



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105977276 A

(43) 申请公布日 2016. 09. 28

(21) 申请号 201610134768. 7

(22) 申请日 2016. 03. 10

(30) 优先权数据

10-2015-0033419 2015. 03. 10 KR

(71) 申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 洪钟昊 崔源一 朱惠珍 朴源祥

金武谦 明万植 尹孝烈

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 宋颖娉 康泉

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

G09F 9/33(2006. 01)

G09G 3/3208(2016. 01)

G09G 3/3225(2016. 01)

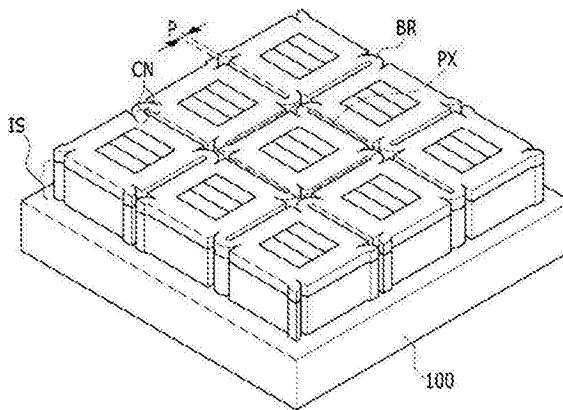
权利要求书4页 说明书14页 附图21页

(54) 发明名称

有机发光二极管显示器

(57) 摘要

本发明涉及一种有机发光二极管显示器。该有机发光二极管显示器包括可伸缩基底、多个像素形成板、第一像素和第二像素、以及切口槽。像素形成板位于基底上并彼此隔开。第一像素和第二像素位于多个像素形成板中的在第一方向上相邻的相应第一像素形成板和第二像素形成板上。第一像素形成板和第二像素形成板由第一桥连接。切口槽位于第一像素形成板和第二像素形成板中并邻近于连接至第一桥的区域。



1. 一种有机发光二极管显示器,包括:  
可伸缩基底;  
位于所述基底上并彼此隔开的多个像素形成板;和  
位于所述多个像素形成板中的在第一方向上相邻的相应第一像素形成板和第二像素形成板上的第一像素和第二像素,所述第一像素形成板和所述第二像素形成板由第一桥连接,以及  
位于所述第一像素形成板和所述第二像素形成板中并邻近于连接至所述第一桥的区域的切口槽。
2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一桥在与所述第一方向相交的第二方向上弯曲。
3. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一桥具有预定宽度。
4. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一桥具有预定的曲率半径。
5. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一桥沿所述第二方向向上弯曲。
6. 根据权利要求5所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一像素形成板包括:  
第一主支撑板;  
位于所述第一主支撑板的一个横向表面上的第一翼板,其中所述第一翼板的一个侧端部连接至所述第一桥;  
位于所述第一主支撑板的另一横向表面上并邻近于所述第一翼板的所述一个侧端部的第二翼板;和  
位于所述第二翼板的一个侧端部和所述第一桥之间的第一切口槽。
7. 根据权利要求6所述的有机发光二极管显示器,其中所述第二像素形成板包括:  
第二主支撑板;  
位于所述第二主支撑板的一个横向表面上以面对所述第一像素形成板的所述第一翼板的第三翼板,所述第三翼板的一个侧端部连接至所述第一桥;  
位于所述第二主支撑板的另一横向表面上并邻近于所述第三翼板的所述一个侧端部的第四翼板;和  
位于所述第四翼板的一个侧端部和所述第一桥之间的第二切口槽。
8. 根据权利要求7所述的有机发光二极管显示器,进一步包括:  
基层,包括:  
在所述第二方向上邻近于所述第一像素形成板的第三像素形成板;  
位于所述第三像素形成板上的第三像素;和  
连接所述第一像素形成板和所述第三像素形成板的第二桥。
9. 根据权利要求8所述的有机发光二极管显示器,其中所述第三像素形成板包括:  
第三主支撑板;  
位于所述第三主支撑板的一个横向表面上以面对所述第一像素形成板的所述第二翼板的第五翼板,所述第五翼板的一个侧端部连接至所述第二桥;  
位于所述第三主支撑板的另一横向表面上并邻近于所述第五翼板的所述一个侧端部

的第六翼板,其中所述第二桥连接至所述第一像素形成板的所述第二翼板的另一侧端部;  
和

位于所述第六翼板的一个侧端部和所述第二桥之间的第三切口槽。

10. 根据权利要求9所述的有机发光二极管显示器,进一步包括:

位于所述第一像素形成板上并连接至所述第一像素的多条第一至第三导线,其中所述第一导线穿过所述第一桥的上侧连接至所述第二像素形成板的第二像素。

11. 根据权利要求10所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一导线在所述第一桥的长度方向上延伸,并且被设置在所述第一桥的穿过所述第一桥的中心的中心线的外侧。

12. 根据权利要求10所述的有机发光二极管显示器,进一步包括:

位于所述第一桥上并被设置在所述第一导线上或下方以重叠所述第一导线的一部分的多条虚设导线,其中所述虚设导线上的应变大于所述第一导线上的应变。

13. 根据权利要求12所述的有机发光二极管显示器,其中所述虚设导线在所述第一桥的长度方向上延伸,并且被设置在所述第一桥的穿过所述第一桥的中心的中心线的内侧。

14. 根据权利要求12所述的有机发光二极管显示器,其中所述虚设导线的长度从所述第一桥的内侧朝所述第一桥的外侧减小。

15. 根据权利要求10所述的有机发光二极管显示器,进一步包括:

位于相应像素形成板上并连接至所述第一至第三导线中的至少一条以测量所述第一至第三导线中的所述至少一条上的应变的感测薄膜晶体管。

16. 根据权利要求10所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一导线包括多条栅极线。

17. 根据权利要求10所述的有机发光二极管显示器,其中所述第二桥在所述第一方向上弯曲。

18. 根据权利要求17所述的有机发光二极管显示器,其中所述第二桥具有预定宽度。

19. 根据权利要求17所述的有机发光二极管显示器,其中所述第二桥具有预定的曲率半径。

20. 根据权利要求17所述的有机发光二极管显示器,其中所述第二导线和所述第三导线穿过所述第二桥的上侧连接至所述第三像素形成板上的所述第三像素。

21. 根据权利要求20所述的有机发光二极管显示器,其中,基于所述第二桥的在所述第二桥的长度方向上延伸并穿过所述第二桥的中心的中心线:

所述第二导线和所述第三导线的具有在第一范围内的应变的一部分被设置在所述中心线的外侧,并且

所述第二导线和所述第三导线的具有在第二范围内的应变的另一部分被设置在所述中心线的内侧,所述第二范围大于所述第一范围。

22. 根据权利要求21所述的有机发光二极管显示器,其中所述第二导线包括多条数据线,并且所述第三导线包括多条驱动电压线。

23. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一桥沿所述第二方向向下弯曲。

24. 根据权利要求23所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一像素形成板包括:  
第一主支撑板;

位于所述第一主支撑板的一个横向表面上的第一翼板;和

位于所述第一主支撑板的另一横向表面上的第二翼板,其中所述第二翼板的一个侧端部连接至所述第一桥,且其中第一切口槽位于所述第一翼板的与所述第二翼板的所述一个侧端部邻近的一个侧端部和所述第一桥之间。

25.根据权利要求24所述的有机发光二极管显示器,其中所述第二像素形成板包括:

第二主支撑板;

形成在所述第二主支撑板的一个横向表面上以面对所述第一像素形成板的所述第一翼板的第三翼板;和

形成在所述第二主支撑板的另一横向表面上的第四翼板,其中所述第四翼板的一个侧端部连接至所述第一桥,且其中第二切口槽位于所述第三翼板的与所述第四翼板的所述一个侧端部邻近的一个侧端部和所述第一桥之间。

26.根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器,进一步包括:

多个第一像素,和

多个第二像素。

27.根据权利要求26所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一像素和所述第二像素中的每一个包括至少一个像素电路。

28.根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一像素和所述第二像素中的每一个包括多个子像素。

29.根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器,其中所述多个像素形成板中的每一个具有多边形形状。

30.一种有机发光二极管显示器,包括:

可伸缩基底;

位于所述基底上并彼此隔开的多个像素形成板;和

位于所述多个像素形成板中的在第一方向上相邻的相应第一像素形成板和第二像素形成板上的第一像素和第二像素;以及

位于所述第一像素形成板上的连接至所述第一像素的第一至第三导线,其中所述第一像素形成板和所述第二像素形成板由第一桥连接,且其中所述第一导线穿过所述第一桥的上侧连接至所述第二像素形成板的所述第二像素。

31.根据权利要求30所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一桥具有预定宽度,并且在与所述第一方向相交的第二方向上弯曲。

32.根据权利要求31所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一桥具有预定的曲率半径。

33.根据权利要求31所述的有机发光二极管显示器,其中所述第一导线在所述第一桥的长度方向上延伸,并且被设置在所述第一桥的穿过所述第一桥的中心的中心线的外侧。

34.根据权利要求31所述的有机发光二极管显示器,进一步包括:

位于所述第一桥上并在所述第一导线的上方或下方以重叠所述第一导线的一部分的多条虚设导线,其中所述虚设导线在所述第一桥的长度方向上延伸,并且被设置在所述第一桥的穿过所述第一桥的中心的中心线的内侧,且其中所述虚设导线上的应变大于所述第一导线上的应变。

35. 根据权利要求30所述的有机发光二极管显示器,进一步包括:

基层,包括:

在与所述第一方向相交的第二方向上邻近于所述第一像素形成板的第三像素形成板,  
和

连接所述第一像素形成板和所述第三像素形成板的第二桥,其中所述第二导线和所述第三导线穿过所述第二桥的上侧连接至所述第三像素形成板上的第三像素。

36. 根据权利要求35所述的有机发光二极管显示器,其中所述第二桥具有预定宽度,并在所述第一方向上弯曲。

37. 根据权利要求36所述的有机发光二极管显示器,其中所述第二桥具有预定的曲率半径。

38. 根据权利要求35所述的有机发光二极管显示器,其中,基于所述第二桥的在所述第二桥的长度方向上延伸并穿过所述第二桥的中心的中心线:

所述第二导线和所述第三导线的一部分具有在第一范围内的应变并被设置在所述中心线的外侧,并且

所述第二导线和所述第三导线的另一部分具有在第二范围内的应变并被设置在所述中心线的内侧,所述第二范围大于所述第一范围。

## 有机发光二极管显示器

### 技术领域

[0001] 本文所描述的一个或多个实施例涉及有机发光二极管显示器。

### 背景技术

[0002] 各种平板显示器已经被开发出来。示例包括液晶显示器、等离子体显示面板、有机发光二极管(OLED)显示器、场效应显示器和电泳显示器。OLED显示器的每个像素具有位于两个电极之间的有机发射层。从一个电极注入的电子和从另一电极注入的空穴在有机发射层中结合,以产生激子。当激子改变状态时发射光。

[0003] OLED显示器具有自发光特性,这允许它实现提高的性能和效率,例如低功耗、高亮度和高响应速度。此外,因为OLED显示器不需要附加的光源(例如背光),所以它也能相比其它显示器更薄且更轻。

[0004] 最近,可弯曲、可折叠、可伸缩或可延伸的显示设备已被开发出来。在可伸缩的显示设备中,发光器件可以形成在可伸缩基底上。当可伸缩基底被拉伸时,层压在可伸缩基底的上部分上的发光器件或导线可能被损坏。

### 发明内容

[0005] 根据一个或多个实施例,一种有机发光二极管显示器包括:可伸缩基底;位于基底上并彼此隔开的多个像素形成板;和位于多个像素形成板中的在第一方向上相邻的相应第一像素形成板和第二像素形成板上的第一像素和第二像素,第一像素形成板和第二像素形成板由第一桥连接;以及位于第一像素形成板和第二像素形成板中并邻近于连接至第一桥的区域的切口槽。

[0006] 第一桥可以在与第一方向相交的第二方向上弯曲。第一桥可以具有预定宽度。第一桥可以具有预定的曲率半径。第一桥可以沿第二方向向上弯曲。

[0007] 第一像素形成板可以包括:第一主支撑板;位于第一主支撑板的一个横向表面上的第一翼板,其中第一翼板的一个侧端部连接至第一桥;位于第一主支撑板的另一横向表面上并邻近于第一翼板的所述一个侧端部的第二翼板;以及位于第二翼板的一个侧端部和第一桥之间的第一切口槽。

[0008] 第二像素形成板可以包括:第二主支撑板;位于第二主支撑板的一个横向表面上以面对第一像素形成板的第一翼板的第三翼板,第三翼板的一个侧端部连接至第一桥;位于第二主支撑板的另一横向表面上并邻近于第三翼板的所述一个侧端部的第四翼板;以及位于第四翼板的一个侧端部和第一桥之间的第二切口槽。

[0009] 基层可以包括:在第二方向上邻近于第一像素形成板的第三像素形成板;位于第三像素形成板上的第三像素;以及连接第一像素形成板和第三像素形成板的第二桥。

[0010] 第三像素形成板可以包括:第三主支撑板;位于第三主支撑板的一个横向表面上以面对第一像素形成板的第二翼板的第五翼板,第五翼板的一个侧端部连接至第二桥;以及位于第三主支撑板的另一横向表面上并邻近于第五翼板的所述一个侧端部的第六翼板,

其中第二桥连接至第一像素形成板的第二翼板的另一侧端部;以及位于第六翼板的一个侧端部和第二桥之间的第三切口槽。

[0011] 显示器可以进一步包括位于第一像素形成板上的连接至第一像素的多条第一至第三导线,第一导线可以穿过第一桥的上侧连接至第二像素形成板的第二像素。第一导线可以在第一桥的长度方向上延伸,并且可以被设置在第一桥的穿过第一桥的中心的中心线的外侧。

[0012] 显示器可以包括位于第一桥上并被设置在第一导线上或下方以重叠第一导线的一部分的多条虚设导线,其中虚设导线上的应变大于第一导线上的应变。虚设导线可以在第一桥的长度方向上延伸,并且可以被设置在第一桥的穿过第一桥的中心的中心线的内侧。虚设导线的长度可以从第一桥的内侧朝其外侧减小。

[0013] 显示器可以包括位于相应的像素形成板上并连接至第一至第三导线中的至少一条以测量第一至第三导线中的至少一条上的应变的感测薄膜晶体管。第一导线可以包括多条栅极线。第二桥可以在第一方向上弯曲。第二桥可以具有预定宽度。第二桥可以具有预定的曲率半径。

[0014] 第二导线和第三导线可以穿过第二桥的上侧连接至在第三像素形成板上的第三像素。基于第二桥的在第二桥的长度方向上延伸并穿过第二桥的中心的中心线,第二导线和第三导线的具有在第一范围内的应变的一部分可以被设置在中心线的外侧,并且第二导线和第三导线的具有在第二范围内的应变的另一部分可以被设置在中心线的内侧,第二范围大于第一范围。第二导线可以包括多条数据线,并且第三导线包括多条驱动电压线。第一桥可以沿第二方向向下弯曲。

[0015] 第一像素形成板可以包括:第一主支撑板;位于第一主支撑板的一个横向表面上的第一翼板;以及位于第一主支撑板的另一横向表面上的第二翼板,其中第二翼板的一个侧端部连接至第一桥,且其中第一切口槽位于第一翼板的与第二翼板的所述一个侧端部邻近的一个侧端部和第一桥之间。

