



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108364983 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810103217.3

(22)申请日 2018.02.01

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 李豪凯 赵勇 孙亮

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂 王中华

(51)Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

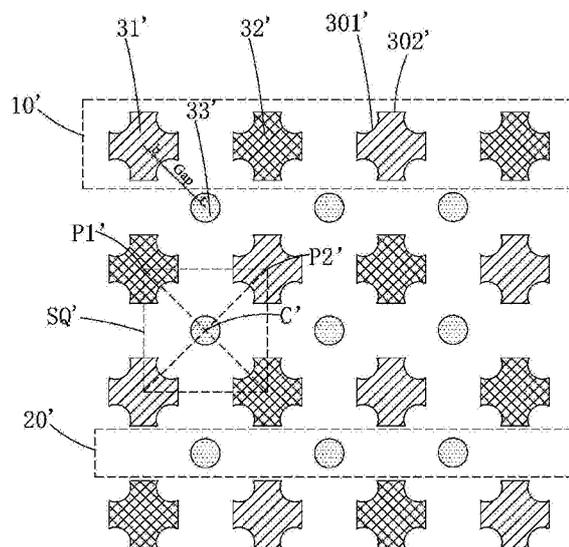
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

像素排列结构

(57)摘要

本发明提供一种像素排列结构,包括交替排列的多个第一像素行及多个第二像素行;每一第一像素行包括交替且间隔排列的多个第一子像素和多个第二子像素,每一第二像素行包括间隔排列的多个第三子像素;与所述第三子像素相邻的两个第一子像素和两个第二子像素形成虚拟方框,所述第三子像素设置在与其相邻的两个第一子像素和两个第二子像素形成的虚拟方框内,所述第一子像素和第二子像素的面积相同,所述第一子像素和第二子像素的面积大于所述第三子像素的面积;将该像素排列结构应用于OLED显示面板中,能够降低OLED显示面板的制作难度,并延长OLED显示面板的寿命。



1. 一种像素排列结构,其特征在於,包括交替排列的多个第一像素行及多个第二像素行;

每一第一像素行包括交替且间隔排列的多个第一子像素和多个第二子像素,每一第二像素行包括间隔排列的多个第三子像素;

与所述第三子像素相邻的两个第一子像素和两个第二子像素形成虚拟方框,所述第三子像素设置在与其相邻的两个第一子像素和两个第二子像素形成的虚拟方框内,所述第一子像素和第二子像素的面积相同,所述第一子像素和第二子像素的面积大于所述第三子像素的面积。

2. 如权利要求1所述的像素排列结构,其特征在於,所述第一子像素、第二子像素及第三子像素的形状均为方形。

3. 如权利要求1所述的像素排列结构,其特征在於,所述第三子像素的形状为圆形。

4. 如权利要求3所述的像素排列结构,其特征在於,所述第一子像素和第二子像素均包括:四条第一边和四条第二边,所述第一边与第二边交替相连围成封闭图形。

5. 如权利要求4所述的像素排列结构,其特征在於,所述第一边为向所述封闭图形的内部凹陷的弧线,所述第二边为直线。

6. 如权利要求4所述的像素排列结构,其特征在於,所述第一边为向所述封闭图形的内部凹陷的弧线,所述第二边向所述封闭图形的外部凸出的弧线。

7. 如权利要求6所述的像素排列结构,其特征在於,所述四条第一边具有不同的曲率半径,所述四条第二边具有不同的曲率半径。

8. 如权利要求2所述的像素排列结构,其特征在於,每一第一像素行中各个第一子像素和第二子像素的对角线在同一条直线上,且第三子像素的对角线与第一子像素的对角线平行。

9. 如权利要求1所述的像素排列结构,其特征在於,所述第一子像素的中心与所述虚拟方框的第一顶点重合,所述第二子像素的中心与所述虚拟方框与所述第一顶点的相邻的第二顶点重合,所述第三子像素的中心与所述虚拟方框的中心重合。

10. 如权利要求1所述的像素排列结构,其特征在於,所述第一子像素、第二子像素及第三子像素的颜色不同,且分别为红色子像素、蓝色子像素及绿色子像素中的一种。

11. 如权利要求5所述像素排列结构,其特征在於,每一第一子像素的四条第一边分别与该第一子像素相邻的四个第三子像素相对,每一第二子像素的四条第一边分别与该第二子像素相邻的四个第三子像素相对。

12. 如权利要求11所述的像素排列结构,其特征在於,所述第一子像素的第一边到与该第一边相对的第三子像素的边缘的距离以及第二子像素的第一边到与该第一边相对的第三子像素的边缘的距离均为第一长度,所述第一子像素和第二子像素的中心点到其第一边的距离均为第二长度,所述第三子像素的半径为第三长度;

所述像素排列结构的像素密度为200ppi~600ppi,所述第一长度为10um~30um,所述第二长度为10um~50um,所述第三长度为4um~40um。

像素排列结构

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种像素排列结构。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Display,OLED)显示装置具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近180°视角、使用温度范围宽,可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点,被业界公认为是最有发展潜力的显示装置。

[0003] OLED显示装置通常包括:基板、设于基板上的阳极、设于阳极上的空穴注入层、设于空穴注入层上的空穴传输层、设于空穴传输层上的发光层、设于发光层上的电子传输层、设于电子传输层上的电子注入层及设于电子注入层上的阴极。OLED显示器件的发光原理为半导体材料和有机发光材料在电场驱动下,通过载流子注入和复合导致发光。具体的,OLED显示器件通常采用ITO像素电极和金属电极分别作为器件的阳极和阴极,在一定电压驱动下,电子和空穴分别从阴极和阳极注入到电子传输层和空穴传输层,电子和空穴分别经过电子传输层和空穴传输层迁移到发光层,并在发光层中相遇,形成激子并使发光分子激发,后者经过辐射弛豫而发出可见光。

