



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110137369 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910091745.6

(22)申请日 2019.01.30

(30)优先权数据

10-2018-0015724 2018.02.08 KR

(71)申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72)发明人 李亨燮 金秀燕 成宇镛

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

11286

代理人 田野 尹淑梅

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

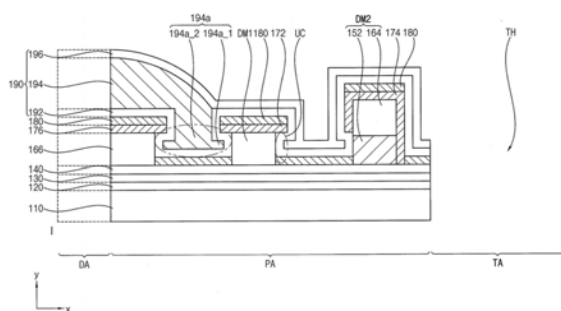
权利要求书3页 说明书12页 附图21页

(54)发明名称

有机发光显示装置及其制造方法

(57)摘要

提供了一种有机发光显示装置及其制造方法。所述有机发光显示装置包括：基底，具有围绕通过区的显示区以及位于通过区与显示区之间的外围区；发光元件，位于显示区中；第一坝，位于外围区中并且围绕通过区；第一突出图案，位于第一坝上并且从第一坝朝向显示区突出以限定底切区；边界部，从显示区朝向第一坝延伸，边界部与第一坝分隔开以限定位于其间的第二容纳空间；以及封装层，从显示区连续地延伸至外围区，封装层包括至少一个有机层，所述至少一个有机层具有第一填充部，第一填充部填充第二容纳空间的至少一部分并且朝向第一坝突出以与第一底切区对准。



1. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:
基体基底,包括围绕通过区的显示区以及位于所述通过区与所述显示区之间的外围区;
发光元件阵列,位于所述基体基底的所述显示区中;
第一坝结构,位于所述基体基底的所述外围区中,所述第一坝结构具有围绕所述通过区的形状;
第一突出图案,位于所述第一坝结构上,所述第一突出图案从所述第一坝结构朝向所述显示区突出以限定第一底切区;
边界部,从所述显示区朝向所述第一坝结构延伸,所述边界部与所述第一坝结构分隔开以限定位于所述边界部与所述第一坝结构之间的第一容纳空间;以及
薄膜封装层,从所述显示区连续地延伸至所述外围区,所述薄膜封装层包括至少一个有机层,
其中,所述至少一个有机层包括填充所述第一容纳空间的至少一部分的第一填充部,所述第一填充部朝向所述第一坝结构突出以与所述第一底切区对准。
2. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括第二突出图案,所述第二突出图案位于所述边界部上并且从所述边界部朝向所述通过区突出以形成第二底切区。
3. 如权利要求2所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括:
第二坝结构,位于所述第一坝结构与所述通过区之间,所述第二坝结构围绕所述通过区;以及
第三突出图案,位于所述第二坝结构上并且至少朝向所述第一坝结构突出以形成第三底切区。
4. 如权利要求3所述的有机发光显示装置,其中,所述第二坝结构具有比所述第一坝结构的高度大的高度。
5. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括从所述显示区连续地延伸到所述外围区中的公共层,所述公共层至少在所述第一坝结构与所述第一容纳空间之间是不连续的。
6. 如权利要求5所述的有机发光显示装置,其中,所述公共层包括金属、锂化合物和有机发光材料中的至少一种。
7. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括位于所述第一坝结构与所述通过区之间的第二坝机构,所述第二坝结构围绕所述通过区,
其中,所述第一突出图案在所述第一坝结构和所述第二坝结构上是连续的,以覆盖所述第一坝结构与所述第二坝结构之间的第二容纳空间。
8. 如权利要求7所述的有机发光显示装置,其中,所述第一突出图案在平面图中具有从所述第一突出图案的外边界向内塌陷的凹进。
9. 如权利要求8所述的有机发光显示装置,其中,所述第一坝结构包括将所述第一容纳空间连接到所述第二容纳空间的入口。
10. 如权利要求7所述的有机发光显示装置,其中,所述薄膜封装层的所述至少一个有机层还包括填充所述第二容纳空间的至少一部分的第二填充部。

11. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述第一突出图案包括无机材料。
12. 一种制造有机发光显示装置的方法,所述方法包括下述步骤:
在基体基底的外围区中形成边界部和与所述边界部分隔开的坝结构,所述外围区位于通过区与显示区之间,所述边界部从所述显示区延伸到所述外围区中;
形成与所述坝结构相邻的牺牲图案;
在所述牺牲图案和所述坝结构上连续地形成突出图案;
去除所述牺牲图案以形成容纳空间和所述突出图案下方的底切区;以及
形成从所述显示区连续地延伸到所述外围区并且包括至少一个有机层的薄膜封装层,其中,所述薄膜封装层的所述至少一个有机层包括填充部,所述填充部填充所述容纳空间的至少一部分并且朝向所述坝结构突出以与所述底切区对准。
13. 如权利要求12所述的方法,其中,所述坝结构包括:
第一坝,围绕所述通过区;以及
第二坝,围绕所述通过区并且设置在所述第一坝与所述通过区之间。
14. 如权利要求13所述的方法,其中,所述牺牲图案包括:
第一牺牲图案,设置在所述第一坝与所述边界部之间;以及
第二牺牲图案,设置在所述第一坝与所述第二坝之间。
15. 如权利要求13所述的方法,其中,所述突出图案包括:
第一突出图案,设置在所述第一坝上并且至少朝向所述边界部突出;
第二突出图案,设置在所述边界部上并且朝向所述第一坝突出;以及
第三突出图案,设置在所述第二坝上并且至少朝向所述第一坝突出。
16. 如权利要求13所述的方法,其中,所述突出图案包括:
第一突出图案,连续地设置在所述第一坝和所述第二坝上并且至少朝向所述边界部突出;以及
第二突出图案,设置在所述边界部上并且朝向所述第一坝突出。
17. 如权利要求16所述的方法,其中,所述第一坝包括使所述第一坝与所述边界部之间的第一容纳空间连接到所述第一坝与所述第二坝之间的第二容纳空间的入口。
18. 如权利要求17所述的方法,其中,所述薄膜封装层的所述至少一个有机层包括:
第一填充部,填充所述第一容纳空间的至少一部分;以及
第二填充部,填充所述第二容纳空间的至少一部分。
19. 如权利要求12所述的方法,其中,形成所述薄膜封装层的步骤包括:
形成第一无机层;
在所述第一无机层上提供单体组合物;以及
使所述单体组合物固化。
20. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:
基体基底,包括围绕通过区的显示区以及位于所述通过区与所述显示区之间的外围区;
发光元件阵列,位于所述基体基底的所述显示区中;
底切结构,位于所述外围区中并且围绕所述通过区;以及
薄膜封装层,从所述显示区连续地延伸到所述外围区,所述薄膜封装层包括至少一个

有机层，

其中，所述至少一个有机层包括填充部，所述填充部填充所述底切结构与所述显示区之间的容纳空间的至少一部分并且与所述底切结构对准。

有机发光显示装置及其制造方法

技术领域

[0001] 示例性实施例涉及一种显示装置。更具体地,示例性实施例涉及一种有机发光显示装置以及一种制造有机发光显示装置的方法。

背景技术

[0002] 近来,有机发光显示装置正作为显示图像的显示装置而受到关注。有机发光显示装置能够发光,同时也因为可省略单独的光源而具有减小的重量和厚度。此外,有机发光显示装置具有附加的有利特性,例如,低功耗、高亮度、高响应速度等。

发明内容

[0003] 根据示例性实施例,一种有机发光显示装置包括通过区、围绕通过区并且包括发光元件阵列的显示区以及位于通过区与显示区之间的外围区。有机发光显示装置包括第一坝结构、第一突出图案和薄膜封装层。第一坝结构设置在外围区中并且具有围绕通过区的形状。第一突出图案设置在第一坝结构上并且从第一坝结构朝向显示区突出以形成底切。薄膜封装层从显示区连续地延伸至外围区并且包括至少一个有机层。有机层包括填充第一坝结构与从显示区延伸的边界部之间的第一容纳空间的至少一部分的第一填充部。第一填充部朝向第一坝结构突出以与底切对准。

[0004] 在示例性实施例中,有机发光显示装置还包括设置在边界部上并且从边界部朝向通过区突出以形成底切的第二突出图案。

[0005] 在示例性实施例中,有机发光显示装置还包括第二坝结构和第三突出图案,第二坝结构设置在第一坝结构与通过区之间并且具有围绕通过区的形状,第三突出图案设置在第二坝结构上并且至少朝向第一坝结构突出以形成底切。

[0006] 在示例性实施例中,第二坝结构具有比第一坝结构的高度大的高度。

[0007] 在示例性实施例中,有机发光显示装置还包括从显示区连续地延伸以设置在外围区中的公共层。公共层至少在第一坝结构与第一容纳空间之间断开。

[0008] 在示例性实施例中,公共层包括从由金属、锂化合物和有机发光材料组成的组中选择的至少一种。

[0009] 在示例性实施例中,有机发光显示装置还包括设置在第一坝结构与通过区之间并且具有围绕通过区的形状的第二坝结构。第一突出图案连续地设置在第一坝结构和第二坝结构上以覆盖第一坝结构与第二坝结构之间的第二容纳空间。

[0010] 在示例性实施例中,第一突出图案在平面图中具有从第一突出图案的外边界向内塌陷的凹进。

[0011] 在示例性实施例中,第一坝结构包括将第一容纳空间连接到第二容纳空间的入口。

[0012] 在示例性实施例中,薄膜封装层的有机层还包括填充第二容纳空间的至少一部分的第二填充部。

[0013] 在示例性实施例中,第一突出图案包括无机材料。

[0014] 根据示例性实施例,提供了一种制造有机发光显示装置的方法。根据所述方法,在通过区与显示区之间的外围区中形成边界部与边界部分隔开的坝结构。边界部从显示区延伸。形成与坝结构相邻的牺牲图案。将突出图案形成为连续地设置在牺牲图案和坝结构上。去除牺牲图案以形成容纳空间和突出图案下方的底切。形成从显示区连续地延伸到外围区并且包括至少一个有机层的薄膜封装层。薄膜封装层的有机层包括填充容纳空间的至少一部分并且朝向坝结构突出以与底切对准的填充部。

[0015] 根据示例性实施例,一种有机发光显示装置包括通过区、围绕通过区并且包括发光元件阵列的显示区以及位于通过区与显示区之间的外围区。有机发光显示装置包括设置在外围区中并且具有围绕通过区的形状的底切结构以及从显示区连续地延伸到外围区并且包括至少一个有机层的薄膜封装层。有机层包括填充底切结构与显示区之间的容纳空间的至少一部分并且与底切对准的填充部。

附图说明

[0016] 通过参照附图详细地描述示例性实施例,特征对于本领域技术人员来说将变得明显,在附图中:

[0017] 图1A和图1B示出了根据示例性实施例的有机发光显示装置的示意性平面图。

[0018] 图2示出了图1A的显示区DA的剖视图。

[0019] 图3示出了图2的区域“A”的放大剖视图。

[0020] 图4示出了图1A的通过区和外围区的放大平面图。

[0021] 图5A、图5B、图5C和图6示出了沿图4的线I-I'的剖视图。

[0022] 图7A至图7G示出了根据示例性实施例的制造有机发光显示装置的方法中的多个阶段的剖视图。

[0023] 图8A和图8B示出了制造有机发光显示装置的方法中的牺牲图案和突出图案的放大剖视图。

[0024] 图9示出了根据示例性实施例的有机发光显示装置的通过区和外围区的放大平面图。

[0025] 图10示出了根据示例性实施例的有机发光显示装置的突出图案的放大平面图。

[0026] 图11A至图11E示出了根据示例性实施例的制造有机发光显示装置的方法中的多个阶段的沿图9的线II-II'的剖视图。

具体实施方式

[0027] 现在将在下文中参照附图来更充分地描述示例实施例;然而,示例实施例可以以不同的形式来实施并且不应被解释为局限于这里阐述的实施例。相反,提供这些实施例使得该公开将是彻底的和完整的,并且将向本领域技术人员充分地传达示例性实施方式。

[0028] 在绘制的图中,为了清楚地示出,可夸大层和区域的尺寸。还将理解的是,当层或元件被称为“在”另一层或基底“上”时,该层或元件可直接在所述另一层或基底上,或者也可存在中间层。另外,还将理解的是,当层被称为“在”两个层“之间”时,它可以是所述两个层之间的唯一层,或者也可存在一个或更多个中间层。同样的附图标记始终表示同样的元

件。

[0029] 在下文中,将参照图1A和图1B来解释根据示例性实施例的有机发光显示装置的示意性平面结构。

[0030] 图1A和图1B是示意性地示出根据示例性实施例的有机发光显示装置的平面图。图1A示出了具有圆形平面形状的有机发光显示装置,图1B示出了具有矩形平面形状的有机发光显示装置。然而,示例性实施例不限于此,并且可具有各种形状。

[0031] 参照图1A和图1B,有机发光显示装置可包括显示区DA、通过区TA 和外围区PA。例如,如在图1A和图1B中所示,通过区TA可穿透显示区 DA,外围区PA可完全围绕通过区TA的周界。例如,通过区TA可关于显示区DA居中(图1A) 或者位于显示区DA的边缘处(图1B)。

[0032] 在显示区DA中,多个发光的像素可设置成显示图像。例如,显示区DA 可包括有机发光二极管的阵列。

[0033] 在通过区TA中,例如相机、传感器、扬声器等的附加装置可设置成将功能添加到有机发光显示装置。例如,孔可形成为穿过基底和其上的结构以形成通过区TA(例如,图5A)。将在下面更充分地解释用于形成通孔的方法。

[0034] 即使图1A和图1B将通过区TA示出为具有基本上圆形形状,示例性实施例也不限于此。例如,通过区TA可具有多边形形状,例如,矩形形状、三角形形状等。

[0035] 外围区PA可设置在显示区DA与通过区TA之间。因此,外围区PA可围绕通过区DA,显示区DA可围绕外围区PA。此外,用于将驱动信号(例如,数据信号、栅极信号等)提供至像素的驱动电路可设置在外围区PA中。

[0036] 图2是示出图1A的显示区DA的剖视图。图3是图2中的区域“A”的放大剖视图。

[0037] 参照图2和图3,设置在显示区DA中的像素中的每个像素可包括基体基底110上的驱动晶体管、电连接到驱动晶体管的有机发光二极管以及覆盖有机发光二极管的薄膜封装层190。驱动晶体管可包括有源图案AP、与有源图案AP叠置的栅电极GE、电连接到有源图案AP的源电极SE以及电连接到有源图案AP并且与源电极SE分隔开的漏电极DE。

[0038] 例如,基体基底110可包括玻璃、石英、硅、聚合物等。例如,聚合物可包括聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚醚酮、聚碳酸酯、聚芳酯、聚醚砜、聚酰亚胺或它们的组合。

[0039] 缓冲层120可设置在基体基底110上。缓冲层120可防止或减少杂质、湿气或外部气体从基体基底110的底部的渗透,并且可使基体基底110的上表面平坦化。例如,缓冲层120可包括无机材料,例如,氧化物、氮化物等。