[0016] 第二像素形成板可以包括:第二主支撑板;形成在第二主支撑板的一个横向表面上以面对第一像素形成板的第一翼板的第三翼板;以及形成在第二主支撑板的另一横向表面上的第四翼板,其中第四翼板的一个侧端部连接至第一桥,且其中第二切口槽位于第三翼板的与第四翼板的所述一个侧端部邻近的一个侧端部和第一桥之间。

[0017] 显示器可以包括多个第一像素和多个第二像素。第一像素和第二像素中的每一个可以包括至少一个像素电路。第一像素和第二像素中的每一个可以包括多个子像素。像素形成板中的每一个可以具有大致多边形形状。

[0018] 根据一个或多个其它实施例,一种有机发光二极管显示器包括:可伸缩基底;位于基底上并彼此隔开的多个像素形成板;位于多个像素形成板中的在第一方向上相邻的相应第一像素形成板和第二像素形成板上的第一像素和第二像素;以及位于第一像素形成板上的连接至第一像素的第一至第三导线,其中第一像素形成板和第二像素形成板由第一桥连接,且其中第一导线穿过第一桥的上侧连接至第二像素形成板的第二像素。

[0019] 第一桥可以具有预定宽度,并且可以在与第一方向相交的第二方向上弯曲。第一桥可以具有预定的曲率半径。第一导线可以在第一桥的长度方向上延伸,并且可以被设置在第一桥的穿过第一桥的中心的中心线的外侧。

[0020] 显示器可以包括位于第一桥上并在第一导线的上方或下方以重叠第一导线的一部分的多条虚设导线,其中虚设导线在第一桥的长度方向上延伸,并且被设置在第一桥的穿过第一桥的中心的中心线的内侧,且其中虚设导线上的应变大于第一导线上的应变。

[0021] 基层可以包括:在与第一方向相交的第二方向上邻近于第一像素形成板的第三像素形成板;以及连接第一像素形成板和第三像素形成板的第二桥,其中第二导线和第三导线穿过第二桥的上侧连接至第三像素形成板上的第三像素。第二桥可以具有预定宽度,并在第一方向上弯曲。第二桥可以具有预定的曲率半径。

[0022] 基于第二桥的在第二桥的长度方向上延伸并穿过第二桥的中心的中心线,第二导线和第三导线的一部分可以具有在第一范围内的应变并可以被设置在中心线的外侧,并且第二导线和第三导线的另一部分可以具有在第二范围内的应变并可以被设置在中心线的内侧,第二范围大于第一范围。

### 附图说明

[0023] 通过参考附图详细描述示例性实施例,对于本领域技术人员来说特征将变得显而易见,附图中:

[0024] 图1示出OLED显示器的实施例;

[0025] 图2示出像素的实施例;

[0026] 图3示出根据第一实施例的基层;

[0027] 图4示出图3中的区域A的放大图;

[0028] 图5示出连接至像素的第一至第三导线的示例;

[0029] 图6示出用于扩展基层的示例;

[0030] 图7示出图6的区域B中的应变的示例;

[0031] 图8示出应变基于位置的变化示例;

[0032] 图9示出像素电路的示例;

[0033] 图10示出像素的布局实施例;

[0034] 图11示出沿图10中的剖面线XI-XI的视图;

[0035] 图12示出沿图10中的剖面线XII-XII的视图;

[0036] 图13至图17示出桥区域中的导线的布局实施例;

[0037] 图18示出在导线和用于测量导线上的应变的感测晶体管之间的连接结构的示例;

[0038] 图19至图21示出子像素的布局实施例;

[0039] 图22示出第二实施例的基层的俯视图;

[0040] 图23示出第三实施例的基层的俯视图;

[0041] 图24示出图23中的区域C的放大图;

[0042] 图25示出连接至图24中的基层上的各像素的第一至第三导线的示例。

### 具体实施方式

[0043] 在下文中将参考附图更充分地描述示例实施例;然而,示例性实施例可以不同的形式体现,且不应被解释为限于在本文中阐述的实施例。相反,提供这些实施例是为了使得本公开全面且完整,并且向本领域技术人员充分地传达示例性实施方式。实施例可以被组

合以形成另外的实施例。

[0044] 还将理解,当层或元件被称为在另一层或基底“上”时,它可以直接在另一层或基底上,或者也可以存在中间层。此外,将理解的是,当层被称为在另一层“下”时,它可以直接下面,也可以存在一个或多个中间层。另外,还将理解的是,当层被称为在两个层“之间”时,它可以是这两个层之间的唯一层,或者也可以存在一个或多个中间层。相同的附图标记始终指代相同的元件。

[0045] 图1示出OLED显示器的实施例,图2示出像素(PX)结构的实施例的剖视图,图3示出OLED显示器的基层的实施例的俯视图,图4示出图3中的区域A的放大图,并且图5示出连接至图4中的基层上的像素的第一至第三导线的示例。

[0046] 在图1和图2中,OLED显示器包括具有岛(IS)形的可伸缩基底100以及位于可伸缩基底100上的像素(PX)结构。像素(PX)结构表示OLED显示器的除了基底100之外的其余配置。

[0047] 参考图1,基底100具有用于支撑像素的结构。作为可伸缩基底,基底100可在至少一个方向延伸或压缩。基底100具有岛形,其中例如多个岛(IS)以预定距离P彼此隔开。当基底100被拉伸时,岛IS之间的距离P增加或减小。然而,即使基底100被拉伸,岛(IS)中的每一个也没有被改变,例如岛IS中每一个的宽度和/或高度没有增加或减小。

[0048] 另外,即使基底100被拉伸,岛IS上的像素PX结构也不被改变。然而,将像素PX结构彼此连接的桥BR以及桥与像素PX在其中被连接的区域CN可以被改变。

[0049] 参考图2,基底100上的像素PX包括基层110、薄膜晶体管TFT、第一电极、发射层、和第二电极等。基层110位于基底100上。例如,基层110位于基底100上的岛中的每一个上。在这种情况下,基层110被形成成为当基底100被拉伸时可与基底100一起拉伸。

[0050] 参考图3,基层110包括多个像素形成板1110和桥1130。像素形成板1110被分别设置在基底100的岛IS上。像素形成板1110可以被设置成格子状。像素PX中的每一个可以形成在像素形成板1110中的每一个上。桥1130将像素形成板1110彼此连接。在另一实施例中,多个像素可以形成在像素形成板1110中的每一个上。

[0051] 像素中的每一个可包括用于驱动有机发光元件的像素电路。像素电路可以包括例如用于驱动像素的薄膜晶体管和存储电容器Cst。

[0052] 像素形成板1110中的每一个可以具有与基底100的岛IS的截面形状对应的形状。在一个实施例中,像素形成板1110可以具有大致四边形形状。在另一实施例中,像素形成板1110可以具有不同形状,例如多边形形状,诸如与基底100的岛IS的截面形状对应的圆形、三角形或五边形形状。

[0053] 参考图4,图3中的区域A的放大图包括像素形成板1110中的被布置在第一方向上的第一像素形成板1111和第二像素形成板1113。第一像素形成板1111和第三像素形成板1115被布置在与第一方向垂直的第二方向上。第一像素形成板1111和第二像素形成板1113由第一桥1131连接,而第一像素形成板1111和第三像素形成板1115由第二桥1133连接。

[0054] 第一像素形成板1111包括第一主支撑板1111a、第一翼板1111b和第二翼板1111c。第一主支撑板1111a在第一像素形成板1111的中心区域中。薄膜晶体管和有机发光元件形成在第一主支撑板1111a上。第一主支撑板1111a可以具有大致四边形形状。

[0055] 第一翼板1111b和第二翼板1111c形成在第一像素形成板1111的横向表面上,并与

将像素形成板彼此连接的桥相结合。第二翼板1111c位于第一主支撑板1111a上,并邻近第一翼板1111b。在图4中,第一主支撑板1111a与第一翼板1111b和第二翼板1111c之间的虚线是区分主支撑板和翼板的虚拟线。

[0056] 除了第一翼板1111b和第二翼板1111c之外,附加翼板可以形成在第一主支撑板1111a的横向表面上。如图4所示,翼板可形成在第一主支撑板1111a的左右侧和上下侧。四个翼板可形成在第一主支撑板1111a上。在这种情况下,四个翼板被分别设置在四边形的第一主支撑板1111a的各个横向表面上。形成在像素形成板上的翼板可具有大致四边形形状。

[0057] 另外,第二像素形成板1113包括第二主支撑板1113a、第三翼板1113b和第四翼板1113c。与第一主支撑板1111a一样,第二主支撑板1113a是第二像素形成板1113的中心区域。薄膜晶体管和有机发光元件等形成在第二主支撑板1113a上。第二主支撑板1113a具有大致四边形形状。

[0058] 第三翼板1113b和第四翼板1113c形成在第二像素形成板1113的横向表面上,并将像素形成板彼此连接的桥相结合。第三翼板1113b位于第二主支撑板1113a的横向表面上,以面对第一像素形成板1111的第一翼板1111b。第四翼板1113c位于第二主支撑板1113a上,并邻近于第三翼板1113b。

[0059] 除了第三翼板1113b和第四翼板1113c之外,附加翼板可以形成在第二主支撑板1113a的横向表面上。如图4所示,类似于第一主支撑板1111a,翼板可形成在第二主支撑板1113a的左右侧和上下侧。四个翼板可形成在第二主支撑板1113a上。在这种情况下,四个翼板被设置在四边形的第二主支撑板1113a的相应横向表面上。形成在像素形成板上的翼板可具有大致四边形形状。

[0060] 第三像素形成板1115包括第三主支撑板1115a、第五翼板1115b和第六翼板1115c。与第一主支撑板1111a一样,第三主支撑板1115a是第三像素形成板1115的中心区域,并且薄膜晶体管和有机发光元件等位于第三主支撑板1115a上。第三主支撑板1115a可以具有大致四边形形状。

[0061] 第五翼板1115b和第六翼板1115c形成在第三像素形成板1115的横向表面上,并将像素形成板彼此连接的桥相结合。第五翼板1115b位于第三主支撑板1115a的横向表面上,以面对第一像素形成板1111的第二翼板1111c。第六翼板1115c位于第三主支撑板1115a上,并邻近于第五翼板1115b。

[0062] 除了第五翼板1115b和第六翼板1115c之外,附加翼板可以形成在第三主支撑板1115a的横向表面上。如图4所示,类似于第一主支撑板1111a,翼板可形成在第三主支撑板1115a的左右侧和上下侧。四个翼板可形成在第三主支撑板1115a上。在这种情况下,四个翼板被设置在四边形的第三主支撑板1115a的相应横向表面上。

[0063] 在一个实施例中,第一像素形成板1111的第一翼板1111b和第二像素形成板1113的第三翼板1113b由第一桥1131连接。第一桥1131与第一翼板1111b和第三翼板1113b的同一侧的端部相结合。

[0064] 第一桥1131可以具有曲线形状,例如弯曲形状。第一桥1131可以具有预定的恒定宽度。在一个实施例中,第一桥1131可具有预定的曲率半径。在这种情况下,当被设置在第一桥1131下方的基底100被拉伸时,第一桥1131的形状被改变。

[0065] 参考图6,当基底100被拉伸时,基底100的岛IS上的像素形成板中的每一个在一个

方向上移动,并且连接第一像素形成板1111和第二像素形成板1113的第一桥1131的形状被改变。在这种情况下,第一桥1131的曲率半径增加,使得基层110的面积可以被扩大或其长度可以在一个方向上延伸。

[0066] 再次参考图4,第一像素形成板1111的第二翼板1111c和第三像素形成板1115的第五翼板1115b由第二桥1133连接。第二桥1133与第二翼板1111c和第五翼板1115b的同一侧的端部相结合。

[0067] 与第一桥1131一样,第二桥1133可以呈曲线。在这种情况下,第二桥1133可以具有预定的宽度。在一个实施例中,第二桥1133可以具有预定的曲率半径。

[0068] 与第一桥1131一样,当被设置在第二桥1133下方的基底100被拉伸时,第二桥1133的形状被改变。当基底100被拉伸时,连接第一像素形成板1111和第三像素形成板1115的第二桥1133的形状被改变。在这种情况下,第二桥1133的曲率半径增加,使得基层110的面积可以被扩大或其长度可以在一个方向上延伸。

[0069] 在一个实施例中,第一切口槽30a形成在第一像素形成板1111中,以邻近于和第一桥1131连接的区域。例如,第一切口槽30a可以形成在第一像素形成板1111和第一桥1131之间。

[0070] 更具体地说,第一切口槽30a可形成在第一像素形成板1111的第二翼板1111c的一侧端部与第一桥1131之间。第一切口槽30a可以防止基层110由于出现在第二翼板1111c的一侧端部与第一桥1131之间的应力而破裂。

[0071] 在图4中,如果在第一像素形成板1111的第二翼板1111c和第一桥1131之间没有形成第一切口槽30a,并且与第二翼板1111c和第一桥1131相同的材料被填充在第一切口槽30a的区域中,则第一桥1131可被修改为使得应力可能集中在该区域上。因此,在该区域可能出现裂纹。另外,层叠在第一像素形成板1111上的像素可能被损坏。

[0072] 另外,第二切口槽30b形成在第二像素形成板1113中,以邻近于和第一桥1131连接的区域。例如,第二切口槽30b可以形成在第二像素形成板1113和第一桥1131之间。

[0073] 更具体地说,第二切口槽30b可形成在第二像素形成板1113的第四翼板1113c的一侧端部和第一桥1131之间。类似于第一切口槽30a,第二切口槽30b可以防止基层110由于出现在第四翼板1113c的一侧端部和第一桥1131之间的应力而破裂。

[0074] 另外,类似于第一切口槽30a和第二切口槽30b,第四切口槽50b可以形成在第一像素形成板1111中,以邻近于和第二桥1133连接的区域。此外,第三切口槽50a可以形成在第三像素形成板1115中,以邻近于和第二桥1133连接的区域。

[0075] 参考图5,一个像素PX1、PX2、PX3或PX4可以形成在基层110的像素形成板1110中的每一个上。每个像素PX1、PX2、PX3或PX4可以包括多个子像素,例如红色子像素(R)、绿色子像素(G)和蓝色子像素(B)。

[0076] 图9示出OLED显示器中的像素或子像素的实施例。图10示出像素的布局实施例。图11是沿线XI-XI截取的图10的剖视图。图12是沿线XII-XII截取的图10的剖视图。

[0077] 将参考图9描述位于像素形成板1110中的每一个上的一个像素或子像素的等效电路图。OLED显示器包括多条信号线121、171和172,以及连接到多条信号线121、171和172的子像素。在这种情况下,子像素可以是红色子像素R、绿色子像素G和蓝色子像素B中的任意一种。如上所述,像素形成板1110中的每一个的像素PX1、PX2、PX3或PX4可以包括多个子像

素。

[0078] 信号线包括用于传输扫描信号的栅极线121、用于传输数据信号的数据线171、以及用于传输驱动电压的驱动电压线172。栅极线121基本上在行方向上延伸,并且几乎彼此平行。数据线171基本上在列方向上延伸,并且几乎彼此平行。驱动电压线172被示出为基本上在列方向上延伸,但也可以在行或列方向上延伸或具有网状的形状。

