



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110277411 A

(43)申请公布日 2019.09.24

(21)申请号 201910561634.7

(22)申请日 2019.06.26

(71)申请人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道
6111号1幢509

(72)发明人 陶宝生 熊志勇 范刘静 朱见杰

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

H01L 27/12(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

G09G 3/3208(2016.01)

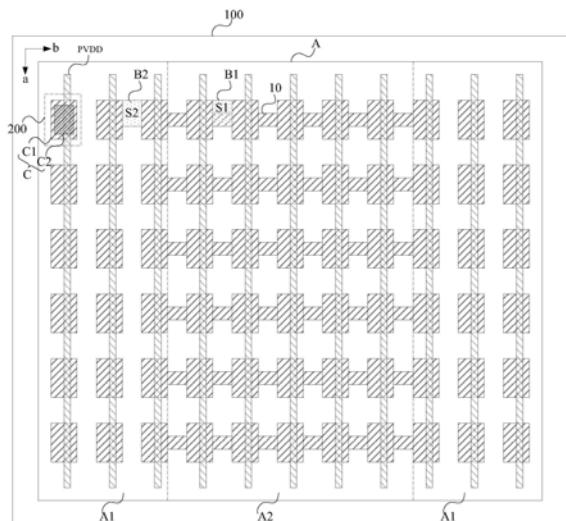
权利要求书2页 说明书8页 附图15页

(54)发明名称

一种阵列基板、有机电致发光显示面板及显
示装置

(57)摘要

本公开提供的一种阵列基板、有机电致发光显示面板及显示装置，在弯折区域的第二间隔区域内，增大第一无机绝缘层和第二无机绝缘层之间的第二接触面积，使其大于非弯折区域的第一间隔区域内的第一接触面积，可以保证在第二间隔区域内第一无机绝缘层和第二无机绝缘层充分接触，减弱两者之间的不同材料的膜材对其的应力作用，增强在第二间隔区域位置处的弯折性能，防止在第二间隔区域位置处发生弯折断裂或膜层脱落等问题，保证弯折区域的正常工作。



1. 一种阵列基板，其特征在于，具有显示区域，所述显示区域分为弯折区域和非弯折区域；所述弯折区域具有沿第一方向延伸的弯折轴；

所述显示区域内具有位于衬底基板上的呈阵列排布的多个像素电路，以及多条沿着所述第一方向延伸且沿第二方向排列的电源电压信号线，所述第一方向和所述第二方向相互垂直；各所述像素电路包括电容，所述电容的第一电极块与所述电源电压信号线电连接，所述第一电极块的一侧表面与第一无机绝缘层相邻，所述第一电极块的另一侧表面与第二无机绝缘层相邻；

在所述非弯折区域内，沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间的第一间隔区域内，所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间具有第一接触面积；

在所述弯折区域内，至少部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间的第二间隔区域内，所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间具有第二接触面积；

所述第一间隔区域的面积等于所述第二间隔区域的面积；所述第一接触面积小于所述第二接触面积。

2. 如权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，在所述弯折区域内，至少部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间相互断开；在断开位置处，所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间相互接触。

3. 如权利要求2所述的阵列基板，其特征在于，在靠近所述弯折轴的单位面积区域内，相互断开的第一电极块具有第一数量；在远离所述弯折轴的单位面积区域内，相互断开的第一电极块具有第二数量，所述第一数量大于所述第二数量。

4. 如权利要求2所述的阵列基板，其特征在于，靠近所述弯折轴的两个所述第一电极块之间相对的侧边具有第一最短距离，远离所述弯折轴的两个所述第一电极块之间相对的侧边具有第二最短距离，所述第一最短距离大于所述第二最短距离。

5. 如权利要求2-4任一项所述的阵列基板，其特征在于，在所述非弯折区域内，沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过第一连接部导通；在所述第一间隔区域内，位于所述第一连接部位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间互不接触，位于非所述第一连接部的其他位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间相互接触。

6. 如权利要求1所述的阵列基板，其特征在于，在所述非弯折区域内，沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过第一连接部导通；在所述第一间隔区域内，位于所述第一连接部位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间互不接触，位于非所述第一连接部的其他位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间相互接触；

在所述弯折区域内，至少部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过第二连接部导通；在所述第二间隔区域内，位于所述第二连接部位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间互不接触，位于非所述第二连接部的其他位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间相互接触；

所述第一连接部在所述衬底基板上的正投影面积大于所述第二连接部在所述衬底基板上的正投影面积，且在所述第一间隔区域内的所述第一接触面积小于在所述第二间隔区域内的所述第二接触面积。

7. 如权利要求6所述的阵列基板,其特征在于,至少一个所述第二连接部具有多个镂空结构,所述第二连接部内的各所述镂空结构沿着所述第一方向排列,所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间通过所述镂空结构相互接触。

8. 如权利要求7所述的阵列基板,其特征在于,所述第二连接部的镂空结构为圆形、椭圆形、菱形或多边形。

9. 如权利要求6所述的阵列基板,其特征在于,靠近所述弯折轴的所述第二连接部具有第一正投影面积,远离所述弯折轴的所述第二连接部具有第二正投影面积,所述第一正投影面积小于所述第二正投影面积。

10. 如权利要求6-8任一项所述的阵列基板,其特征在于,在所述弯折区域内,部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过所述第二连接部导通,另一部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过第三连接部导通,所述第三连接部和所述第一连接部所占面积相同;且在所述弯折区域内,所述第二连接部相对于所述第三连接部更靠近所述弯曲轴。

11. 如权利要求6-8任一项所述的阵列基板,其特征在于,在所述弯折区域内,部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过所述第二连接部导通,另一部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间相互断开;且在所述弯折区域内,所述断开处相对于所述第二连接部更靠近所述弯曲轴。

12. 如权利要求1-4、6-9任一项所述的阵列基板,其特征在于,包括依次层叠设置在所述衬底基板上的栅极金属层、电容金属层和源漏金属层;

所述第一无机绝缘层位于所述栅极金属层和所述电容金属层之间,所述第二无机绝缘层位于所述电容金属层和所述源漏金属层之间;

所述栅极金属层包括所述电容的第二电极块;

所述电容金属层包括所述电容的第一电极块;

所述源漏金属层包括所述电源电压信号线。

13. 一种有机电致发光显示面板,其特征在于,包括如权利要求1-12任一项所述的阵列基板。

14. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求13所述的有机发光显示面板。

一种阵列基板、有机电致发光显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤指一种阵列基板、有机电致发光显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 目前,现有的曲面显示屏,在显示区域的边缘处会沿弯折轴向显示面板的背面弯折,构成曲面显示。在发生弯折的区域内,各个弯折部分的曲率不同,距离弯折轴最近的弯折部分弯折曲率最大,因此,在显示面板中的弯折区域内越靠近弯折轴的部分,所受到的弯折应力越大,越容易发生弯曲断裂或膜层脱落(Peeling)等问题,导致显示面板在弯折区域无法正常工作。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种阵列基板、有机电致发光显示面板及显示装置,用以解决弯折区域容易发生断裂的问题。

[0004] 本发明实施例提供了一种阵列基板,具有显示区域,所述显示区域分为弯折区域和非弯折区域;所述弯折区域具有沿第一方向延伸的弯折轴;所述显示区域内具有位于衬底基板上的呈阵列排布的多个像素电路,以及多条沿着所述第一方向延伸且沿第二方向排列的电源电压信号线,所述第一方向和所述第二方向相互垂直;各所述像素电路包括电容,所述电容的第一电极块与所述电源电压信号线电连接,所述第一电极块的一侧表面与第一无机绝缘层相邻,所述第一电极块的另一侧表面与第二无机绝缘层相邻;

[0005] 在所述非弯折区域内,沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间的第一间隔区域内,所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间具有第一接触面积;

[0006] 在所述弯折区域内,至少部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间的第二间隔区域内,所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间具有第二接触面积;

[0007] 所述第一间隔区域的面积等于所述第二间隔区域的面积;所述第一接触面积小于所述第二接触面积。

[0008] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,在所述弯折区域内,至少部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间相互断开;在断开位置处,所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间相互接触。

[0009] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,在靠近所述弯折轴的单位面积区域内,相互断开的第一电极块具有第一数量;在远离所述弯折轴的单位面积区域内,相互断开的第一电极块具有第二数量,所述第一数量大于所述第二数量。

[0010] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,靠近所述弯折轴的两个所述第一电极块之间相对的侧边具有第一最短距离,远离所述弯折轴的两个所述第一电极块之间相对的侧边具有第二最短距离,所述第一最短距离大于所述第二最短距离。

[0011] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,在所述非弯折区域内,沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过第一连接部导通;在所述第一间隔区域内,位于所述第一连接部位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间互不接触,位于非所述第一连接部的其他位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间相互接触。

[0012] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,在所述非弯折区域内,沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过第一连接部导通;在所述第一间隔区域内,位于所述第一连接部位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间互不接触,位于非所述第一连接部的其他位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间相互接触;

[0013] 在所述弯折区域内,至少部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过第二连接部导通;在所述第二间隔区域内,位于所述第二连接部位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间互不接触,位于非所述第二连接部的其他位置处的所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间相互接触;

[0014] 所述第一连接部在所述衬底基板上的正投影面积大于所述第二连接部在所述衬底基板上的正投影面积,且在所述第一间隔区域内的所述第一接触面积小于在所述第二间隔区域内的所述第二接触面积。

[0015] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,至少一个所述第二连接部具有多个镂空结构,所述第二连接部内的各所述镂空结构沿着所述第一方向排列,所述第一无机绝缘层和所述第二无机绝缘层之间通过所述镂空结构相互接触。

[0016] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,所述第二连接部的镂空结构为圆形、椭圆形、菱形或多边形。

[0017] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,靠近所述弯折轴的所述第二连接部具有第一正投影面积,远离所述弯折轴的所述第二连接部具有第二正投影面积,所述第一正投影面积小于所述第二正投影面积。

