



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103805959 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201310228379.7

(22)申请日 2013.06.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103805959 A

(43)申请公布日 2014.05.21

(30) 优先权数据

10-2012-0129102 2012.11.14 KR

(73)专利权人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72)发明人 韩政洹

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 韩明星 常桂珍

(51) Int.Cl.

C23C 16/04(2006.01)

C23C 14/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 1542160 A, 2004.11.03,

CN 1965420 A, 2007.05.16,

US 2011185561 A1, 2011.08.04,

CN 1535082 A, 2004.10.06.

CN 1265519 A, 2000.09.06,

宙查员 王慧萍

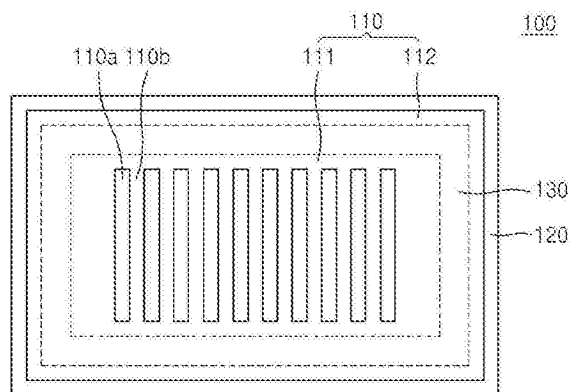
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

图案化缝隙片框架组件

(57)摘要

本发明提供了一种图案化缝隙片框架组件，所述图案化缝隙片框架组件包括：图案化缝隙片，具有图案；图案化缝隙片框架，支撑图案化缝隙片；以及拉力施加单元，在图案化缝隙片设置在图案化缝隙片框架上之后向图案化缝隙片施加拉力。



1. 一种用于沉积材料的图案化缝隙片框架组件,所述图案化缝隙片框架组件包括:
图案化缝隙片,包括具有图案的中心部分和不包括图案的外部部分;
图案化缝隙片框架,接触图案化缝隙片的外部部分以支撑并固定图案化缝隙片;以及
拉力施加单元,在图案化缝隙片设置在图案化缝隙片框架上之后向图案化缝隙片施加拉力,

其中,拉力施加单元位于图案化缝隙片和图案化缝隙片框架彼此连接的位置与图案化缝隙片的中心部分之间,使得拉力施加单元在图案化缝隙片框架的内表面上并且拉力施加单元的顶表面接触外部部分,

其中,拉力施加单元能够沿着图案化缝隙片框架的内表面在上升方向和下降方向上移动,使得在图案化缝隙片与图案化缝隙片框架连接到彼此时,拉力施加单元沿着朝着图案化缝隙片的顶部的方向移动以在与所述方向垂直的方向上向图案化缝隙片施加拉力。

2. 如权利要求1所述的用于沉积材料的图案化缝隙片框架组件,其中,图案化缝隙片在图案化缝隙片框架上,外部部分焊接到图案化缝隙片框架。

3. 如权利要求1所述的用于沉积材料的图案化缝隙片框架组件,其中,拉力施加单元通过沿着图案化缝隙片框架的内表面在上升方向上移动来向图案化缝隙片施加拉力。

4. 如权利要求1所述的用于沉积材料的图案化缝隙片框架组件,其中:

存在n个拉力施加单元,其中,n是大于1的自然数,

第n拉力施加单元在第n-1拉力施加单元的内表面上。

5. 如权利要求1所述的用于沉积材料的图案化缝隙片框架组件,其中,拉力施加单元分别形成在图案化缝隙片框架的内表面上。

6. 一种用于沉积材料的图案化缝隙片框架组件,所述图案化缝隙片框架组件包括:

图案化缝隙片,包括具有图案的中心部分和不包括图案的外部部分;

图案化缝隙片框架,接触图案化缝隙片的外部部分以支撑并固定图案化缝隙片;以及

拉力施加单元,在图案化缝隙片设置在图案化缝隙片框架上之后向图案化缝隙片施加拉力,

其中,图案化缝隙片框架包括容纳槽,在容纳槽中容纳拉力施加单元,并且容纳槽被外部部分覆盖,

拉力施加单元能够在容纳槽内沿着上升方向和下降方向移动,使得当拉力施加单元沿着上升方向移动以突出到容纳槽外时,施加拉力以拉紧图案化缝隙片。

7. 如权利要求6所述的用于沉积材料的图案化缝隙片框架组件,其中,存在多个容纳槽并且拉力施加单元在所述多个容纳槽中的每个中。

8. 如权利要求7所述的用于沉积材料的图案化缝隙片框架组件,其中,所述多个容纳槽沿着远离图案化缝隙片的中心点的后退方向彼此分离。

9. 如权利要求6所述的用于沉积材料的图案化缝隙片框架组件,其中,存在多个拉力施加单元,所述多个拉力施加单元中的每个拉力施加单元包括用于容纳另一个拉力施加单元的容纳部。

10. 如权利要求9所述的用于沉积材料的图案化缝隙片框架组件,其中:

存在n个拉力施加单元,其中,n是大于1的自然数,并且

第一拉力施加单元容纳在容纳槽中,第二拉力施加单元容纳在第一拉力施加单元的容

纳部中,第n拉力施加单元容纳在第n-1拉力施加单元的容纳部中。

图案化缝隙片框架组件

[0001] 本申请要求于2012年11月14日在韩国知识产权局提交的第10-2012-0129102号韩国专利申请的权益,该申请的公开通过引用全部包含于此。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种图案化缝隙片框架组件。

背景技术

[0003] 显示设备中的有机发光显示设备可具有宽的视角、优异的对比度和快的响应速度。在该有机发光显示设备的制造工艺过程中,使用了一种图案化缝隙片框架组件。

发明内容

[0004] 实施例可以通过提供图案化缝隙片框架组件来实现,所述图案化缝隙片框架组件包括:图案化缝隙片,具有图案;图案化缝隙片框架,支撑图案化缝隙片;以及拉力施加单元,在图案化缝隙片设置在图案化缝隙片框架上之后向图案化缝隙片施加拉力。

[0005] 图案化缝隙片可包括形成有图案化缝隙的中心部分和没有形成有图案的外部部分。当外部部分焊接到图案化缝隙片框架时,图案化缝隙片可设置在图案化缝隙片框架上。拉力施加单元可设置在图案化缝隙片框架的内侧上。

[0006] 拉力施加单元可设置为比焊接图案化缝隙片和图案化缝隙片框架所处的位置更靠近于图案化缝隙片的中心部分。拉力施加单元可接触外部部分以围绕图案化缝隙片的中心部分。在图案化缝隙片与图案化缝隙片框架组件连接到彼此时,拉力施加单元可朝着图案化缝隙片的顶部移动以向图案化缝隙片施加拉力。

[0007] 图案化缝隙片框架可具有与中心部分对应的贯穿部分的柱的形状。图案化缝隙片框架的顶表面可组合连接到外部部分,中心部分可被贯穿部分暴露。拉力施加单元可设置在图案化缝隙片框架的内表面上,使得拉力施加单元的顶表面接触外部部分。

