



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104425555 B

(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201410415422.5

(22)申请日 2014.08.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104425555 A

(43)申请公布日 2015.03.18

(30)优先权数据
2013-171765 2013.08.21 JP

(73)专利权人 株式会社日本显示器
地址 日本东京都

(72)发明人 古家政光 佐藤敏浩 宫本光秀

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322
代理人 邸万杰 季向冈

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

(56)对比文件

US 2001/0019133 A1,2001.09.06,

US 2005/0082534 A1,2005.04.21,

CN 1700823 A,2005.11.23,

CN 101644869 A,2010.02.10,

US 2010/0085500 A1,2010.04.08,

审查员 王一帆

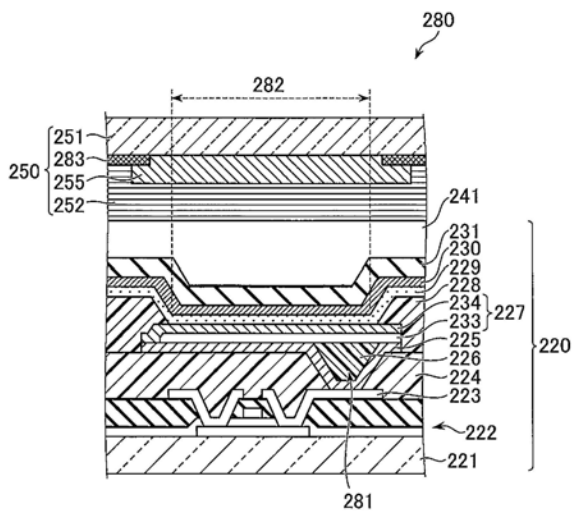
权利要求书1页 说明书6页 附图17页

(54)发明名称

有机场致发光显示装置

(57)摘要

本发明提供一种有机场致发光显示装置,包括:薄膜晶体管(222),其配置于显示区域内的配置成矩阵状的每个像素中;形成在薄膜晶体管上的由有机绝缘材料构成的平坦化膜(224);经由形成于平坦化膜内的接触孔与薄膜晶体管的漏极和源极之任一者连接的由导电材料构成的接触电极(225);在接触电极上填埋接触孔而配置的由有机绝缘材料构成的接触孔平坦化膜(226);形成在接触电极上并形成在接触孔平坦化膜上的下部电极(227),该下部电极电连接到接触电极上;和在下部电极上以覆盖显示区域整体的方式配置并由包含发光的发光层的多个有机材料的层构成的有机层(229)。



1. 一种有机场致发光显示装置,其特征在于,包括:
薄膜晶体管,其配置于显示区域内的配置成矩阵状的每个像素中;
形成在所述薄膜晶体管上的由有机绝缘材料构成的平坦化膜;
经由形成于所述平坦化膜内的接触孔与所述薄膜晶体管的漏极和源极之任一者连接的由导电材料构成的接触电极;
在所述接触电极上填埋所述接触孔而配置的由有机绝缘材料构成的接触孔平坦化膜;
形成在所述接触电极上并形成在所述接触孔平坦化膜上的下部电极,该下部电极电连接到所述接触电极上;
在所述下部电极上以覆盖所述显示区域整体的方式配置并由包含发光的发光层的多个有机材料的层构成的有机层;和
形成在所述有机层上且以覆盖所述显示区域整体的方式配置的由导电材料构成的上部电极,
所述平坦化膜具有规定所述接触孔的内面,
所述接触孔平坦化膜配置在所述接触电极与所述下部电极之间,与所述内面接触。
2. 如权利要求1所述的有机场致发光显示装置,其特征在于:
还包括:覆盖所述下部电极的端部且配置于像素间的由有机绝缘材料构成的像素分离膜,
所述接触孔平坦化膜与所述像素分离膜接触。
3. 如权利要求1所述的有机场致发光显示装置,其特征在于:
所述下部电极具有:
形成在所述接触孔平坦化膜上的反射由所述发光层发出的光的反射膜;和
形成在所述反射板上的由透明导电材料构成的透明电极膜。
4. 一种有机场致发光显示装置,其特征在于,包括:
薄膜晶体管,其配置于显示区域内的配置成矩阵状的每个像素中;
形成在所述薄膜晶体管上的由有机绝缘材料构成的平坦化膜;
经由形成于所述平坦化膜内的接触孔与所述薄膜晶体管的漏极和源极之任一者连接的由导电材料构成的接触电极;
在所述接触电极上填埋所述接触孔而配置的由有机绝缘材料构成的接触孔平坦化膜;
形成在所述接触电极上并形成在所述接触孔平坦化膜上的下部电极,该下部电极电连接到所述接触电极上;
在所述下部电极上以覆盖所述显示区域整体的方式配置并由包含发光的发光层的多个有机材料的层构成的有机层;和
形成在所述有机层上且以覆盖所述显示区域整体的方式配置的由导电材料构成的上部电极,
所述接触孔与相邻的像素的接触孔结合,
所述接触孔平坦化膜与所述相邻的像素的接触孔平坦化膜一体化。
5. 如权利要求4所述的有机场致发光显示装置,其特征在于:
还包括:沿着形成有所述被结合的所述接触孔的像素间延伸的控制信号线,
所述控制信号线配置于不与所述平坦化膜相邻接的位置。