[0018] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,在所述弯折区域内,部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过所述第二连接部导通,另一部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过第三连接部导通,所述第三连接部和所述第一连接部所占面积相同;且在所述弯折区域内,所述第二连接部相对于所述第三连接部更靠近所述弯曲轴。

[0019] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,在所述弯折区域内,部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间通过所述第二连接部导通,另一部分沿着所述第二方向相邻的两个所述第一电极块之间相互断开;且在所述弯折区域内,所述断开处相对于所述第二连接部更靠近所述弯曲轴。

[0020] 在一种可能的实现方式中,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,包括依次层叠设置在所述衬底基板上的栅极金属层、电容金属层和源漏金属层;

[0021] 所述第一无机绝缘层位于所述栅极金属层和所述电容金属层之间,所述第二无机绝缘层位于所述电容金属层和所述源漏金属层之间;

[0022] 所述栅极金属层包括所述电容的第二电极块;

- [0023] 所述电容金属层包括所述电容的第一电极块；
[0024] 所述源漏金属层包括所述电源电压信号线。
[0025] 另一方面，本发明实施例还提供了一种有机电致发光显示面板，包括本发明实施例提供的上述阵列基板。
[0026] 另一方面，本发明实施例还提供了一种显示装置，包括本发明实施例提供的上述有机电致发光显示面板。
[0027] 本发明有益效果如下：
[0028] 本发明实施例提供的一种阵列基板、有机电致发光显示面板及显示装置，在弯折区域的第二间隔区域内，增大第一无机绝缘层和第二无机绝缘层之间的第二接触面积，使其大于非弯折区域的第一间隔区域内的第一接触面积，可以保证在第二间隔区域内第一无机绝缘层和第二无机绝缘层充分接触，减弱两者之间的不同材料的膜材对其的应力作用，增强在第二间隔区域位置处的弯折性能，防止在第二间隔区域位置处发生弯折断裂或膜层脱落等问题，保证弯折区域的正常工作。

附图说明

- [0029] 图1为现有技术中曲面显示屏的结构示意图；
[0030] 图2为现有技术中阵列基板的结构示意图；
[0031] 图3为现有技术中阵列基板的膜层弯折后的结构示意图；
[0032] 图4为本发明实施例提供的阵列基板的弯折前示意图；
[0033] 图5为本发明实施例提供的阵列基板的弯折后示意图；
[0034] 图6为本发明实施例提供的阵列基板的一种结构示意图；
[0035] 图7为本发明实施例提供的阵列基板中各膜层的示意图；
[0036] 图8为本发明实施例提供的阵列基板中弯折区域的一种结构示意图；
[0037] 图9为本发明实施例提供的阵列基板中弯折区域的另一种结构示意图；
[0038] 图10为本发明实施例提供的阵列基板的另一种结构示意图；
[0039] 图11为本发明实施例提供的阵列基板中弯折区域的另一种结构示意图；
[0040] 图12为本发明实施例提供的阵列基板的另一种结构示意图；
[0041] 图13为本发明实施例提供的阵列基板中弯折区域的另一种结构示意图；
[0042] 图14本发明实施例提供的阵列基板中非弯折区域的一种电路版图；
[0043] 图15本发明实施例提供的阵列基板中弯折区域的一种电路版图；
[0044] 图16为本发明实施例提供的显示装置的结构示意图。

具体实施方式

- [0045] 目前，现有的曲面显示屏，如图1所示，在显示区域的边缘处会沿弯折轴X向显示面板的背面弯折（如图1中箭头所示），构成曲面显示。在发生弯折的区域内，各个弯折部分的曲率不同，距离弯折轴X最近的弯折部分弯折曲率最大，因此，在显示面板中的弯折区域内越靠近弯折轴X的部分，所受到的弯折应力越大。
[0046] 如图2所示，在有机电致发光显示面板的阵列基板中，显示区域内设置阵列排布的像素电路，以及与像素电路连接的电源电压信号线PVDD；其中，电源电压信号线PVDD沿着第

一方向a延伸且沿第二方向b排列,电源电压信号线PVDD与像素电路中的电容的一个电极块MC电连接(图2中未示出连接孔)。为了平衡电源电压信号线PVDD的压降问题,常规情况下,各像素电路中的电极块MC之间在第二方向b上通过连接走线M相互连接,配合沿第一方向a延伸的电源电压信号线PVDD构成网格状的分布。在阵列基板的弯折区域沿着弯折轴X,以图2中箭头所示的方向向背面弯折时,如图3所示,由于连接走线M与相邻的无机绝缘层001和002的材质不同,在弯折时对弯曲产生的应力也会有所不同,发生不同程度的弯曲,因此,在弯折区域内的连接走线M容易发生弯曲断裂或膜层脱落(Peeling)等问题,进而直接损坏相邻的电极块,导致显示面板在弯折区域无法正常工作。

[0047] 针对现有技术中弯折区域容易发生断裂的问题,本发明实施例提供了一种阵列基板、有机电致发光显示面板及显示装置。为了使本发明的目的,技术方案和优点更加清楚,下面结合附图,对本发明实施例提供的阵列基板、有机电致发光显示面板及显示装置的具体实施方式进行详细地说明。应当理解,下面所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。并且在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0048] 附图中各部件的形状和大小不反应真实比例,目的只是示意说明本发明内容。

[0049] 本发明实施例提供了一种阵列基板,如图4和图5所示,具有显示区域A,显示区域A分为弯折区域A1和非弯折区域A2;弯折区域A1具有沿第一方向a延伸的弯折轴X,弯折区域A1会沿着弯折轴X向阵列基板的背面弯曲,在弯折区域A1内构成曲面显示;弯折区域A1可以位于显示区域A的任意位置,一般弯折区域A1会位于非弯折区域A2的两侧;

[0050] 如图6所示,显示区域A内具有位于衬底基板100上的呈阵列排布的多个像素电路200,以及多条沿着第一方向a延伸且沿第二方向b排列的电源电压信号线PVDD,第一方向a和第二方向b相互垂直;

[0051] 如图6所示,各像素电路200包括电容C,电容C具有第一电极块C1和第二电极块C2,电容C的第一电极块C1与电源电压信号线PVDD电连接(为了方便观看,图6中仅示出了左上角的一个像素电路200和一个电容的第二电极块C2,且未示出电源电压信号线PVDD和第一电极块C1的连接孔);如图6所示,第一电极块C1的一侧表面与第一无机绝缘层001相邻,第一电极块C1的另一侧表面与第二无机绝缘层002相邻;

[0052] 如图6所示,在非弯折区域A2内,沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间的第一间隔区域B1内,第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间具有第一接触面积S1;从图14示出的非弯折区域A2的实际电路版图可以看出,第一间隔区域B1为相邻像素电路中两个第一电极块C1之间的区域,其在第一方向a的长度不大于第一电极块C1的长度,其在第二方向b的宽度等于两个第一电极块C1之间的间距;

[0053] 如图6所示,在弯折区域A1内,至少部分沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间的第二间隔区域B2内,第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间具有第二接触面积S2;从图15示出的弯折区域A1的实际电路版图可以看出,第二间隔区域B2为相邻像素电路中两个第一电极块C1之间的区域,其在第一方向a的长度不大于第一电极块C1的长度,其在第二方向b的宽度等于两个第一电极块C1之间的间距;

[0054] 第一间隔区域B1的面积等于第二间隔区域B2的面积;第一接触面积S1小于第二接触面积S2。

[0055] 具体地,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002一般采用SiO/SiN材质层,两者在充分接触的情况下,弯折时不会发生因应力不同而导致断裂和脱落的问题,在两者之间增加不同材质的其他膜层后,弯折时容易发生因应力不均而引起的断裂或脱落的问题。基于此,在弯折区域A1的第二间隔区域B2内,增大第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间的第二接触面积S2,使其大于非弯折区域A2的第一间隔区域B1内的第一接触面积S1,可以保证在第二间隔区域B2内第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002充分接触,减弱两者之间的不同材料的膜材对其的应力作用,增强在第二间隔区域B2位置处的弯折性能,防止在第二间隔区域B2位置处发生弯折断裂或膜层脱落等问题,保证弯折区域A1的正常工作。

[0056] 可选地,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,如图7所示,一般包括依次层叠设置在衬底基板100上的栅极金属层003、电容金属层004和源漏金属层005;还会包括位于衬底基板100与栅极金属层003之间的有源层006;其中,

[0057] 第一无机绝缘层001位于栅极金属层003和电容金属层004之间,第二无机绝缘层002位于电容金属层004和源漏金属层005之间;在栅极金属层003和有源层006之间一般还设置有栅绝缘层007;

[0058] 栅极金属层003包括电容C的第二电极块C2,以及诸如扫描线等图案;

[0059] 电容金属层004包括电容C的第一电极块C1,以及诸如控制线等图案;

[0060] 源漏金属层005包括电源电压信号线PVDD,以及诸如数据线Data等图案。

[0061] 具体地,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,第一电极块C1和第二电极块C2相互交叠,形成电容C;电源电压信号线PVDD通过贯穿第二无机绝缘层002的过孔与第一电极块C1电连接。为了平衡电源电压信号线PVDD的压降问题,常规情况下,需要将各至少部分像素电路200中的第一电极块C1之间在第二方向b上电连接,配合沿第一方向a延伸的电源电压信号线PVDD构成网格状的分布。

[0062] 基于此,可选地,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,如图6所示,在非弯折区域A2内,沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间通过第一连接部10导通;在第一间隔区域B1内,位于第一连接部10位置处的第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间互不接触,位于非第一连接部10的其他位置处的第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间相互接触。如图14示出了在非弯折区域A2内三个沿着第二方向b排列的像素电路200的一个具体电路版图。

