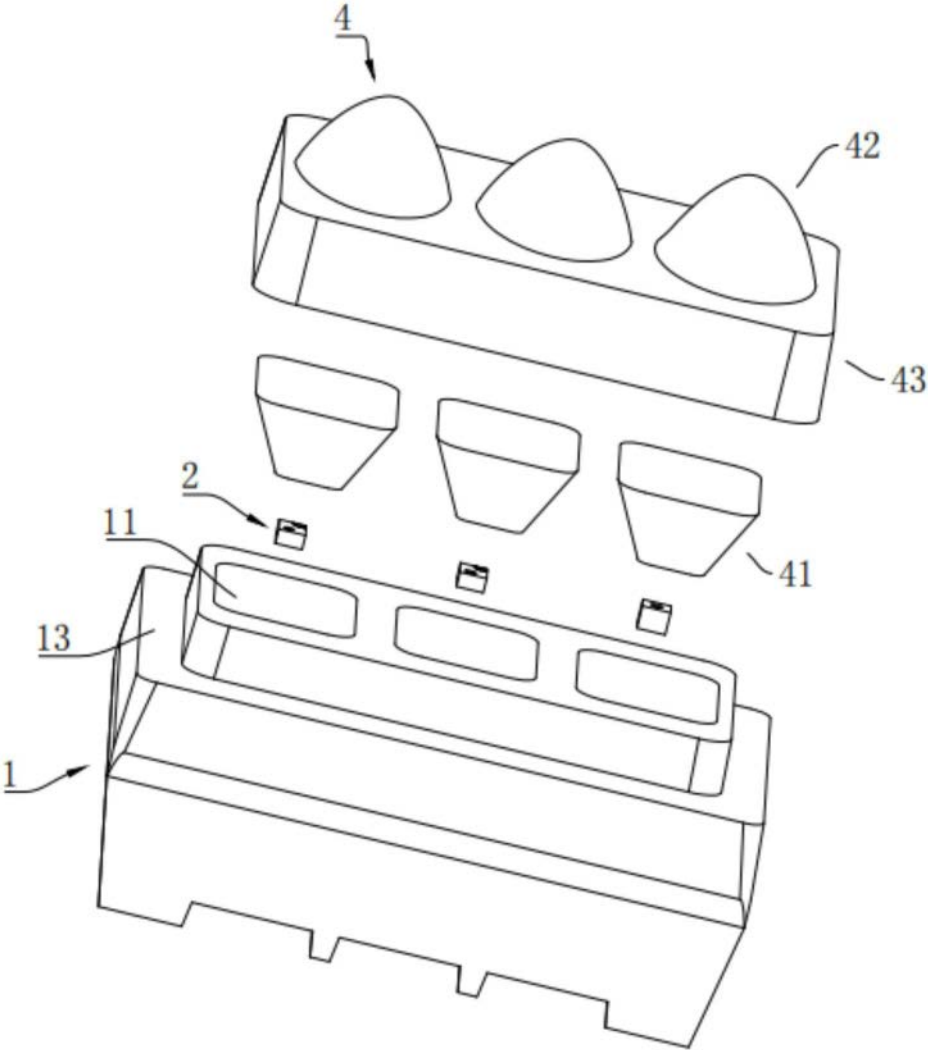


图4

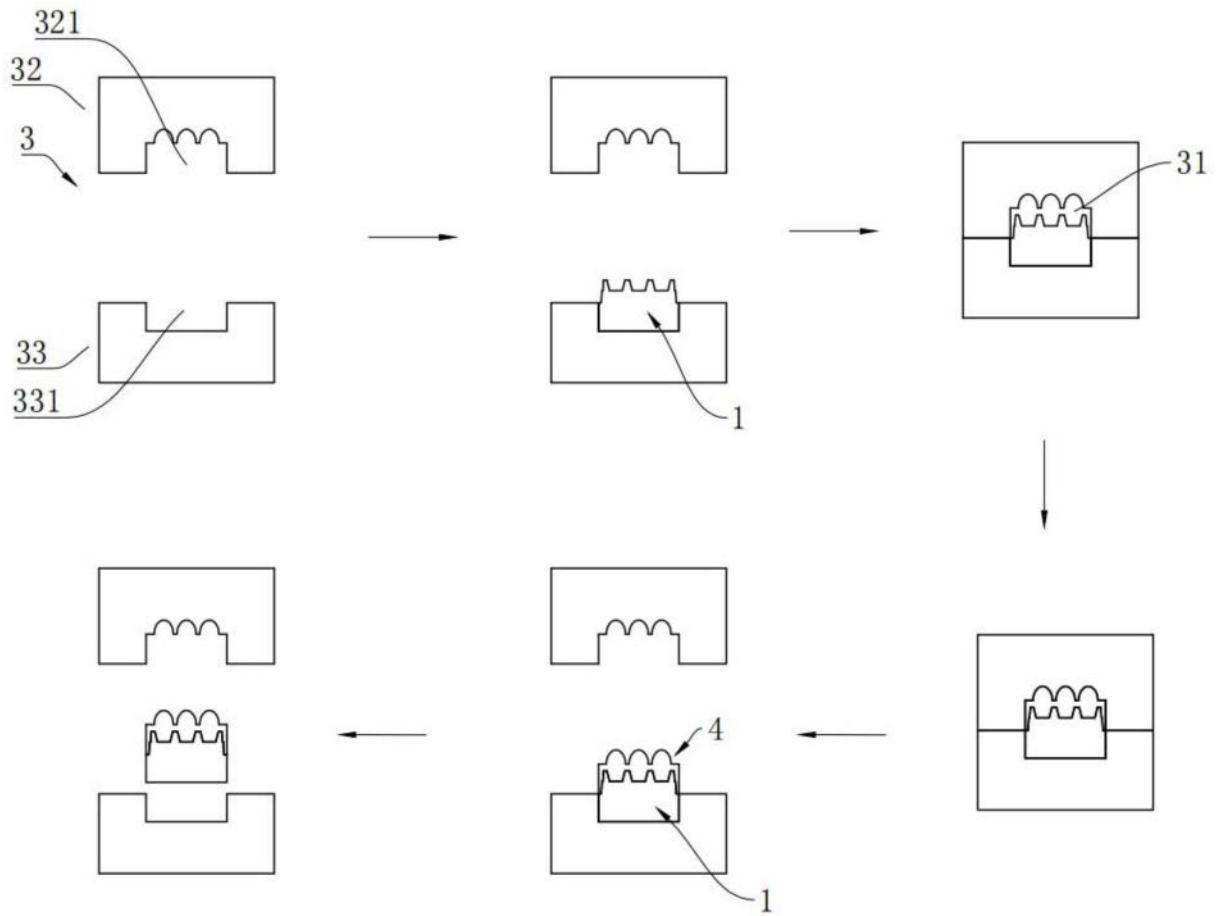