[0079] 单个子像素包括:包括开关晶体管T1和驱动晶体管T2的薄膜晶体管、存储电容器Cst以及有机发光元件LD。一个像素PX或子像素可以包括用于补偿供给到有机发光元件LD的电流的薄膜晶体管和电容器。

[0080] 开关晶体管T1包括控制端N1、输入端N2和输出端N3。控制端N1连接至栅极线121,输入端N2连接至数据线171,且输出端N3连接至驱动晶体管T2。

[0081] 开关晶体管T1基于经由栅极线121传输的扫描信号将来自数据线171的数据信号传输给驱动晶体管T2。

[0082] 驱动晶体管T2包括控制端N3、输入端N4和输出端N5。控制端N3连接至开关晶体管T1,输入端N4连接至驱动电压线172,且输出端N5连接至有机发光元件LD。驱动晶体管T2输出其量根据施加在控制端N3和输出端N5之间的电压而变化的输出电流 $I_d$ 。

[0083] 在这种情况下,电容器Cst连接在驱动晶体管T2的控制端N3和输入端N4之间。电容器Cst被充入施加到驱动晶体管T2的控制端N3的数据信号,并且即使在开关晶体管T1被关断之后仍维持该数据信号。

[0084] 例如,像有机发光二极管(OLED),有机发光元件LD具有连接至驱动晶体管T2的输出端N5的阳极和连接至公共电压ELVSS的阴极。有机发光元件LD发射强度根据驱动晶体管T2的输出电流 $I_d$ 而变化的光。

[0085] 有机发光元件LD可以包括表示一种或多种原色(例如红色、绿色和蓝色)的有机材料。OLED显示器用这些颜色的空间和来显示期望的图像。

[0086] 开关晶体管T1和驱动晶体管T2是n沟道场效应晶体管(FET),但它们中的至少一个可以是p沟道FET。另外,在另一实施例中,晶体管T1和T2、电容器Cst及有机发光元件LD之间的连接关系可以不同。

[0087] 将参考图10至图12更充分地描述形成在像素形成板1110中的每一个上的像素或子像素。如上所述,基层110位于基底100上,并且可以包括例如聚酰胺、聚酰亚胺、或聚丙烯酸酯等。

[0088] 缓冲层120形成在基层110上。缓冲层120可被形成为氮化硅( $SiN_x$ )的单层或其中氮化硅( $SiN_x$ )和氧化硅( $SiO_x$ )被层叠的双层。缓冲层120用于平坦化表面,同时防止诸如杂质或水分的不必要的材料的渗透。

[0089] 开关半导体层135a和驱动半导体层135b形成在缓冲层120上并彼此隔开。这些半导体层135a和135b可以包括,例如多晶硅或氧化物半导体。氧化物半导体可包括例如基于钛(Ti)、铪(Hf)、锆(Zr)、铝(Al)、钽(Ta)、锗(Ge)、锌(Zn)、镓(Ga)、锡(Sn)或铟(In)的氧化物以及它们的复合氧化物(诸如氧化锌( $ZnO$ )、氧化铟镓锌( $InGaZnO_4$ )、氧化铟锌( $Zn-In-O$ )、氧化锌锡( $Zn-Sn-O$ )、氧化铟镓( $In-Ga-O$ )、氧化铟锡( $In-Sn-O$ )、氧化铟锆( $In-Zr-O$ )、氧化铟锆锌( $In-Zr-Zn-O$ )、氧化铟锆锡( $In-Zr-Sn-O$ )、氧化铟锆镓( $In-Zr-Ga-O$ )、氧化铟铝( $In-Al-O$ )、氧化铟锌铝( $In-Zn-Al-O$ )、氧化铟锡铝( $In-Sn-Al-O$ )、氧化铟铝镓( $In-Al-Ga-$

0)、氧化铟钽(In-Ta-O)、氧化铟钽锌(In-Ta-Zn-O)、氧化铟钽锡(In-Ta-Sn-O)、氧化铟钽镓(In-Ta-Ga-O)、氧化铟锗(In-Ge-O)、氧化铟锗锌(In-Ge-Zn-O)、氧化铟锗锡(In-Ge-Sn-O)、氧化铟锗镓(In-Ge-Ga-O)、氧化钛铟锌(Ti-In-Zn-O)和氧化铪铟锌(Hf-In-Zn-O))中的至少一种。

[0090] 当半导体层135a和135b包括氧化物半导体材料时,可以增加单独的钝化层,以保护氧化物半导体不受例如高温等的环境影响。

[0091] 半导体层135a和135b包括未掺杂杂质的沟道区。源区和漏区位于沟道区的掺杂了杂质的相对侧。依赖于薄膜晶体管的类型,掺杂杂质可以不同,并且可以例如包括n型杂质或p型杂质。

[0092] 开关半导体层135a和驱动半导体层135b被划分成沟道区1355及分别形成在沟道区1355的相对侧的源区1356和漏区1357。开关半导体层135a和驱动半导体层135b的沟道区1355可以包括未掺杂有杂质的多晶硅,例如可以是本征半导体。

[0093] 开关半导体层135a和驱动半导体层135b的源区1356和漏区1357可以包括掺杂有导电杂质的多晶硅,例如,可以是杂质半导体。

[0094] 栅极绝缘层140位于开关半导体层135a和驱动半导体层135b上。栅极绝缘层140可以是包括例如氮化硅和氧化硅中的至少一种的单层或多层。

[0095] 栅极线121、驱动栅电极125b和第一电容器电极128位于栅极绝缘层140上。栅极线121在水平方向上延伸,并将扫描信号传输给开关晶体管T1。栅极线121包括朝开关半导体层135a突出的开关栅电极125a。

[0096] 驱动栅电极125b从第一电容器电极128朝驱动半导体层135b突出。开关栅电极125a和驱动栅电极125b中的每一个重叠沟道区1355。

[0097] 层间绝缘层160位于栅极线121、驱动栅电极125b和第一电容器电极128上。如同栅极绝缘层140,层间绝缘层160可以包括例如氮化硅、和/或氧化硅等。

[0098] 在层间绝缘层160和栅极绝缘层140中,源极接触孔61和漏极接触孔62被形成为分别暴露源区1356和漏区1357。存储接触孔63被形成为暴露第一电容器电极128的一些。

[0099] 具有开关源电极176a的数据线171、具有驱动源电极176b和第二电容器电极178的驱动电压线172、连接至第一电容器电极128的开关漏电极177a、以及驱动漏电极177b形成在层间绝缘层160上。

[0100] 数据线171传输数据信号,并延伸跨越栅极线121。驱动电压线172传输驱动电压,并与数据线171隔开,以在与数据线171相同的方向上延伸。

[0101] 开关源电极176a从数据线171朝开关半导体层135a突出。驱动源电极176b从驱动电压线172朝驱动半导体层135b突出。开关源电极176a和驱动源电极176b中的每一个通过源极接触孔61连接至源区1356。开关漏电极177a面对开关源电极176a,并且驱动漏电极177b面对驱动源电极176b。

[0102] 开关漏电极177a和驱动漏电极177b中的每一个通过漏极接触孔62连接至漏区1357。开关漏电极177a延伸到通过层间绝缘层160中的接触孔63电连接到第一电容器电极128和驱动栅电极125b。

[0103] 第二电容器电极178从驱动电压线172突出,以重叠第一电容器电极128。因此,第一电容器电极128和第二电容器电极178形成存储电容器Cst,其中层间绝缘层160用作介电

材料。

[0104] 开关半导体层135a、开关栅电极125a、开关源电极176a和开关漏电极177a形成开关晶体管T1。同时，驱动半导体层135b、驱动栅电极125b、驱动源电极176b和驱动漏电极177b形成驱动晶体管T2。开关晶体管T1和驱动晶体管T2对应于开关元件。

[0105] 钝化层180形成在开关源电极176a、驱动源电极176b、开关漏电极177a和驱动漏电极177b上。

[0106] 像素电极710形成在钝化层180上。像素电极710可以包括，例如诸如氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、氧化锌(ZnO)、氧化铟(In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)等的透明导电材料，或者诸如锂、钙、氟化锂/钙、氟化锂/铝、铝、银、镁、金等的反射金属。

[0107] 像素电极710通过钝化层180中的接触孔181电连接到驱动晶体管T2的驱动漏电极177b，并成为有机发光元件70的阳极。

[0108] 像素限定层350形成在像素电极710的边缘部分和钝化层180上。像素限定层350包括暴露像素电极710的开口。像素限定层350包括基于例如聚丙烯酸酯或聚酰亚胺的树脂或基于二氧化硅的无机材料。

[0109] 有机发射层720形成在像素限定层350的开口中。有机发射层720可被形成有多个层，包括空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、电子传输层(ETL)和/或电子注入层(EIL)。当包括所有的上述层时，HIL可以被设置在用作阳极的像素电极710上，并且HTL、发射层、ETL和EIL可以被顺序层叠在HIL上。

[0110] 有机发射层720可包括发射红光的红色有机发射层、发射绿光的绿色有机发射层和/或发射蓝光的蓝色有机发射层。红色有机发射层、绿色有机发射层和蓝色有机发射层分别形成在红色像素、绿色像素和蓝色像素上，以实现彩色图像。

[0111] 红色有机发射层、绿色有机发射层和蓝色有机发射层可以针对红色像素、绿色像素和蓝色像素一体层叠，并且红色滤色器、绿色滤色器和蓝色滤色器可以分别形成在每个像素中，从而实现彩色图像。

[0112] 在另一实施例中，发射白光的白色有机发射层形成在红色像素、绿色像素和蓝色像素的全部上。红色滤色器、绿色滤色器和蓝色滤色器可以分别针对这些像素形成，以实现彩色图像。当使用白色有机发射层和滤色器实现彩色图像时，不需要用于在单独像素，也就是红色像素、绿色像素和蓝色像素，上沉积红色有机发射层、绿色有机发射层和蓝色有机发射层的沉积掩模。

[0113] 在另一实施例中，白色有机发射层可以被形成为具有单个有机发射层，并且可以进一步包括其中多个有机发射层被层叠以发射白光的配置。例如，可以进一步包括其中至少一个黄色有机发射层和至少一个蓝色有机发射层相结合以发射白光的配置、其中至少一个青色有机发射层和至少一个红色有机发射层相结合以发射白光的配置、或者其中至少一个品红色有机发射层和至少一个绿色有机发射层相结合以发射白光的配置。

[0114] 公共电极730形成在像素限定层350和有机发射层720上。公共电极730可以包括，例如诸如氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、氧化锌(ZnO)、氧化铟(In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)等的透明导电材料，或者诸如锂、钙、氟化锂/钙、氟化锂/铝、铝、银、镁、金等的反射金属。公共电极730可以是有机发光元件70的阴极。像素电极710、有机发射层720和公共电极730形成有机发光元件70。外涂层可以形成在公共电极730上，以保护有机发光元件70。

[0115] 在一个实施例中,第一至第三导线121、171和172连接至像素形成板1110上的像素PX1、PX2、PX3和PX4,并可以形成在桥1130上。例如,连接至像素PX1、PX2、PX3和PX4的多条导线可通过桥分别延伸到像素形成板。

[0116] 再次参考图5,第一导线121在第一方向上延伸穿过第一像素形成板1111上的像素PX1。第一导线121形成在第一桥1131上,并且可以连接至第二像素形成板1113的像素PX2。例如,第一导线121在第一方向上延伸穿过第一像素形成板1111、第一桥1131和第二像素形成板1113。

[0117] 在一个实施例中,第一导线121可以对应于前述的用于传输扫描信号的栅极线121。在图10中,栅极线121基本上在行方向上延伸,且可以对应于第一导线121。例如,栅极线121可以通过用于连接像素形成板的桥分别连接到像素。

[0118] 第二导线171和第三导线172在第二方向上延伸穿过第一像素形成板1111上的像素PX1,且可以形成在第二桥1133上。第二导线171和第三导线172可以连接至第三像素形成板1115的像素PX3。例如,第二导线171和第三导线172延伸穿过第一像素形成板1111、第二桥1133和第三像素形成板1115。

[0119] 在一个实施例中,第二导线171和第三导线172可以分别对应于前述用于传输数据信号的数据线171和前述用于传输驱动电压的驱动电压线172。在图10中,数据线171和驱动电压线172基本上在列方向上延伸,并可以分别对应于第二导线171和第三导线172。例如,数据线171和驱动电压线172可以通过用于连接像素形成板的桥分别连接至像素。

[0120] 图7示出图6的区域B中的应变的示例,且图8是示出应变根据桥的位置变化的示例的图。更具体地说,图7阐明了当第一像素形成板1111和第二像素形成板1113在相反侧方向上移动时测量在第一桥1131的区域中出现的应变的示例结果。图8阐明了基于参考点S对应于外部圆周方向沿d轴测量第一桥1131上的应变的结果。

[0121] 参考图7,当第一像素形成板1111和第二像素形成板1113在相反侧方向上移动时,在第一桥1131中出现的应变依赖于位置而变化。应变是每单位长度的长度变化率(%)的度量。例如,图7中的各区域a、b、c和d是其中应变相等的区域,并且应变从区域a朝区域b、区域c和区域d减小。

[0122] 越接近参考点S,第一桥1131上的应变越增加。也就是说,基于预定的曲率半径,越接近第一桥1131的中心,应变越增加。例如,基于穿过第一桥1131的宽度的中心的中心线,在中心线的内侧上的应变比其外侧上的应变大。

[0123] 参考图8,基于图7中的参考点S,沿d轴越接近外侧,应变迅速减小。

[0124] 基于图7和图8中的测量结果,当第一像素形成板1111和第二像素形成板1113在相对侧方向上移动时,相比第一桥1131中的外侧,在内侧出现更大的改变。因此,形成在桥1130上的第一导线121可被设置在基于中心线的桥1130的外侧。

[0125] 参考图13,第一导线121可以基于穿过第一桥1131的宽度的中心的中心线CL,被设置在中心线CL的外侧。如上所述,由于第一导线121被设置在其中应变相对小的外侧,因此可以防止第一导线121由于第一像素形成板1111和第二像素形成板1113的重复移动而断开或破裂。

[0126] 在一个实施例中,第一导线121可以被均匀地设置在桥1130中。然而,虚设导线800可以位于中心线CL的内侧。在这种情况下,虚设导线800上的应变可以比第一导线121上的

应变大。

[0127] 参考图14和图15,虚设导线800可以位于在中心线CL的内侧的第一导线121的上方或下方。例如,如图14所示,第一导线121可以被均匀地层叠,而虚设导线800可以被附加地层叠在中心线CL内侧的第一导线121上。此外,如图15所示,虚设导线800被层叠在中心线CL的内侧,而第一导线121可以被均匀地层叠在虚设导线800之上。

[0128] 在一个实施例中,第一导线121可以均匀地位于桥1130上方。然而,如图16所示,虚设导线800可以被附加地设置在桥1130的中心区域中。虚设导线800的长度从桥1130的内侧朝其外侧变得越来越短。此外,虚设导线800上的应变比第一导线121上的应变大。桥1130的内侧是其中曲线桥1130的曲率半径的中心所位于的区域,而桥1130的外侧是除了中心区域之外的剩余区域。

[0129] 在一个实施例中,在桥1130上的第二导线171和第三导线172中,具有相对较小的应变的导线位于中心线CL的外侧。此外,在第二导线171和第三导线172中,具有相对较大的应变的导线位于中心线CL的内侧。因此,由于具有相对较大的应变的导线被设置在中心线CL的内侧并且具有相对较小的应变的导线被设置在中心线CL的外侧,所以可以防止第二导线171和第三导线172由于第一像素形成板1111和第二像素形成板1113的重复移动而断开或破裂。