[0040] 有源图案AP可设置在缓冲层120上。有源图案AP可与栅电极GE叠置。例如,有源图案AP可包括半导体材料,例如,非晶硅、多晶硅(多晶硅)、氧化物半导体等。例如,当有源图案AP包括多晶硅时,有源图案AP的至少一部分可用杂质(例如,n型杂质或p型杂质)来掺杂。

[0041] 第一绝缘层130可设置在有源图案AP上。例如,第一绝缘层130可包括氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、碳化硅、碳氧化硅或它们的组合。此外,第一绝缘层130可包括绝缘金属氧化物,例如,氧化铝、氧化钽、氧化钪、氧化锆、氧化钛等。例如,第一绝缘层130可具有包括例如氮化硅和/或氧化硅的单层结构或多层结构。

[0042] 栅电极GE可设置在第一绝缘层130上。例如,栅电极GE可包括金(Au)、银(Ag)、铝

(Al)、铜(Cu)、镍(Ni)、铂(Pt)、镁(Mg)、铬(Cr)、钨(W)、钼(Mo)、钛(Ti)、钽(Ta)或它们的合金,并且可具有单层结构或包括不同金属层的多层结构。

[0043] 第二绝缘层140可设置在栅电极GE和第一绝缘层130上。例如,第二绝缘层140可包括氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、碳化硅、碳氧化硅或它们的组合。此外,第二绝缘层140可包括绝缘金属氧化物,例如,氧化铝、氧化钽、氧化钨、氧化钼、氧化钛等。

[0044] 包括源电极SE和漏电极DE的数据金属图案可设置在第二绝缘层140上。源电极SE和漏电极DE可分别穿过第一绝缘层130和第二绝缘层140以接触有源图案AP。例如,源电极SE和漏电极DE可包括金(Au)、银(Ag)、铝(Al)、铜(Cu)、镍(Ni)、铂(Pt)、镁(Mg)、铬(Cr)、钨(W)、钼(Mo)、钛(Ti)、钽(Ta)或它们的合金,并且可具有单层结构或包括不同金属层的多层结构。

[0045] 第三绝缘层150可设置在数据金属图案和第二绝缘层140上。例如,第三绝缘层150可包括无机绝缘材料、有机绝缘材料或它们的组合。例如,有机绝缘材料可包括聚酰亚胺、聚酰胺、丙烯酸树脂、酚醛树脂、苯并环丁烯(BCB)等。

[0046] 有机发光二极管的第一电极EL1可设置在第三绝缘层150上。在示例性实施例中,第一电极EL1可用作阳极。例如,第一电极EL1可根据显示装置的发射类型而形成透射电极或反射电极。当第一电极EL1是透射电极时,第一电极EL1可包括例如氧化铟锡、氧化铟锌、氧化锌锡、氧化铟、氧化锌、氧化锡等。当第一电极EL1是反射电极时,第一电极EL1可包括例如金(Au)、银(Ag)、铝(Al)、铜(Cu)、镍(Ni)、铂(Pt)、镁(Mg)、铬(Cr)、钨(W)、钼(Mo)、钛(Ti)或它们的组合,并且可具有还包括可用于透射电极的材料的堆叠结构。

[0047] 像素限定层160可设置在第三绝缘层150上。像素限定层160可包括暴露第一电极EL1的至少一部分的开口。例如,像素限定层160可包括有机绝缘材料。例如,可通过涂覆包括有机绝缘材料的光致抗蚀剂组分并且使用曝光-显影工艺使涂覆层图案化来形成像素限定层160和第三绝缘层150。

[0048] 公共层180可设置在像素限定层和第一电极EL1上。公共层180可包括横跨显示区DA中的多个像素连续延伸的至少一个层。因此,公共层180可基本形成在整个显示区DA中。

[0049] 例如,参照图3,公共层180可包括有机发光层182、第二电极EL2、覆盖层184和阻挡层186。例如,公共层180可包括金属、锂化合物和有机发光材料中的至少一种。

[0050] 有机发光层182可设置在第一电极EL1上。有机发光层182至少包括发光层182a,并且还可包括接触发光层182a的功能层182b和182c。例如,有机发光层182可包括设置在发光层182a和第一电极EL1之间的第一功能层182b以及设置在发光层182a与第二电极EL2之间的第二功能层182c中的至少一个。例如,第一功能层182b可包括空穴注入层(HIL)和空穴传输层(HTL)中的至少一个。第二功能层182c可包括电子传输层(ETL)和电子注入层(EIL)中的至少一个。例如,有机发光层182可包括低分子量有机化合物或高分子量有机化合物。

[0051] 在示例性实施例中,有机发光层182可发射红光、绿光或蓝光。在另一示例性实施例中,有机发光层182可发射白光。发射白光的有机发光层182可具有包括红色发射层、绿色发射层和蓝色发射层的多层结构或者包括红色发射材料、绿色发射材料和蓝色发射材料的混合物的单层结构。

[0052] 第二电极EL2可设置在有机发光层182上。在示例性实施例中,第二电极EL2可用作阴极。例如,第二电极EL2可根据显示装置的发射类型而形成透射电极或反射电极。例如,

当第二电极EL2是透射电极时,第二电极EL2可包括锂(Li)、钙(Ca)、氟化锂(LiF)、铝(Al)、镁(Mg)或它们的组合,显示装置还可包括子电极或总电极线,子电极或总电极线可包括例如氧化铟锡、氧化铟锌、氧化锌锡、氧化铟、氧化锌、氧化锡等。

[0053] 覆盖层184可设置在第二电极EL2上。覆盖层184可保护有机发光二极管并且可促进由有机发光二极管产生的光向外出射。

[0054] 例如,覆盖层184可包括无机材料或有机材料。例如,无机材料可包括氧化锌、氧化铟、氧化锆、氧化钛等。例如,有机材料可包括聚(3,4-乙撑二氧噻吩)(PEDOT)、4,4'-双[N-(3-甲基苯基)-N-苯基氨基]联苯(TPD)、4,4',4''-三[(3-甲基苯基)苯基氨基]三苯胺(m-MTDATA)、1,3,5-三[N,N-双(2-甲基苯基)-氨基]-苯(o-MTDAB)、1,3,5-三[N,N-双(3-甲基苯基)-氨基]-苯(m-MTDAB)等。

[0055] 阻挡层186可设置在覆盖层184上。阻挡层186可防止来自随后工艺的等离子体等损坏有机发光二极管。例如,阻挡层186可包括氟化锂、氟化镁、氟化钙等。

[0056] 公共层180可包括有机发光层182的一部分、第二电极EL2、覆盖层184和阻挡层186。例如,有机发光层182可通过喷墨法等形成为与每个像素对应的图案,例如,有机发光层182可包括分别与多个像素对应的多个分立图案,而第二电极EL2、覆盖层184和阻挡层186中的每个可连续地形成在多个像素之上。

[0057] 薄膜封装层190可设置在公共层180上。薄膜封装层190可具有无机层和有机层的堆叠结构。例如,薄膜封装层190可包括第一无机层192、第二无机层196以及设置在第一无机层192与第二无机层196之间的有机层194。

[0058] 例如,有机层194可包括固化树脂,例如,聚(甲基)丙烯酸酯等。例如,固化树脂可由单体的交联反应形成。例如,第一无机层192和第二无机层196可包括无机材料,例如,氧化硅、氮化硅、碳化硅、氧化铝、氧化铟、氧化钪、氧化锆、氧化钛等。

[0059] 示例性实施例不限于薄膜封装层190的上面解释的构造。例如,薄膜封装层190可包括至少两个有机层或至少三个无机层。

[0060] 图4是示出图1A的通过区TA和外围区PA的放大平面图。图5A、图5B和图5C是沿图4的线I-I'的剖视图。注意的是,图5A、图5B和图5C可认为是图2的右侧的延伸。

[0061] 参照图4和图5A,坝结构设置在外围区PA中以围绕通过区TA。例如,第一坝结构DM1和第二坝结构DM2可设置在外围区PA中。第二坝结构DM2可设置在第一坝结构DM1与通过区TA之间。在另一示例性实施例中,坝结构可具有部分地围绕通过区TA的形状。

[0062] 在外围区PA中,例如从显示区DA连续地延伸的缓冲层120、第一绝缘层130和第二绝缘层140可设置在基体基底110上。第一坝结构DM1和第二坝结构DM2可设置在第二绝缘层140上。此外,从显示区DA延伸的边界部166可设置在外围区PA中。边界部166可以是显示区DA延伸的绝缘层的边缘。

[0063] 第一坝结构DM1和第二坝结构DM2可防止单体在形成薄膜封装层190的有机层194的工艺中朝向通过区TA移动。

[0064] 在示例性实施例中,例如,相对于基体基底110的顶表面,第二坝结构DM2的高度可大于第一坝结构DM1的高度。例如,具有大于第一坝结构DM1的高度的第二坝结构DM2可稳定地防止流过第一坝结构DM1的单体进一步朝向通过区TA移动。然而,示例性实施例不限于此,第二坝结构DM2的高度可基本等于或小于第一坝结构DM1的高度。

[0065] 第二坝结构DM2可具有堆叠结构以具有大于第一坝结构DM1的高度的高度。例如，第二坝结构DM2可具有第一支撑部152和设置在第一支撑部 152上的第二支撑部164。

[0066] 边界部166、第一坝结构DM1和第二坝结构DM2可以是设置在显示区 DA中的层结构的部分或者可由其形成。例如，边界部166、第一坝结构DM1 和第二坝结构DM2的第二支撑部164可由与像素限定层160相同的层形成，例如，边界部166可以是像素限定层160在外围区PA中的延伸。此外，第一支撑部152可由与显示区DA的第三绝缘层150相同的层形成。在示例性实施例中，边界部166、第一坝结构DM1和第二坝结构DM2可包括有机材料。然而，示例性实施例不限于此，边界部166以及第一坝结构DM1和第二坝结构DM2可由各种材料和层结构的各种组合形成。

[0067] 突出图案可分别形成在第一坝结构DM1和第二坝结构DM2上，例如，以超过第一坝结构DM1和第二坝结构DM2沿x方向水平地突出。突出图案可从(例如，超过)设置在突出图案下方的第一坝结构DM1和第二坝结构 DM2的侧表面突出以形成位于突出图案下方的底切区。

[0068] 例如，如图5A中所示，第一突出图案172可设置在第一坝结构DM1上。第一突出图案172可从第一坝结构DM1沿x方向至少朝向显示区DA或边界部166突出以形成底切区UC。此外，第一突出图案172可朝向通过区TA突出以沿x方向在第一坝结构DM1的两侧处形成底切区。例如，第一突出图案172可具有平坦形状，第一突出图案172的沿x方向的宽度可大于第一坝结构DM1的沿x方向的宽度，例如，所以第一突出图案172的边缘可悬于第一坝结构DM1的整个周界之上，以限定在悬伸边缘下方围绕第一坝结构DM1 的底切区UC(在图5A中，底切区UC的一部分环绕在第一坝结构DM1的右侧上)。

[0069] 例如，如图5A中还示出的，第二突出图案176可设置在边界部166上。第二突出图案176可具有平坦的形状，并且可从边界部166沿x方向至少朝向通过区TA或第一坝结构DM1突出以形成底切区。

[0070] 例如，如图5A中还示出的，第三突出图案174可设置在第二坝结构DM2 上。例如，第三突出图案174可从第二坝结构DM2沿x方向至少朝向显示区 DA或第一坝结构DM1突出以形成底切区。例如，如图5A中所示，第三突出图案174可共形地位于第二坝结构DM2的第二支撑部164上，所以第三突出图案174的沿第二支撑部164的面对第一坝结构DM1的表面的部分可限定位于其下面的底切区。

[0071] 公共层180可设置在外围区PA中，例如，公共层180可从显示区DA 延伸到外围区PA。公共层180可设置在整個外围区PA中。例如，公共层180 可设置在第一突出图案172至第三突出图案176上。公共层180的一部分可以设置在第二绝缘层140的上表面上，例如，设置在边界部166与第一坝结构DM1之间以及第一坝结构DM1与第二坝结构DM2之间。如图5A中所示，公共层180可以不连续，例如，可包括位于不同高度处并且位于不同元件上以覆盖整个外围区PA的断开部分或不连续部分。例如，公共层180的设置第二绝缘层140的上表面上的部分可与公共层180的设置第一突出图案172 至第三突出图案176上的部分断开。

[0072] 薄膜封装层190从显示区DA延伸为设置在外围区PA中。在示例性实施例中，薄膜封装层190的有机层194可部分地设置在外围区PA上，薄膜封装层190的第一无机层192和第二无机层196可完全设置在外围区PA中。

[0073] 例如，薄膜封装层190的第一无机层192可沿公共层180的上表面和第一坝结构DM1

和第二坝结构DM2的侧表面连续地延伸。

[0074] 薄膜封装层190的有机层194可具有填充位于边界部166与第一坝结构 DM1之间的第一容纳空间的至少一部分的填充部194a。因为通过设置在第一坝结构DM1上的第一突出图案172来形成底切区UC,所以填充部194a可包括根据底切区UC的形状而具有沿x方向的宽度比上部194a_2大的下部 194a_1。例如,填充部194a可具有沿x方向朝向底切区UC突出的形状。结果,填充部194a可沿y方向与第一坝结构DM1的底切区UC对准并结合。

[0075] 薄膜封装层190的第二无机层196可沿有机层194的上表面和第一无机层192的上表面连续地延伸。例如,如图5A中所示,第一无机层192和第二无机层196可超过有机层194的边缘(即,在第一坝结构DM1和第二坝结构DM2上)彼此直接接触。

[0076] 第一坝结构DM1和薄膜封装层190的有机层194的组合可用作锚(anchor)。因此,当外力施加到薄膜封装层190时,例如因为有机层194的填充部194a的下部194a_1靠着第一无机层192和底切区UC而锚定,所以可防止有机层194与第一无机层192的分离。此外,这样的结构可在形成有机层194的工艺中防止回流以改善显示装置的可靠性。将在下面更充分地解释这样的优点。

[0077] 在示例性实施例中,如先前所述,第二突出图案176可设置在边界部166 上以形成另一底切区。因此,有机层194的填充部194a可朝向边界部166下方的底切区突出。例如,通过底切区和填充部194a而增大的结合力的效果可以根据保护带剥离所沿的方向而不同。根据示例性实施例,底切区结合形成在填充部194a的两侧处。因此,可在各种方向上增大结合力。

[0078] 然而,示例性实施例不限于此。例如,如图5B中所示,填充部194a可部分地填充边界部166与第一坝结构DM1之间的第一容纳空间。例如,底切区结合可形成在填充部194a的与显示区DA相邻的一侧处。

[0079] 此外,有机层194可越过第一坝结构DM1而朝向第一坝结构DM1与第二坝结构DM2之间的第二容纳空间延伸。因此,附加填充部可形成在第二容纳空间中。例如,如图5C中所示,设置在第二容纳空间中的附加填充部194b 可与由第一突出图案172或第三突出图案174形成的底切区结合以增大有机层194的结合力。

[0080] 如图5A、图5B和图5C中所示,通孔TH可形成在有机发光显示装置处以限定通过区TA。在示例性实施例中,包括基体基底110的所有结构可从通过区TA去除。然而,示例性实施例不限于此。例如,在形成通孔TH之后,基体基底110可保留。在又一示例中,如图6中所示,可去除基体基底110,支撑基底112可设置在通过区TA中以代替去除的基体基底110。