[0063] 具体地,在第一间隔区域B1内,第一间隔区域B1的面积除去第一连接部10的面积即为第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002的第一接触面积S1。在第一间隔区域B1与第二间隔区域B2的面积相同的情况下,且第一连接部10所占面积一定的情况下,缩小第二间隔区域B2内的连接部所占面积,即可增大第二接触面积S2。

[0064] 基于此,可选地,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,如图6所示,在弯折区域A1内,至少部分沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间可以相互断开,即在第二间隔区域B2内,未设置连接部;在断开位置处,第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间相互接触。如图15示出了在弯折区域A1内三个沿着第二方向b排列的像素电路200的一个具体电路版图。

[0065] 具体地,在第二间隔区域B2内断开两个第一电极块C1即未设置连接部,可以保证

在第二间隔区域B2内，同类型材料的第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002完全接触，不存在未接触的区域，将不同材质的连接部对无机绝缘层的应力作用削弱到最低。

[0066] 具体地，如图6所示，在弯折区域A1内，全部沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间的第二间隔区域B2内，可以均相互断开，即均未设置连接部，这样可以尽可能的增强在第二间隔区域B2位置处的弯折性能，防止在第二间隔区域B2位置处发生弯折断裂或膜层脱落等问题，保证弯折区域A1的正常工作。

[0067] 可选地，在本发明实施例提供的上述阵列基板中，如图8所示，在弯折区域A1内，可以部分沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间相互断开，即在另一部分沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间设置第三连接部30，第三连接部30与非弯折区域A2内的第一连接部10所占面积相同。并且，在靠近弯折轴X的单位面积区域P内，相互断开的第一电极块C1具有第一数量n1；在远离弯折轴X的单位面积区域Q内，相互断开的第一电极块C1具有第二数量n2，第一数量n1大于第二数量n2。

[0068] 具体地，由于距离弯折轴X最近的弯折部分弯折曲率最大，越靠近弯折轴X的部分，所受到的弯折应力越大。因此，可以将距离弯折轴X越近的位置处，设置断开的数量越多。这样在越容易发生断裂的位置，尽可能的增大第二接触面积S2，而在相对不容易发生断裂的位置，设置第三连接部30而起到缓解电源电压信号线PVDD的压降问题。

[0069] 同理，由于距离弯折轴X最近的弯折部分弯折曲率最大，越靠近弯折轴X的部分，所受到的弯折应力越大。因此，可选地，在本发明实施例提供的上述阵列基板中，如图9所示，靠近弯折轴X的两个第一电极块C1之间相对的侧边具有第一最短距离d1，远离弯折轴X的两个第一电极块C1之间相对的侧边具有第二最短距离d2，第一最短距离d1可以大于第二最短距离d2。即可以将距离弯折轴X越近的位置处，设置的断开距离越大。这样在越容易发生断裂的位置，尽可能的增大第二接触面积S2。

[0070] 具体地，为了降低弯折区域A1内发生断裂或脱落的问题，同时尽可能的缓解电源电压信号线PVDD的压降问题，可选地，在本发明实施例提供的上述阵列基板中，如图10所示，在非弯折区域A2内，沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间通过第一连接部10导通；在第一间隔区域B1内，位于第一连接部10位置处的第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间互不接触，位于非第一连接部10的其他位置处的第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间相互接触；

[0071] 在弯折区域A1内，至少部分沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间通过第二连接部20导通；在第二间隔区域B2内，位于第二连接部20位置处的第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间互不接触，位于非第二连接部20的其他位置处的第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间相互接触；

[0072] 第一连接部10在衬底基板100上的正投影面积大于第二连接部20在衬底基板100上的正投影面积，且在第一间隔区域B1内的第一接触面积S1小于在第二间隔区域B2内的第二接触面积S2。

[0073] 具体地，通过缩小第二连接部20所占面积，可以增大在第二间隔区域B2内的第二接触面积S2，在缓解电源电压信号线PVDD的压降问题的情况下，减弱第二连接部20对第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002的应力作用，增强在第二间隔区域B2位置处的弯折性能，防止在第二间隔区域B2位置处发生弯折断裂或膜层脱落等问题，保证弯折区域A1的正

常工作。

[0074] 具体地,由于第一电极块C1之间的间距相对固定,为了实现缩小第二连接部20所占面积,如图10所示,可以减小第二连接部20的宽度,即相对于第一连接部10,第二连接部20更细。

[0075] 为了更进一步增强耐弯折性能,可选地,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,如图11所示,至少一个第二连接部20具有多个镂空结构,第二连接部20内的各镂空结构沿着第一方向a排列,第一无机绝缘层001和第二无机绝缘层002之间通过镂空结构相互接触。即第二连接部20和第一连接部10具有相同的宽度,但在第二连接部20内部增加了镂空结构,以减少其所占面积。

[0076] 可选地,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,如图11所示,第二连接部20的镂空结构可以为圆形、椭圆形、菱形或多边形等形状,镂空结构的数量可以根据需要设定,在此不做限定。

[0077] 具体地,由于距离弯折轴X最近的弯折部分弯折曲率最大,越靠近弯折轴X的部分,所受到的弯折应力越大。因此,可以将距离弯折轴X越近的第二连接部20的面积设置越小。这样在越容易发生断裂的位置,尽可能的增大第二接触面积S2,而在相对不容易发生断裂的位置,设置所占面积较大的第二连接部20,而起到缓解电源电压信号线PVDD的压降问题。

[0078] 基于此,可选地,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,如图11所示,靠近弯折轴X的第二连接部20具有第一正投影面积20S1,远离弯折轴X的第二连接部20具有第二正投影面积20S2,第一正投影面积20S1小于第二正投影面积20S2。具体地,可以通过在靠近弯折轴X的第二连接部20内设置更大面积的镂空结构的方式,降低第二连接部20的所占面积。

[0079] 为了在弯折区域A1内尽可能的缓解电源电压信号线PVDD的压降问题,可选地,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,如图12所示,在弯折区域A1内,部分沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间通过第二连接部20导通,另一部分沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间通过第三连接部30导通,第三连接部30和第一连接部10所占面积相同;且在弯折区域A1内,第二连接部20相对于第三连接部30更靠近弯曲轴。即在距离弯折轴X较近的区域设置所占面积较小的第二连接部20,在距离弯折轴X较远的区域设置所占面积较大的第三连接部30。这样在越容易发生断裂的位置,尽可能的增大第二接触面积S2,而在相对不容易发生断裂的位置,设置所占面积较大的第三连接部30,而起到缓解电源电压信号线PVDD的压降问题。

[0080] 为了在弯折区域A1内同时降低发生断裂的可能性,以及缓解电源电压信号线PVDD的压降问题,可选地,在本发明实施例提供的上述阵列基板中,如图13所示,在弯折区域A1内,部分沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间通过第二连接部20导通,另一部分沿着第二方向b相邻的两个第一电极块C1之间相互断开;且在弯折区域A1内,断开处相对于第二连接部20更靠近弯曲轴。即在距离弯折轴X较近的区域直接断开两个第一电极块C1,在距离弯折轴X较远的区域设置第二连接部20。这样在越容易发生断裂的位置,尽可能的增大第二接触面积S2,而在相对不容易发生断裂的位置,设置所占面积较小的第二连接部20,而起到缓解电源电压信号线PVDD的压降问题。

[0081] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种有机电致发光显示面板,包括:本发明实施例提供的上述阵列基板,一般还会包括在阵列基板上方设置的保护盖板。对于该

有机电致发光显示面板的其它必不可少的组成部分均为本领域的普通技术人员应该理解具有的,在此不做赘述,也不应作为对本发明的限制。该有机电致发光显示面板的实施可以参见上述阵列基板的实施例,重复之处不再赘述。

[0082] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种显示装置,如图16所示,包括本发明实施例提供的上述有机电致发光显示面板。该显示装置可以为:手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。对于该显示装置的其它必不可少的组成部分均为本领域的普通技术人员应该理解具有的,在此不做赘述,也不应作为对本发明的限制。该显示装置的实施可以参见上述阵列基板的实施例,重复之处不再赘述。

[0083] 本发明实施例提供的上述阵列基板、有机电致发光显示面板及显示装置,在弯折区域的第二间隔区域内,增大第一无机绝缘层和第二无机绝缘层之间的第二接触面积,使其大于非弯折区域的第一间隔区域内的第一接触面积,可以保证在第二间隔区域内第一无机绝缘层和第二无机绝缘层充分接触,减弱两者之间的不同材料的膜材对的应力作用,增强在第二间隔区域位置处的弯折性能,防止在第二间隔区域位置处发生弯折断裂或膜层脱落等问题,保证弯折区域的正常工作。