有机场致发光显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机场致发光显示装置。

背景技术

[0002] 近年来,采用被称为有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode)的自发光体的图像显示装置(以下称作“有机EL(Electro-Luminescent:场致发光)显示装置”)已得到实际应用。该有机EL显示装置与现有液晶显示装置相比,由于采用了自发光体,因此不仅在辨识性、响应速度方面优越,而且不需要如背光那样的辅助照明装置,因此能够进一步薄型化。

[0003] 在这种有机EL显示装置中,作为进行彩色显示的方法有:发光元件向每个像素分别发出R(红)G(绿)B(蓝)三色光的方法、发光元件发出白色光,各像素的彩色滤光片使RGB三色各自的波长区域透射的方法、及将他们组合的方法等。

[0004] 日本特开2001-312223号公报对于为了将有机EL材料形成均匀的膜厚,用有机树脂材料填埋电极孔而形成保护部的技术进行了公开。日本特开2003-091246号公报关于与日本特开2001-312223号公报同样的技术问题公开了:通过用绝缘体层或导体层将接触孔部分覆盖,并使其变平缓而实现有机EL层的膜厚的均匀化。日本特开2009-301058号公报对于鉴于TFT及形成有配线的区域不能透射光的问题,而在接触孔中埋入导体,使其与作为电极的金属膜接触的技术进行了公开。

发明内容

[0005] 在有机EL显示装置中,在各像素中,形成有用于连接各像素的TFT(Thin Film Transistor:薄膜晶体管)和发光元件的下部电极的接触孔,但接触孔阶差(高低差)较大,通常不能形成发光元件。因此,发光区域为除接触孔以外的区域,所以会使各像素中的发光面积下降。在专利文献3中公开了一种扩大了发光面积的例子,但由于是利用在丙烯酸树脂中分散有银颗粒的各向异性导电膜作为导通装置,因此有可能电连接不充分。

[0006] 本发明是鉴于上述情况而做出的,目的在于,提供一种电连接充分、扩大了各像素中的发光面积的有机EL显示装置。

[0007] 本发明的有机场致发光显示装置,包括:薄膜晶体管,其配置于显示区域内的配置成矩阵状的每个像素中;形成在上述薄膜晶体管上的由有机绝缘材料构成的平坦化膜;经由形成于上述平坦化膜内的接触孔与上述薄膜晶体管的漏极和源极之任一者连接的由导电材料构成的接触电极;在上述接触电极上填埋上述接触孔而配置的由有机绝缘材料构成的接触孔平坦化膜;形成在上述接触电极上并形成在上述接触孔平坦化膜上的下部电极,该下部电极电连接到上述接触电极上;在上述下部电极上以覆盖上述显示区域整体的方式配置并由包含发光的发光层的多个有机材料的层构成的有机层;和形成在上述有机层上且以覆盖上述显示区域整体的方式配置的由导电材料构成的上部电极。