[0004] 随着显示技术的发展,人们对于显示设备的分辨率以及亮度的要求越来越高,但要制作高分辨率的OLED显示屏就需要更高精度的金属掩模板FMM(Fine Metal Mask),因为,通常的条状子像素(RGB stripe)构成的像素中,在垂直于子像素条方向的方向上一个像素间距内要安排三个子像素,在像素密度高于300ppi时,现阶段FMM工艺实现起来非常困难。同时,由于分辨率的提高,子像素发光区域之间的距离要求越来越小,蒸镀出来的屏幕混色也会越来越严重,特别是传统的条状排列的红(R)、绿(G)、蓝(B)三个子像素,每个子像素对应的FMM的开口区域的长度较长,直线性控制困难,容易发生混色,传统的RGB strip像素结构如果直接应用在OLED面板上存在分辨率不能提高,制作难度大的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种像素排列结构,将该像素排列结构应用于OLED显示面板中,能够降低OLED显示面板的制作难度,并延长OLED显示面板的寿命。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种像素排列结构,包括交替排列的多个第一像素行及多个第二像素行;

[0007] 每一第一像素行包括交替且间隔排列的多个第一子像素和多个第二子像素,每一第二像素行包括间隔排列的多个第三子像素;

[0008] 与所述第三子像素相邻的两个第一子像素和两个第二子像素形成虚拟方框,所述第三子像素设置在与相邻的两个第一子像素和两个第二子像素形成的虚拟方框内,所述第一子像素和第二子像素的面积相同,所述第一子像素和第二子像素的面积大于所述第三子像素的面积。

- [0009] 可选地,所述第一子像素、第二子像素及第三子像素的形状均为方形。
- [0010] 可选地,所述第三子像素的形状为圆形。
- [0011] 可选地,所述第一子像素和第二子像素均包括:四条第一边和四条第二边,所述第一边与第二边交替相连围成封闭图形。
- [0012] 可选地,所述第一边为向所述封闭图形的内部凹陷的弧线,所述第二边为直线。
- [0013] 可选地,所述第一边为向所述封闭图形的内部凹陷的弧线,所述第二边向所述封闭图形的外部凸出的弧线。所述四条第一边具有不同的曲率半径,所述四条第二边具有不同的曲率半径。
- [0014] 可选地,每一第一像素行中各个第一子像素和第二子像素的对角线在同一条直线上,且第三子像素的对角线与第一子像素的对角线平行。
- [0015] 可选地,所述第一子像素的中心与所述虚拟方框的第一顶点重合,所述第二子像素的中心与所述虚拟方框与所述第一顶点的相邻的第二顶点重合,所述第三子像素的中心与所述虚拟方框的中心重合。
- [0016] 可选地,所述第一子像素、第二子像素及第三子像素的颜色不同,且分别为红色子像素、蓝色子像素及绿色子像素中的一种。
- [0017] 可选地,每一第一子像素的四条第一边分别与该第一子像素相邻的四个第三子像素相对,每一第二子像素的四条第一边分别与该第二子像素相邻的四个第三子像素相对。
- [0018] 可选地,所述第一子像素的第一边到与该第一边相对的第三子像素的边缘的距离以及第二子像素的第一边到与该第一边相对的第三子像素的边缘的距离均为第一长度,所述第一子像素和第二子像素的中心点到其第一边的距离均为第二长度,所述第三子像素的半径为第三长度;
- [0019] 所述像素排列结构的像素密度为200ppi~600ppi,所述第一长度为10um~30um,所述第二长度为10um~50um,所述第三长度为4um~40um。
- [0020] 本发明的有益效果:本发明提供一种像素排列结构,包括交替排列的多个第一像素行及多个第二像素行;每一第一像素行包括交替且间隔排列的多个第一子像素和多个第二子像素,每一第二像素行包括间隔排列的多个第三子像素;与所述第三子像素相邻的两个第一子像素和两个第二子像素形成虚拟方框,所述第三子像素设置在与其相邻的两个第一子像素和两个第二子像素形成的虚拟方框内,所述第一子像素和第二子像素的面积相同,所述第一子像素和第二子像素的面积大于所述第三子像素的面积;将该像素排列结构应用于OLED显示面板中,能够降低OLED显示面板的制作难度,并延长OLED显示面板的寿命。

附图说明

- [0021] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。
- [0022] 附图中,
- [0023] 图1为本发明的像素排列结构的第一实施例的示意图;
- [0024] 图2为本发明的像素排列结构的第二实施例的示意图;
- [0025] 图3为本发明的像素排列结构的第三实施例的第一排列示意图;
- [0026] 图4为本发明的像素排列结构的第三实施例的第二排列示意图;

- [0027] 图5为本发明的像素排列结构的第一实施例与一现有实施例的对比示意图；
- [0028] 图6为本发明的像素排列结构的第一实施例与另一现有实施例的对比示意图；
- [0029] 图7为本发明的像素排列结构的第二实施例与第一实施例的对比示意图。

具体实施方式

[0030] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0031] 本发明提供一种像素排列结构，主要应用于OLED显示面板，以降低OLED显示面板的制作难度，并延长OLED显示面板的寿命。

[0032] 请参阅图1，在本发明的像素排列结构第一实施例中，所述像素排列结构包括：交替排列的多个第一像素行10及多个第二像素行20；每一第一像素行10包括交替且间隔排列的多个第一子像素31和多个第二子像素32，每一第二像素行包括间隔排列的多个第三子像素33；与所述第三子像素33相邻的两个第一子像素31和两个第二子像素32形成虚拟方框SQ，所述第三子像素33设置在与其相邻的两个第一子像素31和两个第二子像素32形成的虚拟方框SQ内，所述第一子像素31和第二子像素32的面积相同，所述第一子像素31和第二子像素32的面积大于所述第三子像素的33面积。

[0033] 具体地，如图1所示，在所述第一实施例中，所述第一子像素31的中心与所述虚拟方框SQ的第一顶点P1重合，所述第二子像素32的中心与所述虚拟方框SQ与所述第一顶点P1的相邻的第二顶点P2重合，所述第三子像素33的中心与所述虚拟方框SQ的中心C重合。