[0081] 在下文中,将参照附图解释根据示例性实施例的制造有机发光显示装置的方法。图7A至图7G是示出根据示例性实施例的制造有机发光显示装置的方法中的多个阶段的剖视图。图8A和图8B是示出制造有机发光显示装置的方法中的牺牲图案和突出图案的放大剖视图。

[0082] 参照图2和图7A,在包括显示区DA、通过区TA和外围区PA的基体基底110上形成第一坝结构DM1和第二坝结构DM2。如先前讨论的以及如图1A和图1B中所示,可在显示区DA与通过区TA之间设置外围区PA。

[0083] 详细地,可在例如图2中示出的驱动晶体管的形成期间在基体基底110 上设置缓冲层120以及第一绝缘层130和第二绝缘层140(在下文中被称为“绝缘层120至绝缘层

140”) ,绝缘层120至绝缘层140可从显示区DA例如连续地延伸至外围区PA和通过区TA。可例如在显示区DA中的第一电极EL1 的形成之后在绝缘层120至绝缘层140上设置第一坝结构DM1和第二坝结构 DM2。第二坝结构DM2可包括第一支撑部152和设置在第一支撑部152上的第二支撑部164。

[0084] 在示例性实施例中,第二坝结构DM2可在平面图中具有围绕通过区TA 的形状,第一坝结构DM1可具有围绕第二坝结构DM2的形状。例如,第一坝结构DM1和第二坝结构DM2中的每个可具有连续的环形状,环形状可以是同心的(图4)。

[0085] 第一坝结构DM1和第二坝结构DM2可以是设置在显示区DA中的层结构的部分或者可由其形成。例如,第一坝结构DM1和第二坝结构DM2的第二支撑部164可与显示区DA中的像素限定层160由同一层形成例如并且同时形成。此外,第一支撑部152可与显示区DA中的第三绝缘层150由同一层形成例如并且同时形成。

[0086] 可在外围区PA中设置边界部166,并且边界部166可从显示区DA延伸。例如,边界部166可从像素限定层160和/或第三绝缘层150延伸或者可由像素限定层160和/或第三绝缘层150形成。在示例性实施例中,边界部166可从像素限定层160延伸。

[0087] 例如,可在绝缘层上(例如,在第二绝缘层140上)涂覆光致抗蚀剂组分,并且使光致抗蚀剂组分显影以在外围区PA中形成边界部166、第一坝结构DM1和第二坝结构DM2。例如,可使相同的光致抗蚀剂组分显影以在显示区DA中同时形成像素限定层160。

[0088] 参照图7B,在边界部166与第一坝结构DM1之间形成第一牺牲图案SL1,并且在第一坝结构DM1与第二坝结构DM2之间形成第二牺牲图案SL2。例如,可通过印刷法(例如,喷墨印刷法)来形成第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2。例如,可通过喷墨印刷法来提供正型光致抗蚀剂组分或负型光致抗蚀剂组分,以形成第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2。

[0089] 参照图7C,在边界部166、第一坝结构DM1和第二坝结构DM2上形成突出图案。例如,突出图案可包括设置在第一坝结构DM1上的第一突出图案 172、设置在边界部166上的第二突出图案176以及设置在第二坝结构DM2 上的第三突出图案174。

[0090] 突出图案的至少一部分可设置在其相邻的牺牲图案上。因此,突出图案可覆盖牺牲图案的上表面的至少一部分。例如,第一突出图案172的第一端部可设置在第一牺牲图案SL1上,第一突出图案172的第二端部可设置在第二牺牲图案SL2上。第二突出图案176的端部可设置在第一牺牲图案SL1 上。第三突出图案174的端部可设置在第二牺牲图案SL2上。

[0091] 第一突出图案172、第二突出图案174和第三突出图案176可在去除第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2之后形成底切区。第一突出图案172、第二突出图案174和第三突出图案176可包括各种材料。例如,第一突出图案172、第二突出图案174和第三突出图案176可包括无机材料,例如,氧化硅、氮化硅、碳化硅、氧化铝、氧化钽、氧化钪、氧化锆、氧化钛等。

[0092] 当形成第一突出图案172、第二突出图案174和第三突出图案176时,需要保护显示区DA中的结构。例如,可使用具有与形成第一突出图案172、第二突出图案174和第三突出图案176的区域对应的开口的掩模通过沉积工艺来形成第一突出图案172、第二突出图案174和第三突出图案176。

[0093] 参照图7D,去除第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2。例如,可提供显影剂、剥离器等以去除第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2。

[0094] 第一突出图案172、第二突出图案174和第三突出图案176覆盖第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2上表面的至少一部分。因此,当去除第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2时,可在第一突出图案172、第二突出图案 174和第三突出图案176下方形成底切区UC(例如,通过第一突出图案172、第二突出图案174和第三突出图案176的悬伸部分限定的区域)。

[0095] 可将第一坝结构DM1与边界区166之间的空间限定为第一容纳空间RC1,可将第一坝结构DM1与第二坝结构DM2之间的空间限定为第二容纳空间RC2。

[0096] 参照图7E,可在外围区PA中形成公共层180。公共层180除了形成在外围区PA中之外还可形成在显示区DA中。如图3中所示,公共层180可包括有机发光层182、第二电极EL2、覆盖层184和阻挡层186中的至少一个。

[0097] 可通过例如喷墨印刷法、丝网印刷法、沉积法等来形成公共层180,并且也可通过不同方法的组合来形成公共层180。在示例性实施例中,可以通过真空沉积法形成公共层180。

[0098] 公共层180可形成在整个外围区PA中。例如,公共层180可形成在第一突出图案172、第二突出图案174和第三突出图案176上以及第一容纳空间RC1和第二容纳空间RC2中。公共层180可被外围区PA中的底切结构断开。例如,设置在第一突出图案172、第二突出图案174和第三突出图案176 上的部分可与设置在第一容纳空间RC1和第二容纳空间RC2中的部分断开。

[0099] 如果公共层180未断开,则湿气等会从公共层180的端部渗透到显示区中,或者分离会容易在公共层180中的层间界面处或公共层180与其它层之间的界面处行进。在示例性实施例中,外围区PA中的公共层180被底切结构断开。因此,可防止分离的进行和湿气的渗透。因此,可保持显示装置的可靠性。

[0100] 参照图7F和图7G,在外围区PA中形成薄膜封装层190。薄膜封装层 190可具有有机层和无机层交替堆叠的堆叠结构。薄膜封装层190除了形成在外围区PA中之外还可形成在显示区DA中。例如,薄膜封装层190可包括第一无机层192、第二无机层196以及设置在第一无机层192与第二无机层 196之间的有机层194。

[0101] 例如,第一无机层192可包括无机材料,例如,氧化硅、氮化硅、碳化硅、氧化铝、氧化钽、氧化钪、氧化锆、氧化钛等,并且可通过化学气相沉积法来形成。例如,第一无机层192可共形地形成在设置在外围区PA中的结构的上表面和侧表面上。

[0102] 可在第一无机层192上形成有机层194。例如,可在第一无机层192的上表面上提供单体组合物以形成有机层194。

[0103] 单体组合物可包括可固化单体。例如,可固化单体可包含至少一个可固化官能团。例如,可固化官能团可包括乙烯基、(甲基)丙烯酸基、环氧基等。

[0104] 例如,可固化单体可包括乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、己二醇二(甲基)丙烯酸酯、庚二醇二(甲基)丙烯酸酯、辛二醇二(甲基)丙烯酸酯、壬二醇二(甲基)丙烯酸酯、癸二醇二(甲基)丙烯酸酯、三乙基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇五(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯等。

[0105] 单体组合物还可包括诸如光引发剂等的引发剂。

[0106] 可通过例如喷墨印刷法、丝网印刷法等在第一无机层192上提供单体组合物。单体

组合物的一部分可在第一容纳空间RC1中流动。因此,由单体组合物形成的有机层194可包括填充第一坝结构DM1与边界部166之间的第一容纳空间RC1的填充部194a。

[0107] 有机层194可被湿气等弱化。因此,有机层194需要被控制,使得有机层194的设置在外围区PA中的边界不具有在通过区TA等处被暴露的边缘。在示例性实施例中,可以设置第一坝结构DM1和第二坝结构DM2从而在形成有机层194的工艺中防止单体组合物回流,底切区UC形成在第一坝结构DM1和第二坝结构DM2处。底切区UC增大接触单体组合物的界面的长度或者湿润长度,从而有效地防止单体组合物流过坝结构或者使流过坝结构的单体组合物基本最少化。

[0108] 单体组合物可优选地被控制为不流过第一坝结构DM1。然而,即使单体组合物流过第一坝结构DM1,也可通过由第三突出图案174形成的第二坝结构DM2和底切区UC来防止单体组合物流到通过区TA中。此外,当薄膜封装层190包括至少两个有机层使得单体组合物提供在第一无机层192上时,可通过第二坝结构DM2来防止单体组合物回流。

[0109] 如先前所述的,有机层194具有对无机层的低界面粘附性。然而,在示例性实施例中,因为有机层194包括设置在坝结构DM1与边界部166之间并且与第一坝结构DM1的底切区UC对准的填充部194a,所以可防止有机层194由于外力而导致的分离。

[0110] 可在随后的工艺中固化单体组合物以形成固化树脂。

[0111] 可在有机层194上形成第二无机层196。第二无机层196可包括与第一无机层192相同的材料并且可通过相同的方法来形成。

[0112] 为了形成通过区TA,可形成与通过区TA对应的通孔TH。例如,如图5A中所示,可从通过区TA去除基体基底110和设置在基体基底110上的层结构。例如,可通过激光等来形成通孔TH。

[0113] 在示例性实施例中,在通过区与显示区之间的外围区中形成底切结构。因此,可使形成在其上的公共层断开,并且可有效地抑制用于形成薄膜封装层的有机层的单体组合物的回流。此外,形成底切结构与有机层之间的对准结合,由此防止有机层的分离。

[0114] 在示例性实施例中,在第一容纳空间RC1中设置单个有机层。然而,示例性实施例不限于此。当薄膜封装层190包括至少两个有机层时,每个有机层的至少一部分可设置在第一容纳空间RC1中。

[0115] 在图7C中示出的示例性实施例中,示出了与第一坝结构DM1具有相同的高度的牺牲图案。然而,示例性实施例不限于此。牺牲图案可具有各种高度和组合。因此,可各种地改变沿第一坝结构DM1和牺牲图案的表面形成的突出图案的形状。

[0116] 例如,如图8A中所示,第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2可具有比第一坝结构DM1小的高度。结果,突出图案172可部分地覆盖第一坝结构DM1的侧表面。

[0117] 此外,如图8B中所示,第一牺牲图案SL1可具有比第一坝结构DM1小的高度,第二牺牲图案SL2可具有比第一坝结构DM1大的高度。结果,突出图案172可具有台阶形状。

[0118] 可鉴于图案形状、随后的工艺等来适当地调整可作为突出图案172的突出长度的由突出图案172形成的底切的长度。

[0119] 图9是示出根据示例性实施例的有机发光显示装置的通过区TA和外围区PA的放大平面图。图10是示出根据示例性实施例的有机发光显示装置的突出图案的放大平面图。图11A至图11E是示出沿图9的线II-II'的根据示例性实施例的制造有机发光显示装置的方法

中的多个阶段的剖视图。

[0120] 参照图9、图10和图11A,在基体基底110的外围区PA中形成边界部 166、第一坝结构DM1和第二坝结构DM2。

[0121] 在示例性实施例中,第二坝结构DM2可具有围绕通过区TA的形状。第一坝结构DM1可具有围绕第二坝结构DM2的形状。

[0122] 在示例性实施例中,可不连续地形成第一坝结构DM1。例如,第一坝结构DM1可包括彼此分隔开的多个图案。相邻的图案可在它们之间形成入口IL。第二坝结构DM2可具有连续环形状。

[0123] 此后,在边界部166与第一坝结构DM1之间形成第一牺牲图案SL1,并且在第一坝结构DM1与第二坝结构DM2之间形成第二牺牲图案SL2。第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2可通过第一坝结构DM1的入口IL彼此连接。此后,在第一坝结构DM1、边界部166和第二坝结构DM2上形成突出图案。

[0124] 在示例性实施例中,突出图案可包括连续地设置在第一坝结构DM1和第二坝结构DM2上的第一突出图案173以及设置在边界部166上的第二突出图案176。第一突出图案173可连续地覆盖第一坝结构DM1的上表面、第二牺牲图案SL2的上表面和第二坝结构DM2的上表面。第二突出图案176可覆盖第一牺牲图案SL1的上表面的一部分。

[0125] 参照图10,第一突出图案173可在平面图中具有从外部边界向内塌陷的凹进175。凹进175可与第一坝结构DM1的入口IL叠置。

[0126] 参照图11B,去除第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2。当第一牺牲图案SL1和第二牺牲图案SL2被去除时,可在突出图案下方形成底切区。

[0127] 第一突出图案173可从第一坝结构DM1朝向显示区DA突出以形成第一突出图案173下方的底切区。第二突出图案176可从边界部166朝向通过区 TA突出以形成第二突出图案176下方的底切区。第一坝结构DM1与边界部 166之间的空间可限定为第一容纳空间RC1。第一坝结构DM1与第二坝结构 DM2之间的空间可限定为第二容纳空间RC2。因为第一突出图案173连续地设置在第一坝结构DM1和第二坝结构DM2上,所以第一突出图案173可覆盖第二容纳空间RC2。

[0128] 参照图11C,可在外围区PA中形成公共层180。公共层180除了形成在外围区PA中之外还可形成在显示区DA中。如图3中所示,公共层180可包括有机发光层182、第二电极EL2、覆盖层184和阻挡层186中的至少一个。

[0129] 公共层180可被外围区PA中的底切结构断开。例如,公共层180的设置第一突出图案173和第二突出图案176上的部分可与公共层180的设置第一容纳空间RC1中的部分断开。

[0130] 参照图11D和图11E,在外围区PA中形成薄膜封装层190。薄膜封装层 190可具有有机层和无机层交替堆叠的堆叠结构。薄膜封装层190除了形成在外围区PA中之外还可形成在显示区DA中。例如,薄膜封装层190可包括第一无机层192、第二无机层196以及设置在第一无机层192与第二无机层 196之间的有机层194。

[0131] 可在第一无机层192上形成有机层194。例如,可在第一无机层192的上表面上提供单体组合物。

[0132] 可通过例如喷墨印刷法、丝网印刷法等在第一无机层192上提供单体组合物。单体

组合物的一部分可在第一容纳空间RC1中流动。此外,单体组合物可通过第一坝结构DM1的入口IL和第一突出图案173的凹进175在第二容纳空间RC2中流动。

[0133] 由单体组合物形成的有机层194可包括填充第一坝结构DM1与边界部 166之间的第一容纳空间RC1的填充部194a以及填充第一坝结构DM1与第二坝结构DM2之间的第二容纳空间RC2的第二填充部194b。如所示的,第二填充部194b可部分地填充在第二容纳空间RC2中。

[0134] 上述结构可在第一容纳空间RC1和第二容纳空间RC2中相继地容纳单体组合物。因此,可容易地控制单体组合物。此外,因为有机层194的一部分被第一突出图案173完全覆盖,所以可提高用于防止有机层194的分离的效果。