图5

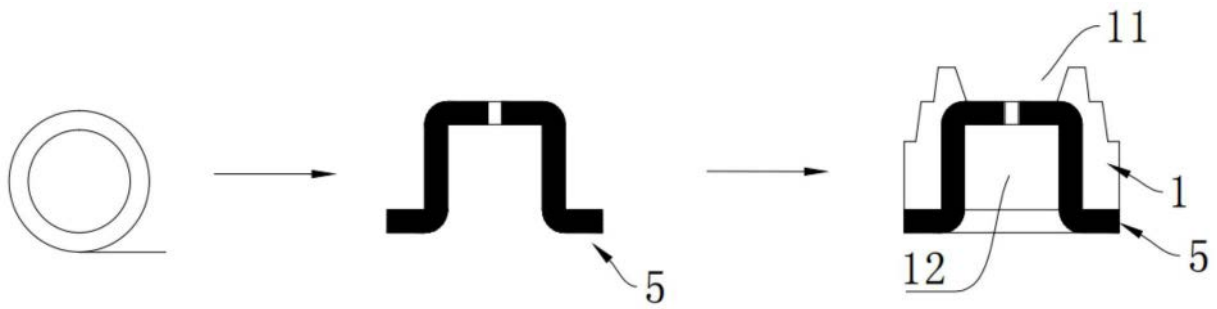


图6