[0008] 拉力施加单元可沿着图案化缝隙片框架的内表面上升或下降。拉力施加单元可通过沿着图案化缝隙片框架的内表面上升来向图案化缝隙片施加拉力。

[0009] 可以有 n 个拉力施加单元(n 是大于1的自然数),其中,第 n 拉力施加单元可设置在第 $n-1$ 拉力施加单元的内表面上。图案化缝隙片框架可包括容纳槽,从而在其中容纳拉力施加单元。

[0010] 拉力施加单元可设置在容纳槽内,容纳槽可以被外部部分覆盖。拉力施加单元可在容纳槽内上升或下降,并且随着拉力施加单元升并突出到容纳槽外,可施加拉力以拉紧图案化缝隙片。

[0011] 可以有多个容纳槽,拉力施加单元可设置在所述多个容纳槽中的每个中。所述多个容纳槽可沿着远离图案化缝隙片的中心点的后退方向彼此分离。

[0012] 可以有多个拉力施加单元,所述多个拉力施加单元中的每个可包括用于容纳另一个拉力施加单元的容纳部。拉力施加单元可分别形成在图案化缝隙片框架的内表面上。

[0013] 可以有n个拉力施加单元,其中,n是大于1的自然数,其中,第一拉力施加单元可容纳在容纳槽中,第二拉力施加单元可容纳在第一拉力施加单元的容纳部中,第n拉力施加单元可容纳在第n-1拉力施加单元的容纳部中。

附图说明

[0014] 通过参照附图详细地描述本发明的示例性实施例,特征将变得更清楚,其中:

[0015] 图1是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件的平面图;

[0016] 图2是示意性示出图1的图案化缝隙片框架组件的剖视图;

[0017] 图3是图案化缝隙片框架组件的剖视图,其中,向图案化缝隙片施加拉力;

[0018] 图4是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件的剖视图;

[0019] 图5是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件的剖视图;

[0020] 图6是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件的平面图;

[0021] 图7是示意性示出图6的图案化缝隙片框架组件的剖视图;

[0022] 图8是图案化缝隙片框架组件的剖视图,其中,向图案化缝隙片施加拉力;

[0023] 图9是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件的剖视图;

[0024] 图10是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件的剖视图;

[0025] 图11是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件的剖视图;

[0026] 图12是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件的剖视图;

[0027] 图13是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件的平面图;

[0028] 图14是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件的平面图;以及

[0029] 图15是示意性示出根据实施例的通过利用图案化缝隙片框架组件制造的有机发光显示设备的剖视图。

具体实施方式

[0030] 现在,在下文中将参照附图更加充分地描述示例性实施例;然而,它们可以以不同的形式来实施并且不应解释为限制于这里阐述的实施例。相反,提供这些实施例使得本公开将是彻底的和完全的,并且将向本领域技术人员充分传达示例性的实施方式。

[0031] 图1是示意性示出根据实施例的图案化缝隙片框架组件100的平面图,图2是示意性示出图1的图案化缝隙片框架组件的剖视图。

[0032] 参照图1和图2,图案化缝隙片框架组件100可包括图案化缝隙片110、图案化缝隙片框架120和拉力施加单元130。

[0033] 图案化缝隙片110可包括中心部分111和外部部分112。

[0034] 中心部分111可包括图案化肋状物110b和多个图案化缝隙110a。图案化缝隙110a是穿透图案化缝隙片110的开口。沉积材料穿过图案化缝隙110a并沉积在沉积靶上,例如,沉积在基板(未示出)上。基于图案化缝隙110a的形状来确定沉积在沉积靶上的薄膜的形状。例如,如图1中所示,当图案化缝隙110a是矩形时,沉积在沉积靶上的薄膜也可以是与图案化缝隙110a相似的矩形。图案化缝隙110a可具有包括矩形的各种形状中的任意一种。

[0035] 图案化肋状物110b布置在图案化缝隙110a中的相邻的图案化缝隙110a之间,并且可被认为是图案化缝隙片110在其中形成图案化缝隙110a之后的剩余物。图案化肋状物

110b阻挡从沉积源排出的沉积材料,从而减少沉积材料沉积在沉积靶的不期望的区域上的可能性和/或防止沉积材料沉积在沉积靶的不期望的区域上。

[0036] 图案化缝隙片110的外部部分112是围绕中心部分111的部分。图案化缝隙不形成在外部部分112中,从而把图案化缝隙排除在外部部分112外。外部部分112接触(例如,直接附着到)图案化缝隙片框架120并固定到图案化缝隙片框架120。如下面将描述的,外部部分112还接触拉力施加单元130并被构造经受(例如,直接经受)拉力施加单元130的拉力。

[0037] 图案化缝隙片框架120支撑并固定图案化缝隙片110。图案化缝隙片框架120包括用于暴露图案化缝隙片110的中心部分111的贯穿部分121。图案化缝隙片110的外部部分112设置在图案化缝隙片框架120的顶表面上并固定到图案化缝隙片框架120的顶表面。图案化缝隙片框架120可具有近似窗口框架的形状,例如,以包括围绕暴露多个图案化缝隙110a的内部开口的外框架。图案化缝隙片框架120可通过焊接固定到图案化缝隙片110。例如,当图案化缝隙片110通过焊接固定到图案化缝隙片框架120时,在将图案化缝隙片110焊接并固定到图案化缝隙片框架120的同时向图案化缝隙片110施加拉力,使得图案化缝隙片110不下垂(或者使下垂最小化)并拉紧图案化缝隙片110。

[0038] 拉力施加单元130设置在图案化缝隙片框架120的内表面120a上,拉力施加单元130的顶表面接触图案化缝隙片110的外部部分112。拉力施加单元130接触外部部分112以围绕中心部分111并同时通过贯穿部分121暴露中心部分111。与图案化缝隙片框架120不同,拉力施加单元130不通过焊接连接到图案化缝隙片110。例如,拉力施加单元130可在没有固着(affix)到图案化缝隙片110的情况下直接接触图案化缝隙片110。

[0039] 拉力施加单元130可沿图案化缝隙片框架120的内表面120a上升或下降。随着拉力施加单元130沿图案化缝隙片框架120的内表面120a上升,拉力施加单元130可向图案化缝隙片110提供拉力。例如,在图案化缝隙片110焊接并固定于图案化缝隙片框架120之后,拉力施加单元130可向图案化缝隙片110提供拉力。

[0040] 参照图3,拉力施加单元130沿着图案化缝隙片框架120的内表面120a上升(箭头A指示的方向),以使图案化缝隙片110的外部部分112上升。由于图案化缝隙片110的外部部分112的外围焊接并固定到图案化缝隙片框架120的顶表面,所以当拉力施加单元130如上所述地上升时,图案化缝隙片110的外部部分112在外部部分112的外围被固定的同时上升。因此,沿箭头B指示的方向向图案化缝隙片110施加拉力,从而紧张地保持图案化缝隙片110并减小图案化缝隙片110因自重而下垂的可能性。