[0130] 例如,参考图17,第二导线171可以被设置在中心线CL的内侧,而第三导线172可被设置在中心线CL的外侧。在一个实施例中,第二导线171和第三导线172分别对应于数据线171和驱动电压线172。第二导线171可以包括具有比第三导线172的应变大的应变的金属。

[0131] 在一个实施例中,用于测量桥1130上的第一至第三导线121、171和172的应变的感测薄膜晶体管900可以被设置在像素形成板1110上。例如,参考图18,为了检测第二导线171上的应变,感测薄膜晶体管900可以连接至第二导线171,以测量第二导线171的电阻。感测薄膜晶体管900可以是,例如用于测量金属的电阻的感测薄膜晶体管。

[0132] 图19、图20和图21是位于像素形成板上的子像素的布局视图的示例。如上所述,像素形成板1110中每一个上的像素PX可以包括多个子像素。在这种情况下,红色子像素(R)、绿色子像素(G)和蓝色子像素(B)可以以各种形式被设置在每个像素PX中。在另一实施例中,至少一个像素PX可以形成在像素形成板中的每一个上,例如,包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素的多个像素PX可以形成在像素形成板中的每一个上。

[0133] 参考图19,绿色子像素(G)位于像素形成板1110的中心处,并在第二方向上延伸。蓝色子像素B和红色子像素R可以被设置在绿色子像素(G)的相对侧。

[0134] 参考图20,一对绿色子像素G可以相对于第一方向呈预定角度地彼此隔开。蓝色子像素B和红色子像素R可以基于第二方向与这一对绿色子像素G对称。

[0135] 参考图21,第一蓝色子像素B1和红色子像素R可以在第一方向上彼此隔开。绿色子像素G和第二蓝色子像素B2可在第二方向上彼此隔开。在一个实施例中,第一蓝色子像素B1和第二蓝色子像素B2可以发射具有不同波长的光。

[0136] 图22是OLED显示器的另一实施例的基层的俯视图。参考图22,该OLED显示器在基层的结构方面不同于前述实施例的OLED显示器。

[0137] 如图4所示,在前述实施例的OLED显示器中,第一桥1131沿第二方向向上弯曲。此外,连接第一像素形成板1111和第二像素形成板1113的第一桥1131被连接至第一翼板

1111b和第三翼板1113b。

[0138] 然而,如图22所示,在本实施例中,第一桥1131”沿第二方向向下弯曲。这里,第二方向的向上和向下弯曲是适用于图4和图22的概念位置,以区分第一桥的弯曲形状。在这种情况下,第二方向的向上弯曲表示从第一像素形成板1111和1111”朝向第三像素形成板1115和1115”的方向。第二方向的向下弯曲表示从第三像素形成板1115和1115”朝向第一像素形成板1111和1111”的方向。

[0139] 第一至第三像素形成板1111”、1113”和1115”的配置可以与前述实施例的第一至第三像素形成板1111、1113和1115的配置相同。此外,与前述实施例一样,第一桥1131”可具有预定宽度。此外,第一桥1131”可以被弯曲为预定的曲率半径。

[0140] 参考图22,第一桥1131”连接至第一像素形成板1111”的第二翼板1111c”和第二像素形成板1113”的第四翼板1113c”。第一桥1131”与第二翼板1111c”和第四翼板1113c”的彼此面对的端部相结合。例如,第二翼板1111c”位于四边形的第一主支撑板1111a”的上部上,并且第四翼板1113c”位于四边形的第二主支撑板1113a”的上部上。沿第二方向向下弯曲的第一桥1131”与第二翼板1111c”和第四翼板1113c”的彼此面对的端部中的每一个相结合。

[0141] 在此实施例中,第一切口槽30a”形成在第一像素形成板1111”中,以邻近于与第一桥1131”连接的区域。例如,第一切口槽30a”可以位于第一像素形成板1111”和第一桥1131”之间。例如,第一切口槽30a”位于第一像素形成板1111”的第一翼板1111b”的一个侧端部和第一桥1131”之间。第一切口槽30a”可以防止基层110由于在第一翼板1111b”的一个侧端部和第一桥1131”之间出现的应力而破裂。

[0142] 在图22中,如果在第一像素形成板1111”的第一翼板1111b”和第一桥1131”之间没有形成第一切口槽30a”,并且与第一翼板1111b”和第一桥1131”相同的材料被填充在第一切口槽30a”的区域中,则第一桥1131”可以被修改为使得应力可能集中在该区域。因此,在该区域可能出现裂纹。此外,层叠在第一像素形成板1111”上的像素可能被损坏。

[0143] 另外,第二切口槽30b”形成在第二像素形成板1113”中,以邻近于与第一桥1131”连接的区域。例如,第二切口槽30b”可以位于第二像素形成板1113”和第一桥1131”之间。例如,第二切口槽30b”位于第二像素形成板1113”的第三翼板1113b”的一个侧端部和第一桥1131”之间。类似于第一切口槽30a”,第二切口槽30b”可以防止基层110由于在第三翼板1113c”的一个侧端部和第一桥1131”之间出现的应力而破裂。

[0144] 另外,类似于上述的第一切口槽30a”和第二切口槽30b”,第四切口槽50b”可以形成在第一像素形成板1111”中,以邻近于与第二桥1133”连接的区域。此外,第三切口槽50a”可以形成在第三像素形成板1115”中,以邻近于与第二桥1133”连接的区域。

[0145] 图23是OLED显示器的另一实施例的基层的俯视图。图24示出图23中的区域C的放大图。图25示出连接至图24中的基层上的各像素的第一至第三导线的示例。在图23至图25中,OLED显示器在基层的结构方面不同于前述初始实施例的OLED显示器。

[0146] 如图4所示,在前述初始实施例的OLED显示器中,切口槽30a、30b、50a和50b形成在像素形成板1111、1113和1115中,以邻近于与桥1131和1133连接的区域。然而,在本实施例的OLED显示器中,如图23和图24所示,像素形成板1111’、1113’和1115’中没有形成邻近于连接至桥1131’和1133’的区域的切口槽。也就是说,此实施例的OLED显示器在切口槽是否形成在基层中这一方面不同。

[0147] 根据上述第二实施例,第一像素形成板1111'和第二像素形成板1113'被布置在第一方向上。此外,第一像素形成板1111'和第三像素形成板1115'被布置在第二方向上。在这种情况下,第一像素形成板1111'和第二像素形成板1113'由第一桥1131'连接,并且第一像素形成板1111'和第三像素形成板1115'由第二桥1133'连接。

[0148] 例如,第一像素形成板1111'包括第一主支撑板1111a'以及第一翼板1111b'和第二翼板1111c'。

[0149] 第一主支撑板1111a'可以具有位于第一像素形成板1111'的中心区域中的大致四边形的形状。此外,第一翼板1111b'和第二翼板1111c'形成在第一像素形成板1111'的横向表面中,并与将像素形成板彼此连接的桥相结合。第二翼板1111c'被设置在第一主支撑板1111a'中,以邻近于第一翼板1111b'。在图24中,在第一主支撑板1111a'与第一翼板1111b'和第二翼板1111c'之间所示的虚线是用来区分主支撑板与翼板之间的虚拟线。

[0150] 在这种情况下,被设置在第一像素形成板1111'的横向表面中的第一翼板1111b'和第二翼板1111c'可以被形成为具有大致三角形形状。如图24所示,由于第一翼板1111b'和第二翼板1111c'被形成为具有三角形形状,因此切口槽没有形成在第一桥1131'和第二翼板1111c'之间。

[0151] 类似于前述第一像素形成板1111',第二像素形成板1113'和第三像素形成板1115'的翼板也被形成为具有三角形形状,并且切口槽没有形成在第二像素形成板1113'和第三像素形成板1115'与桥之间。

[0152] 参考图25,在本实施例中,连接至形成在像素形成板1110'上的像素PX1'、PX2'、PX3'和PX4'的第一至第三导线121'、171'和172'可以形成在桥1131'、1133'和1135'上。例如,以与第一实施例相同的方式,连接至像素PX1'、PX2'、PX3'和PX4'的多条导线可以分别通过桥1131'、1133'和1135'延伸到像素形成板。

[0153] 例如,在第一方向上延伸穿过形成在第一像素形成板1111'上的像素PX1'的第一导线121'形成在第一桥1131'上。此外,第一导线121'可以连接至第二像素形成板1113'的像素PX2'。例如,第一导线121'被形成为在第一方向上延伸穿过第一像素形成板1111'、第一桥1131'和第二像素形成板1113'。

[0154] 在第二方向上延伸穿过形成在第一像素形成板1111'上的像素PX1'的第二导线171'和第三导线172'形成在第二桥1133'上。此外,第二导线171'和第三导线172'可以连接至第三像素形成板1115'的像素PX3'。例如,第二导线171'和第三导线172'被形成为延伸穿过第一像素形成板1111'、第二桥1133'和第三像素形成板1115'。

[0155] 在本实施例中,穿过第一桥1131'或第二桥1133'的第一至第三导线121'、171'和172'可以与图13至图17中的实施例相同的方式被设置在第一桥1131'或第二桥1133'中。由于第一至第三导线121'、171'和172'以前述结构设置,因此可以防止第一至第三导线121'、171'和172'由于第一至第三像素形成板1111'、1113'和1115'的重复移动而断开或破裂。

[0156] 在本文中已经公开了示例实施例,并且尽管使用了特定的术语,但它们仅以一般和描述性的意义被使用和解释,而不是为了限制的目的。在某些情况下,对递交本申请的领域内的普通技术人员来说显而易见的是,结合特定实施例描述的特征、特性和/或元件可以单独使用,也可以和结合其它实施例描述的特征、特性和/或元件结合使用,除非另有说明。