[0034] 进一步地，所述第一子像素31、第二子像素32及第三子像素33的形状均为方形，且每一第一像素行10中各个第一子像素31和第二子像素32的对角线在同一条直线上，同时第三子像素33的对角线与第一子像素31的对角线平行，从而每一第一子像素31的四条边分别与其相邻的四个第三子像素33相对，每一第二子像素32的四条边也分别与其相邻的四个第三子像素33相对，每一第三子像素33四条边分别与其相邻的两个第一子像素31和两个第二子像素32相对。

[0035] 优选地，所述第一子像素31、第二子像素32及第三子像素33的颜色不同，且分别为红色子像素、蓝色子像素及绿色子像素中的一种。在第一实施例中，所述第一子像素31、第二子像素32及第三子像素33分别发红光、蓝光及绿光，对应到OLED显示面板中，即所述第一子像素31、第二子像素32及第三子像素33分别包括发射红光、蓝光及绿光的有机发光二极管。当然，在本发明的其他实施例中，所述第一子像素31、第二子像素32及第三子像素33也可以发射其他颜色的光。

[0036] 需要说明的是，本实施例中的方形子像素相对于八边形的子像素具有优势。如图5所示，相比于第一子像素31a及第二子像素32a的形状均为八边形，而第三子像素的形状为方形，所述第一子像素31a与第三子像素之间的距离以及所述第二子像素32a和第三子像素之间的距离均为第一长度Gap，如图5所示，在相同的第一长度Gap下，本发明通过将第一子像素31和第二子像素32均设置为方形，增大了第一子像素31和第二子像素32的面积，对应到OLED显示面板中，有机发光二极管的面积与其寿命成正比，从而本发明的第一实施例的像素排列方式相比采用八边形的第一子像素31a及第二子像素32a的实施例，在第一长度的不变的情况下，具有更长的寿命。

[0037] 与之类似的,请参阅图6,相比于第一子像素及第二子像素的形状均为方形,而第三子像素33b的形状为八边形的实施例,与上一实施例相同的,本发明通过将第三子像素33的形状设置为方形,实现了在第一长度GAP不变的情况下,增大第三子像素的面积,提升OLED显示面板的寿命。

[0038] 请参阅图2,在本发明的像素排列结构第二实施例中,所述像素排列结构包括:交替排列的多个第一像素行10'及多个第二像素行20';每一第一像素行10'包括交替且间隔排列的多个第一子像素31'和多个第二子像素32',每一第二像素行包括间隔排列的多个第三子像素33';与所述第三子像素33相邻的两个第一子像素31'和两个第二子像素32'形成虚拟方框SQ',所述第三子像素33'设置在与其相邻的两个第一子像素31'和两个第二子像素32'形成的虚拟方框SQ'内,所述第一子像素31'和第二子像素32'的面积相同,所述第一子像素31'和第二子像素32'的面积大于所述第三子像素的33'面积。

[0039] 具体地,如图2所示,在所述第二实施例中,所述第一子像素31'的中心与所述虚拟方框SQ'的第一顶点P1'重合,所述第二子像素32'的中心与所述虚拟方框SQ'与所述第一顶点P1'的相邻的第二顶点P2'重合,所述第三子像素33'的中心与所述虚拟方框SQ'的中心C'重合,所述第三子像素33'的形状为圆形,所述第一子像素31'和第二子像素32'均包括:四条第一边301'和四条第二边302',所述第一边301'与第二边302'交替首尾相连围成封闭图形,且所述第一边301'为向所述封闭图形的内部凹陷的弧线,所述第二边302'为直线,从而每一第一子像素31'的四条第一边301'分别与该第一子像素31'相邻的四个第三子像素33'相对,每一第二子像素32'的四条第一边301'分别与该第二子像素32'相邻的四个第三子像素33'相对。

[0040] 值得一提的是,在所述像素排列结构的第二实施例的理想状态下,所述第一子像素31'和第二子像素32'的形状应完全相同,且每一个第一子像素31'和第二子像素32'的四条第一边301'的曲率半径也相同,但在所述像素排列结构的第二实施例在实际制作过程中,由于制作误差的存在(例如蒸镀机状态不同导致的制作误差),实际制得的所述第一子像素31'和第二子像素32'的形状可能略有不同,而每一个第一子像素31'的四条第一边301'和第二子像素32'的四条第一边301'的曲率半径也可能会稍有偏差,这不会影响本发明的实现。

[0041] 需要说明的是,在实际生产中制作FMM时,无论蚀刻还是激光,在制作方形或带尖的图形都比较困难,而在本发明中将第三子像素33'设置为圆形,并在第一子像素31'和第二子像素32'中设置弧形的第一边301',更加符合扩散原理,能够有效降低FMM的制作难度,与此同时圆形的第三子像素33'是相同面积中边长最小,效率最高的形状,且由于人眼有晕光效应,微小非圆发光体也会看成近似圆形,因此将第三子像素33'设置成圆形既能使得第三子像素33'效率最大化,又符合人眼的晕光效应,且通过设置每一第一子像素31'的四条第一边301'分别与该第一子像素31'相邻的四个第三子像素33'相对,每一第二子像素32'的四条第一边301'分别与该第二子像素32'相邻的四个第三子像素33'相对,还可使得子像素之间的间距最大化。

[0042] 优选地,所述第一子像素31'、第二子像素32'及第三子像素33'的颜色不同,且分别为红色子像素、蓝色子像素及绿色子像素中的一种。在第二实施例中,所述第一子像素31'、第二子像素32'及第三子像素33'分别发射红光、蓝光及绿光,对应到OLED显示面板中,

即所述第一子像素31'、第二子像素32'及第三子像素33'分别包括发射红光、蓝光及绿光的有机发光二极管。当然,在本发明的其他实施例中,所述第一子像素31'、第二子像素32'及第三子像素33'也可以发射其他颜色的光。