[0135] 示例性实施例可应用于可用于例如电视机、电脑、笔记本电脑、平板电脑、智能手机、移动电话、导航仪、家用电器等的各种显示装置。

[0136] 通过总结和回顾,为了增大耐用性并且保持性能,可封装有机发光显示装置以防止来自外部的湿气和氧的影响或者使来自外部的湿气和氧的影响基本最小化。例如,有机发光显示装置可被薄膜封装层封装。然而,当例如为了添加相机、传感器等而在显示区中形成通过区时,湿气会从通过区进入显示区,或者会在从有机发光显示装置去除例如设置在薄膜封装层上的保护带的工艺中在薄膜封装层或公共层的界面处引起分离。

[0137] 相反,示例性实施例提供了具有改善的可靠性的有机发光显示装置和制造其的方法。即,根据示例性实施例,具有底切区的坝结构形成在通过区与显示区之间的外围区中,使得公共层断开。此外,可有效地抑制用于形成薄膜封装层的有机层的单体组合物的回流。此外,底切区与薄膜封装层的有机层对准(例如,适配且结合)以防止有机层的分离。

[0138] 已经在这里公开了示例实施例,虽然采用了特定术语,但是这些术语仅以一般性地和描述性的含义来被使用并将被解释并且不出于限制的目的。在某些情况下,除非另外特别指示,否则如自提交本申请之日起对于本领域技术人员将明显的是,结合具体实施例描述的特征、特性和/或元件可单独使用或与结合其它实施例描述的特征、特性和/或元件组合使用。因此,本领域技术人员将理解的是,在不脱离如权利要求所阐述的本发明的精神和范围的情况下,可作出形式和细节上的各种改变。