[0008] 另外,也可以在本发明的有机EL显示装置中,上述接触孔平坦化膜与位于上述接

触孔的外侧的有机材料接触。

[0009] 另外,也可以在本发明的有机EL显示装置中,上述接触孔平坦化膜与上述有机平坦化膜接触。

[0010] 另外,也可以在本发明的有机EL显示装置中,还包括:覆盖上述下部电极的端部且配置于像素间的由有机绝缘材料构成的像素分离膜,上述接触孔平坦化膜与上述像素分离膜接触。

[0011] 另外,也可以在本发明的有机EL显示装置中,上述下部电极具有:形成在上述接触孔平坦化膜上的反射由上述发光层发出的光的反射膜;和形成在上述反射板上的由透明导电材料构成的透明电极膜。

[0012] 另外,也可以在本发明的有机EL显示装置中,上述接触孔与相邻的像素的接触孔结合,上述接触孔平坦化膜与上述相邻的像素的接触孔平坦化膜一体化。

[0013] 另外,也可以在本发明的有机EL显示装置中,还包括:沿着形成有上述被结合的上述接触孔的像素间延伸的控制信号线,上述控制信号线配置于不与上述平坦化膜相邻接的位置。

附图说明

[0014] 图1是概略地表示本发明的第一实施方式的有机EL显示装置的图;

[0015] 图2是表示图1的有机EL面板的结构的图;

[0016] 图3是表示图2所示的各子像素中的接触孔的位置的图;

[0017] 图4是表示图2的子像素中的一个的平面图,且表示发光区域及作为遮光区域的黑矩阵;

[0018] 图5是表示图4的V—V线的截面的图,且表示子像素的结构;

[0019] 图6是以与图5相同的视野表示第一实施方式的第一变形例的图;

[0020] 图7是表示图6的接触电极的成膜形状的平面图;

[0021] 图8是表示图7的接触电极的成膜形状不同的例子的平面图;

[0022] 图9是表示图7的接触电极的成膜形状不同的第二例的平面图;

[0023] 图10是以与图5相同的视野表示第一实施方式的第二变形例的图;

[0024] 图11是表示接触孔平坦化膜的成膜形状的平面图;

[0025] 图12是表示第二实施方式的图3的像素所包含的四个子像素的图;

[0026] 图13是表示图12的XIII—XIII线的截面的图;

[0027] 图14是表示图12的XIV—XIV线的截面的图;

[0028] 图15是表示第二实施方式的有机EL显示装置的有机EL面板的制造方法的流程图;

[0029] 图16是表示第二实施方式的有机EL显示装置的有机EL面板的制造方法的流程图;

[0030] 图17表示图1的有机EL面板的其它像素结构;

[0031] 图18是表示图17所示的各子像素中的接触孔的位置的图。

[0032] 附图标记说明

[0033] 100有机EL显示装置、110上框、120下框、200有机EL面板、202显示区域、220 TFT基板、221绝缘基板、222半导体电路层、223漏极电极、224平坦化膜、225接触电极、226接触孔平坦化膜、227下部电极、228像素分离膜、229有机层、230上部电极、231密封膜、233反射膜、

234透明电极膜、236开口部、237切口部、238接触部、241透明树脂、250密封基板、251绝缘基板、252涂敷层、255彩色滤光片、280子像素、281接触孔、282发光区域、283黑矩阵 (black matrix)、311扫描线、312第一控制线、313第二控制线、314信号线、315电源线、319层间绝缘膜、326接触孔平坦化膜、381接触孔、480子像素、481接触孔。

具体实施方式

[0034] 下面,参照附图,对本发明的实施方式进行说明。另外,在附图中,对相同或同等的要素标注相同的附图标记,省略重复的说明。

[0035] [第一实施方式]