[0041] 根据普通的掩模和普通的掩模框架,在拉动并固定普通的掩模之后不能向普通的掩模施加拉力,且可能在将普通的掩模固定到普通的掩模框架的同时难于施加拉力。一旦普通的掩模焊接到普通的掩模框架,则普通的掩模不能与普通的掩模框架分离,因此当将普通掩模初始地固定到普通掩模框架时使用了大量的时间和很高的精度。如果拉力不正确地施放到普通掩模例如,使得普通掩模弯曲地焊接到普通掩模框架,则普通的掩模和普通的掩模框架被废弃。另外,随着沉积工艺的继续,普通的掩模趋于因自重而下垂,因此形成在普通掩模上的开口部分的大小变得不均匀并使像素位置精度(PPA)降低。

[0042] 然而,根据当前实施例的图案化缝隙片框架组件100,即使在图案化缝隙片110焊接并固定到图案化缝隙片框架120之后,也可以向图案化缝隙片110施加拉力。因此,即使当图案化缝隙片110初始焊接到图案化缝隙片框架120时存在轻微的问题,图案化缝隙片110也

可在已经完成焊接之后通过利用拉力施加单元130向图案化缝隙片110另外地施加拉力而被进一步精细地拉紧。另外,即使当图案化缝隙片110因自重和连续的沉积工艺而下垂时,图案化缝隙片110也可通过利用拉力施加单元130向图案化缝隙片110施加拉力而被再次拉紧。

[0043] 图4是示意性示出根据另一实施例的图案化缝隙片框架组件200的剖视图。

[0044] 参照图4,根据本实施例的图案化缝隙片框架组件200与图1至图3的图案化缝隙片框架组件100的区别在于,拉力施加单元230包括第一拉力施加单元231和第二拉力施加单元232。由于上面已经参照图1至图3对与图案化缝隙片框架组件100的组件相同的组件进行了描述,因此将不再重复描述所述组件。

[0045] 拉力施加单元230包括第一拉力施加单元231和第二拉力施加单元232。第一拉力施加单元231可设置在图案化缝隙片框架120的内表面120a上,第二拉力施加单元232可设置在第一拉力施加单元231的内表面231a上。第一拉力施加单元231可沿图案化缝隙片框架120的内表面120a向上或向下移动,第二拉力施加单元232可沿第一拉力施加单元231的内表面231a向上或向下移动。第一拉力施加单元231和第二拉力施加单元232可单独移动。例如,第一拉力施加单元231可先上升以向图案化缝隙片110施加拉力,然后第二拉力施加单元232可上升以向图案化缝隙片110施加另外的拉力。

[0046] 图5是示意性示出根据另一实施例的图案化缝隙片框架组件200'的剖视图。

[0047] 参照图5,根据当前实施例的图案化缝隙片框架组件200'与图1至图3的图案化缝隙片框架组件100的区别在于,拉力施加单元230'包括第一拉力施加单元231、第二拉力施加单元232和第三拉力施加单元233。由于上面已经参照图1至图3对与图案化缝隙片框架组件100的组件相同的组件进行了描述,因此将不再重复描述所述组件。

[0048] 拉力施加单元230'包括第一拉力施加单元231、第二拉力施加单元232和第三拉力施加单元233。第一拉力施加单元231可设置在图案化缝隙片框架120的内表面120a上,第二拉力施加单元232可设置在第一拉力施加单元231的内表面231a上,第三拉力施加单元233可设置在第二拉力施加单元232的内表面232a上。

[0049] 第一拉力施加单元231可沿图案化缝隙片框架120的内表面120a向上或向下移动,第二拉力施加单元232可沿第一拉力施加单元231的内表面231a向上或向下移动,第三拉力施加单元233可沿第二拉力施加单元232的内表面232a向上或向下移动。第一拉力施加单元231、第二拉力施加单元232和第三拉力施加单元233可单独移动。例如,第一拉力施加单元231可先上升以向图案化缝隙片110施加拉力,接着第二拉力施加单元232可上升以向图案化缝隙片110施加另外的拉力,然后第三拉力施加单元233可上升以向图案化缝隙片110施加另外的拉力。

[0050] 拉力施加单元的个数不受限制,并且可以为 n ,其中 n 是自然数。在这种情况下,第 n 拉力施加单元可设置在第 $n-1$ 拉力施加单元的内表面上。

[0051] 图6是示意性示出根据另一实施例的图案化缝隙片框架组件300的平面图,图7是示意性示出图6的图案化缝隙片框架组件300的剖视图,图8是其中向图案化缝隙片110施加拉力的图案化缝隙片框架组件300的剖视图。

[0052] 根据当前实施例的图案化缝隙片框架组件300与图1至图3的图案化缝隙片框架组件100的区别在于图案化缝隙片框架320和拉力施加单元330。由于上面已经参照图1至图3

对与图案化缝隙片框架组件100的组件相同的组件进行了描述,因此将不再重复描述所述组件。

[0053] 参照图6和图7,拉力施加单元330设置在图案化缝隙片框架320的内部。换句话说,图案化缝隙片框架320具有用于容纳拉力施加单元330的容纳槽320a。容纳槽320a朝着图案化缝隙片框架320的顶表面开口,即,朝着图案化缝隙片110开口。拉力施加单元330设置在容纳槽320a的内部,从而拉力施加单元330可上升以从容纳槽320a突出。

[0054] 拉力施加单元330可通过从图案化缝隙片框架320的容纳槽320a突出并上升来向图案化缝隙片110提供拉力。例如,在图案化缝隙片110的最外侧部分焊接并固定到图案化缝隙片框架320之后,随着拉力施加单元330上升,可向图案化缝隙片110提供拉力。

[0055] 参照图8,拉力施加单元330上升(沿着箭头A指示的方向)以在使图案化缝隙片110的外部部分112上升的同时从图案化缝隙片框架320的容纳槽320a突出。由于图案化缝隙片110的外部部分112的外围焊接并固定到图案化缝隙片框架320的顶表面,所以当拉力施加单元330如上所述地上升时,图案化缝隙片110的外部部分112在图案化缝隙片110的外部部分112的外围被固定的同时上升。因此,因为沿着箭头B指示的方向向图案化缝隙片110施加拉力,所以可以拉紧因自重而下垂的图案化缝隙片110。

[0056] 图9是示意性示出根据另一实施例的图案化缝隙片框架组件400的剖视图。

[0057] 参照图9,根据当前实施例的图案化缝隙片框架组件400与图6至图8的图案化缝隙片框架组件300的区别在于,拉力施加单元430包括分别容纳在第一容纳槽420a和第二容纳槽420b中的第一拉力施加单元431和第二拉力施加单元432。由于上面已经参照图6至图8对与图案化缝隙片框架组件300的组件相同的组件进行了描述,因此将不再重复描述所述组件。

[0058] 图案化缝隙片框架420包括第一容纳槽420a和第二容纳槽420b。第一容纳槽420a形成为比第二容纳槽420b更远离图案化缝隙片110的中心。第一容纳槽420a和第二容纳槽420b朝着图案化缝隙片框架420的顶表面开口,即,朝着图案化缝隙片110开口。第一拉力施加单元431可设置在第一容纳槽420a中,第二拉力施加单元432可设置在第二容纳槽420b中,从而第一拉力施加单元431和第二拉力施加单元432上升以从第一容纳槽420a和第二容纳槽420b突出。第一拉力施加单元431和第二拉力施加单元432可单独移动。例如,第一拉力施加单元431可先上升以向图案化缝隙片110施加拉力,然后第二拉力施加单元432可上升以向图案化缝隙片110施加另外的拉力。