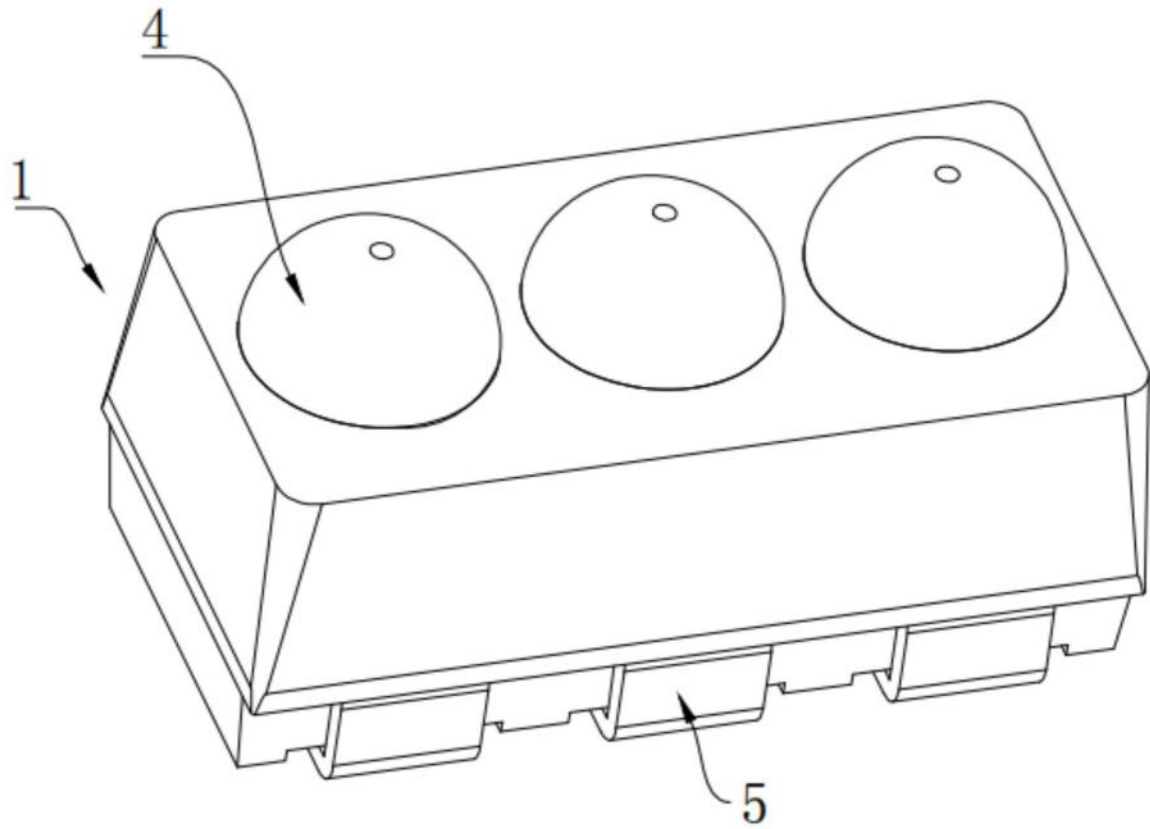


图7

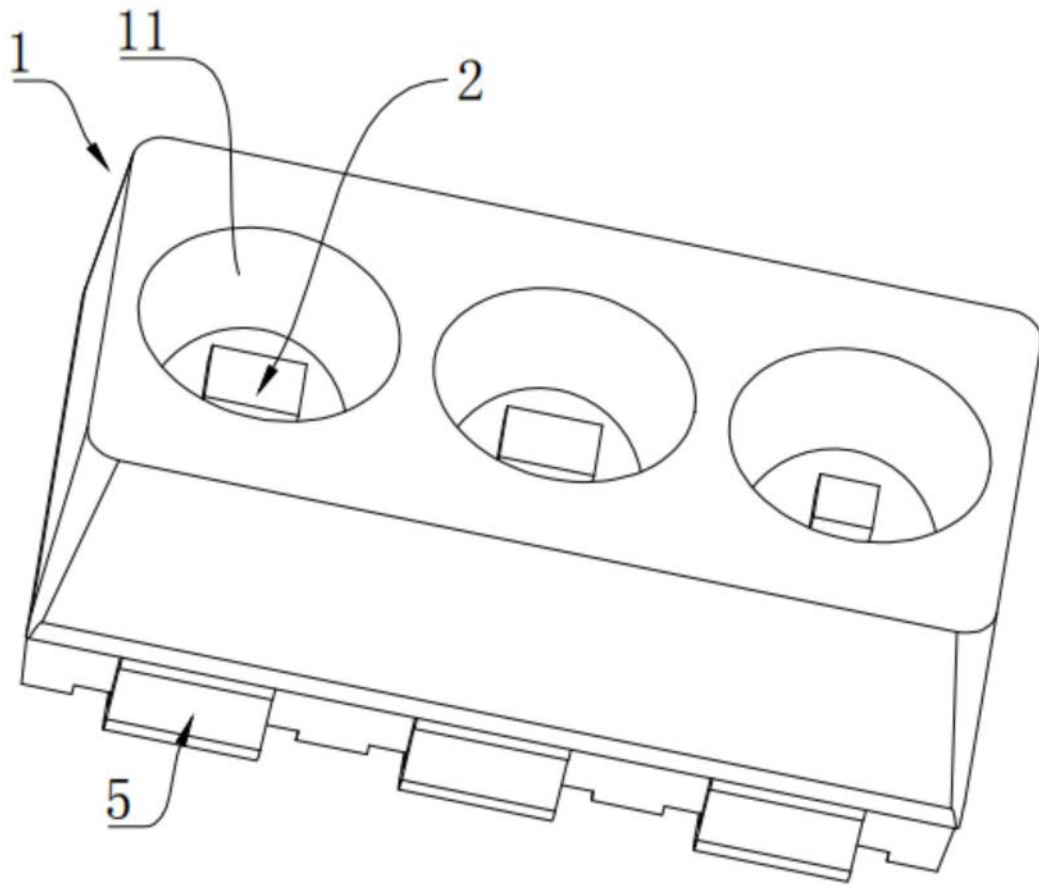