[0036] 图1概略地表示本发明的第一实施方式的有机EL显示装置100。如该图所示,有机EL显示装置100包括有机EL面板200,有机EL面板200以被上框110及下框120夹着的方式固定。

[0037] 图2表示图1的有机EL面板200的结构。有机EL面板200具有TFT(Thin Film Transistor:薄膜晶体管)基板220和密封基板250这两片基板,在这些基板之间填充有透明树脂241(参照图5)。TFT基板220具有在显示区域202配置成矩阵状的子像素280。另外,在TFT基板220,载置有驱动IC(Integrated Circuit:集成电路)260,该驱动IC是对配置在各子像素280中的像素晶体管的扫描信号线(无图示)施加用于使源极、漏极间导通的电位,并且对各像素晶体管的数字信号线施加与像素的灰度值对应的电压的驱动电路。另外,在本实施方式中,由分别分配有R(红)G(绿)B(蓝)W(白)这四种颜色的四个子像素280的组合构成一像素,各子像素280具有发白色光的OLED(Organic Light Emitting Diode:有机发光二极管),使用与各颜色对应的彩色滤光片,射出具有与各颜色对应的波长区域的光。

[0038] 图3是表示图2所示的各子像素280中的接触孔281的位置的图。接触孔281是用于将晶体管的源极/漏极电极223(后述)和向像素的发光层连接的电极进行电连接的孔,如该图所示,各子像素280的接触孔281在四个子像素280组合而成的像素中,配置于与各子像素280的边界线的交点接近的位置。

[0039] 图4是表示图2的子像素280中的一个的平面图,表示发光区域282及作为遮光膜的黑矩阵283。沿着确定子像素280的形状的外形线在其内侧形成有发光区域282,黑矩阵283包围其周围。

[0040] 图5是表示图4的V-V线的截面的图,表示子像素280的结构。如该图所示,密封基板250和TFT基板220经由透明树脂241粘接在一起。密封基板250具有:玻璃基板、塑料基板等透明的绝缘基板251;遮挡在相邻的子像素280间射出的光的遮光膜即黑矩阵283;使特别是在RGB色的像素中与各种颜色对应的波长区域的光透射的彩色滤光片255;和在彩色滤光片255上以覆盖密封基板250的显示区域整体的方式形成的保护膜即涂敷层252。

[0041] 另外,TFT基板220具有:玻璃基板、塑料基板等透明的绝缘基板221;半导体电路层222,其为控制在绝缘基板221上形成的各子像素280的发光的电路,由LTPS(Low Temperature Poly Silicon:低温多晶硅)半导体、非晶半导体、氧化物半导体等公知的半导体形成晶体管等;作为晶体管的一个电极的源极/漏极电极223;由有机绝缘材料形成的平坦化膜224;接触电极225,其经由形成于平坦化膜224的开口即接触孔281与晶体管的源极/漏极电极223连接;接触孔平坦化膜226,其在接触孔281的接触电极225上以将接触孔

281填埋的方式形成;在接触电极225及接触孔平坦化膜226上形成的下部电极227;像素分离膜228,其覆盖下部电极的端部,在像素间由有机绝缘材料形成;有机层229,其在下部电极227及像素分离膜228上以覆盖显示区域整体的方式形成,由发出白色光的发光层及电子注入层、空穴输送层等构成;上部电极230,其以覆盖有机层229的方式形成,由ITO (Indium Tin Oxide:氧化铟锡)或IZO (Indium Zinc Oxide:氧化铟锌)等透明导电材料构成;和密封膜231,其形成在上部电极230上,由SiO₂、SiN等无机绝缘材料构成。

[0042] 在此,下部电极227具有由Ag等反射金属形成的反射膜233和形成在反射膜233上的由ITO、IZO、Ag等透明或使光透射的导电体构成的透明电极膜234,透明电极膜234与接触电极225的一部分直接相邻接(接触),提高导电性。另外,发光区域282被定义在下部电极227和有机层229相邻接(接触)的区域。