[0059] 图10是示意性示出根据另一实施例的图案化缝隙片框架组件400'的剖视图。

[0060] 参照图10,根据当前实施例的图案化缝隙片框架组件400'与图6至图8的图案化缝隙片框架组件300的区别在于,拉力施加单元430'包括分别容纳在第一容纳槽420'a、第二容纳槽420'b和第三容纳槽420'c中的第一拉力施加单元431、第二拉力施加单元432和第三拉力施加单元433。由于上面已经参照图6至图8对与图案化缝隙片框架组件300的组件相同的组件进行了描述,因此将不再重复描述所述组件。

[0061] 图案化缝隙片框架420'包括第一容纳槽420'a、第二容纳槽420'b和第三容纳槽420'c。第一容纳槽420'a形成为比第二容纳槽420'b远离图案化缝隙片110的中心,第二容纳槽420'b形成为比第三容纳槽420'c远离图案化缝隙片110的中心。第一容纳槽420'a、第二容纳槽420'b和第三容纳槽420'c朝着图案化缝隙片框架420'的顶表面开口,即,朝着图

案化缝隙片110开口。第一拉力施加单元431设置在第一容纳槽420'a中,第二拉力施加单元432设置在第二容纳槽420'b中,第三拉力施加单元433设置在第三容纳槽420'c中。

[0062] 第一拉力施加单元431、第二拉力施加单元432和第三拉力施加单元433可上升以从第一容纳槽420'a、第二容纳槽420'b和第三容纳槽420'c突出。第一拉力施加单元431、第二拉力施加单元432和第三拉力施加单元433可单独移动。例如,第一拉力施加单元431可先上升以向图案化缝隙片110施加拉力,然后第二拉力施加单元432可上升以向图案化缝隙片110施加另外的拉力。此外,第三拉力施加单元433可上升以向图案化缝隙片110施加另外的拉力。

[0063] 拉力施加单元的个数不受限制,并且可以为n,其中n是自然数。在这种情况下,第n拉力施加单元可设置为比第n-1拉力施加单元更靠近于图案化缝隙片的中心。

[0064] 图11是示意性示出根据另一实施例的图案化缝隙片框架组件500的剖视图。

[0065] 参照图11,在根据当前实施例的图案化缝隙片框架组件500中,具有多个第一和第二拉力施加单元531和532的拉力施加单元530设置在一个容纳槽520a中。例如,第一拉力施加单元531设置在容纳槽520a中,用于容纳第二拉力施加单元532的容纳部531a形成在第一拉力施加单元531中,从而第二拉力施加单元532设置在容纳部531a中。

[0066] 第一拉力施加单元531可上升以从容纳槽520a突出,第二拉力施加单元532可上升以从容纳部531a突出。

[0067] 图案化缝隙片110的延伸地比第一拉力施加单元531远的侧部焊接并固定到图案化缝隙片框架520,从而随着第一拉力施加单元531上升并从容纳槽520a突出,向图案化缝隙片110施加拉力。随着第二拉力施加单元532上升并从容纳部531a突出,向图案化缝隙片110施加另外的拉力。

[0068] 图12是示意性示出了根据另一实施例的图案化缝隙片框架组件500'的剖视图。

[0069] 图12的图案化缝隙片框架组件500'与图11的图案化缝隙片框架组件500的区别在于,存在三个拉力施加单元531、532和533。

[0070] 例如,在图案化缝隙片框架组件500'中,第一拉力施加单元531设置在容纳槽520a中,用于容纳第二拉力施加单元532的容纳部531a形成在第一拉力施加单元531内的槽中,用于容纳第三拉力施加单元533的容纳部532a形成在第二拉力施加单元532中的槽内。因此,第二拉力施加单元532设置在容纳部531a中,第三拉力施加单元533设置在容纳部532a中。

[0071] 第一拉力施加单元531可上升以从容纳槽520a突出,第二拉力施加单元532可上升以从容纳部531a突出,第三拉力施加单元533可上升以从容纳部532a突出。

[0072] 由于图案化缝隙片110的延伸得比第一拉力施加单元531远的侧部焊接并固定到图案化缝隙片框架520,因此随着第一拉力施加单元531上升并从容纳槽520a突出,向图案化缝隙片110施加拉力,随着第二拉力施加单元532上升并从容纳部531a突出,向图案化缝隙片110施加另外的拉力。此外,随着第三拉力施加单元533上升并从容纳部532a突出,向图案化缝隙片110施加另外的拉力。

[0073] 图13是示意性示出根据另一实施例的图案化缝隙片框架组件600的平面图。

[0074] 在图13的图案化缝隙片组件600中,多个第一至第四拉力施加单元631、632、633和634设置在图案化缝隙片框架620的内表面上。换句话说,第一拉力施加单元631和第二拉力

施加单元632分别设置在图案化缝隙片框架620的内表面的长的面对的侧部上,第三拉力施加单元633和第四拉力施加单元634分别设置在图案化缝隙片框架620的内表面的短的面对的侧部上。第一拉力施加单元631、第二拉力施加单元632、第三拉力施加单元633和第四拉力施加单元634可沿图案化缝隙片框架620的内表面单独上升或同时上升。随着第一拉力施加单元631、第二拉力施加单元632、第三拉力施加单元633和第四拉力施加单元634单独上升,可以向图案化缝隙片的顶部、底部、右部和左部施加不同的拉力,从而可以更加精确地控制图案化缝隙片。

[0075] 图14是示意性示出根据另一实施例的图案化缝隙片框架组件600'的平面图。

[0076] 图14的图案化缝隙片组件600'与图13的图案化缝隙片组件600的区别在于,第一拉力施加单元631包括多个第一至第三拉力施加构件631a、631b和631c,第二拉力施加单元632包括多个第四至第六拉力施加构件632a、632b和632c。

[0077] 参照图14,第一拉力施加单元631和第二拉力施加单元632在彼此面对的同时设置在图案化缝隙片框架620的内表面上。第一拉力施加单元631包括第一拉力施加构件631a、第二拉力施加构件631b和第三拉力施加构件631c,第二拉力施加单元632包括第四拉力施加构件632a、第五拉力施加构件632b和第六拉力施加构件632c。第一拉力施加构件631a、第二拉力施加构件631b、第三拉力施加构件631c、第四拉力施加构件632a、第五拉力施加构件632b和第六拉力施加构件632c可单独上升以向图案化缝隙片各自施加拉力。

[0078] 图15是示意性示出根据实施例的通过利用图案化缝隙片框架组件制造的有机发光显示设备的剖视图。

[0079] 参照图15,有机发光显示设备是有源矩阵型并形成在基板50上。基板50可由诸如玻璃材料、塑性材料或金属材料的透明材料形成。诸如缓冲层的绝缘膜51形成在整个基板50上。