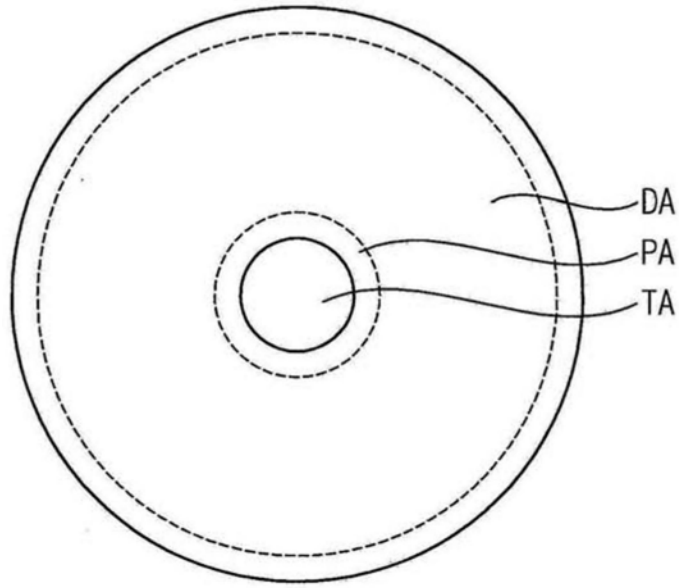


图1A

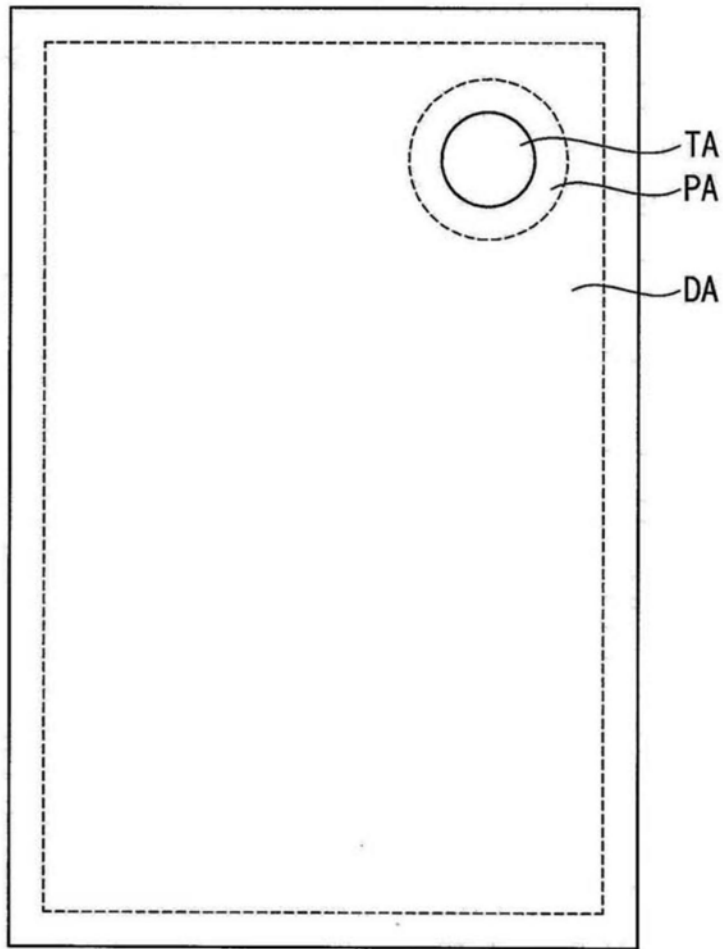


图1B

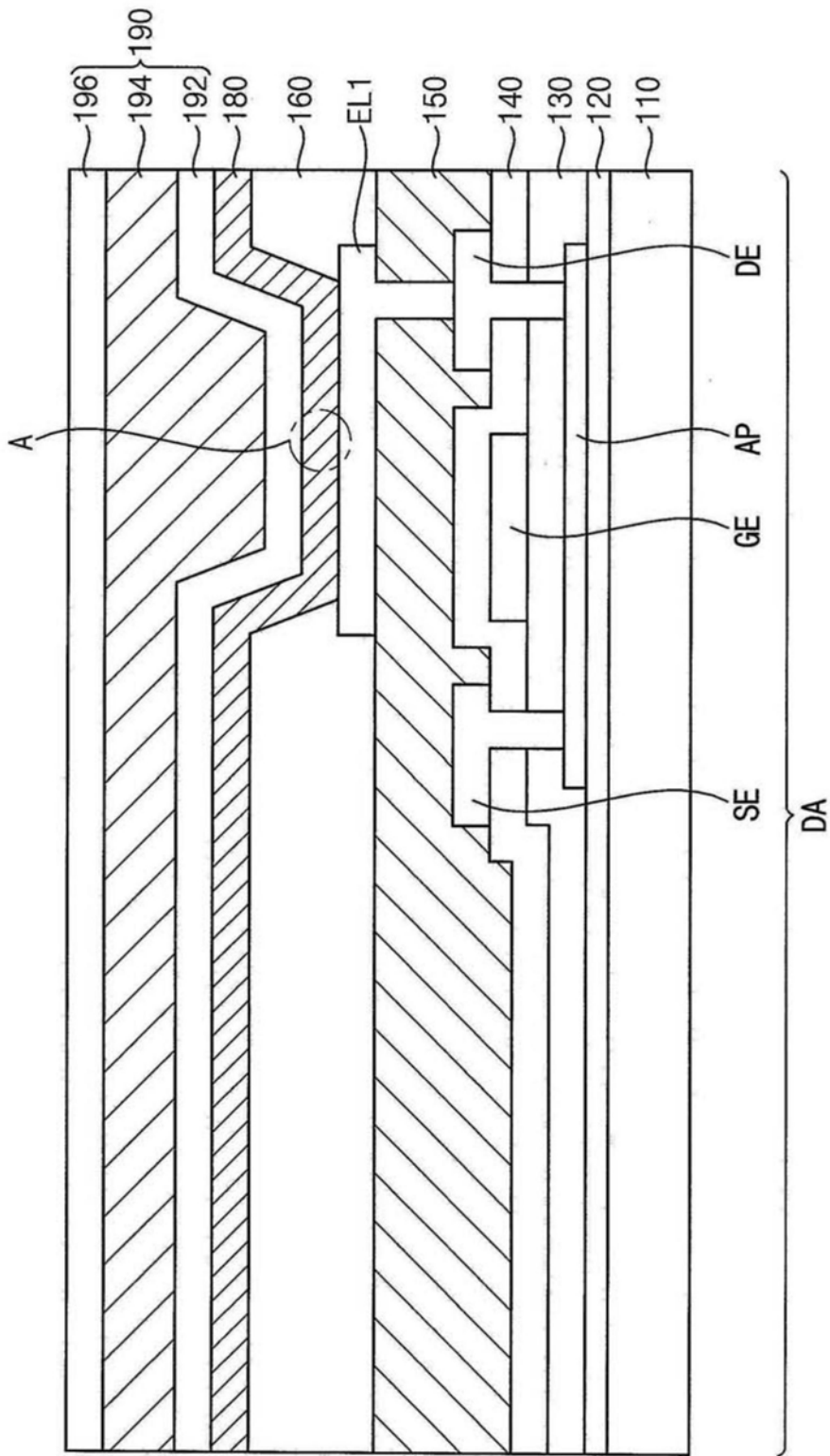


图2

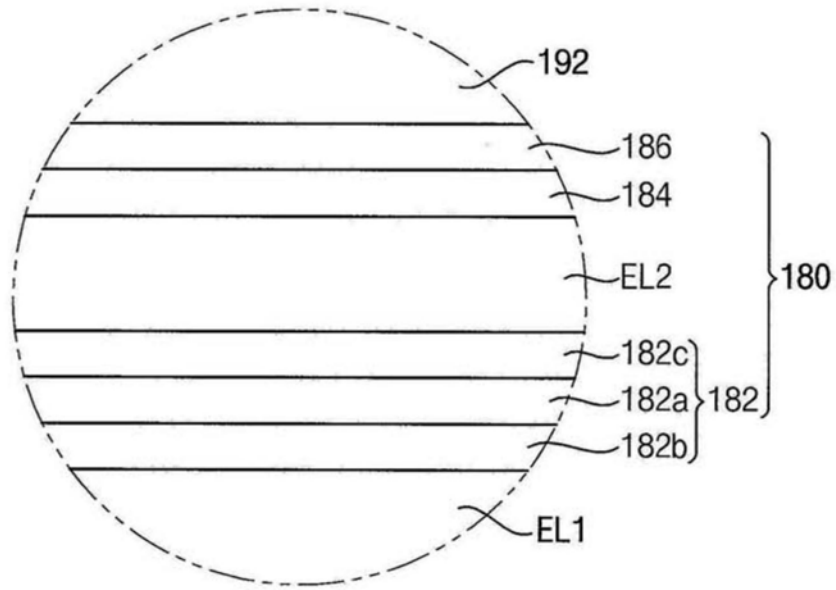


图3

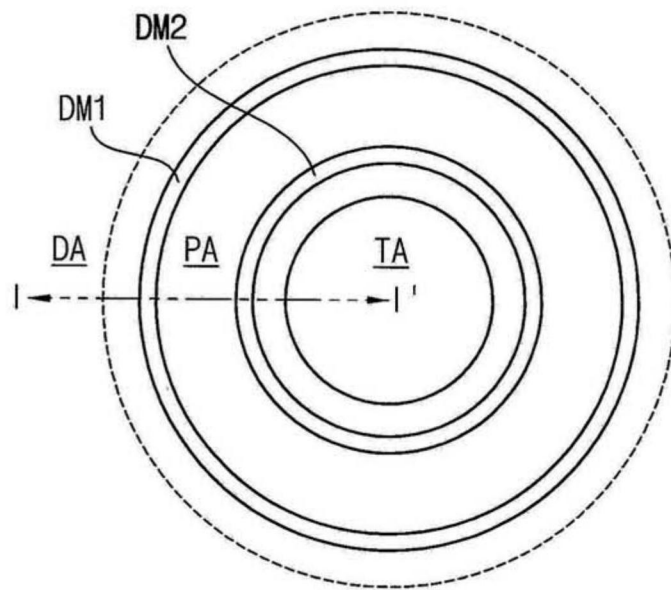


图4

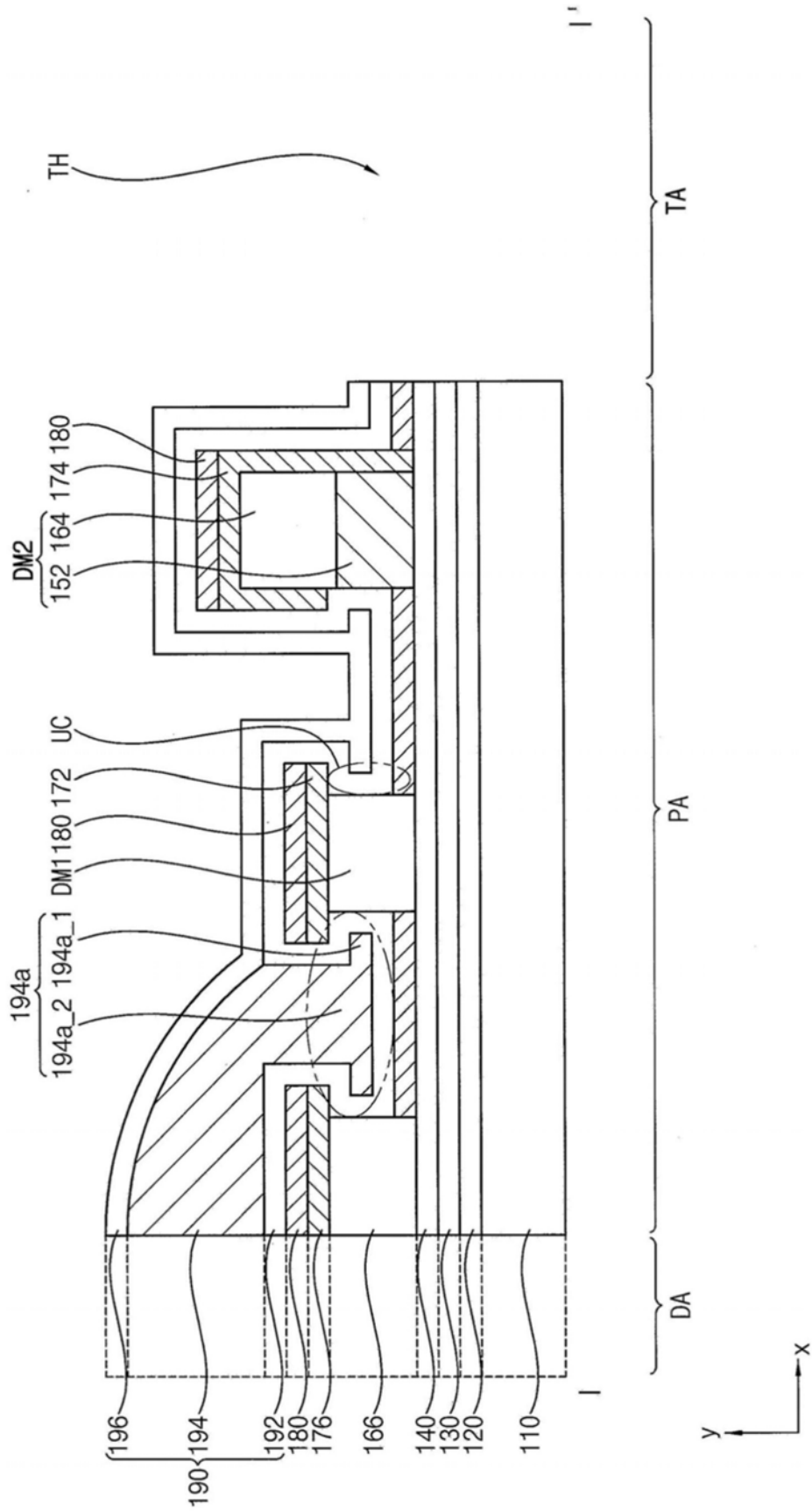


图5A

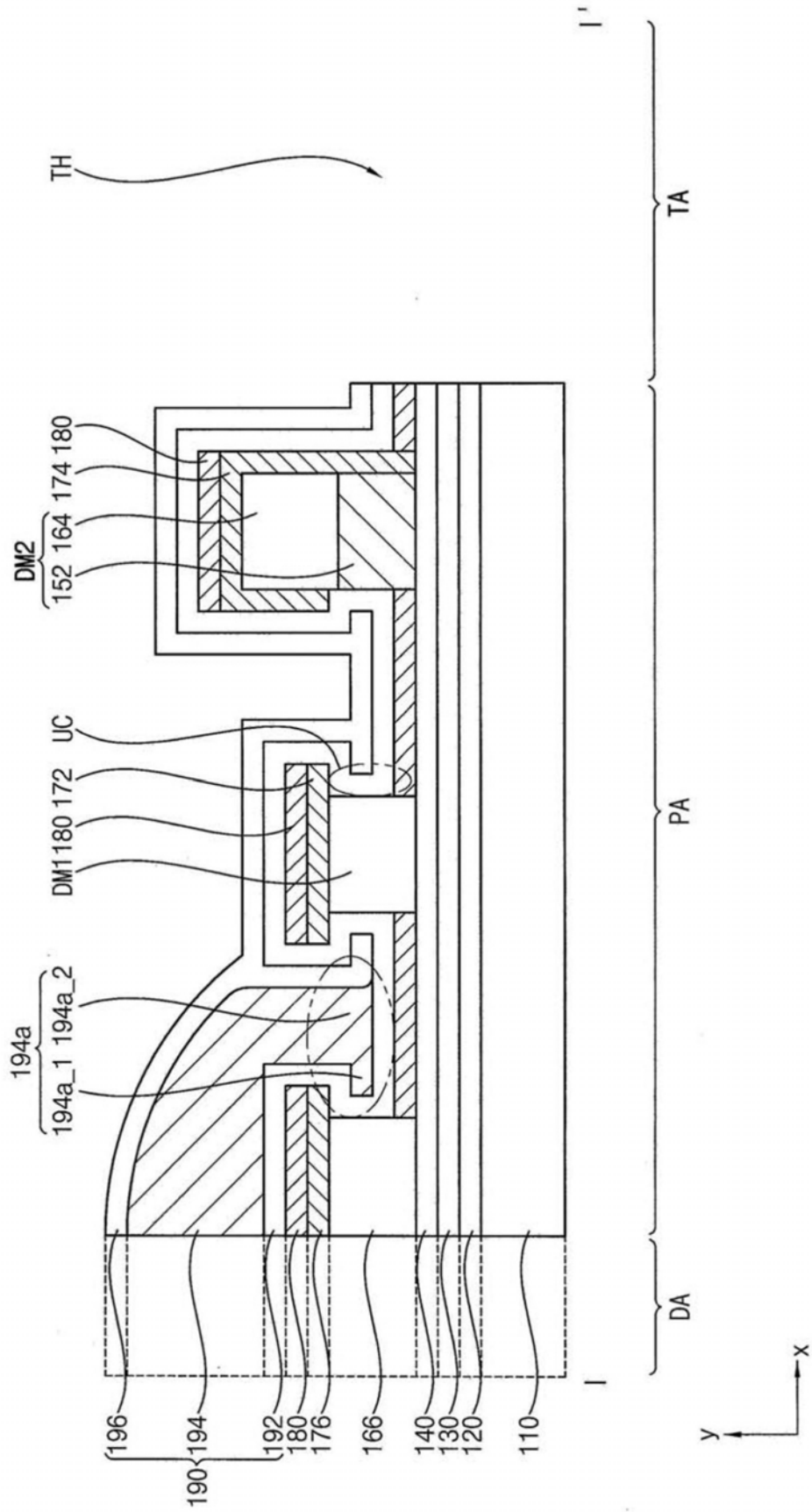


图5B

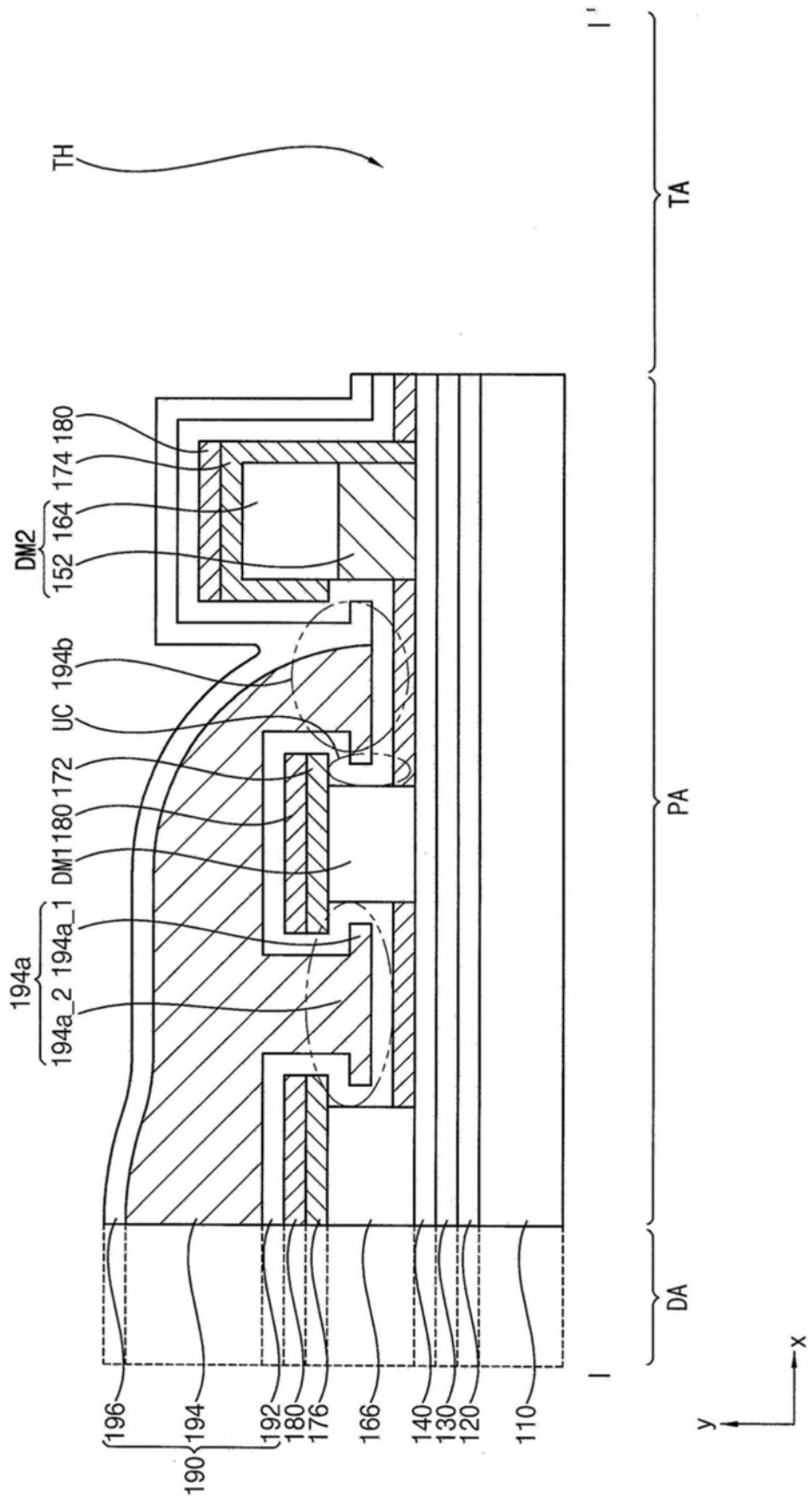


图5C

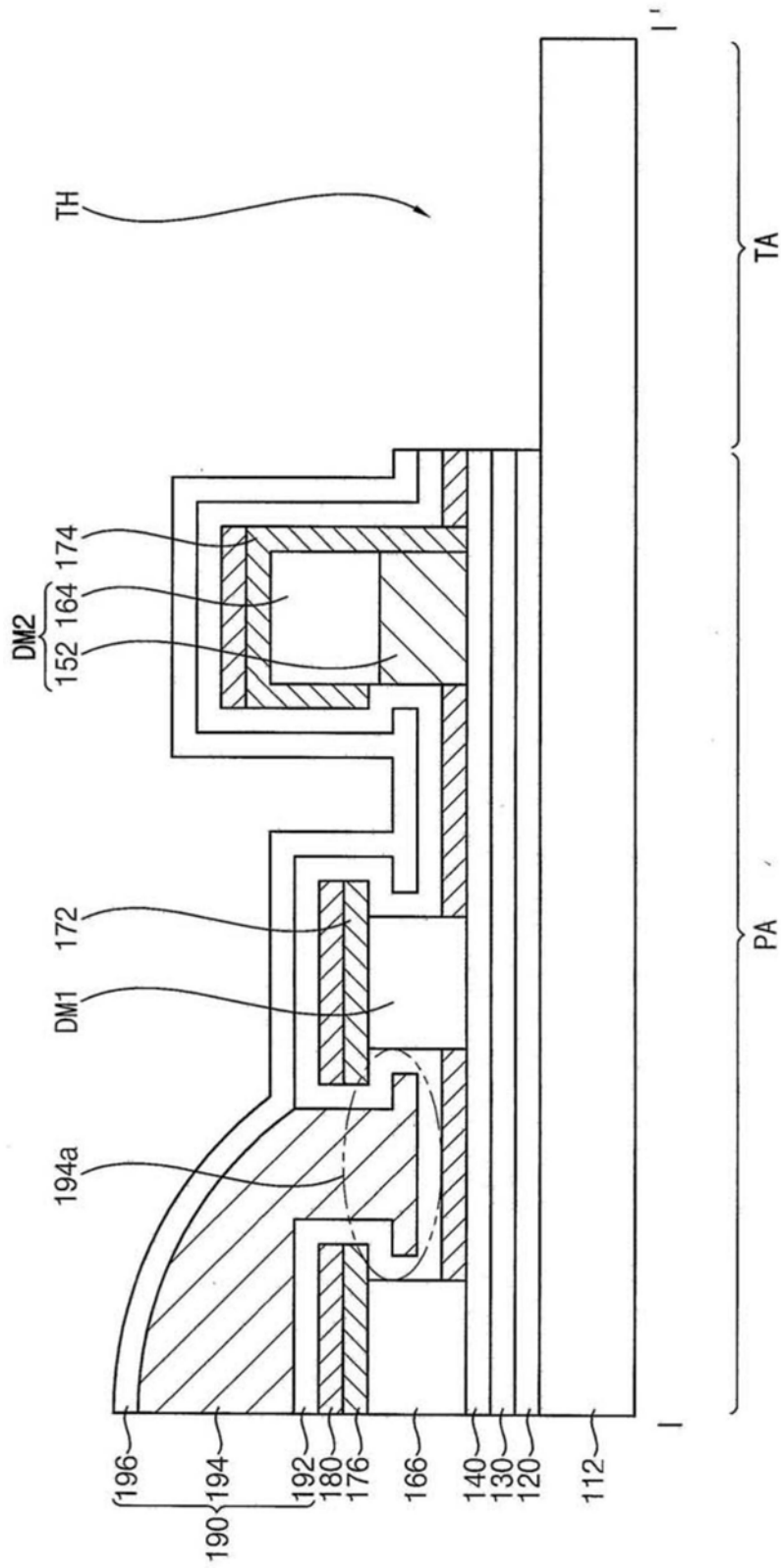


图6

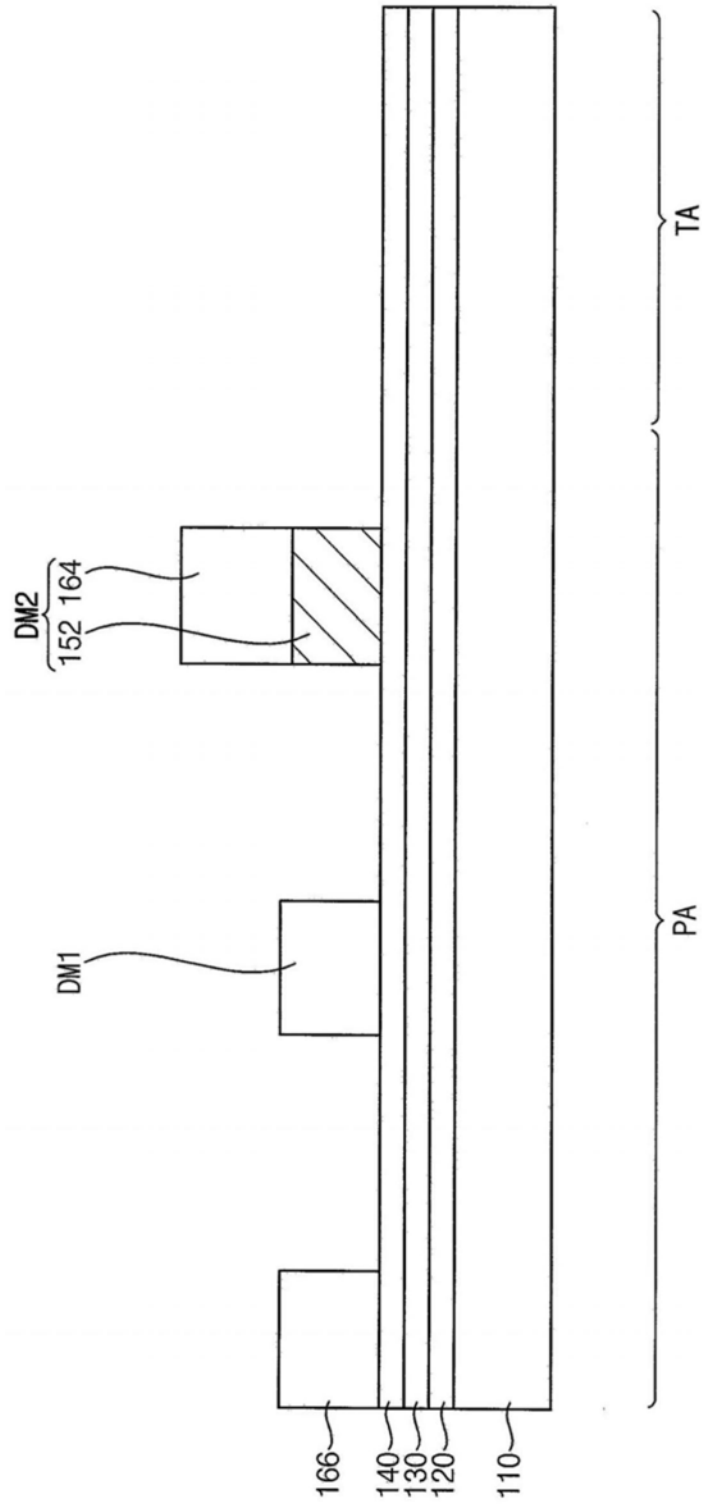


图7A