[0084] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

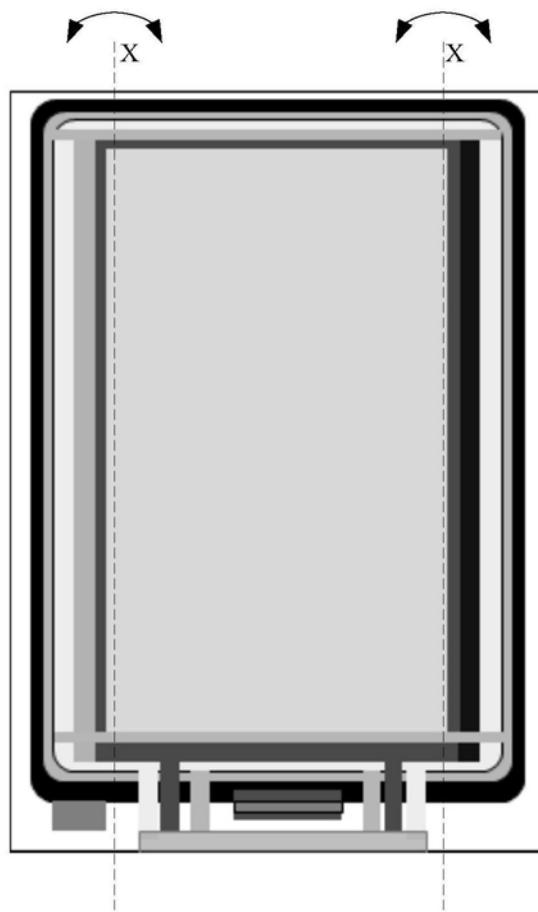


图1

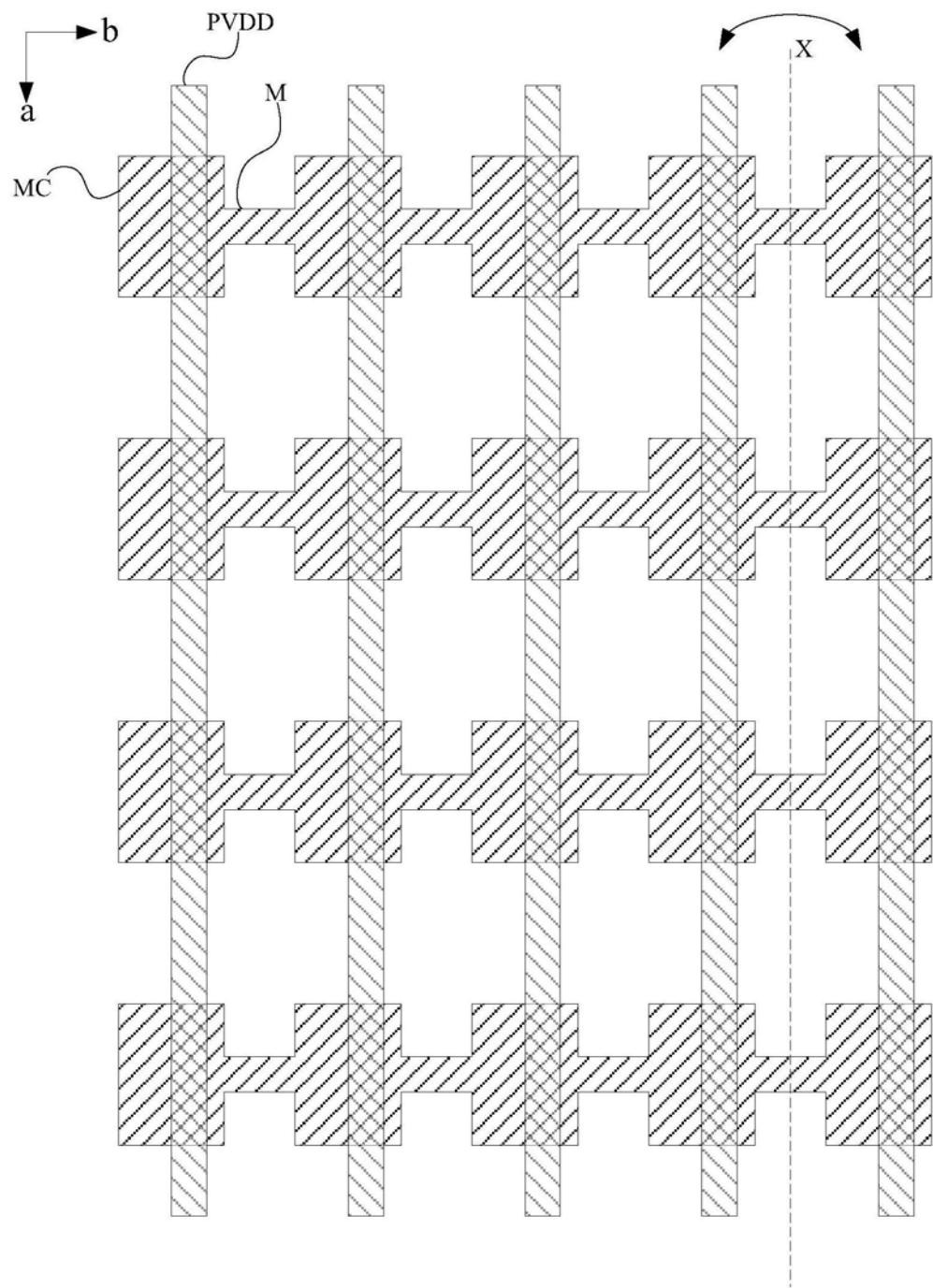


图2

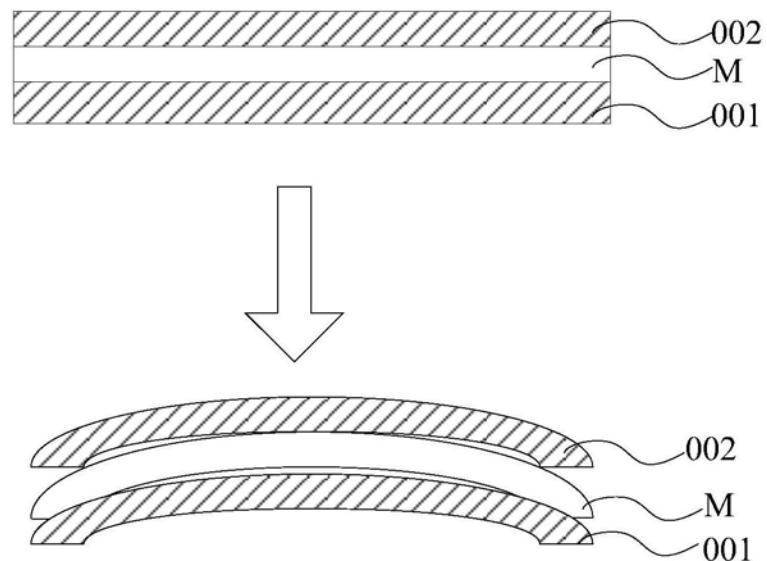


图3

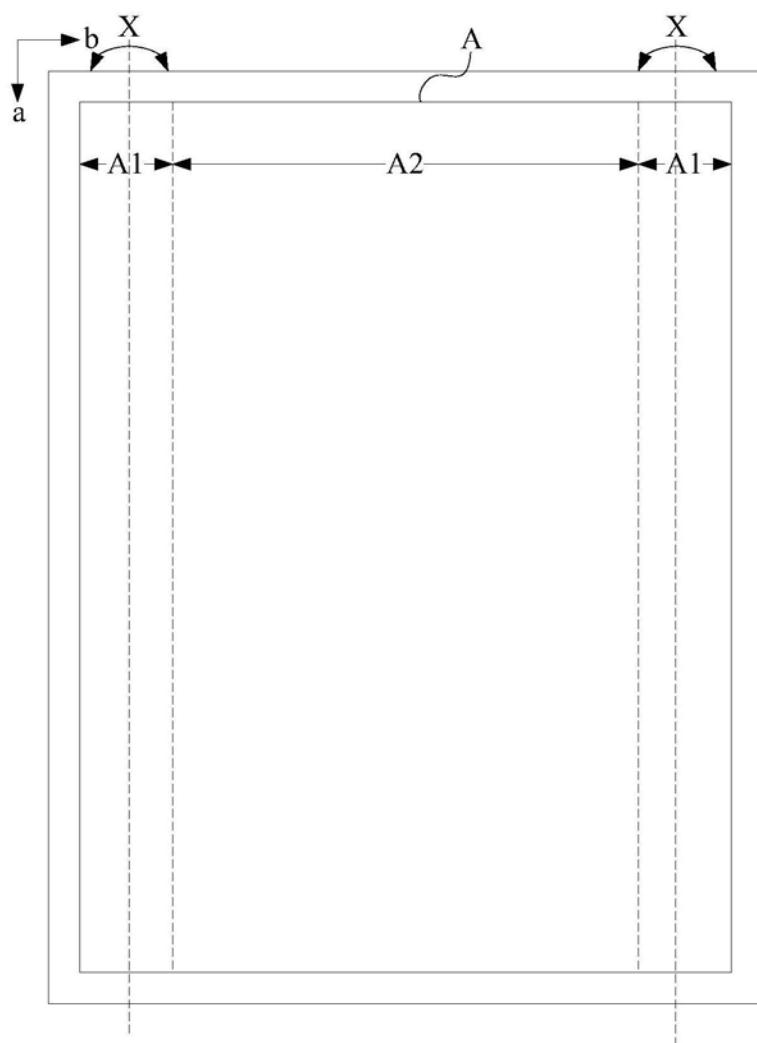


图4

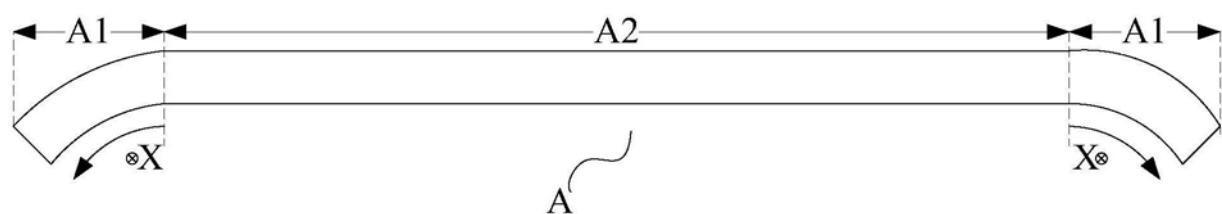