[0080] 如图15中所示,薄膜晶体管(TFT)和有机发光装置(OLED)形成在绝缘膜51上。这里,如果必要,则有机发光装置可被认为是有机发光二极管。

[0081] 具有预定图案的半导体有源层52形成在绝缘膜51的顶表面上。半导体有源层52可以包括沟道区52a、源区52b和漏区52c。栅极绝缘膜53覆盖半导体有源层52。半导体有源层52可包括p型或n型半导体。

[0082] TFT的栅电极54形成在栅极绝缘膜53的与半导体有源层52对应的顶表面的位置处。另外,形成层间绝缘膜55以覆盖栅电极54。在形成层间绝缘膜55之后,通过经由诸如干法蚀刻的蚀刻工艺对栅极绝缘膜53和层间绝缘膜55蚀刻来形成接触孔,以暴露半导体有源层52的一部分。

[0083] 然后,源电极56和漏电极57形成在层间绝缘膜55上以接触通过接触孔暴露的半导体有源层52。形成钝化膜58以覆盖源电极56和漏电极57,通过蚀刻工艺暴露漏电极57的一部分。还可以在钝化膜58上形成独立的绝缘膜59以使钝化膜58平坦化。

[0084] OLED因根据电流的流动发射红光、绿光和蓝光而被用于显示预定的图像信息,在OLED中,第一电极61形成在钝化膜58上。第一电极61电连接到TFT的漏电极57。

[0085] 然后,形成像素限定膜60以覆盖第一电极61。在像素限定膜60上形成预定开口之后,包括发射层的有机层63形成在由预定开口限制的区域中。另外,第二电极62形成在有机层63上。

[0086] 像素限定膜60限定像素,由有机材料形成,并使基板50的形成有第一电极61的表面(具体地说,独立的绝缘膜59的表面)平坦化。

[0087] 第一电极61和第二电极62彼此绝缘,并向包括用于发射光的发射层的有机层63施加不同极性的电压。

[0088] 包括发射层的有机层63可以由低分子量的有机材料或高分子量的有机材料形成。当使用低分子量的有机材料时,空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、发射层(EML)、电子传输层(ETL)和电子注入层(EIL)可以堆叠成单一结构或复杂的结构。另外,可以使用各种有机材料,诸如铜酞菁(CuPc,phthalocyanine)、N,N'-二(萘-1-基)-N,N'-二苯基-联苯胺(NPB,N,N'-Di(naphthalene-1-yl)-N,N'-diphenyl-benzidine)和三-8-羟基喹啉铝(Alq3,tris-8-hydroxyquinoline aluminum)。

[0089] 例如,包括发射层的有机层63可以通过图1的图案化缝隙片框架100来沉积。换句话说,在包括发出沉积材料的沉积源、面对沉积源并包括多个图案化缝隙的图案化缝隙片、以及图案化缝隙片框架的有机层沉积设备中,在靶材基板设置为靠近于图案化缝隙片之后,从沉积源发出的沉积材料可以穿过图案化缝隙片的图案化缝隙并沉积在靶材基板上。在如此形成有机发射膜之后,还可以通过相同的沉积工艺形成第二电极62。

[0090] 第一电极61可以作为阳极操作,第二电极62可以作为阴极操作,或者反之亦然。第一电极61可以被图案化为与每个像素的区域对应,第二电极62可以被形成为覆盖所有像素。

[0091] 第一电极61可以是透明电极或反射电极。当第一电极61用作透明电极时,可以使用氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、氧化锌(ZnO)或者氧化铟(In₂O₃)。当第一电极61用作反射电极时,反射层可以通过利用银(Ag)、镁(Mg)、铝(Al)、铂(Pt)、钯(Pd)、金(Au)、镍(Ni)、钕(Nd)、铱(Ir)、铬(Cr)或它们的化合物来形成,然后在反射层上通过利用ITO、IZO、ZnO或者In₂O₃来形成透明电极层。第一电极61可以通过溅射法来形成,然后通过光刻法来进行图案化。

[0092] 第二电极62也可以是透明电极或反射电极。当第二电极62用作透明电极时,第二电极62用作阴极,从而可以沉积诸如锂(Li)、钙(Ca)、氟化锂(LiF)/Ca、LiF/Al、Al、Ag、Mg或它们的化合物的具有低功函数的金属以面向包括发射层的有机层63的方向。然后辅助电极层或汇流电极线可以通过利用ITO、IZO、ZnO或In₂O₃形成在这样的金属上。根据另一示例性实施例,当第二电极62用作反射电极时,Li、Ca、LiF/Ca、LiF/Al、Al、Ag、Mg或它们的化合物可以沉积为遍及包括多个像素的有效区域。例如,可以以与包括发射层的有机层63中的方式相同的方式来执行沉积。

[0093] 图案化缝隙片框架组件还可以用于沉积有机或无机膜或有机TFT,并且可以用于形成各种材料中的任何一种的膜。

[0094] 通过总结和回顾的方式,有机发光显示设备根据因注入到阳极和阴极中的空穴和电子在发射层中复合而发射光的原理来实现彩色。这个原理可以通过在阳极和阴极之间设置发射层的堆叠结构来实现。此外,由于在堆叠结构中难于得到高效率的光发射,因此中间层(例如,电子注入层(EIL)、电子传输层(ETL)、空穴传输层(HTL)和空穴注入层(HIL)中的至少一个)可以选择性地另外地设置在各个电极和发射层之间。

[0095] 有机发光显示设备的电极和包括发射层的中间层可以通过诸如沉积法的各种方

法中的任何一种方法来形成。为了通过利用沉积法制造有机发光显示设备,可以布置具有与将被形成在基板上的薄膜的图案相同的图案的精细金属图案化缝隙片(例如,精细金属掩模(FMM)),并通过沉积薄膜的原材料来形成具有期望的图案的薄膜。

[0096] 实施例涉及一种图案化的缝隙片框架组件。例如,实施例涉及一种即使在图案化缝隙片附着到图案化缝隙片框架之后仍能够向图案化缝隙片施加拉力的图案化的缝隙片框架组件。

[0097] 根据一个或多个实施例,即使在图案化缝隙片附着到图案化缝隙片框架之后,仍向图案化缝隙片施加拉力,从而可以精细地调节像素位置精度(PPA)与图案化缝隙片的开口部分的大小和均匀性,并且可以保护图案化缝隙片和/或防止图案化缝隙片下沉。

[0098] 这里已经公开了示例性实施例,尽管采用了特定的术语,但是仅以普通的和描述性的含义而不是出于限制性的目的来使用和解释这些术语。因此,本领域普通技术人员将理解的是,在不脱离本发明的如权利要求所阐述的精神和范围的情况下,可以进行形式和细节上的各种改变。