[0043] 进一步地,如图7所示,所述第二实施例与第一实施例相比,在所述第一子像素与第三子像素之间的距离以及所述第二子像素和第三子像素之间的距离即第一长度Gap不变的情况下,第一子像素31'和第二子像素32'的面积更大,但第三子像素33'的面积更小,在OLED显示面板中,发射蓝光的有机发光二极管的寿命最差,而发射绿光的有机发光二极管的寿命较好,OLED显示面板的整体寿命取决寿命最差的有机发光二极管,因此,在本发明的第二实施例中,虽然第三子像素33'的面积变小,但由于第三子像素33'对应的是发射绿光的有机发光二极管,而第二子像素32'对应的是发射蓝光的有机发光二极管,在实际实施时,面积变小之后的第三子像素33'的实际寿命仍然大于面积变大之后第二子像素32'的实际寿命,从而OLED显示面板整体寿命仍取决第二子像素32'的实际寿命,而第二子像素32'的面积相比于第一实施例更大,从而OLED显示面板的整体寿命相比第一实施例更大。

[0044] 具体的,在本发明的第二实施例中,所述第一子像素31'的第一边到与该第一边301'相对的第三子像素33'的边缘的距离以及第二子像素32'的第一边301'到与该第一边301'相对的第三子像素33'的边缘的距离均为第一长度Gap,所述第一子像素31'和第二子像素32'的中心点到其第一边301'的距离均为第二长度b,所述第三子像素33'的半径为第三长度r;

[0045] 具体实施时,为了使得面积变小之后的第三子像素33'的实际寿命仍然大于面积变大之后第二子像素32'的实际寿命,从的实现延长OLED显示面板的整体寿命的目的,所述像素排列结构的像素密度优选为200ppi~600ppi,所述第一长度Gap优选为10um~30um,所述第二长度b优选为10um~50um,所述第三长度r优选为4um~40um。

[0046] 可选地,在本发明第二实施例的一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为20um,所述像素排列结构的像素密度可为200ppi,所述第二长度b与第三长度r的和可为40um,所述第二长度b可为10um~30um。

[0047] 可选地,在本发明第二实施例的另一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为20um,所述像素排列结构的像素密度可为250ppi,所述第二长度b和第三长度r的和可为28um,所述第二长度b的可为10um~21um。

[0048] 可选地,在本发明第二实施例的又一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为20um,所述像素排列结构的像素密度可为300ppi,所述第二长度b和第三长度r的和可为20um,所述第二长度b可为10um~15um。

[0049] 可选地,在本发明第二实施例的又一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为20um,所述像素排列结构的像素密度可为350ppi,所述第二长度b和第三长度r的和可为14um,所述第二长度b可为10um。

[0050] 可选地,在本发明第二实施例的又一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为15um,所述像素排列结构的像素密度可为200ppi,所述第二长度b和第三长度r的和可为45um,所述第二长度b可为10um~33um。

[0051] 可选地,在本发明第二实施例的又一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为15um,所述像素排列结构的像素密度可为250ppi,所述第二长度b和第三长度r的和可为

33um,所述第二长度b可为10um~24um。

[0052] 可选地,在本发明第二实施例的又一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为15um,所述像素排列结构的像素密度可为300ppi,所述第二长度和第三长度的和可为25um,所述第二长度b可为10um~18um。

[0053] 可选地,在本发明第二实施例的又一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为15um,所述像素排列结构的像素密度可为350ppi,所述第二长度b和第三长度r的和可为19um,所述第二长度b可为10um~14um。

[0054] 可选地,在本发明第二实施例的又一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为15um,所述像素排列结构的像素密度可为400ppi,所述第二长度b和第三长度r的和可为15um,所述第二长度b可为10um~11um。

[0055] 可选地,在本发明第二实施例的又一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为25um,所述像素排列结构的像素密度可为200ppi,所述第二长度b和第三长度r的和可为35um,所述第二长度b可为10um~26um。

[0056] 可选地,在本发明第二实施例的又一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为25um,所述像素排列结构的像素密度可为250ppi,所述第二长度b和第三长度r的和可为23um,所述第二长度b可为10um~17um。

[0057] 可选地,在本发明第二实施例的又一具体实施方案中,所述第一长度Gap可为25um,所述像素排列结构的像素密度可为300ppi,所述第二长度b和第三长度r的和可为15um,所述第二长度b可为10um~11um。

[0058] 请参阅图3及图4,在本发明的像素排列结构第三实施例中,所述像素排列结构包括:交替排列的多个第一像素行10”及多个第二像素行20”;每一第一像素行10”包括交替且间隔排列的多个第一子像素31”和多个第二子像素32”,每一第二像素行包括间隔排列的多个第三子像素33”;与所述第三子像素33”相邻的两个第一子像素31”和两个第二子像素32”形成虚拟方框SQ”,所述第三子像素33”设置在与相邻的两个第一子像素31”和两个第二子像素32”形成的虚拟方框SQ”内,所述第一子像素31”和第二子像素32”的面积相同,所述第一子像素31”和第二子像素32”的面积大于所述第三子像素33”的面积。

[0059] 具体地,如图3或图4所示,在所述第三实施例中,所述第一子像素31”的中心与所述虚拟方框SQ”的第一顶点P1”重合,所述第二子像素32”的中心与所述虚拟方框SQ”与所述第一顶点P1”的相邻的第二顶点P2”重合,所述第三子像素33”的中心与所述虚拟方框SQ”的中心C”重合,所述第三子像素33”的形状为圆形,所述第一子像素31”和第二子像素32”的形状相同,均包括:四条第一边301”和四条第二边302”,所述第一边301”与第二边302”交替首尾相连围成封闭图形,且所述第一边301”为向所述封闭图形的内部凹陷的弧线,所述第二边302”为向所述封闭图形的内部凸出的弧线,也即所述第二边302”的形状与弓箭的弓臂相似。