图5

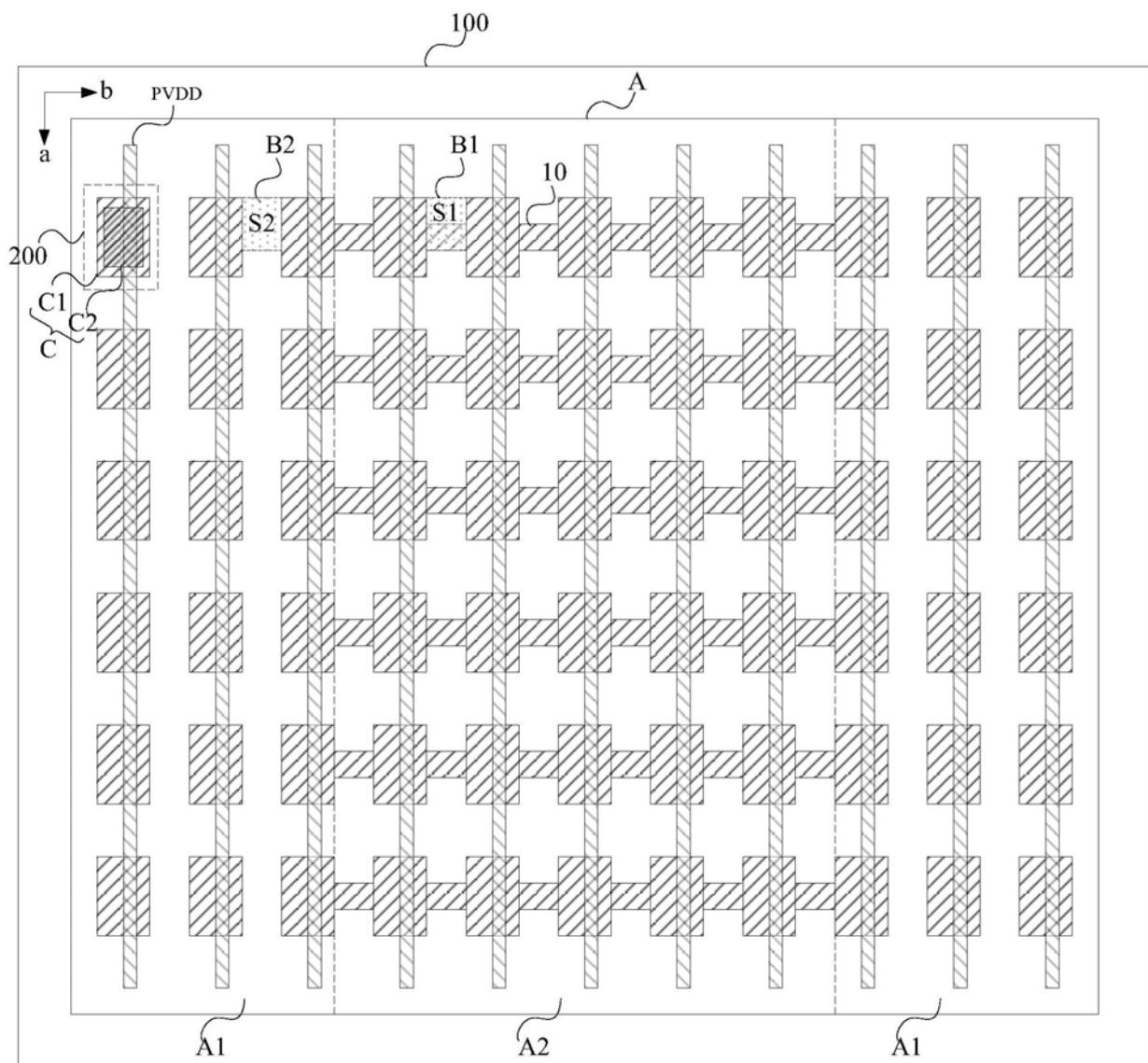


图6

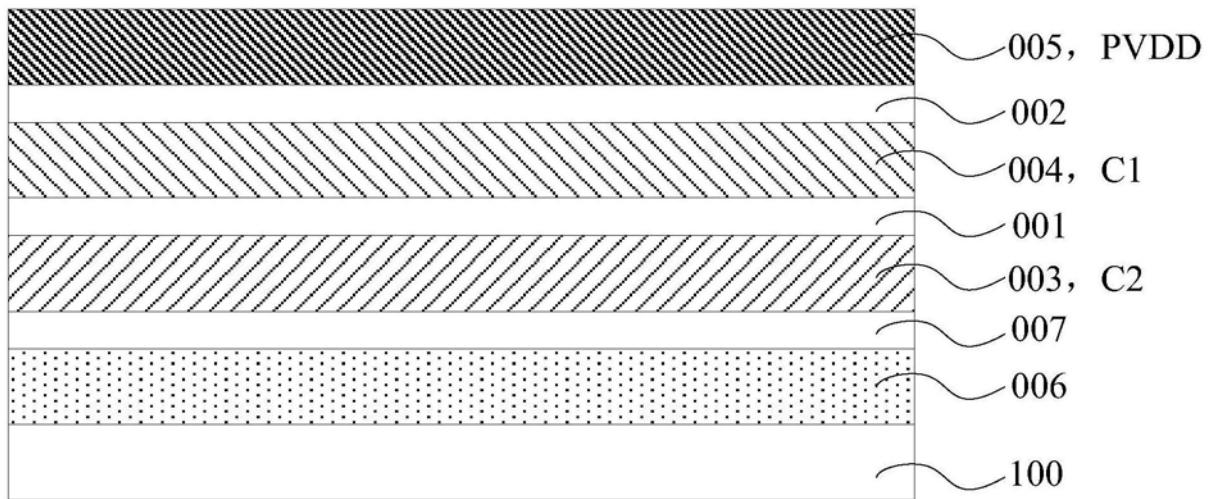


图7

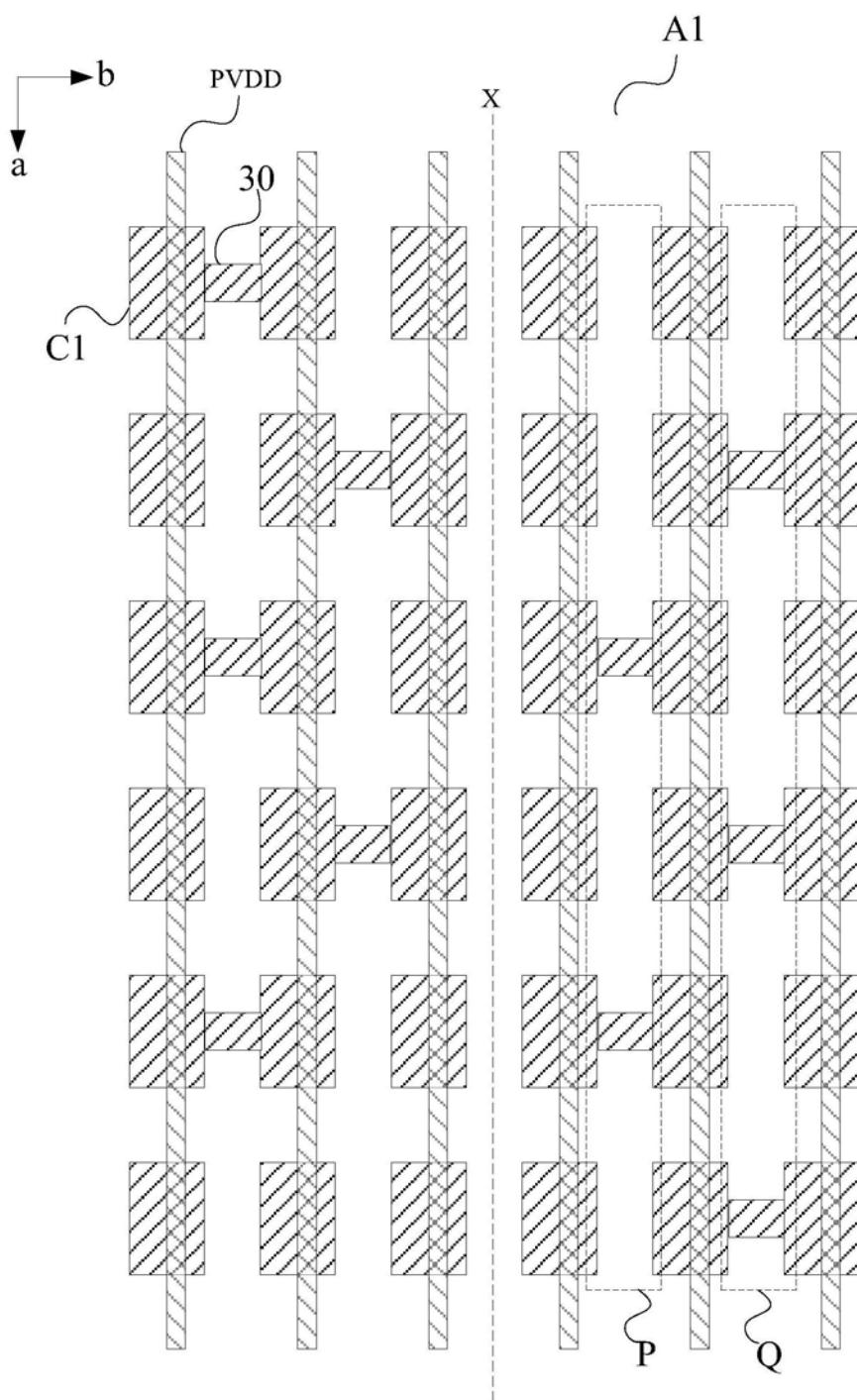


图8

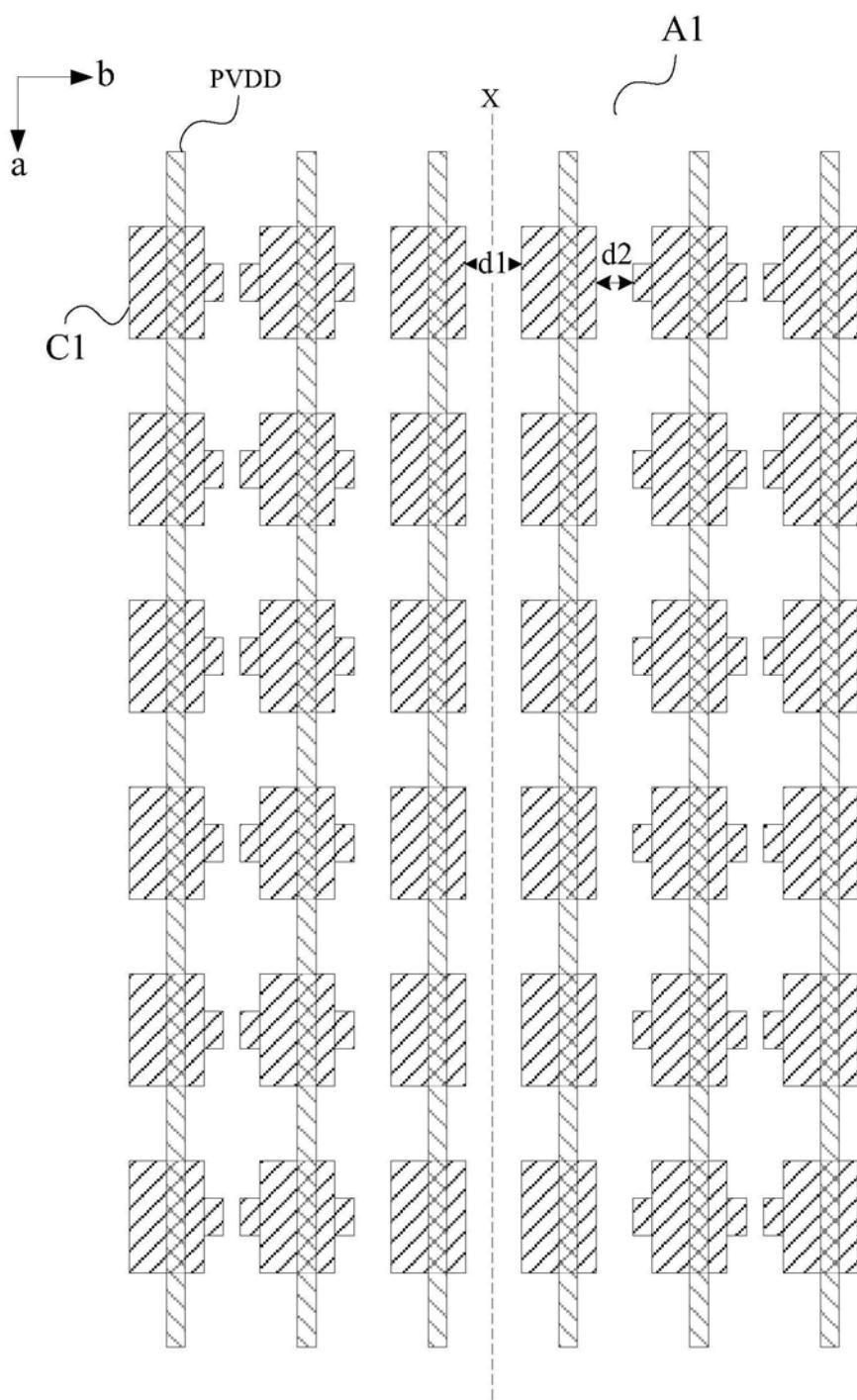


图9

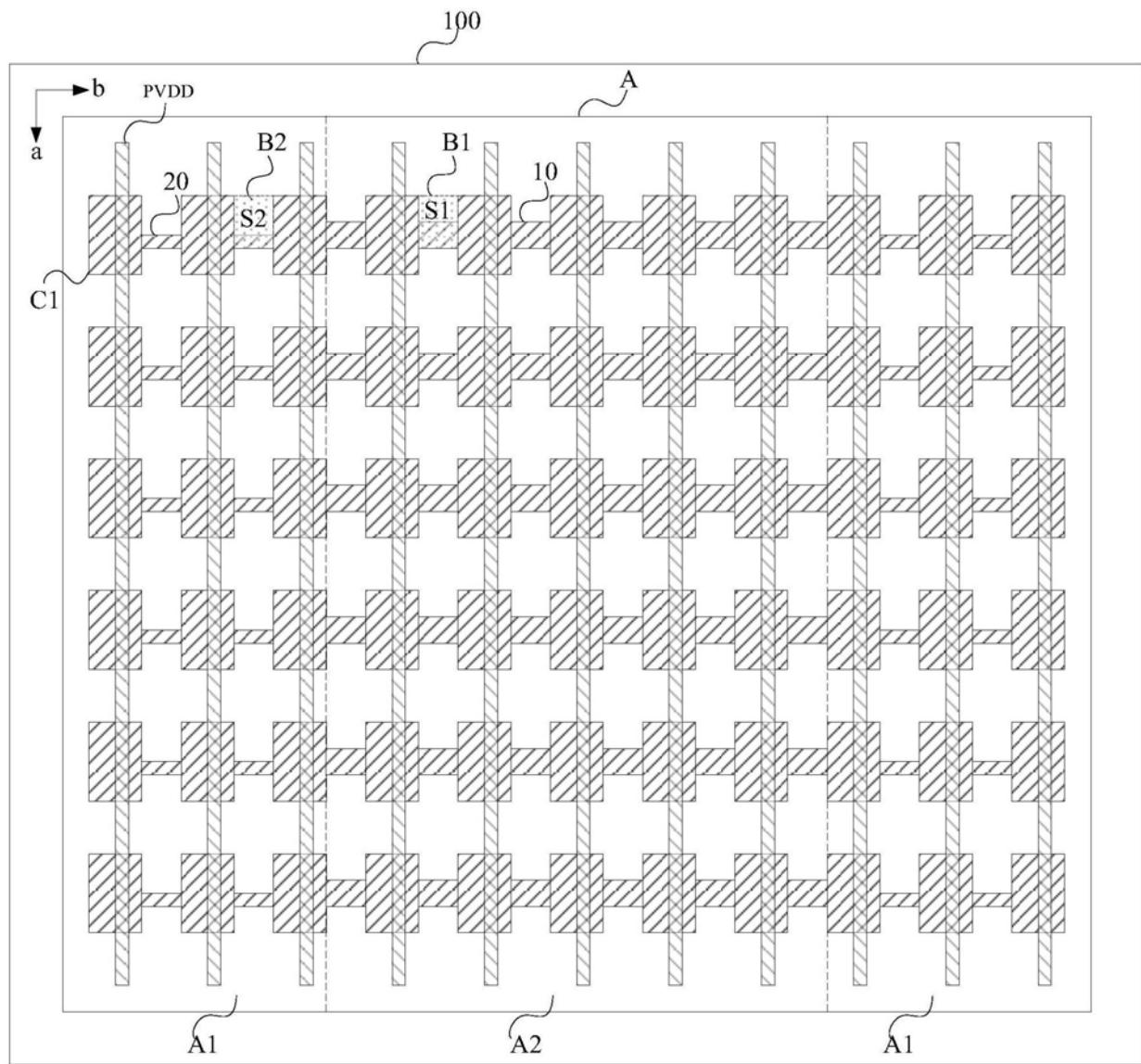


图10

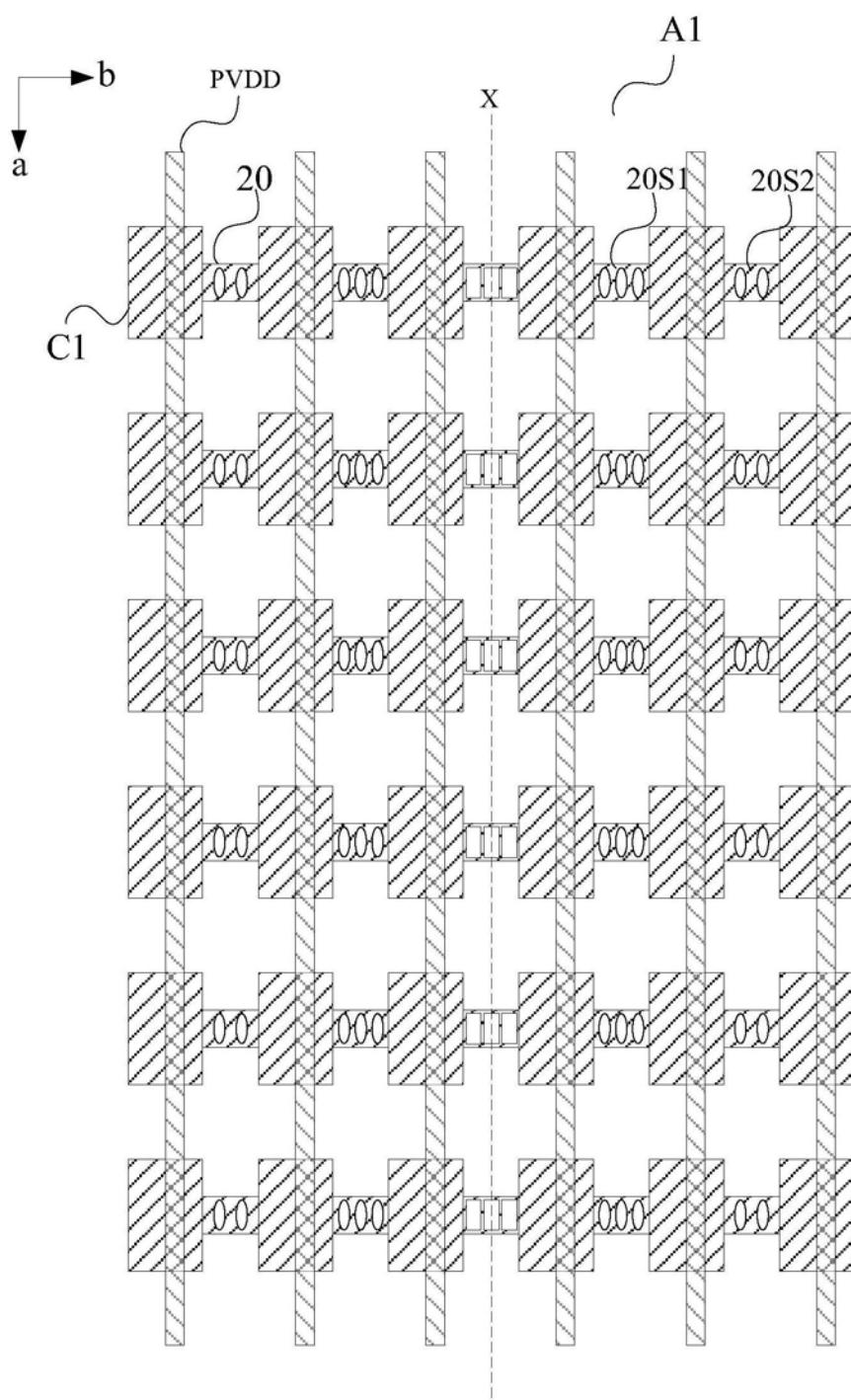


图11