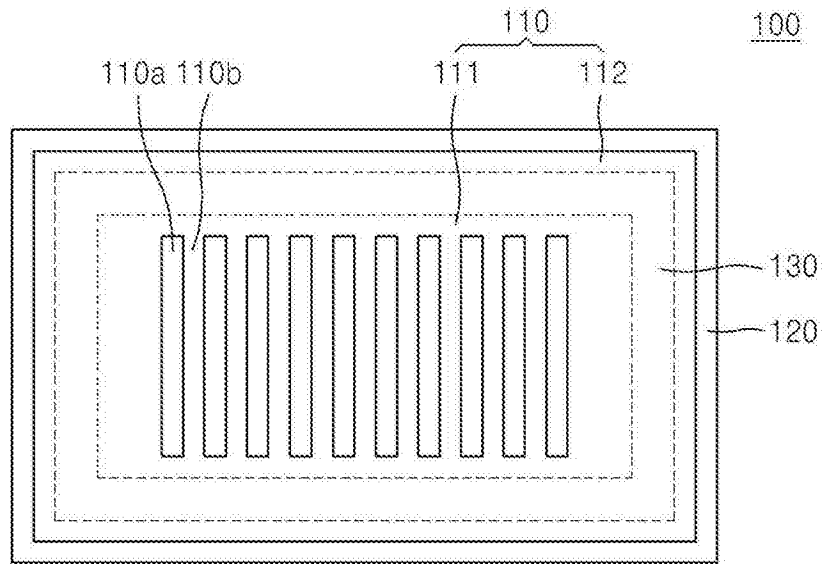


图1

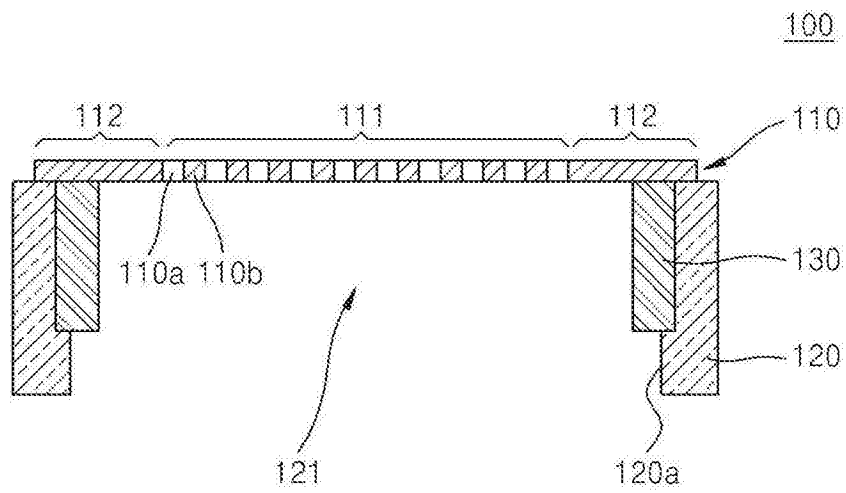


图2

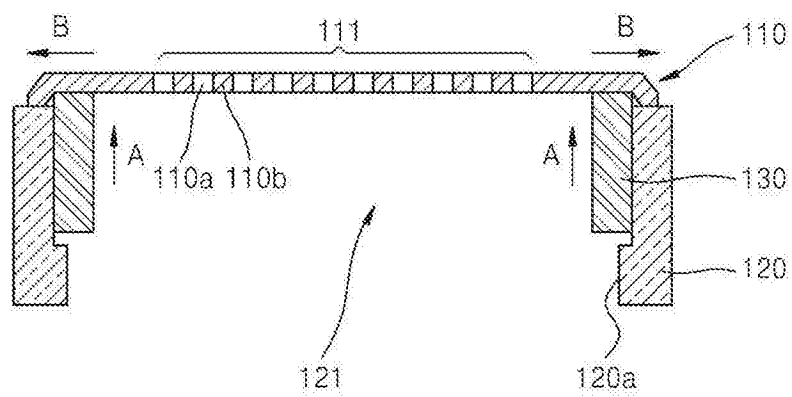


图3

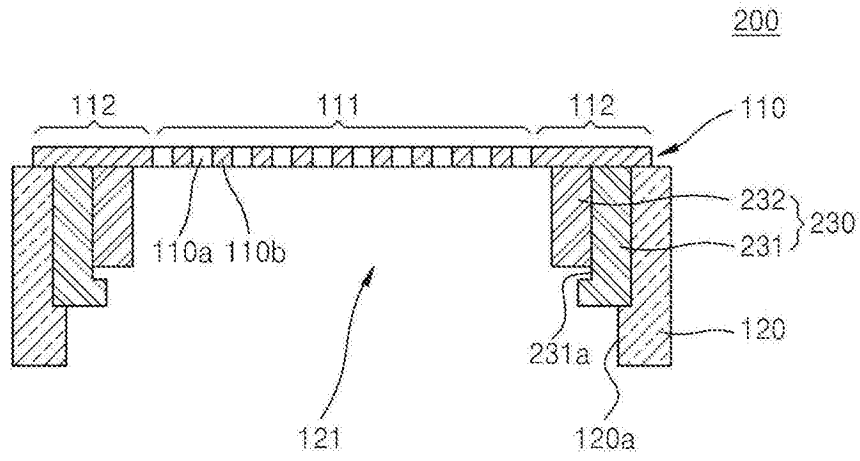


图4

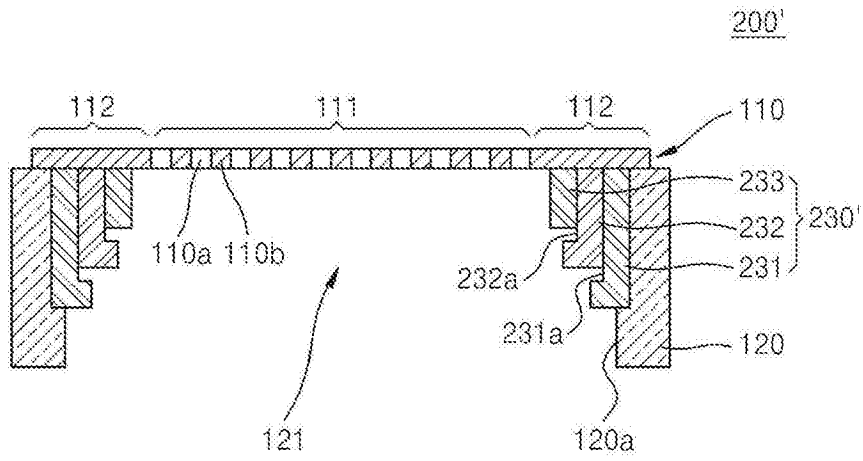


图5