因此,本领域技术人员将理解,可以在不脱离如所附权利要求中记载的发明的精神和范围的情况下进行形式和细节上的各种改变。

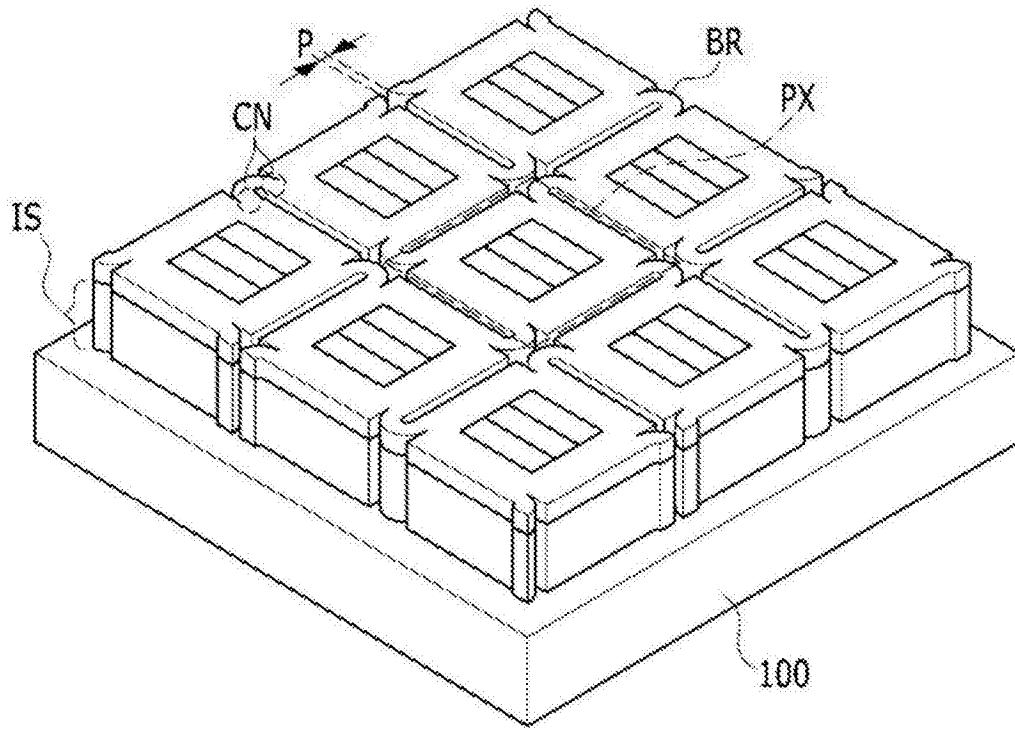


图1

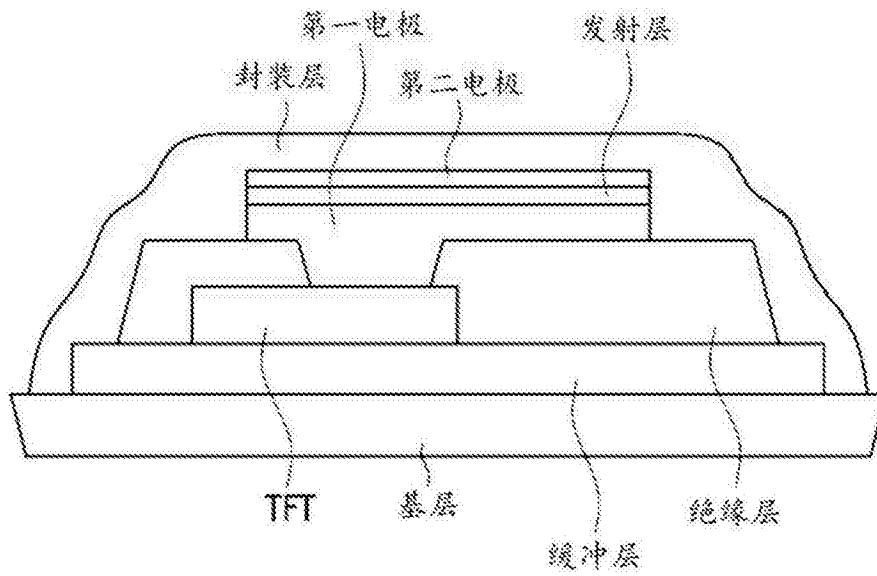


图2

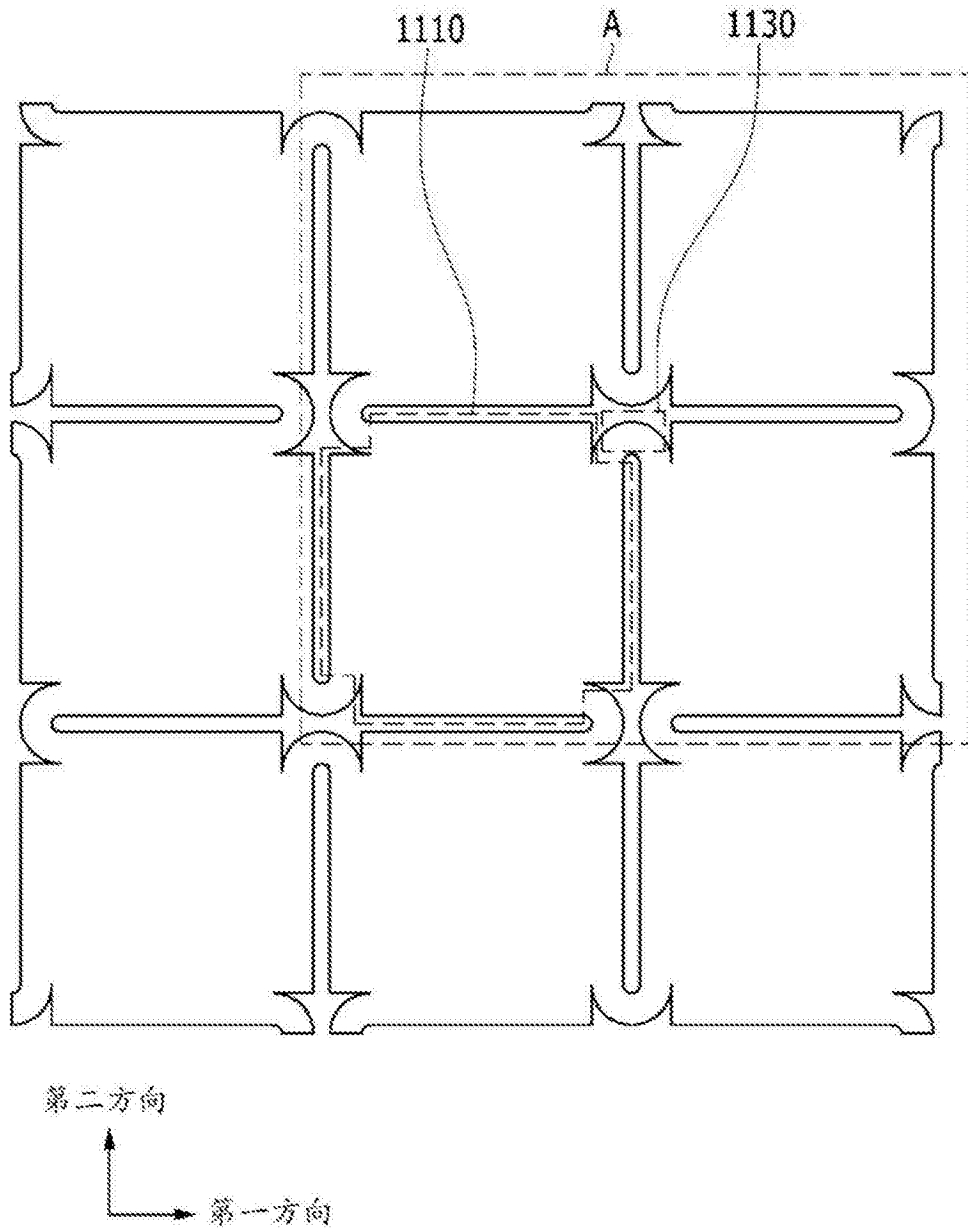


图3

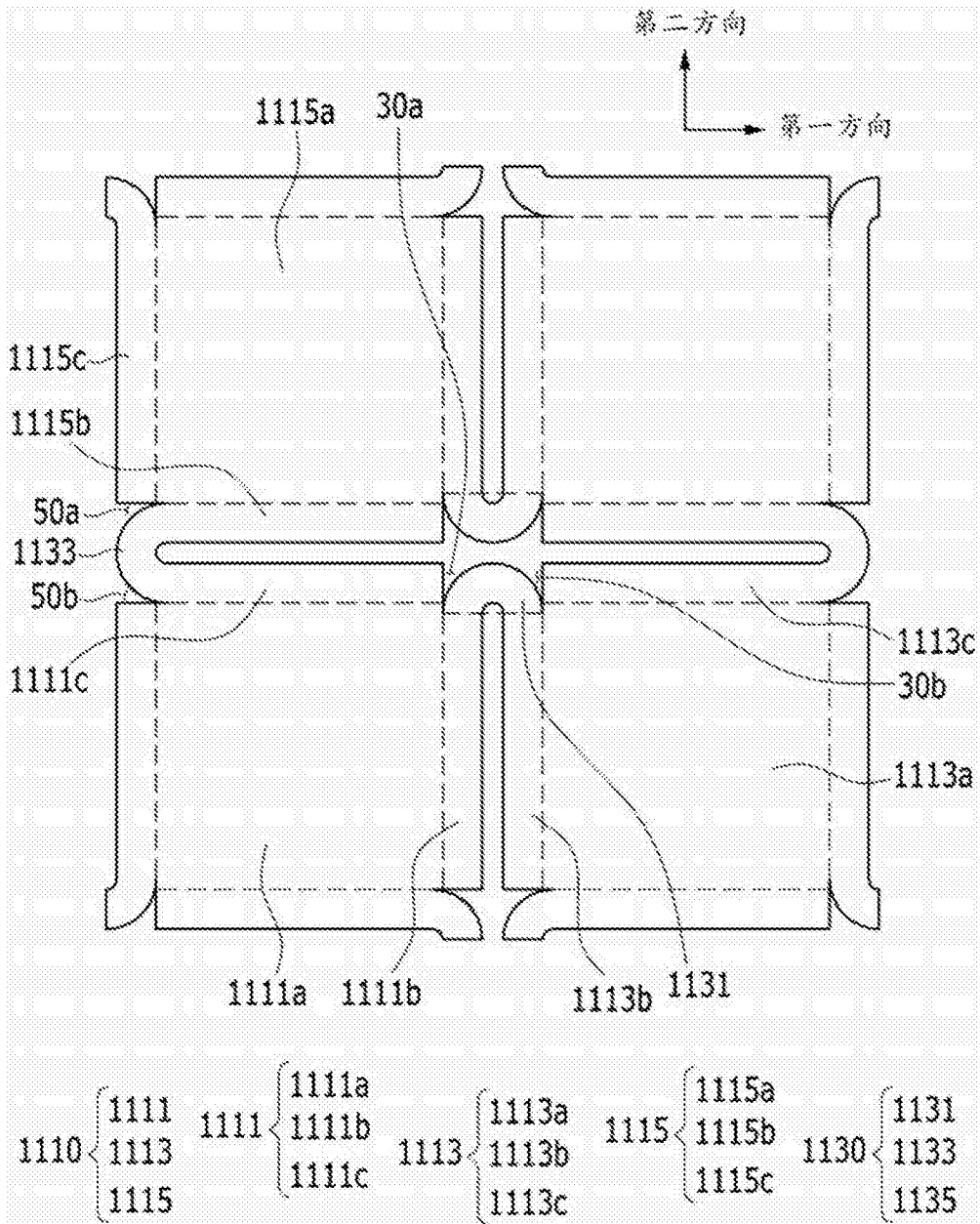


图4

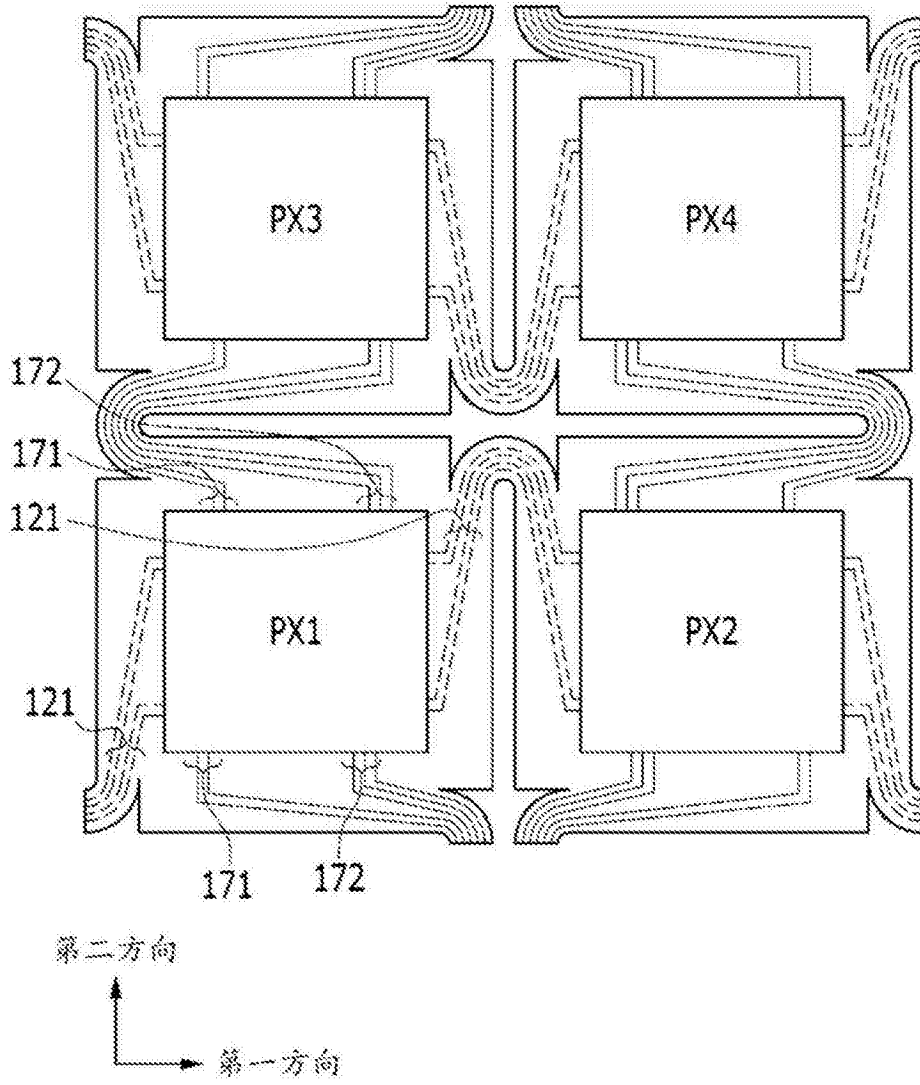


图5

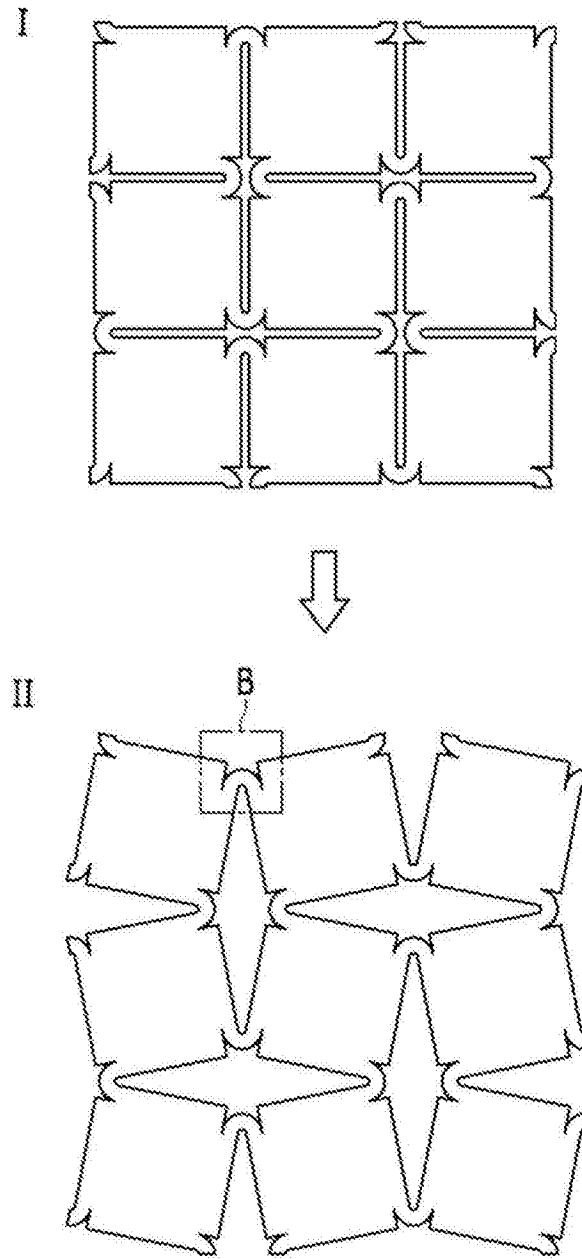


图6

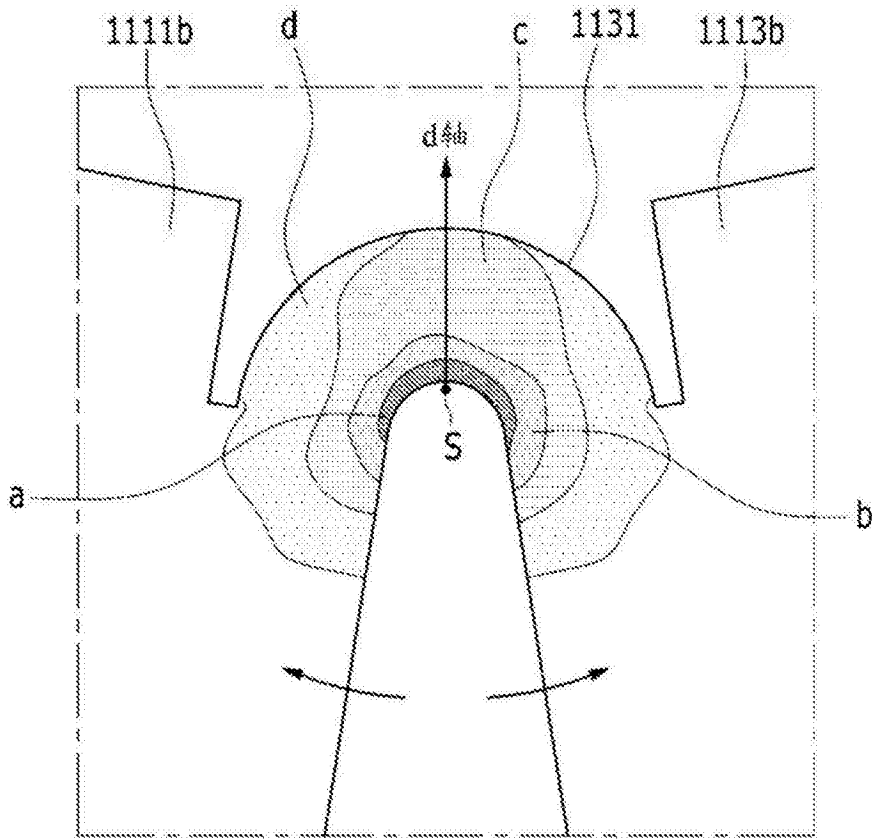


图7

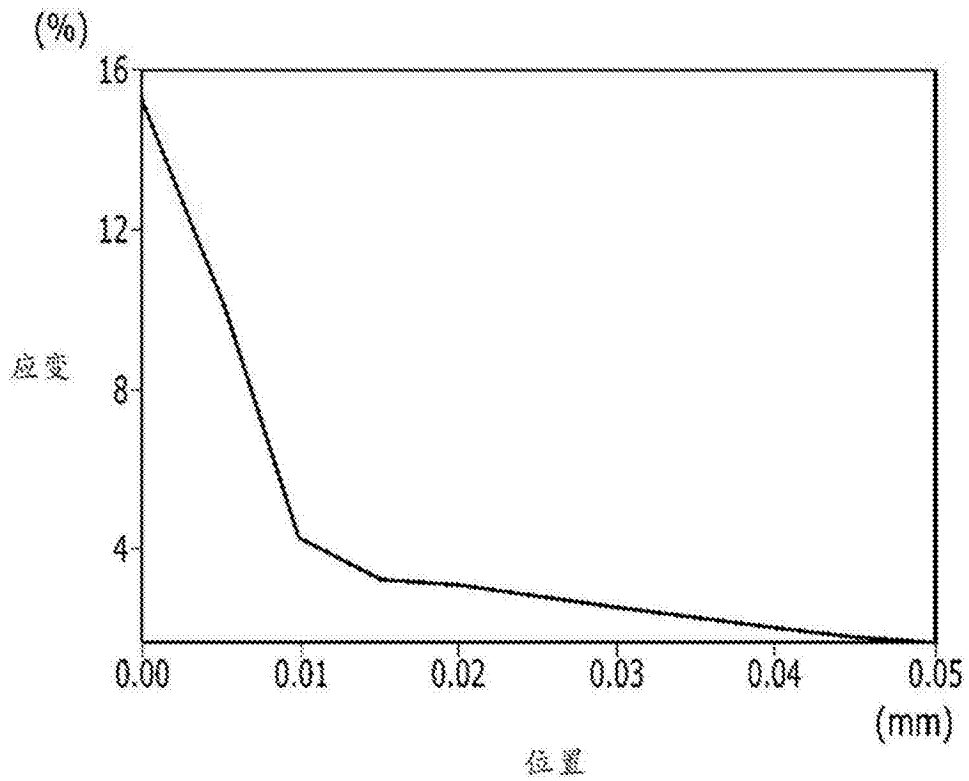


图8



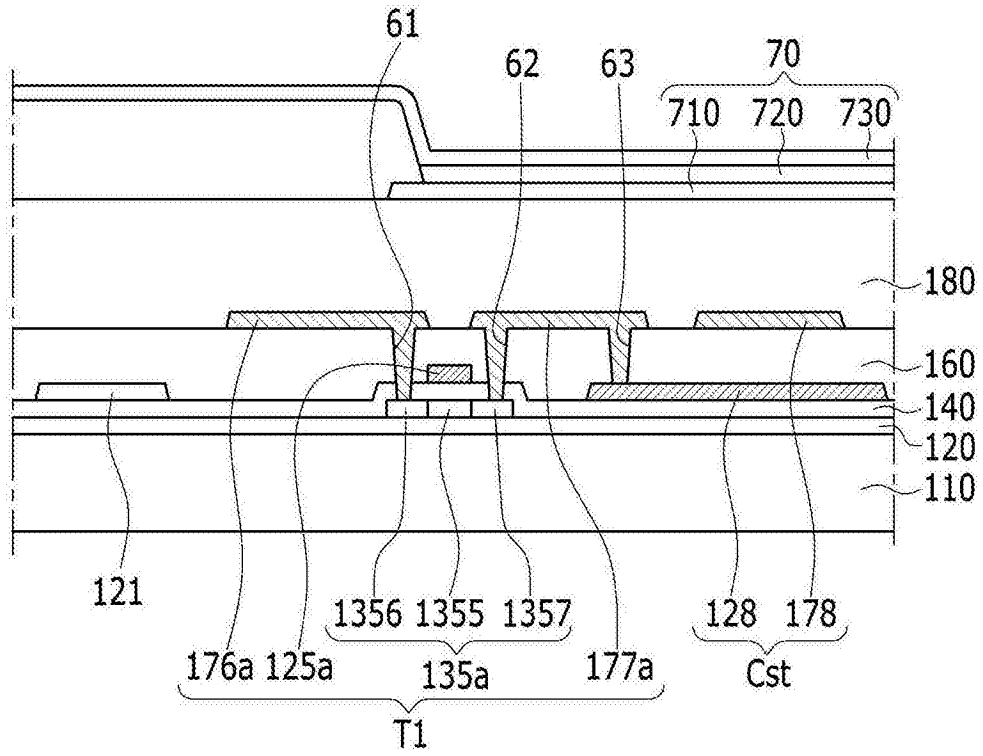