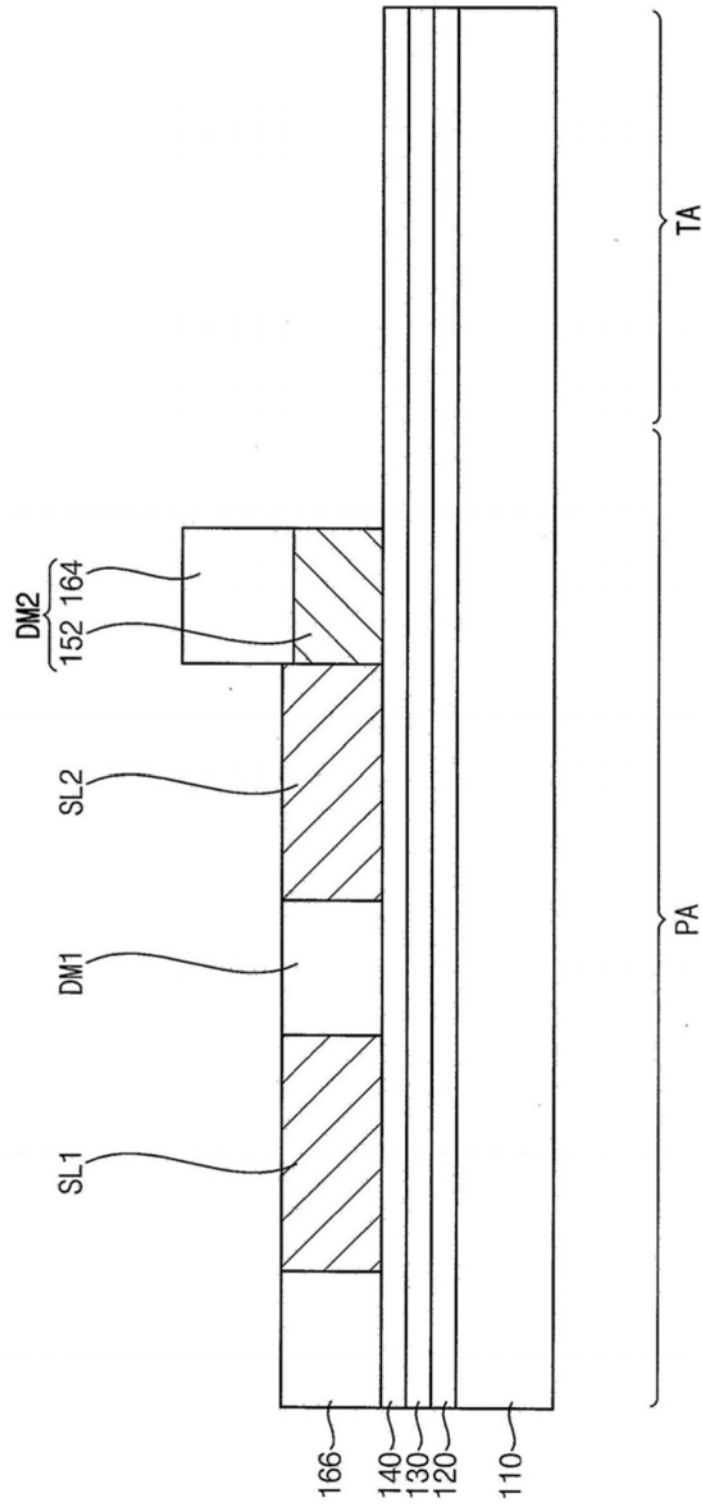


图7B

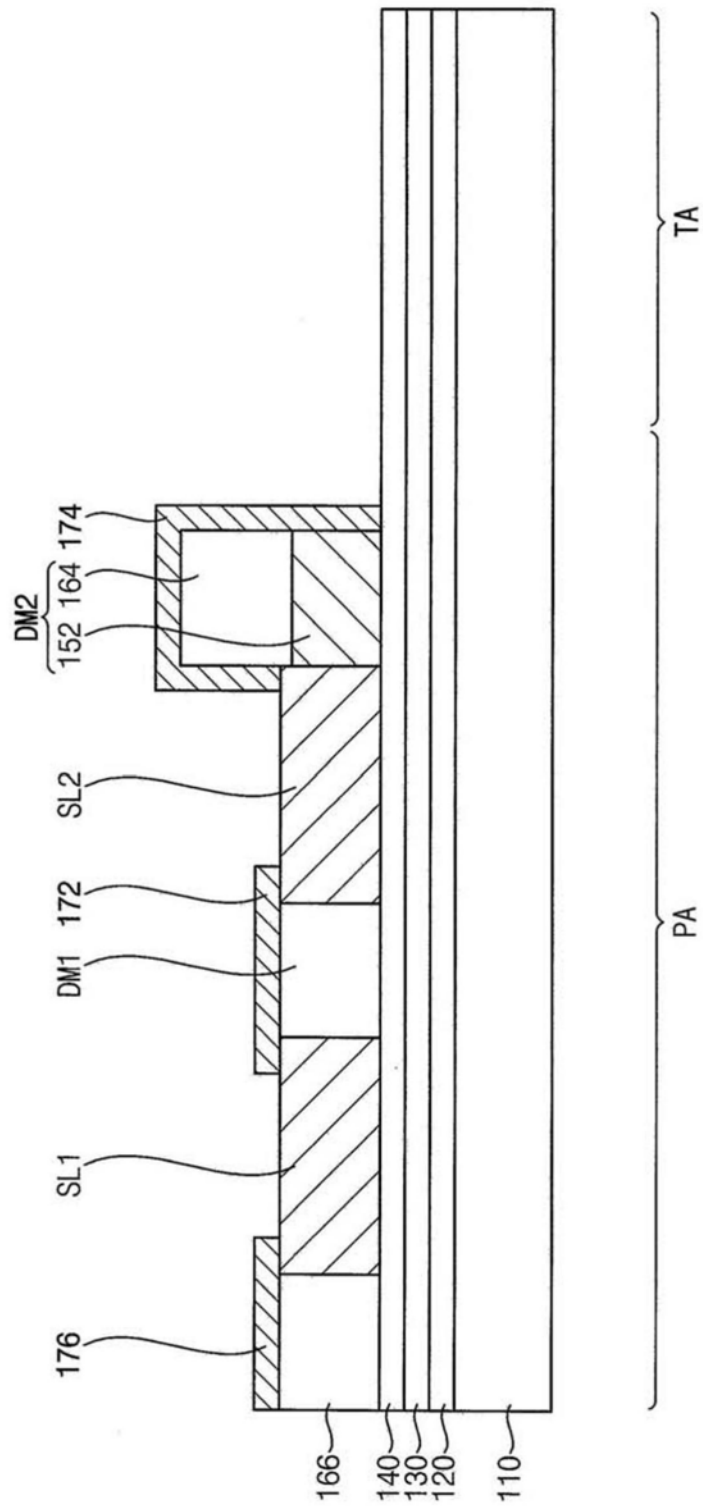


图7C

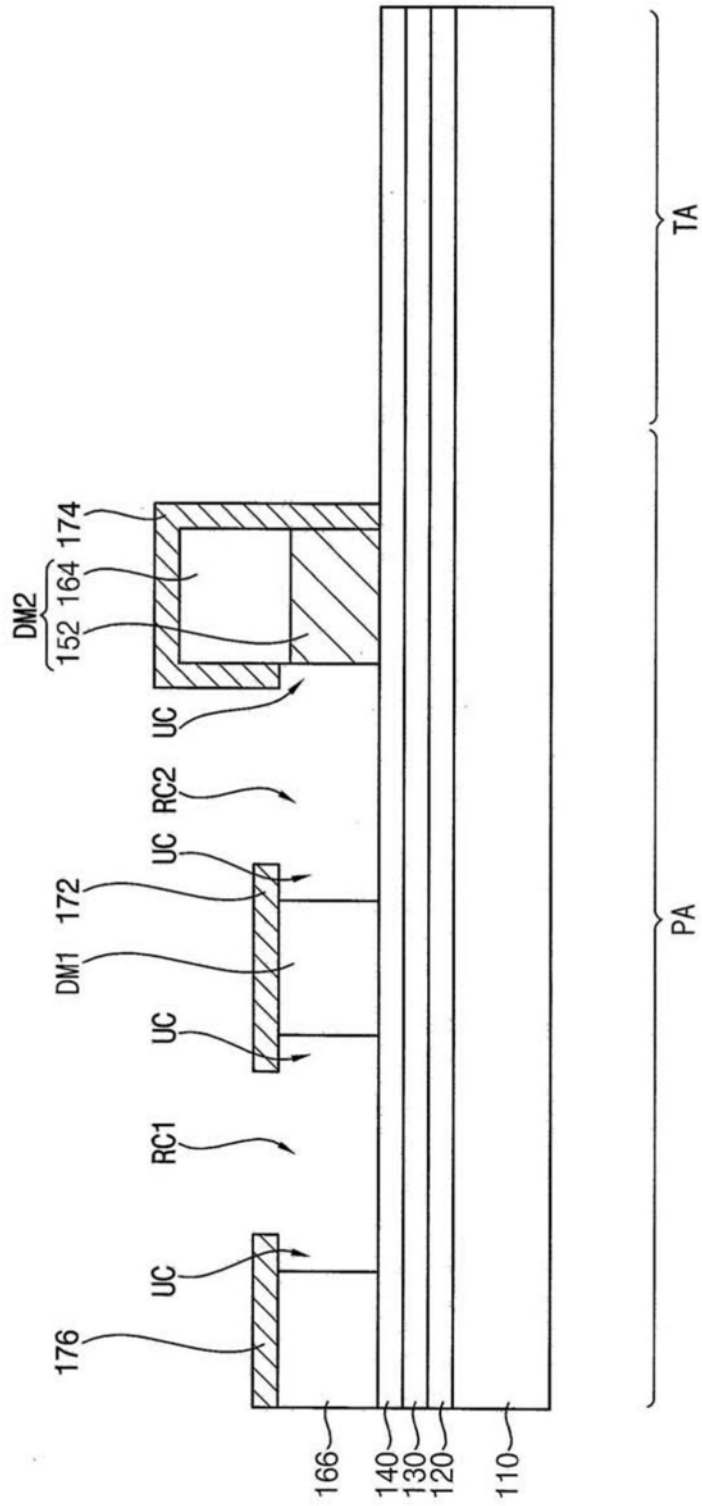


图7D

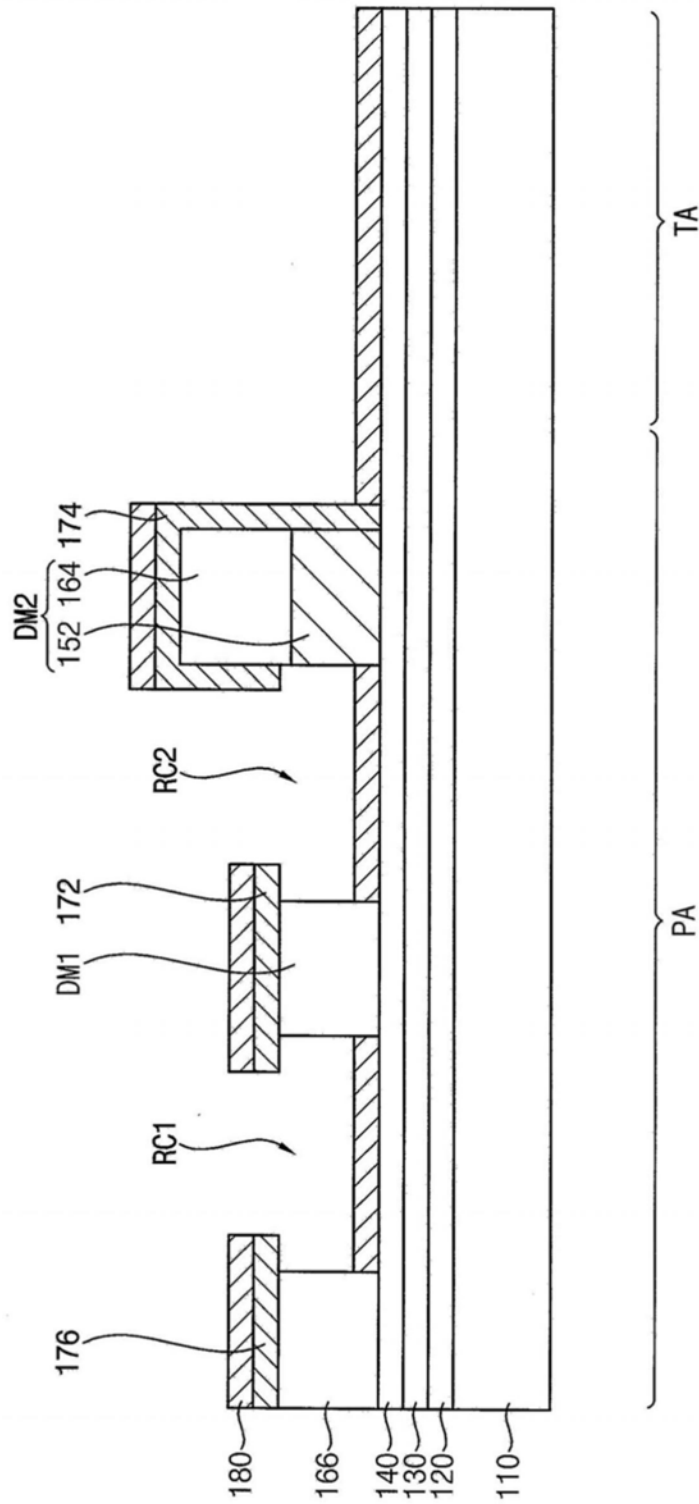


图7E

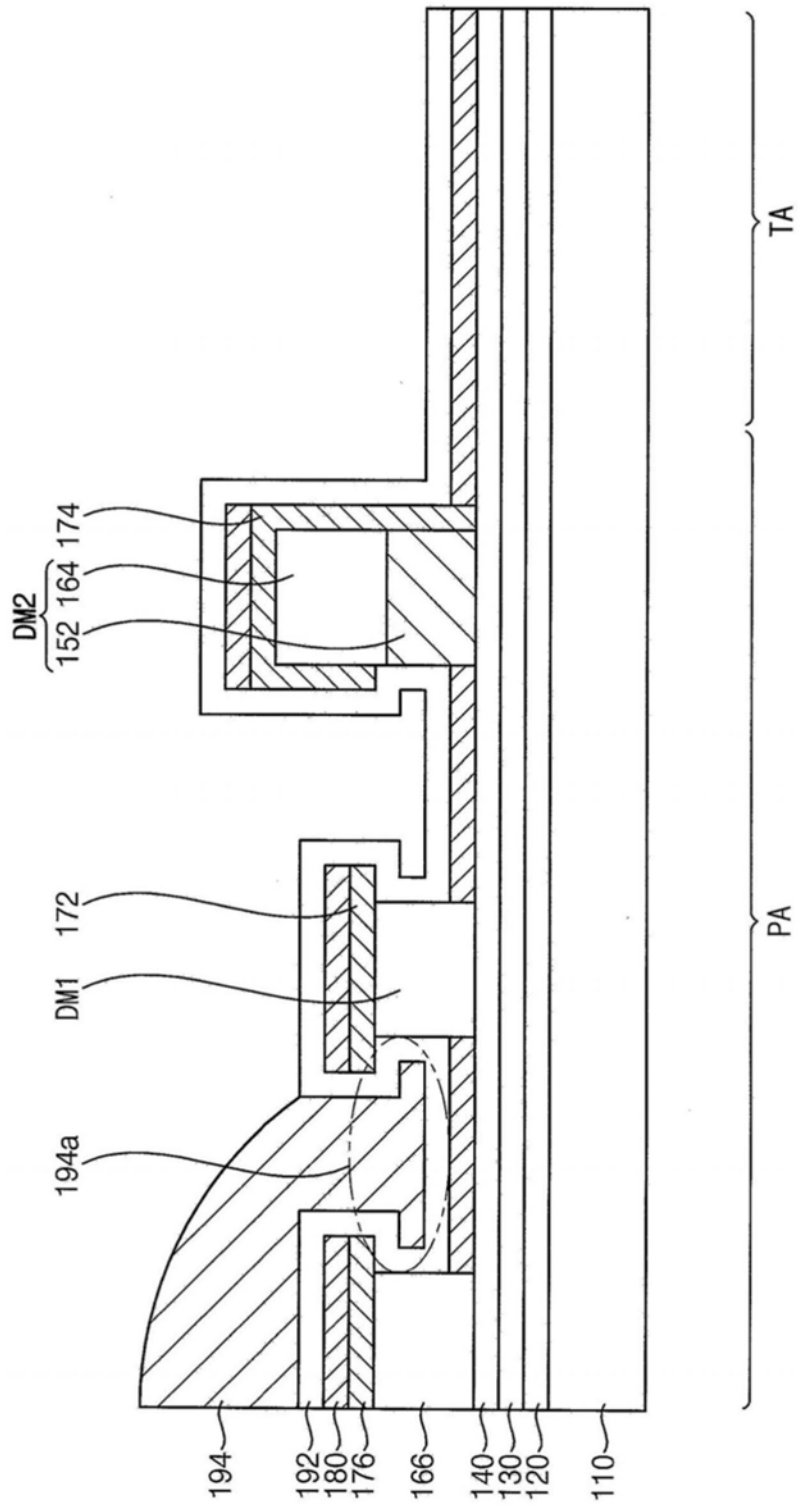


图7F

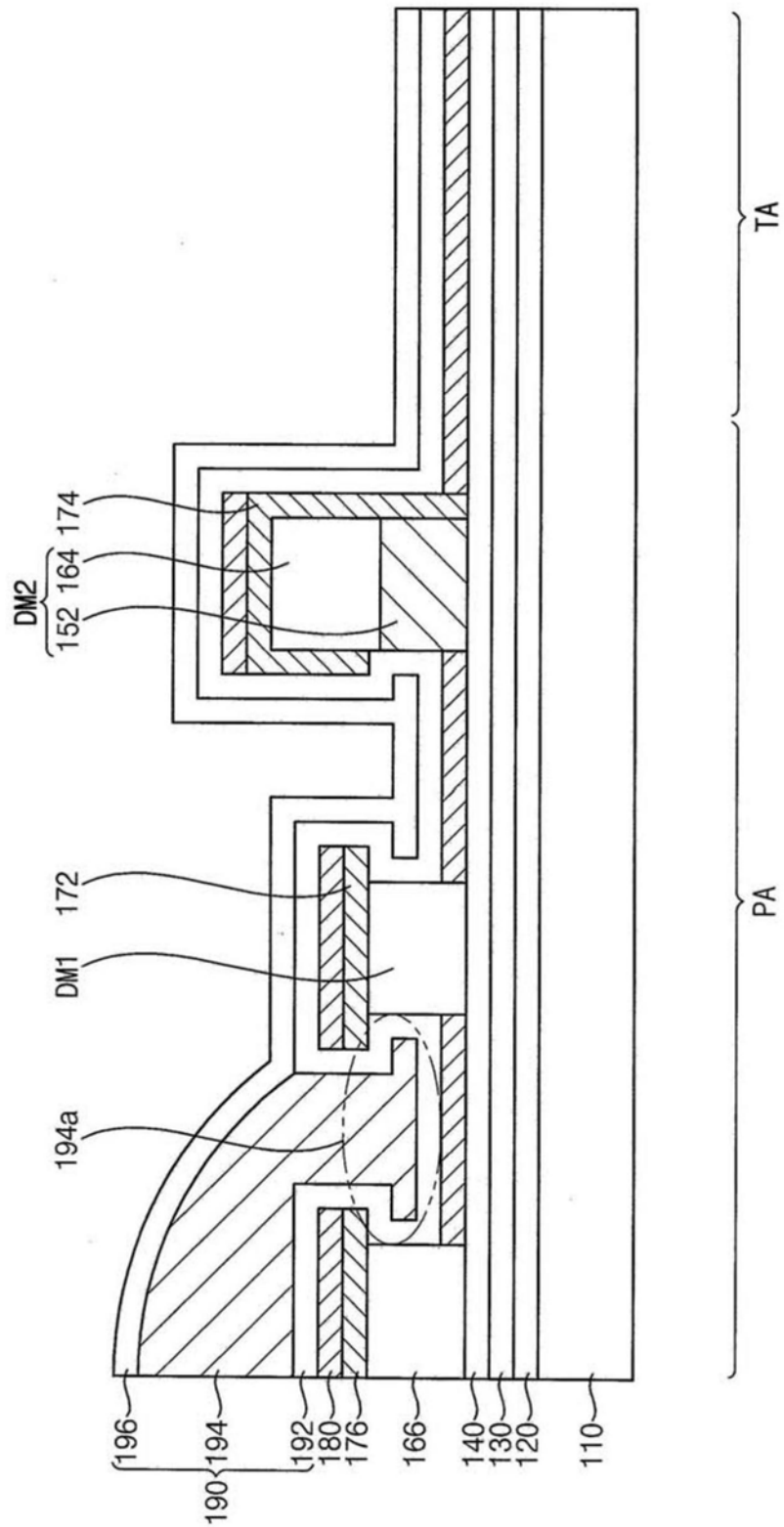


图7G

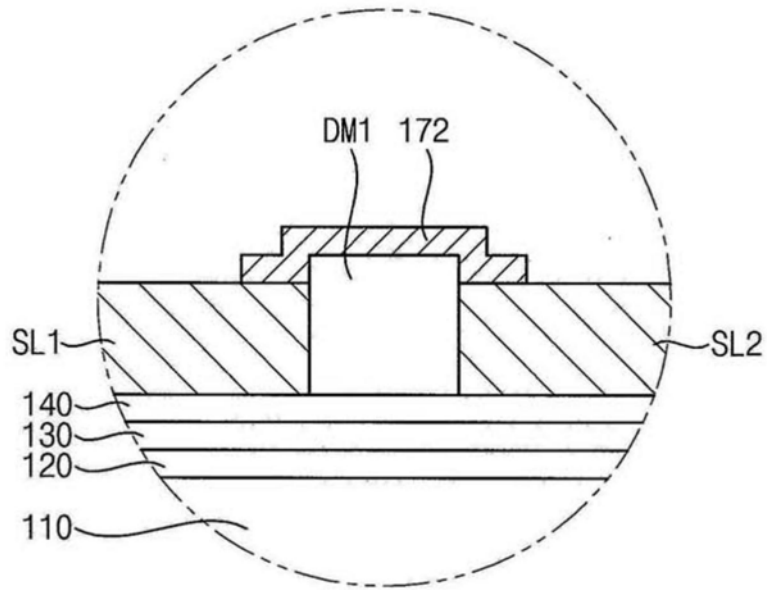


图8A

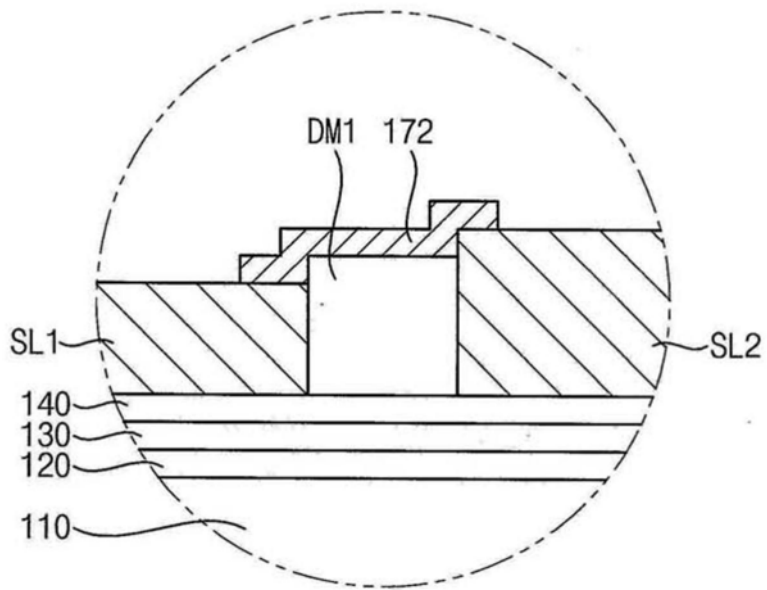


图8B

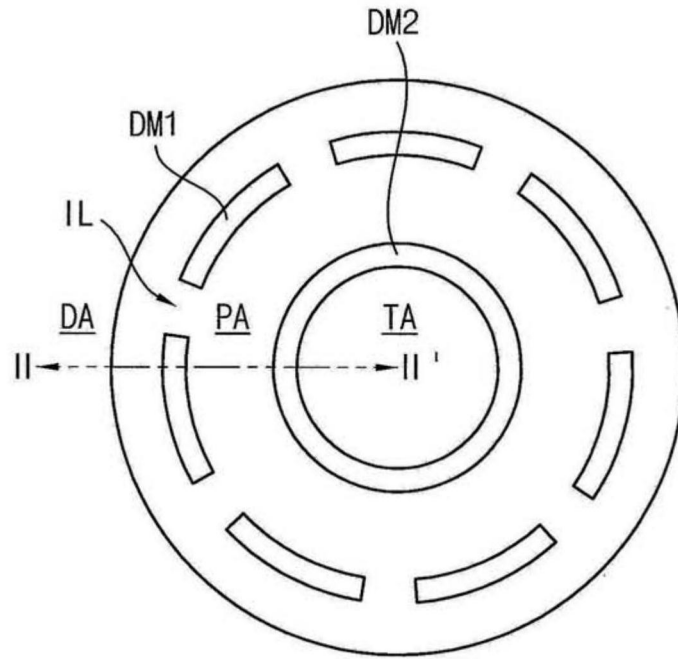


图9

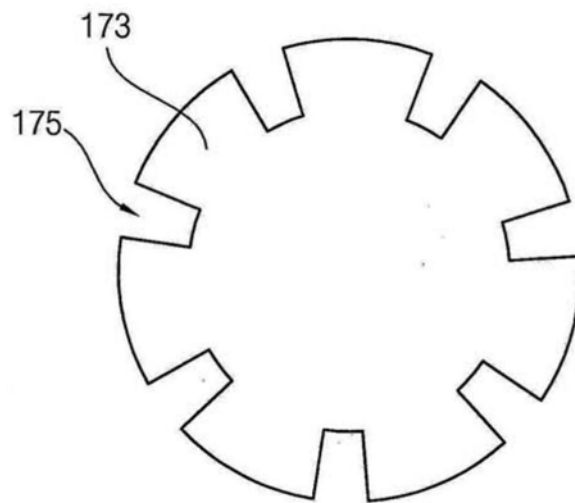


图10