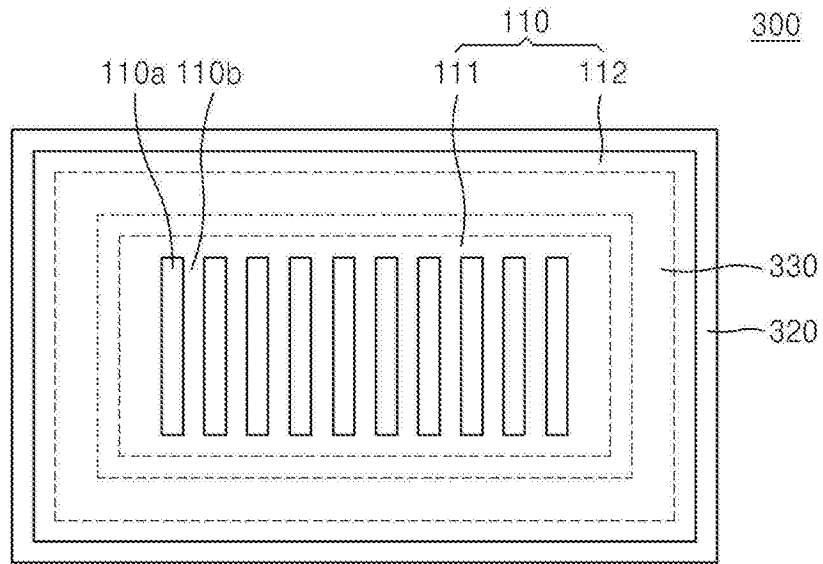


图6

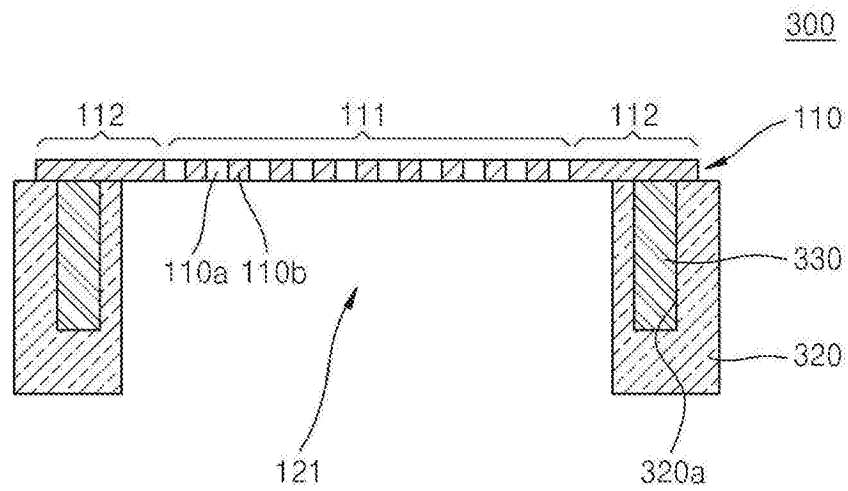


图7

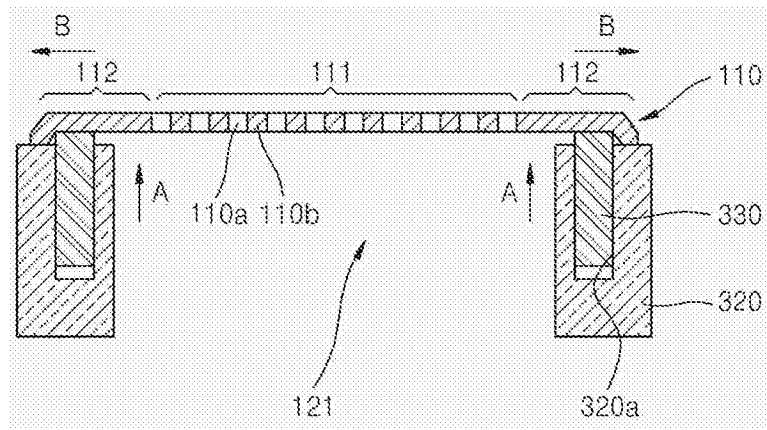


图8

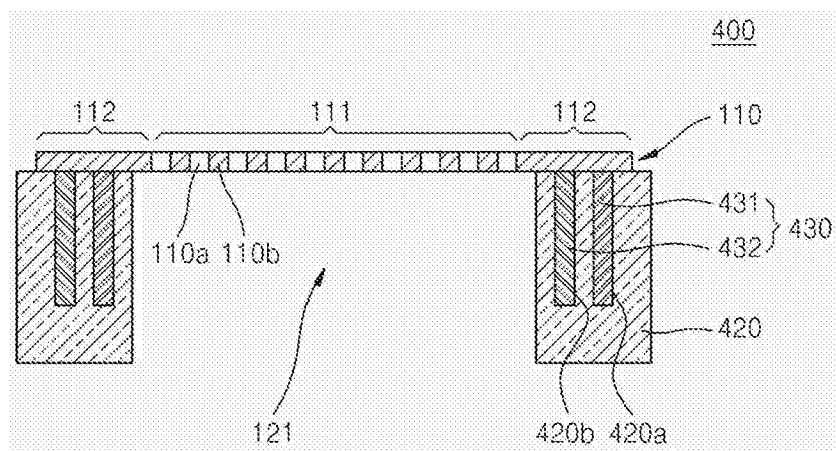


图9

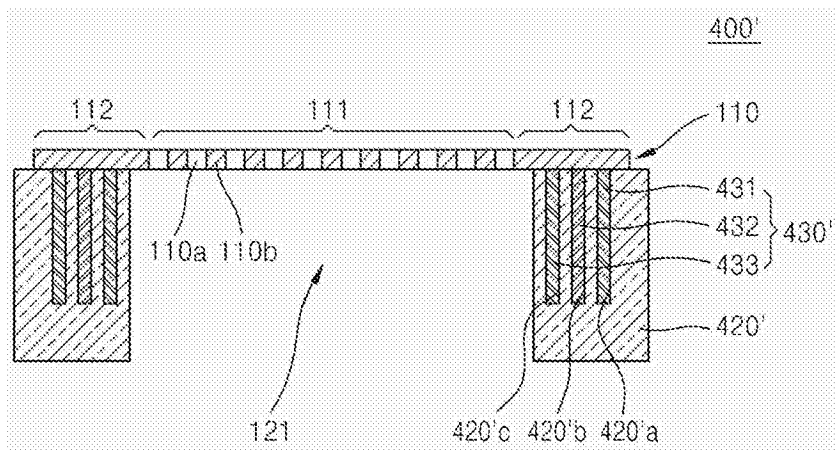


图10