图11

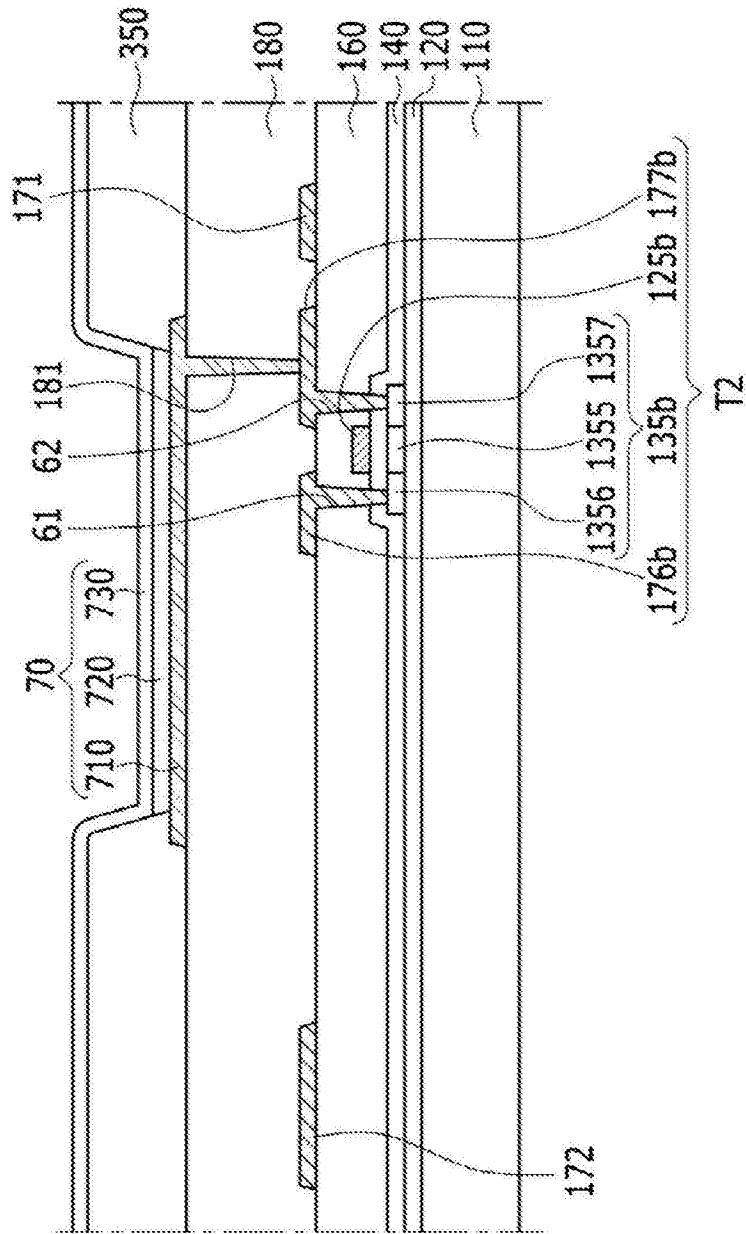


图12

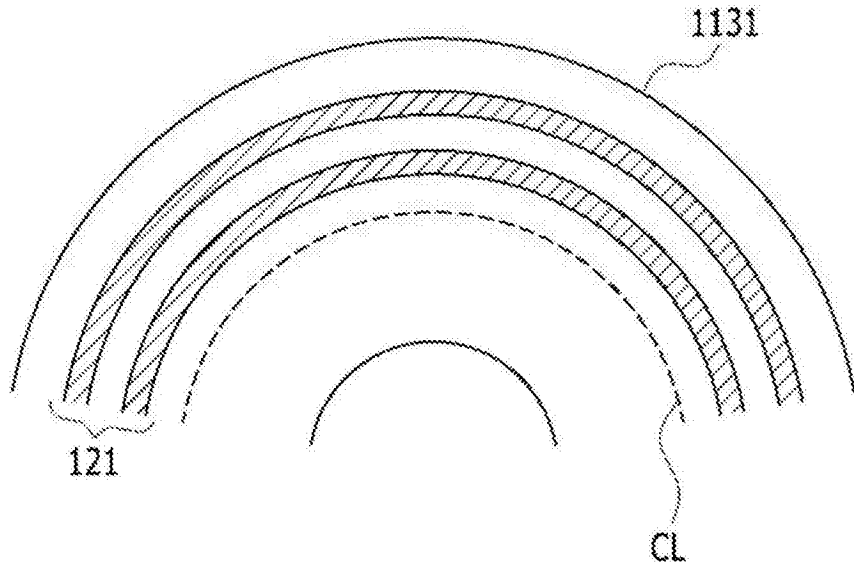


图13

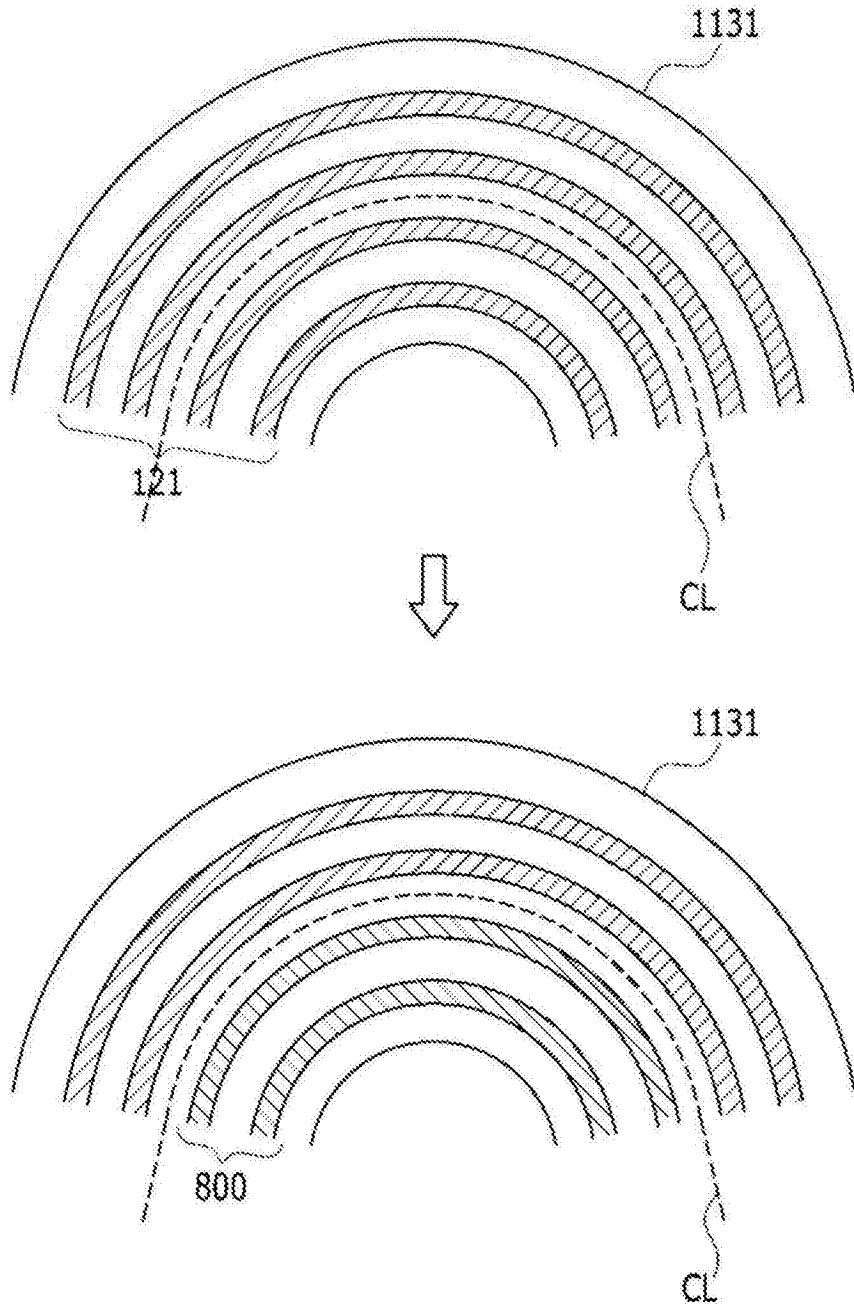


图14

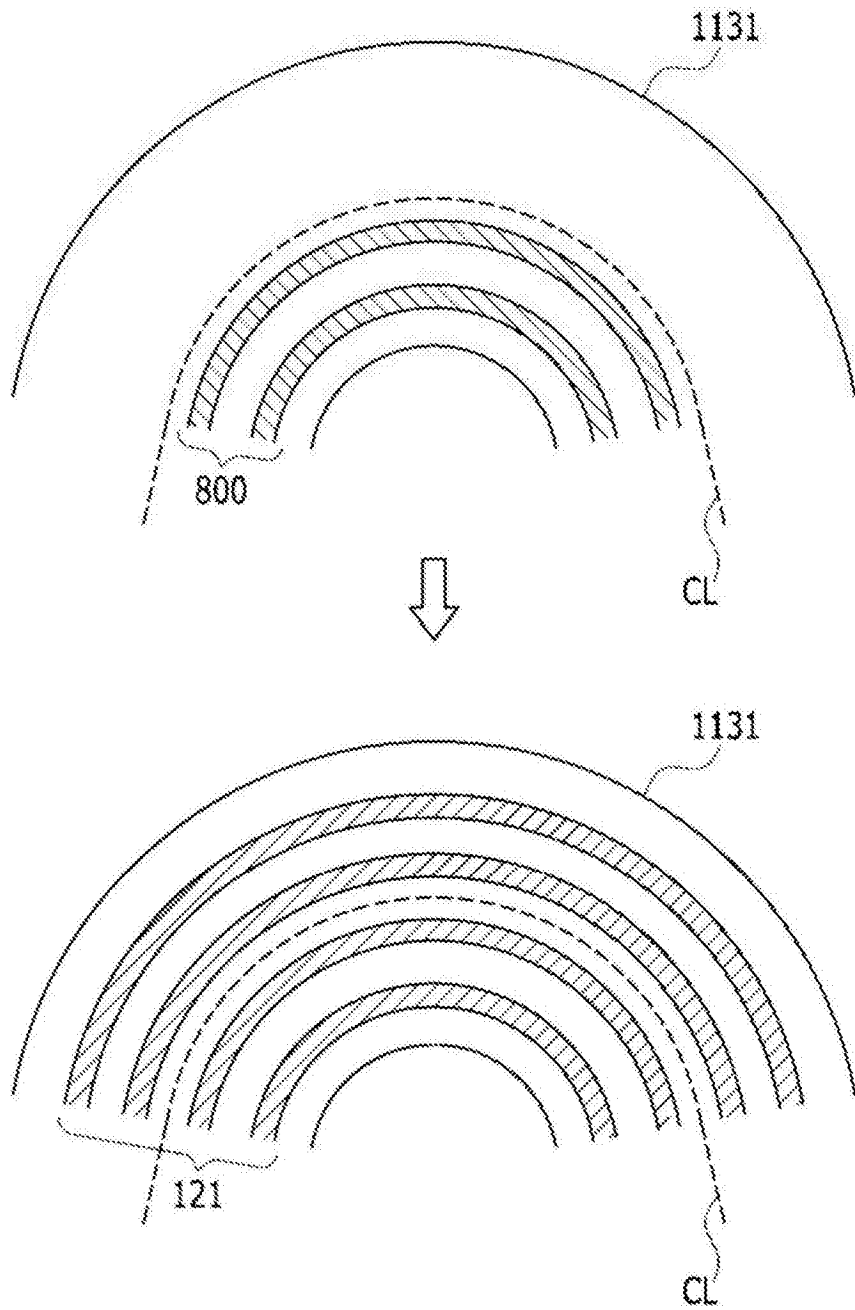


图15

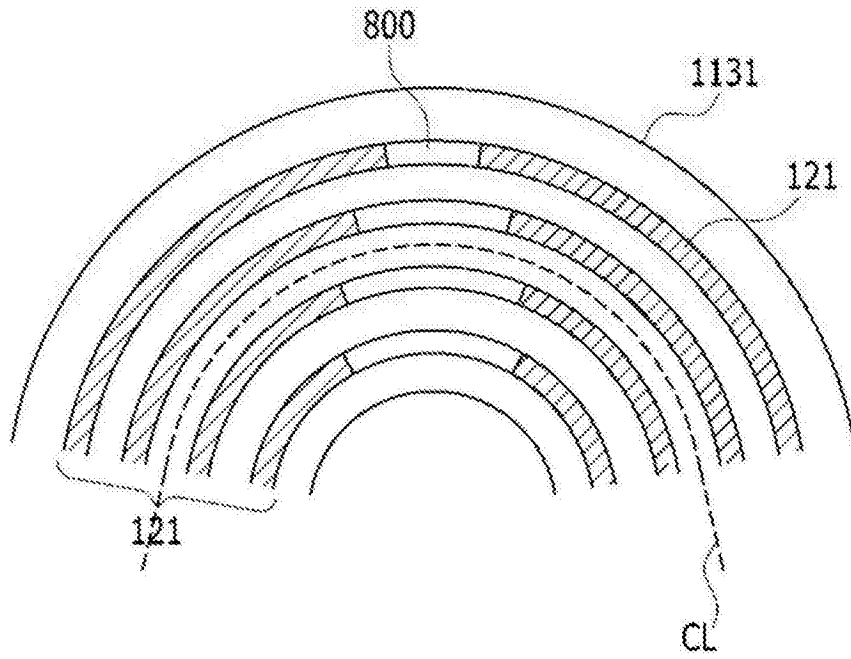


图16

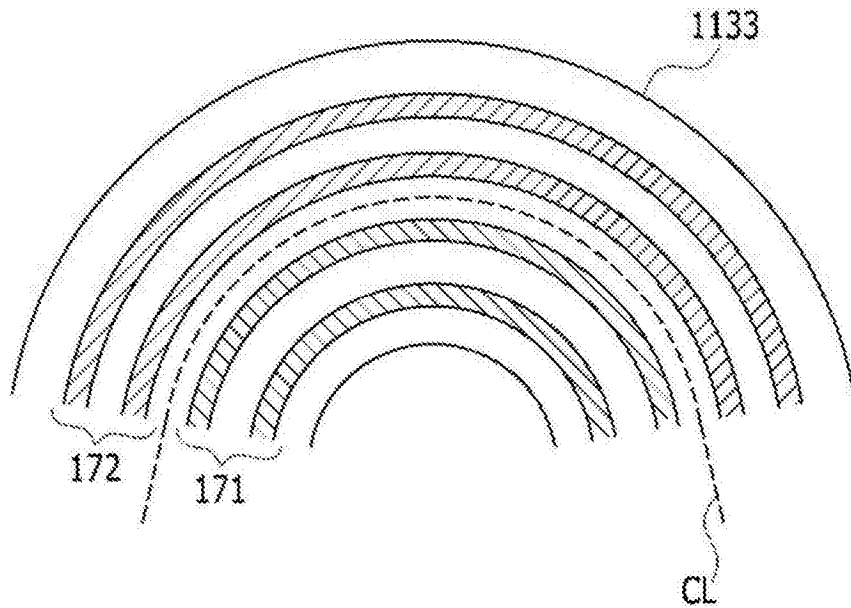


图17

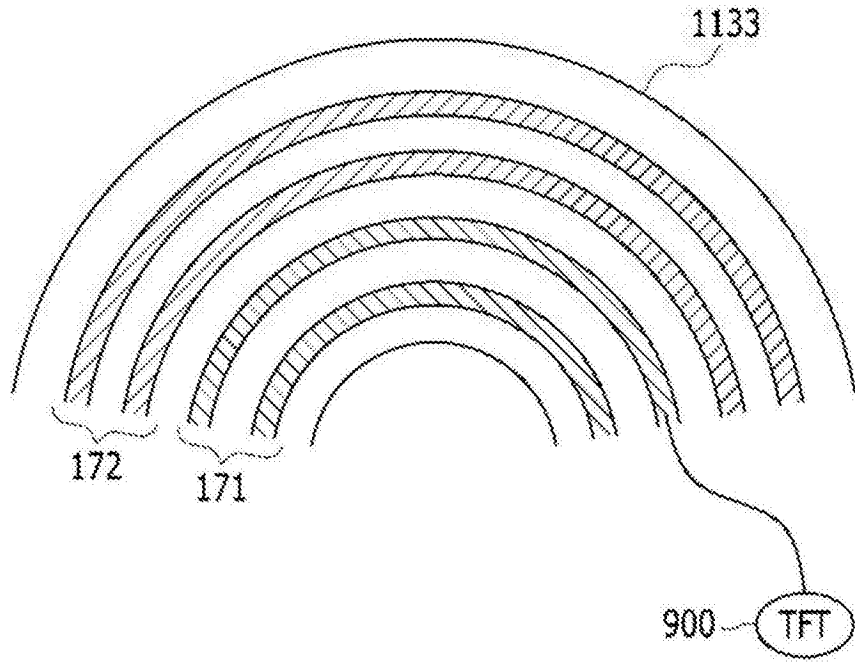


图18

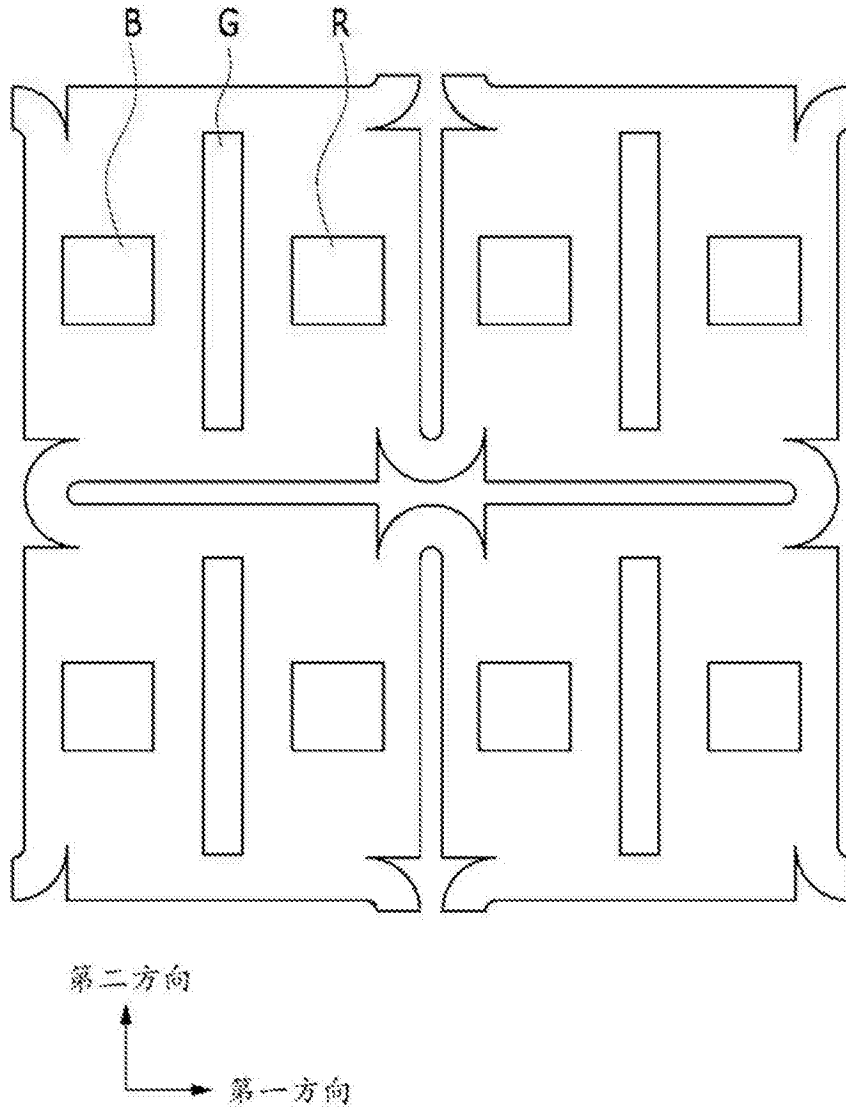


图19

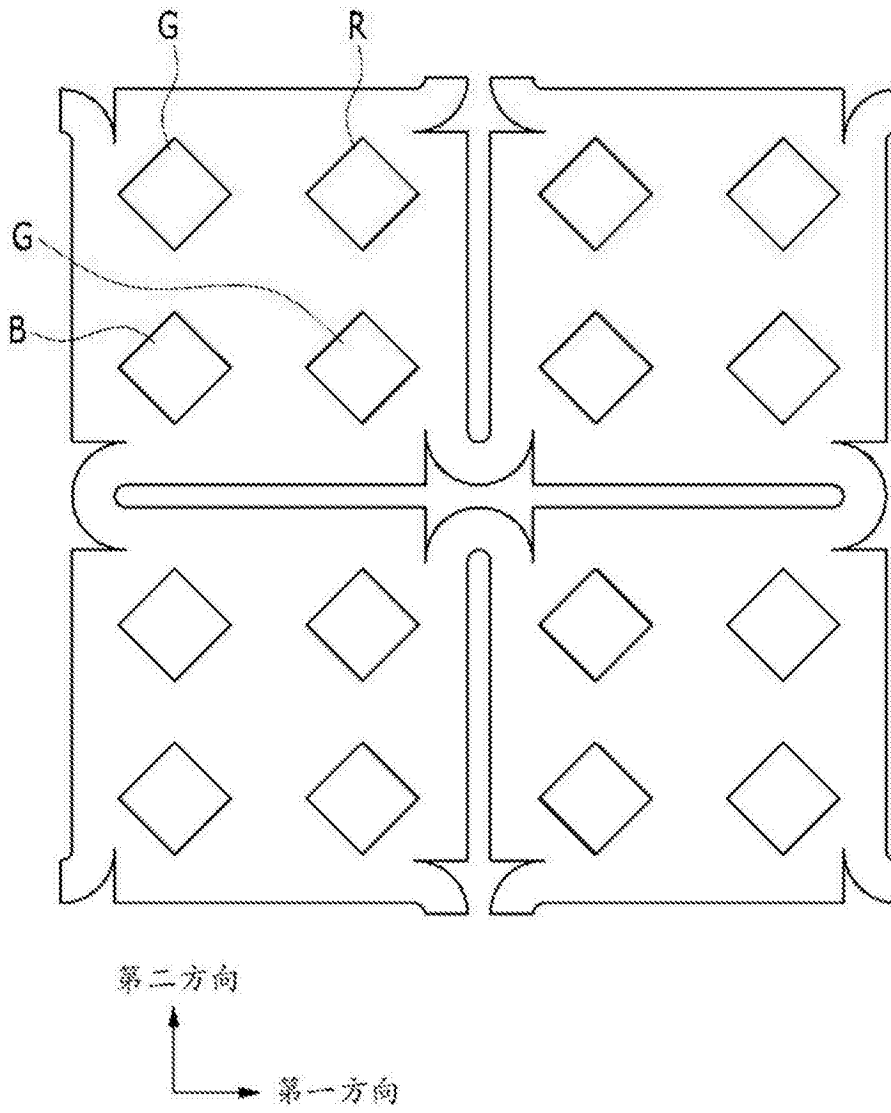


图20

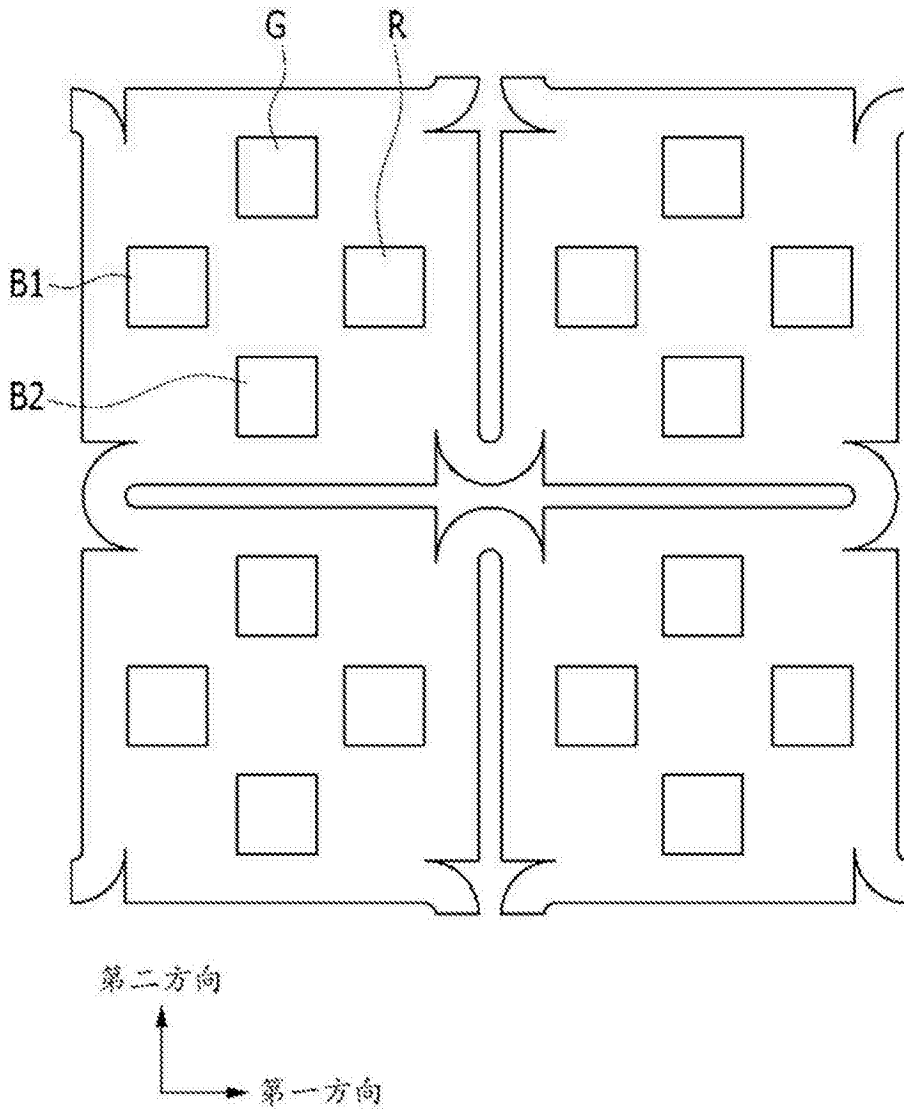