图8

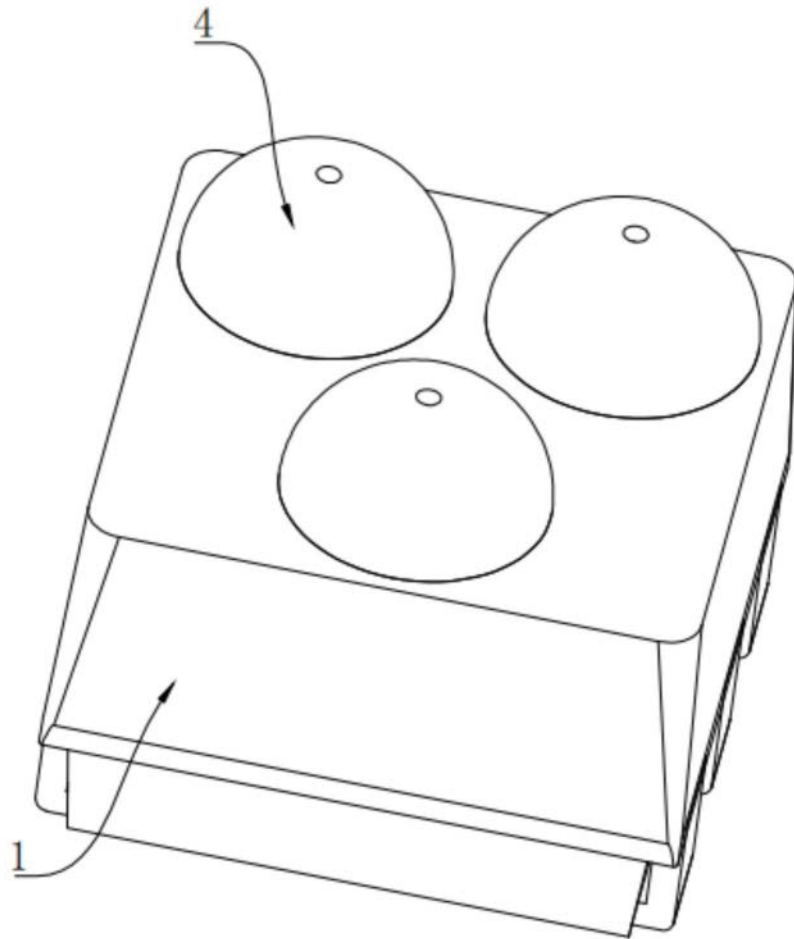


图9