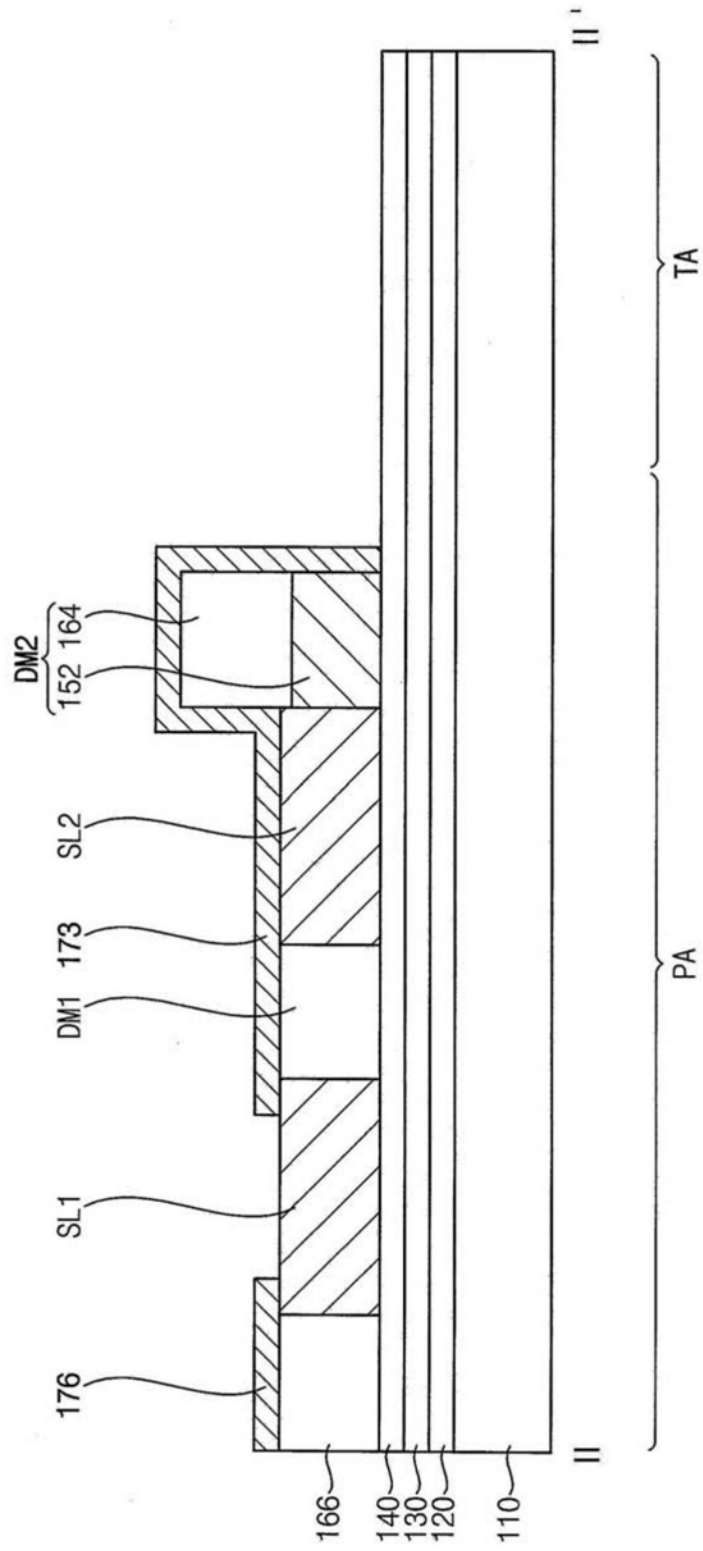


图11A

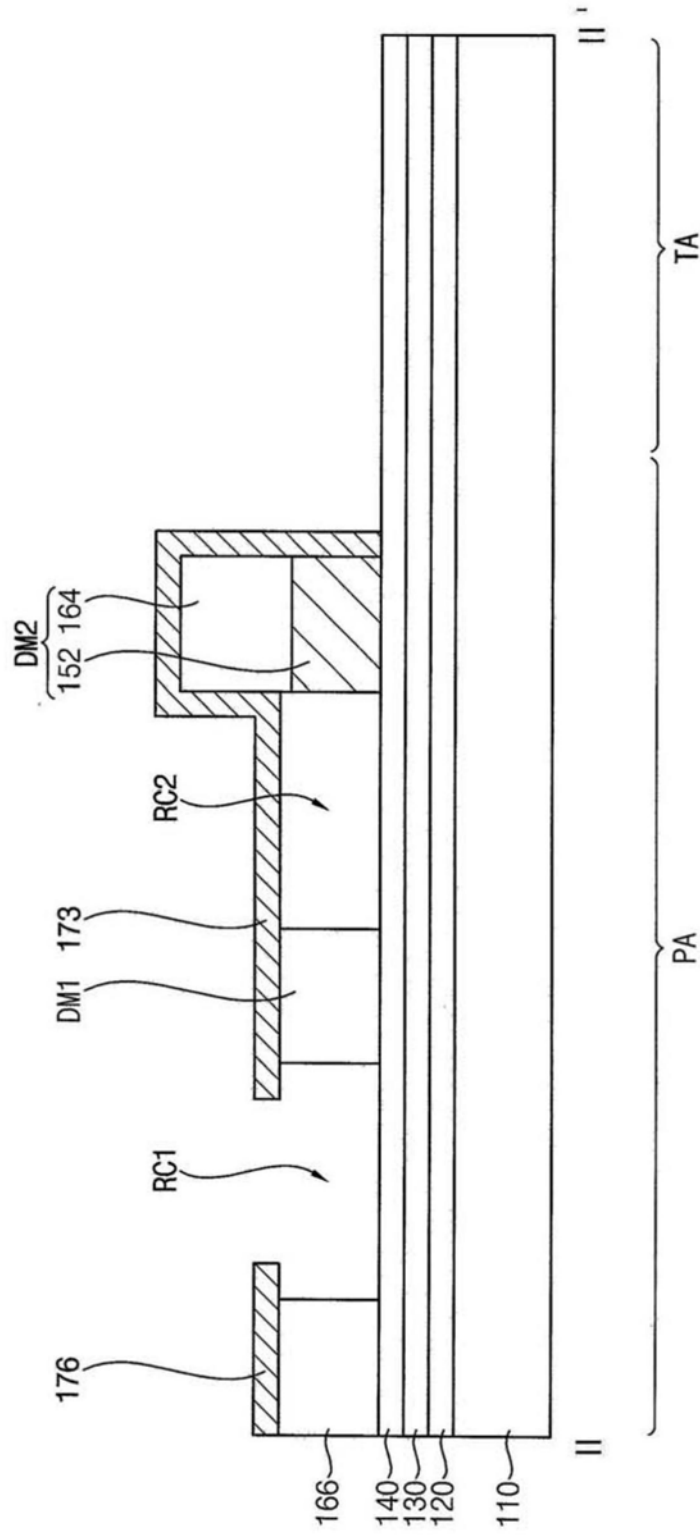


图11B

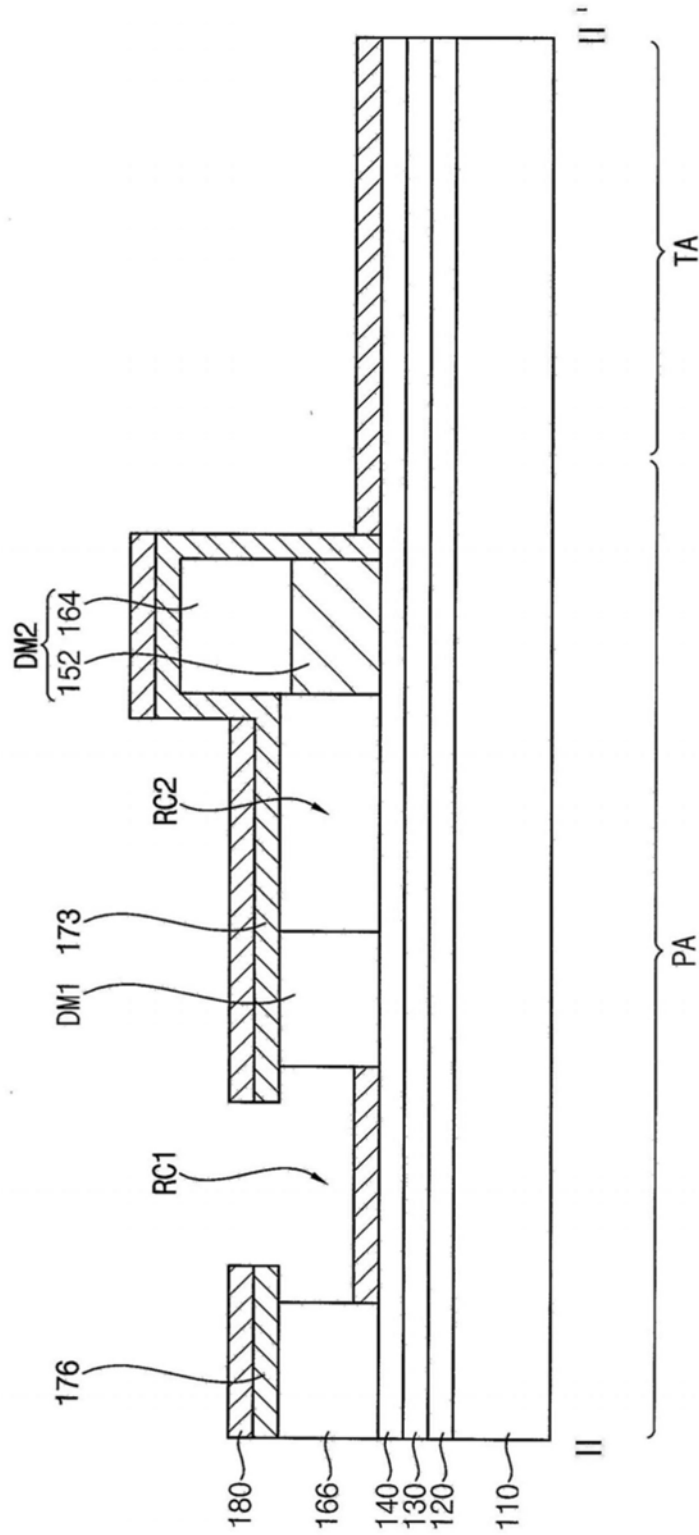


图11C

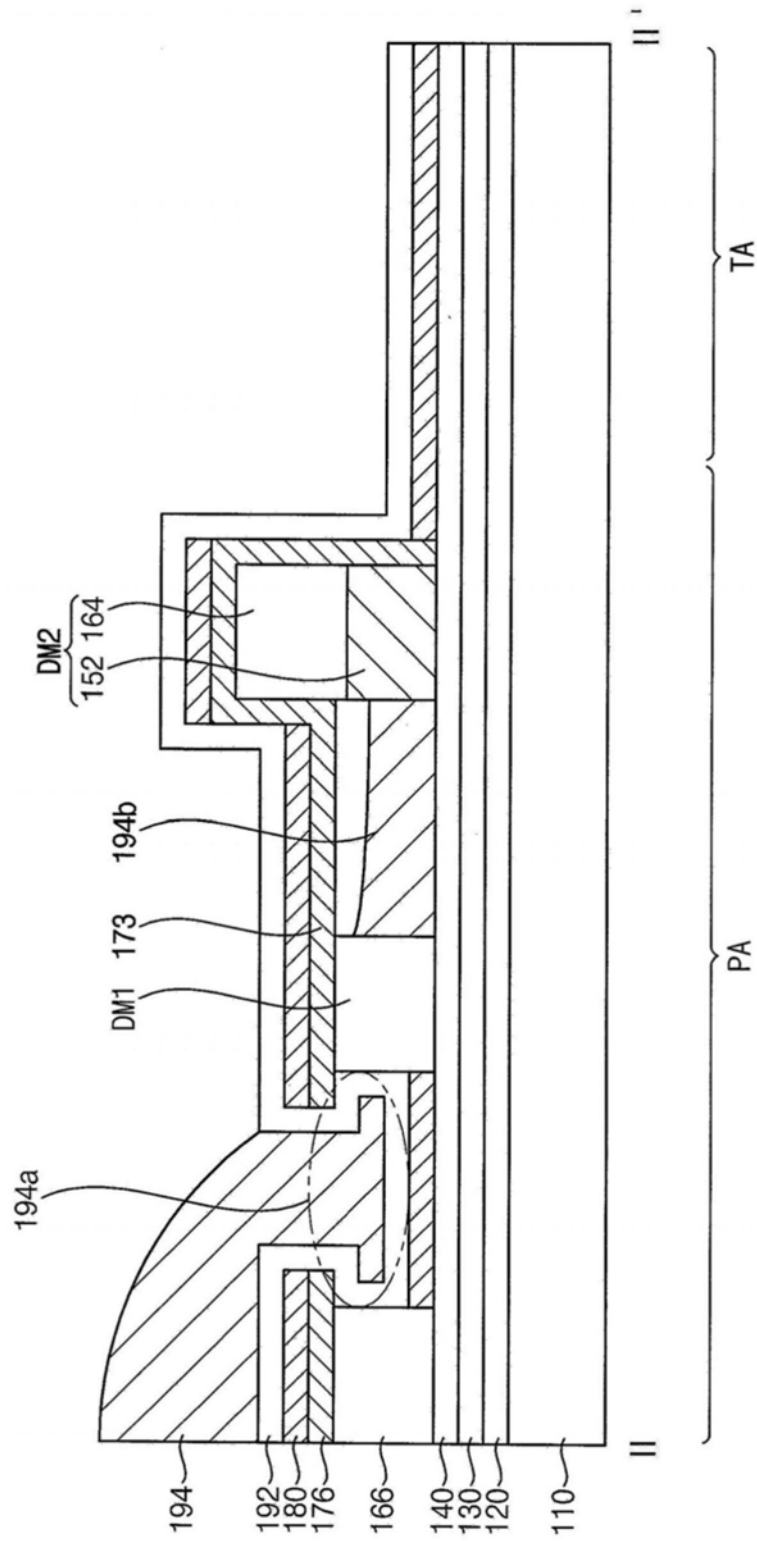


图11D

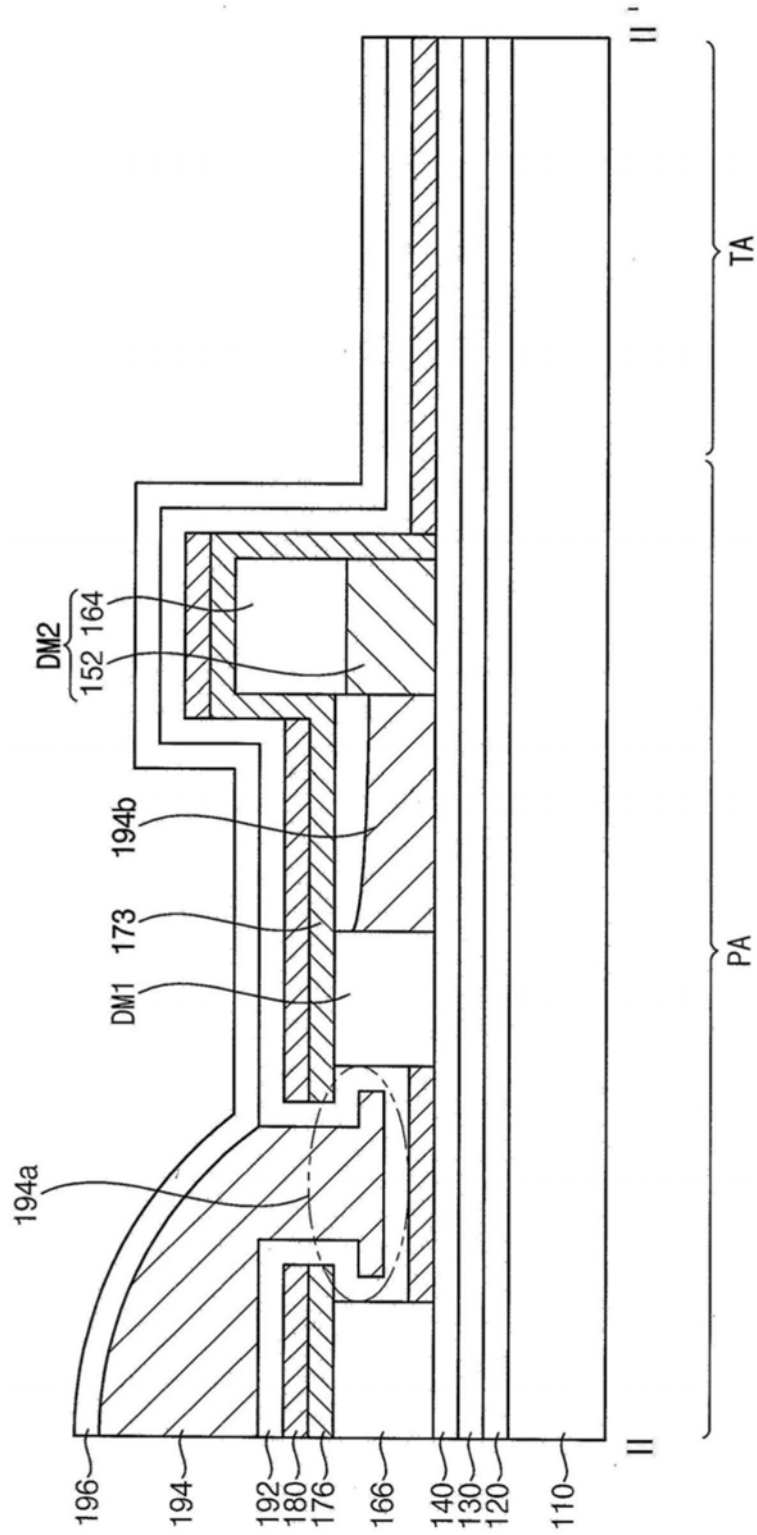


图11E

专利名称(译)	有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN110137369A	公开(公告)日	2019-08-16
申请号	CN201910091745.6	申请日	2019-01-30
[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	李亨燮 金秀燕 成宇镛		
发明人	李亨燮 金秀燕 成宇镛		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5237 H01L51/5253 H01L2227/323 H01L27/3246 H01L51/5246 H01L51/5256 H01L27/3258 H01L51/56		
代理人(译)	田野		
优先权	1020180015724 2018-02-08 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供了一种有机发光显示装置及其制造方法。所述有机发光显示装置包括：基底，具有围绕通过区的显示区以及位于通过区与显示区之间的外围区；发光元件，位于显示区中；第一坝，位于外围区中并且围绕通过区；第一突出图案，位于第一坝上并且从第一坝朝向显示区突出以限定底切区；边界部，从显示区朝向第一坝延伸，边界部与第一坝分隔开以限定位于其间的第一容纳空间；以及封装层，从显示区连续地延伸至外围区，封装层包括至少一个有机层，所述至少一个有机层具有第一填充部，第一填充部填充第一容纳空间的至少一部分并且朝向第一坝突出以与第一底切区对准。