图21

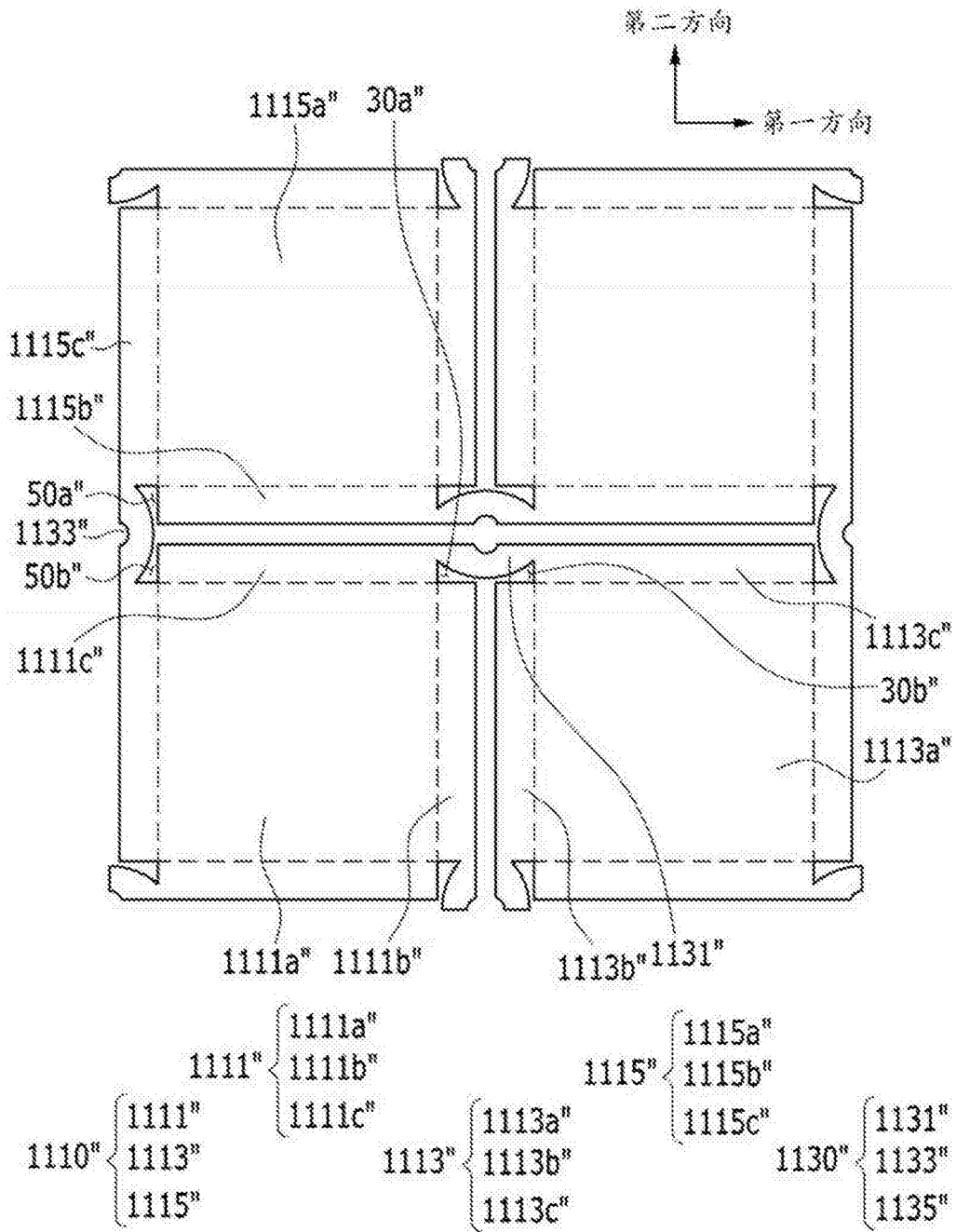


图22

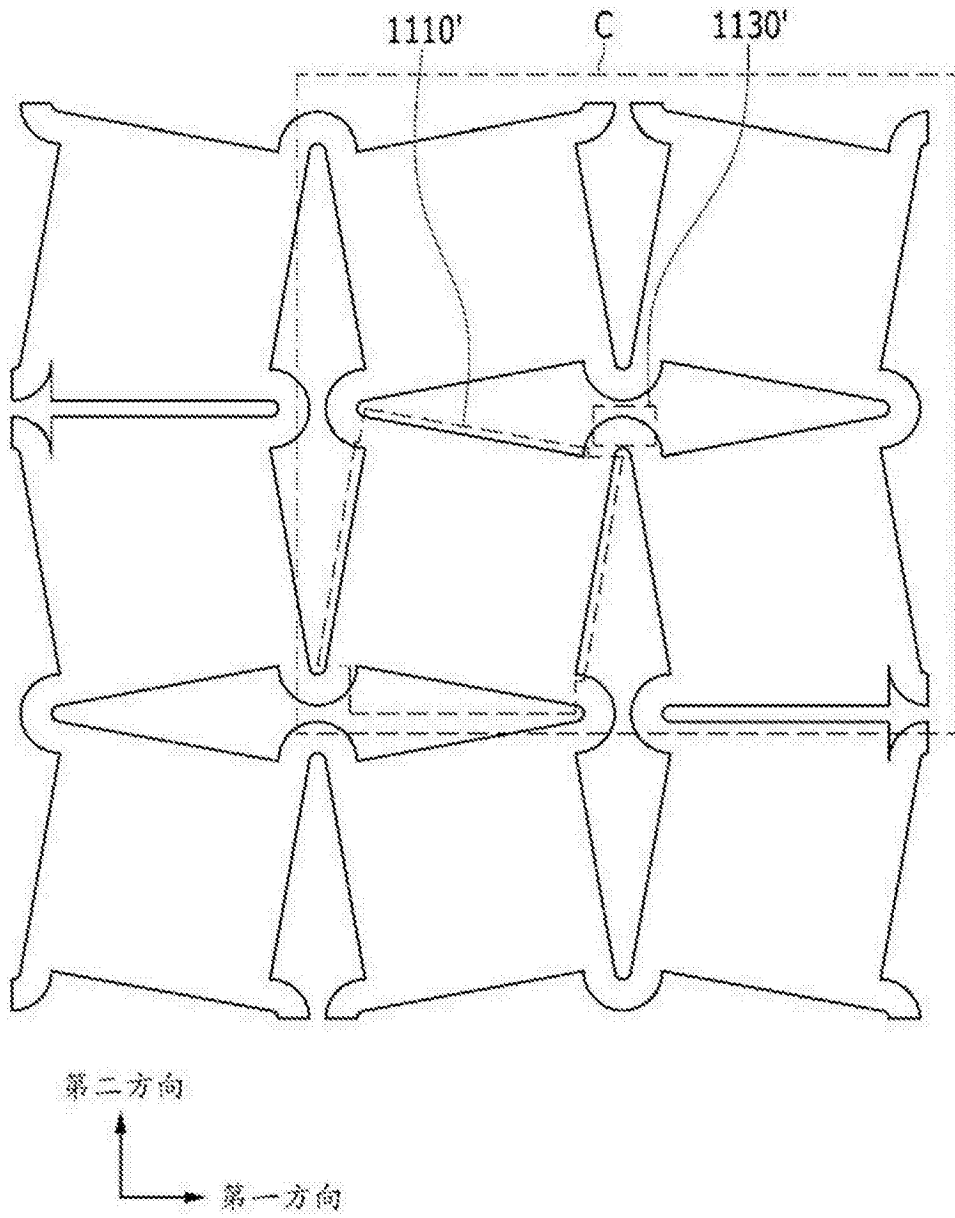


图23

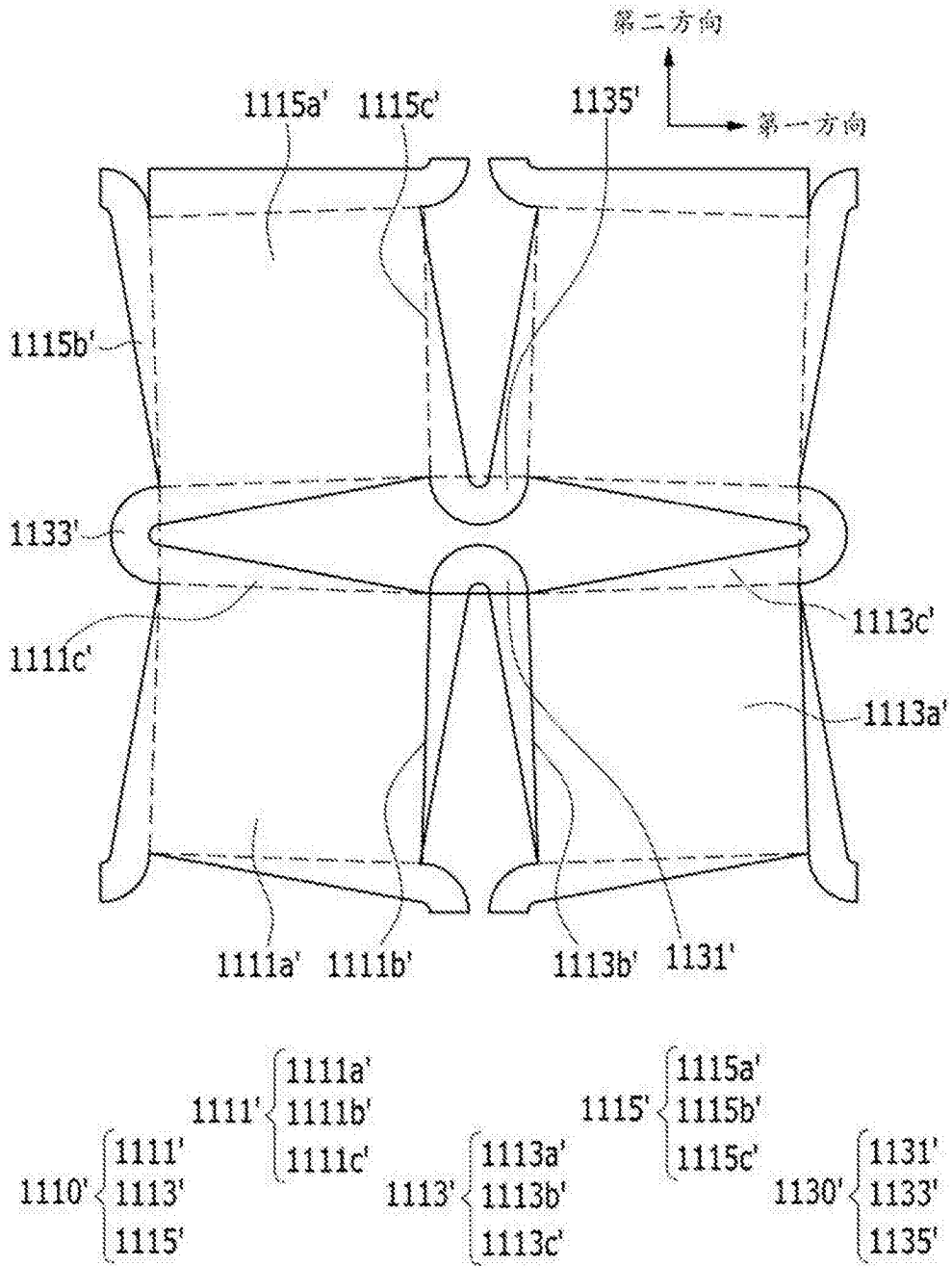


图24

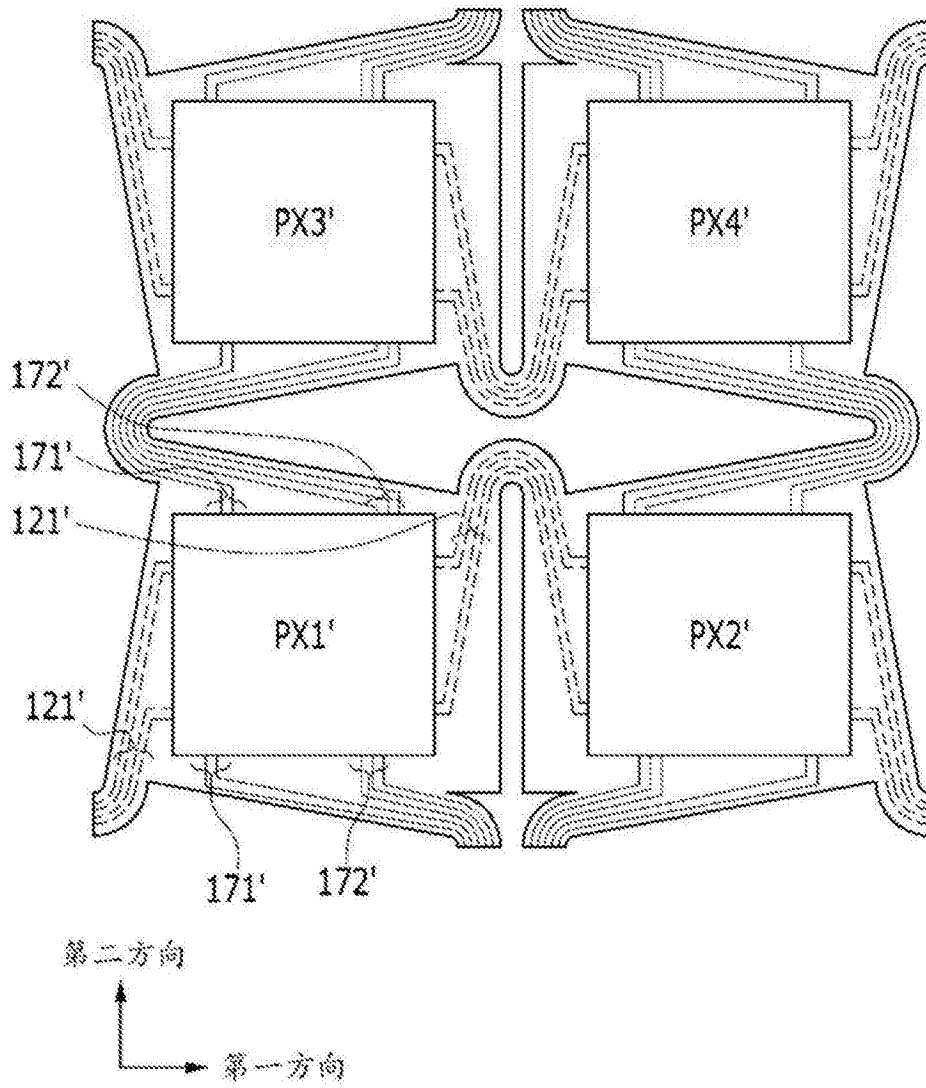


图25

专利名称(译)	有机发光二极管显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN105977276A</a>	公开(公告)日	2016-09-28
申请号	CN201610134768.7	申请日	2016-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	洪钟昊 崔源一 朱惠珍 朴源祥 金武谦 明万植 尹孝烈		
发明人	洪钟昊 崔源一 朱惠珍 朴源祥 金武谦 明万植 尹孝烈		
IPC分类号	H01L27/32 G09F9/33 G09G3/3208 G09G3/3225		
CPC分类号	G09F9/33 G09G3/3208 G09G3/3225 H01L27/32 H01L27/3246 H01L27/3218 H01L27/3223 H01L27/326 H01L27/3276 H01L51/0097 H01L2251/5338 Y02E10/549 H01L2227/32 H01L29/08		
优先权	1020150033419 2015-03-10 KR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种有机发光二极管显示器。该有机发光二极管显示器包括可伸缩基底、多个像素形成板、第一像素和第二像素、以及切口槽。像素形成板位于基底上并彼此隔开。第一像素和第二像素位于多个像素形成板中的在第一方向上相邻的相应第一像素形成板和第二像素形成板上。第一像素形成板和第二像素形成板由第一桥连接。切口槽位于第一像素形成板和第二像素形成板中并邻近于连接至第一桥的区域。