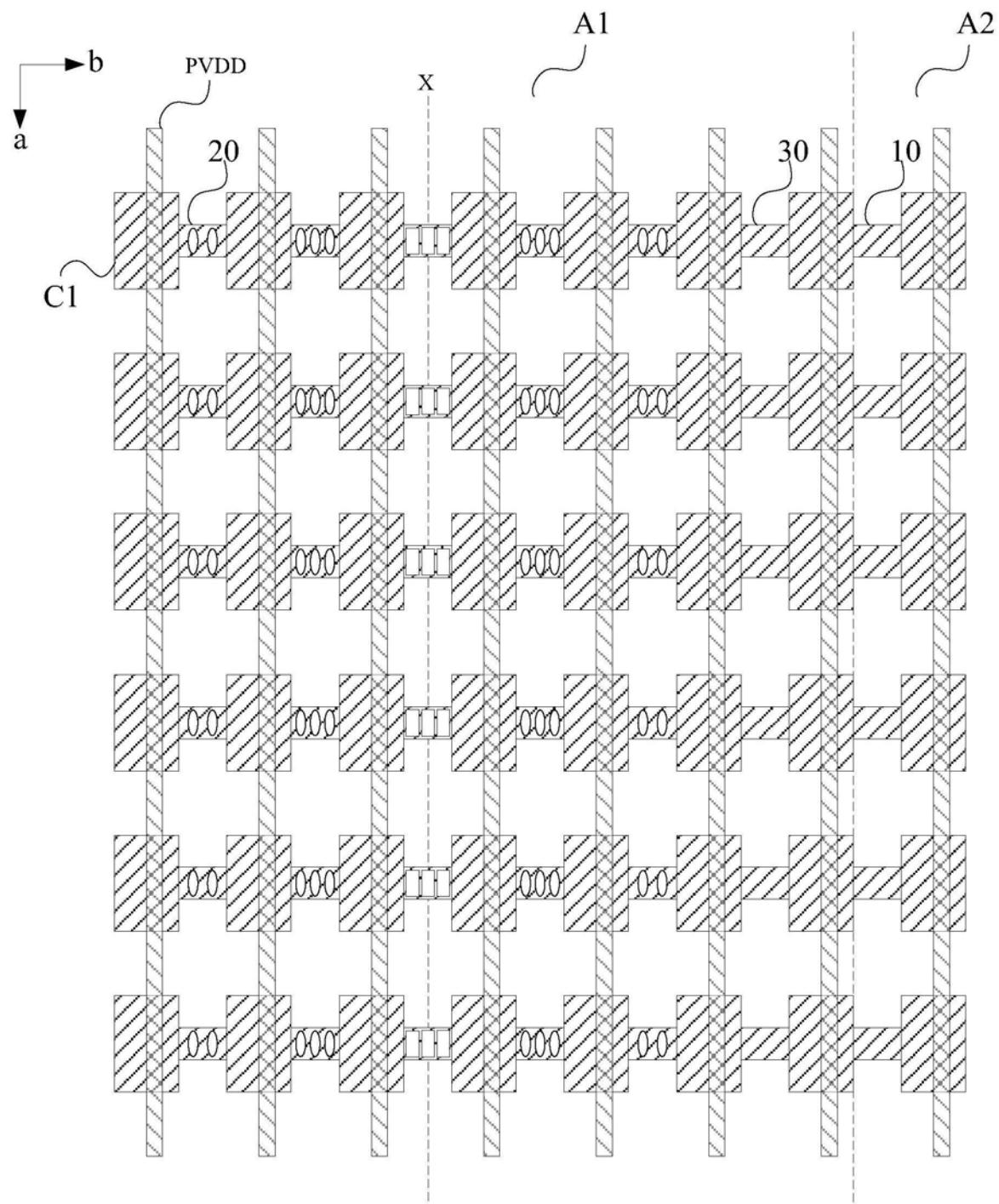


图12

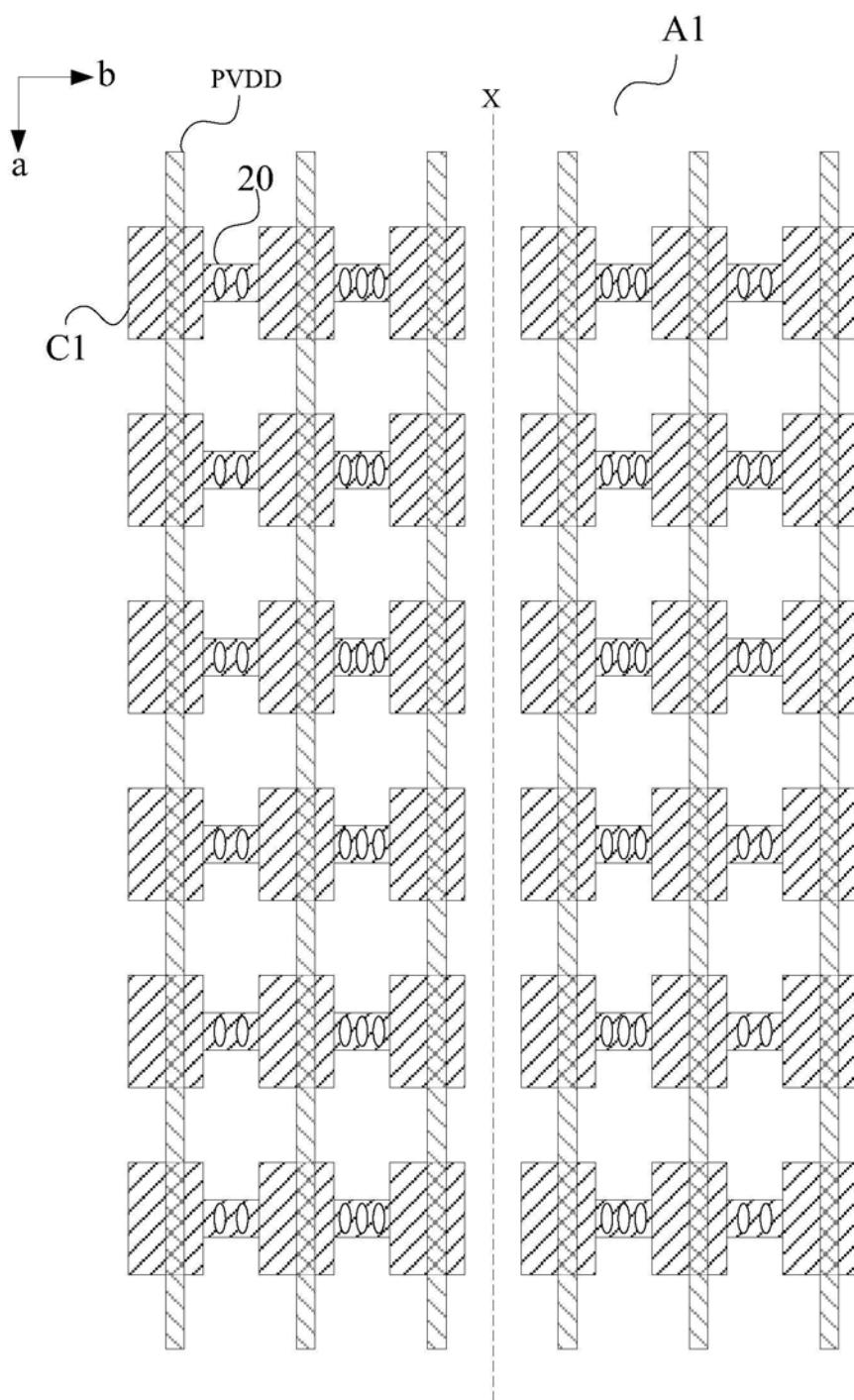


图13

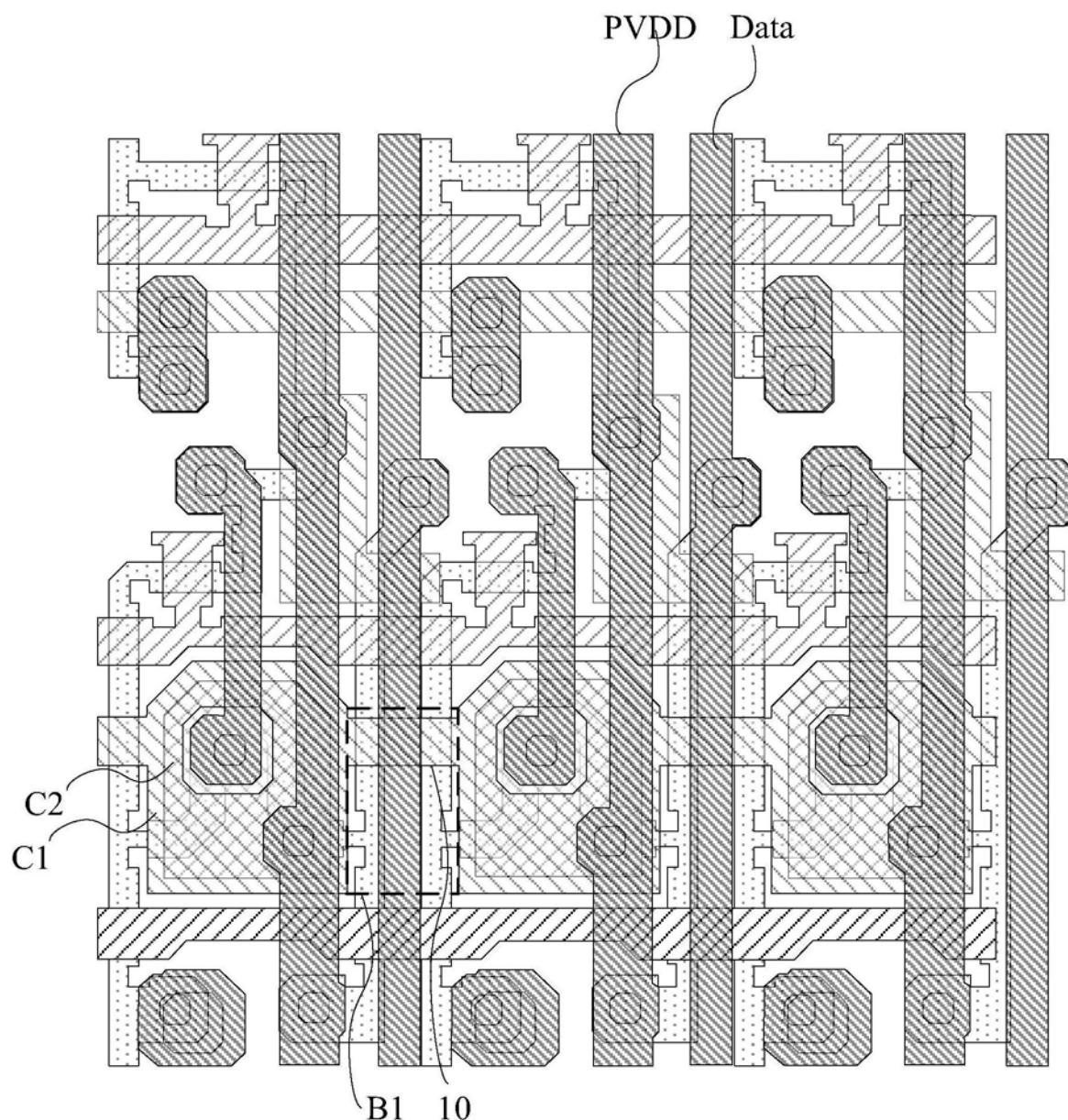


图14

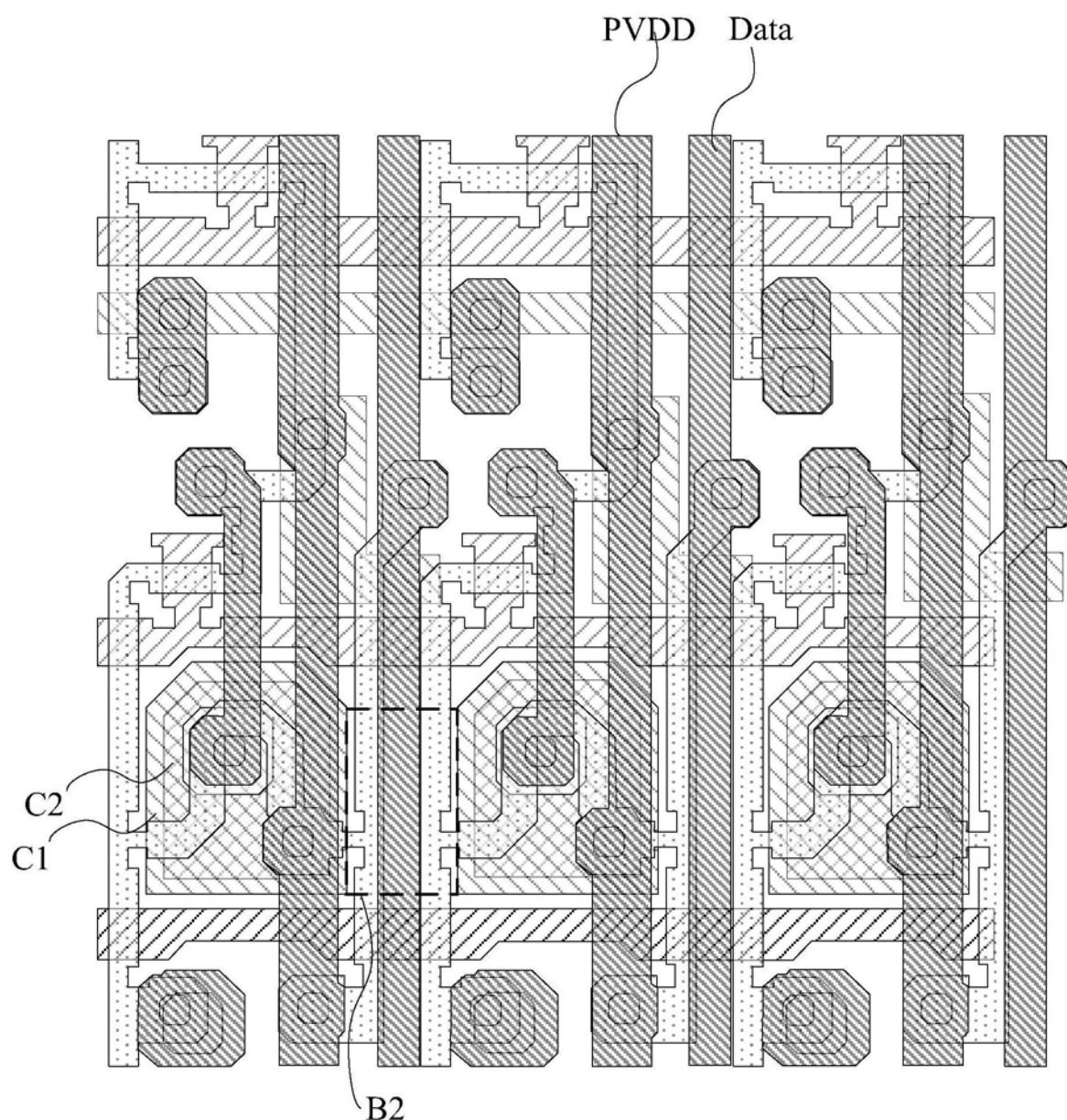


图15

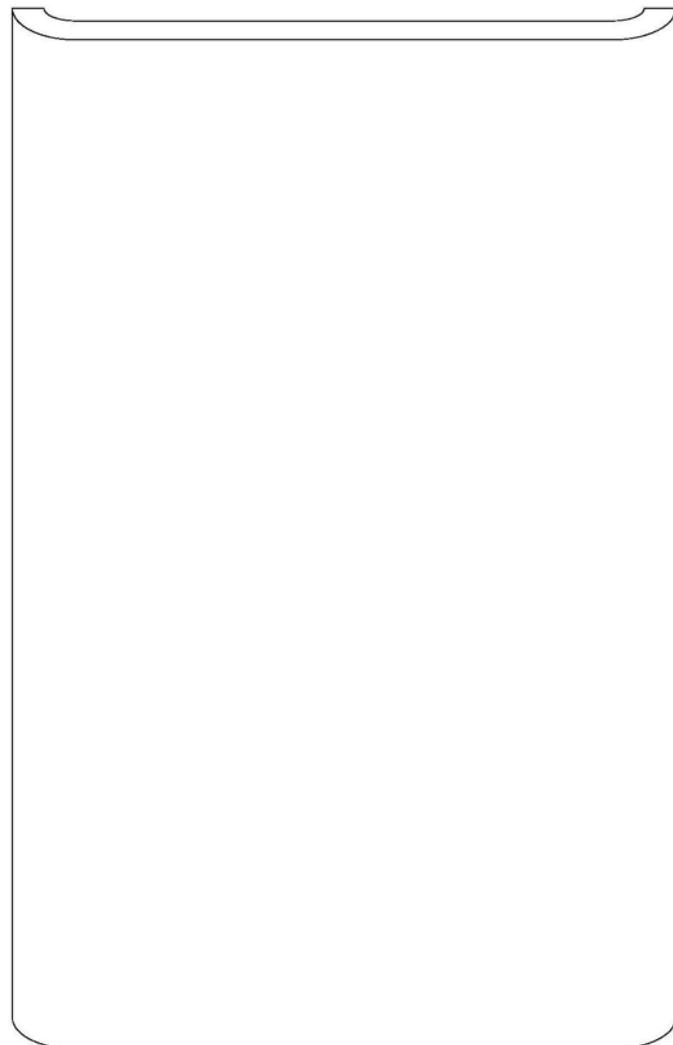


图16

专利名称(译)	一种阵列基板、有机电致发光显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN110277411A	公开(公告)日	2019-09-24
申请号	CN201910561634.7	申请日	2019-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
[标]发明人	陶宝生 熊志勇 范刘静 朱见杰		
发明人	陶宝生 熊志勇 范刘静 朱见杰		
IPC分类号	H01L27/12 H01L27/32 G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 H01L27/1244 H01L27/1248 H01L27/1255 H01L27/3276		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本公开提供的一种阵列基板、有机电致发光显示面板及显示装置，在弯折区域的第二间隔区域内，增大第一无机绝缘层和第二无机绝缘层之间的第二接触面积，使其大于非弯折区域的第一间隔区域内的第一接触面积，可以保证在第二间隔区域内第一无机绝缘层和第二无机绝缘层充分接触，减弱两者之间的不同材料的膜材对其的应力作用，增强在第二间隔区域位置处的弯折性能，防止在第二间隔区域位置处发生弯折断裂或膜层脱落等问题，保证弯折区域的正常工作。