[0060] 具体排列时,如图3所示,可以设置每一第一子像素31”的四条第一边301”分别与该第一子像素31”相邻的四个第三子像素33”相对,每一第二子像素32”的四条第一边301”分别与该第二子像素32”相邻的四个第三子像素33”相对,也可以如图4所示,设置每一第一子像素31”的四条第二边302”分别与该第一子像素31”相邻的四个第三子像素33”相对,每一第二子像素32”的四条第二边302”分别与该第二子像素32”相邻的四个第三子像素33”相

对。

[0061] 值得一提的是,在所述像素排列结构的第三实施例的理想状态下,所述第一子像素31”和第二子像素32”的形状应完全相同,且每一个第一子像素31”和第二子像素32”的四条第一边301”的曲率半径相同,每一个第一子像素31”和第二子像素32”的四条第二边302”的曲率半径相同,但在所述像素排列结构的第三实施例在实际制作过程中,由于制作误差的存在(例如蒸镀机状态不同导致的制作误差),实际制得的所述第一子像素31”和第二子像素32”的形状可能略有不同,而每一个第一子像素31”和第二子像素32”的四条第一边301”的曲率半径也可能稍有偏差,每一个第一子像素31”和第二子像素32”的四条第二边302”的曲率半径也可能稍有偏差,这不会影响本发明的实现。

[0062] 需要说明的是,在实际生产中制作FMM时,无论蚀刻还是激光,在制作方形或带尖的图形都比较困难,而在本发明中将第三子像素33”设置为圆形,并在第一子像素31”和第二子像素32”中由弧形的第一边301”和第二边302”构成,更加符合扩散原理,能够有效降低FMM的制作难度,与此同时圆形的第三子像素33”是相同面积中边长最小,效率最高的形状,且由于人眼有晕光效应,微小非圆发光体也会看成近似圆形,因此将第三子像素33”设置成圆形既能使得第三子像素33”效率最大化,又符合人眼的晕光效应。

[0063] 优选地,所述第一子像素31”、第二子像素32”及第三子像素33”的颜色不同,且分别为红色子像素、蓝色子像素及绿色子像素中的一种。在第三实施例中,所述第一子像素31”、第二子像素32”及第三子像素33”分别发射红光、蓝光及绿光,对应到OLED显示面板中,即所述第一子像素31”、第二子像素32”及第三子像素33”分别包括发射红光、蓝光及绿光的有机发光二极管。当然,在本发明的其他实施例中,所述第一子像素31”、第二子像素32”及第三子像素33”也可以发射其他颜色的光。

[0064] 进一步地,与第二实施例相比,所述第三实施例中,所述第二边302”为向封闭图形的外部凸出弧形,使得第一子像素31”和第二子像素32”面积相比于第二实施例更大,寿命得以进一步提升。

[0065] 同时,在本发明的各个实施例中,通过设置所述第一子像素和第二子像素形状和面积均完全相同,故而在采用本发明的像素排列结构的OLED显示面板的制作过程中,可采用同一个金属掩膜板制作所述第一子像素和第二子像素,以降低制作成本,提升产品竞争力。

[0066] 综上所述,本发明提供一种像素排列结构,包括交替排列的多个第一像素行及多个第二像素行;每一第一像素行包括交替且间隔排列的多个第一子像素和多个第二子像素,每一第二像素行包括间隔排列的多个第三子像素;与所述第三子像素相邻的两个第一子像素和两个第二子像素形成虚拟方框,所述第三子像素设置在与相邻的两个第一子像素和两个第二子像素形成的虚拟方框内,所述第一子像素和第二子像素的面积相同,所述第一子像素和第二子像素的面积大于所述第三子像素的面积;将该像素排列结构应用于OLED显示面板中,能够降低OLED显示面板的制作难度,并延长OLED显示面板的寿命。