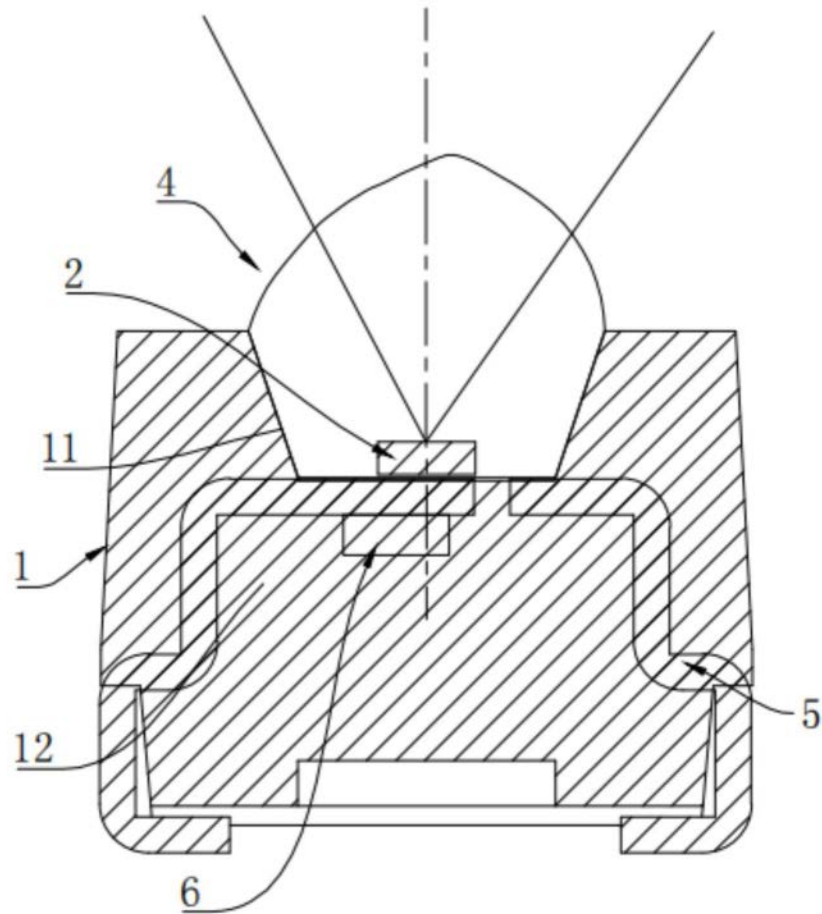


图10

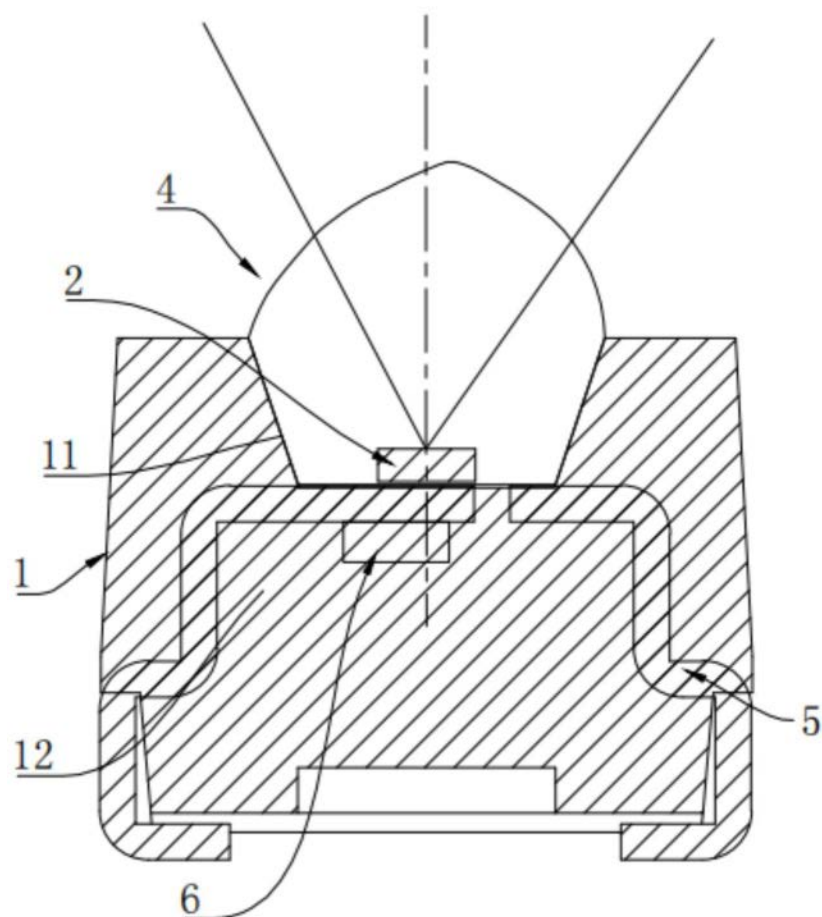


图11