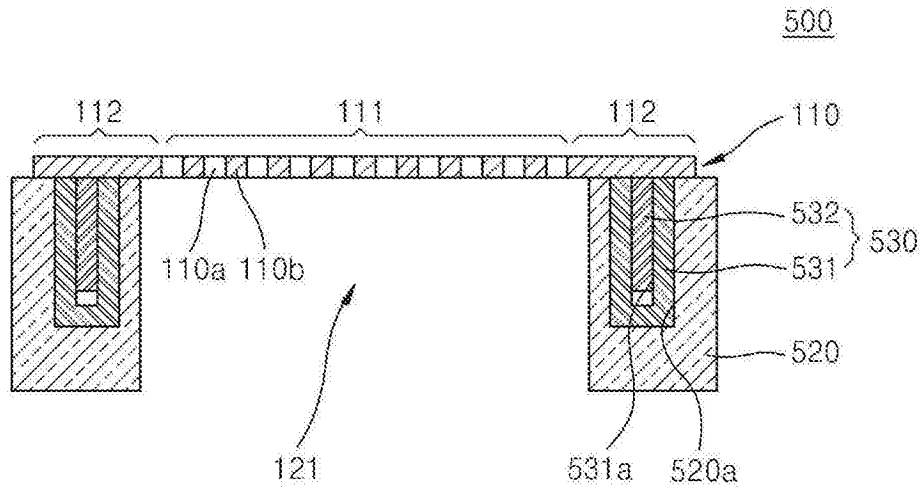


图11

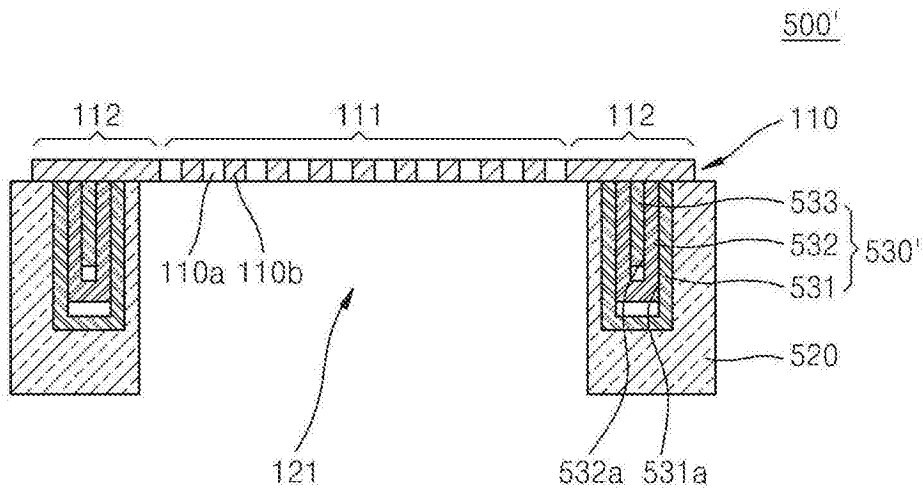


图12

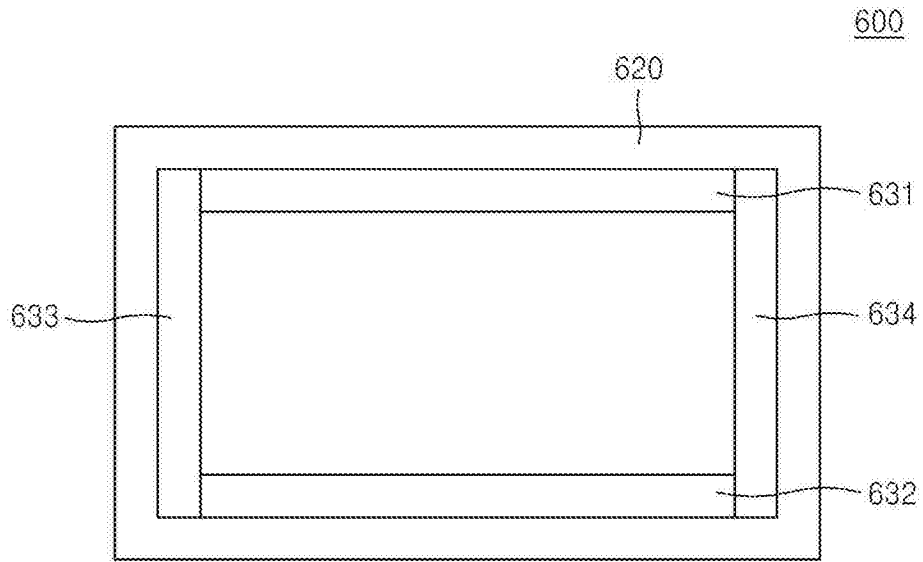


图13

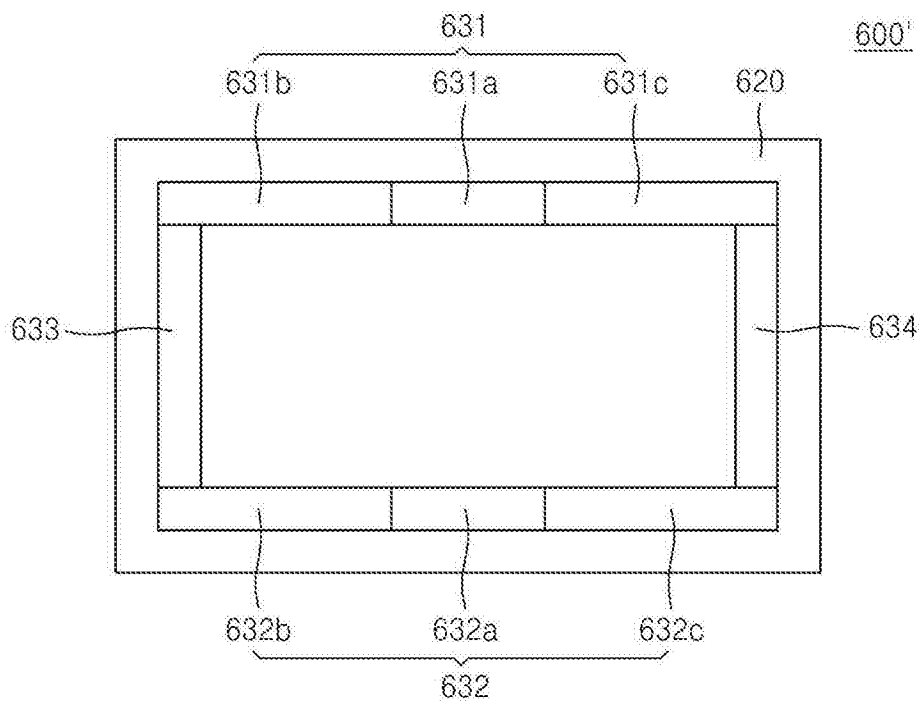


图14

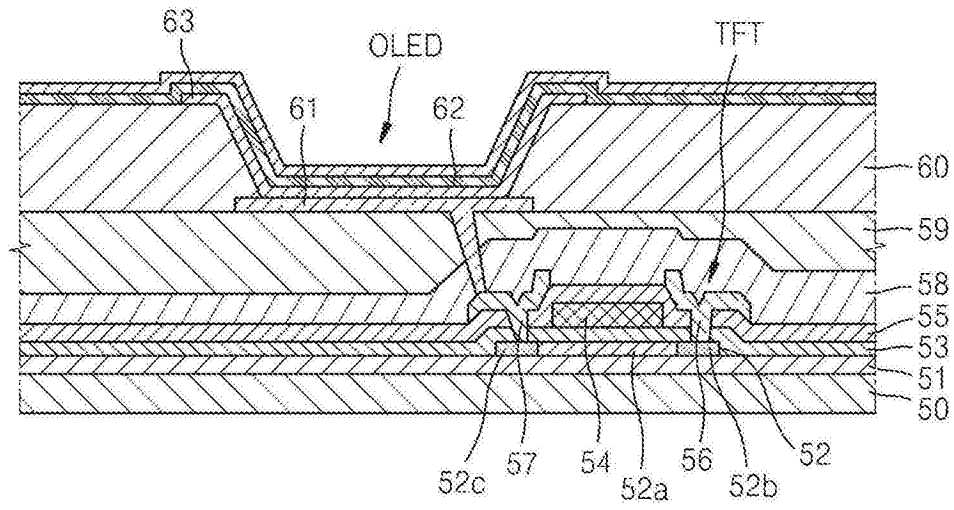


图15