[0067] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

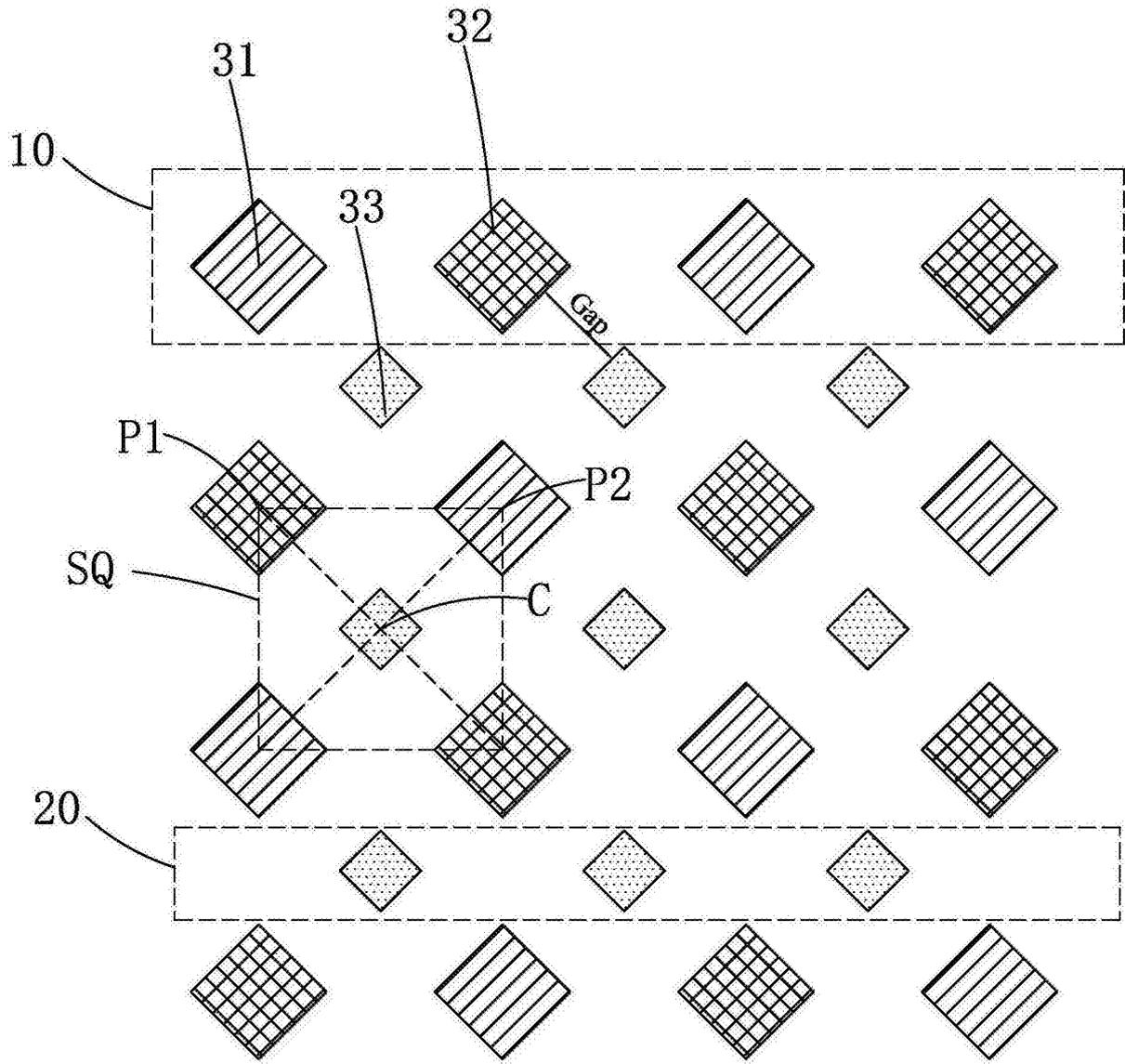


图1

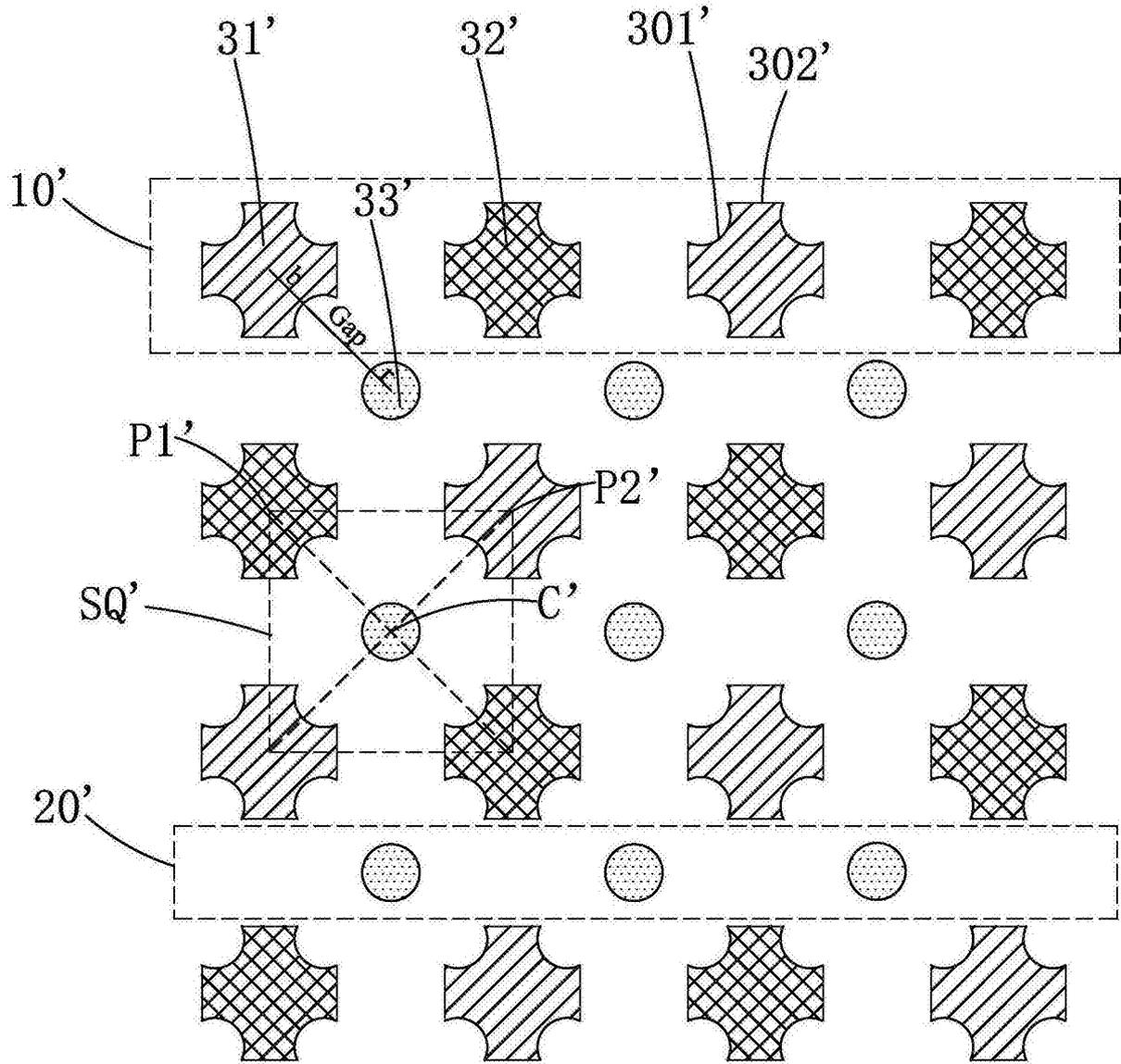


图2

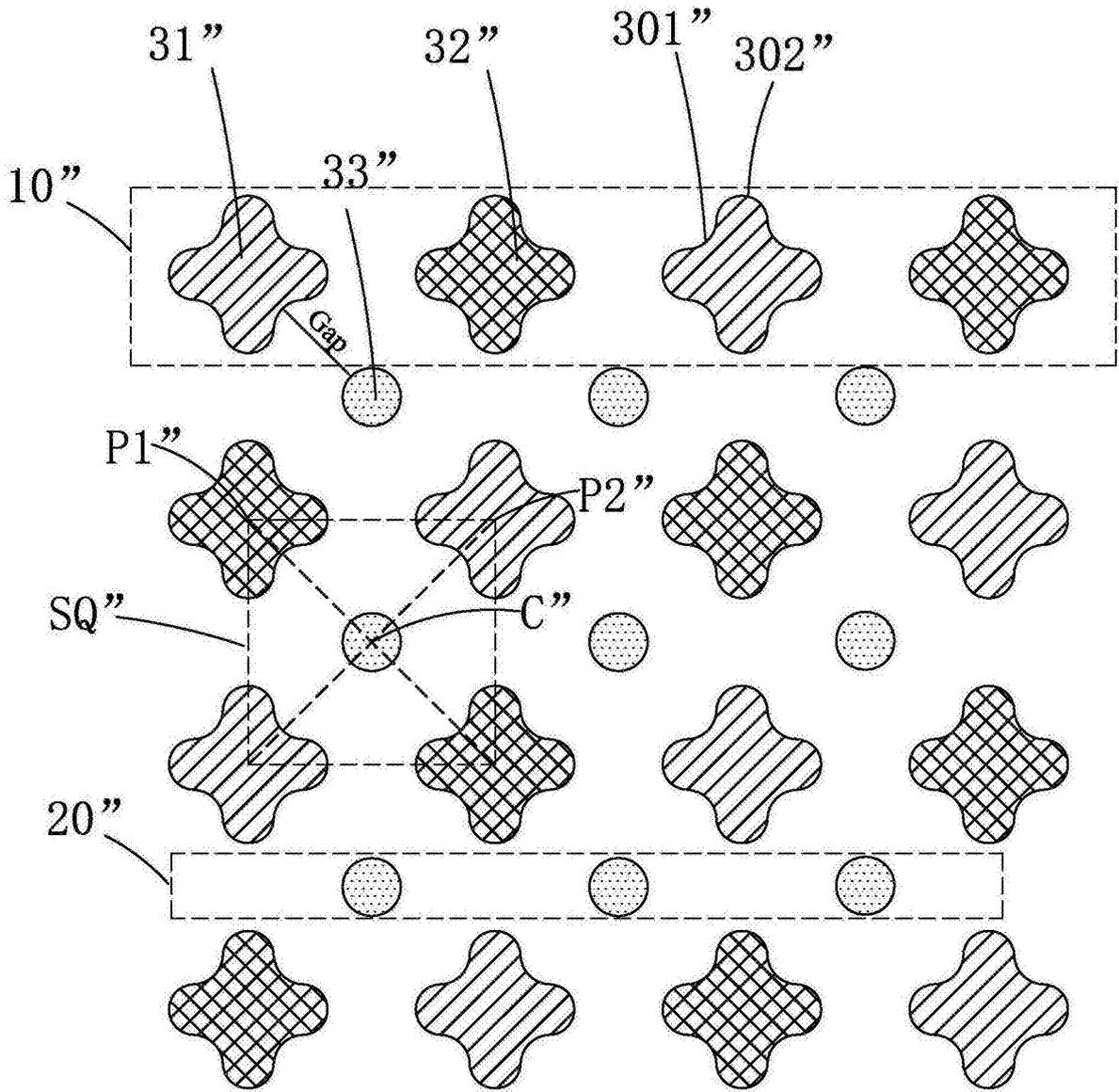


图3

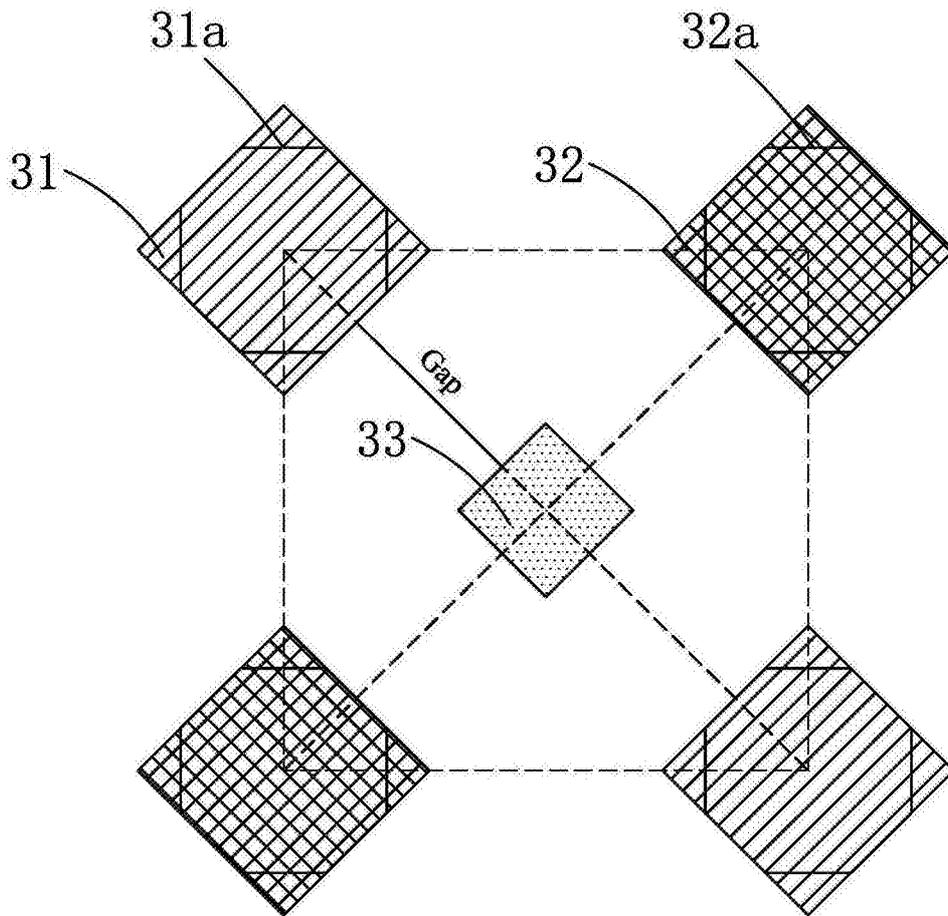


图5

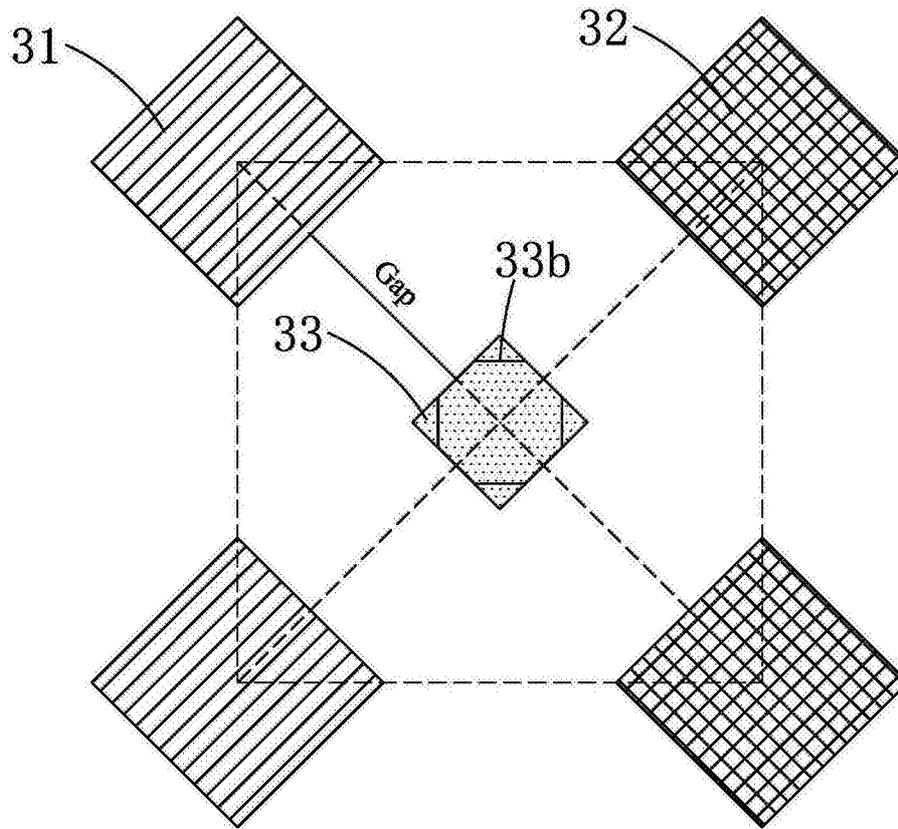


图6

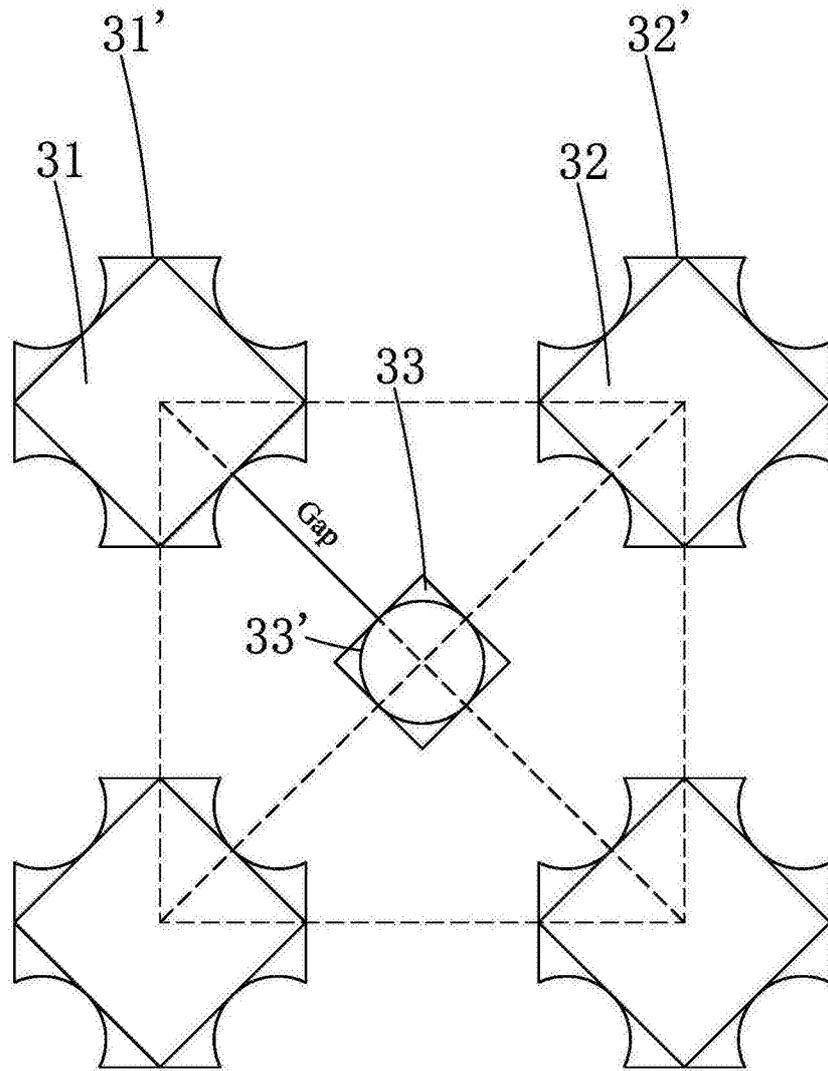


图7