[0043] 如上所述,在接触孔281内形成有接触孔平坦化膜226,下部电极227与接触电极225以充分的面积接触,并且还形成在接触孔281上,因此,如图4所示,在接触孔281上也能够形成发光区域282。由此,能够制成电连接充分且使各像素中的发光面积扩大的有机EL显示装置100。

[0044] 图6是以与图5相同的视野表示本实施方式的第一变形例的图。与图5不同之处在于,接触电极225在接触孔281的斜面具有开口部236,在该开口部236,接触孔平坦化膜226与平坦化膜224接触。图7是表示图6的接触电极225的成膜形状的平面图。如该图所示,接触电极225以开口部236设置在接触孔281上的方式形成,在该部分的区域A中,接触孔平坦化膜226和平坦化膜224相邻接(接触)。

[0045] 一般而言,有机绝缘材料含有水分,该水分成为促进发光层等的劣化的原因,因此在形成作为发光层的有机层229之前,设置将包括接触孔平坦化膜226在内的有机绝缘材料中所含的水分除去的烘焙(bake)工序。但是,在接触孔平坦化膜226密封在无机材料的下部电极227等的状态下,由于没有水分的出口,因此下部电极227等因在烘焙工序中要向外部排出的水分而有可能剥落。因此,通过设置图6及7所示的开口部236,在烘焙工序中能够使接触孔平坦化膜226中所含的水分从开口部236放出。另外,通过除去水分,能够提高对于发光层的劣化的可靠性,并且由于接触电极225与下部电极227互相通过导电材料接触,因此能够制成电连接充分且使各像素中的发光面积扩大的有机EL显示装置100。

[0046] 图8是表示图7的接触电极225的成膜形状的不同例子的平面图。在图7中,以在接触电极225的一部分设置开口部236的方式进行了成膜,但在此例中,接触电极225形成为将与接触孔281重叠的一部分切除的具有切口部237的形状。在该情况下,接触电极225的切口部237中与接触孔重叠的区域B成为接触孔平坦化膜226和平坦化膜224接触的部分。

[0047] 图9是表示图7的接触电极225的成膜形状不同的第二例的平面图。在此例中,接触电极225形成为将与接触孔281重叠的一部分中的角部分切除的具有切口部237的形状。在该情况下,接触电极225的切口部237中与接触孔重叠的区域C成为接触孔平坦化膜226和平坦化膜224接触的部分。这种情况下,也能够获得与图6及7同样的效果。

[0048] 图10是以与图5相同的视野表示本实施方式的第二变形例的图。与图5不同之处在于,接触孔平坦化膜226形成得较厚,使得其不仅填埋接触孔281,而且在接触孔281以外(的部位)形成的接触电极225上也接触,由此,具有与像素分离膜228接触的接触部分D。其中,接触电极225具有为了与下部电极227接触而没有形成接触孔平坦化膜226的接触部238。

[0049] 图11是表示接触孔平坦化膜226的成膜形状的平面图。如该图所示,接触孔平坦化膜226以覆盖接触孔281以及除了接触电极225与下部电极227接触用的接触部238之外的接触电极225的方式形成。通过这样形成,接触电极225与下部电极227电连接,并且能够形成与像素分离膜228的接触部分D。因此,在第二变形例中,也能够获得与第一变形例同样的效果。

[0050] [第二实施方式]

[0051] 接着,对本发明的第二实施方式的有机EL显示装置进行说明。第二实施方式的有机EL显示装置及有机EL面板的整体结构与图1~3所示的第一实施方式的有机EL显示装置100及有机EL面板200是一样的,因此省略重复的说明。

[0052] 图12表示第二实施方式的构成图3的像素的四个子像素280,是用于对本实施方式的接触孔381进行说明的图。如该图所示,子像素280的发光区域282被在横向上延伸的扫描线311、第一控制线312及第二控制线313、和在纵向上延伸的信号线314及电源线315包围。接触孔381在纵向相邻的像素中,横穿扫描线311、第一控制线312及第二控制线313而结合。

[0053] 图13是表示图12的XIII—XIII线的截面的图。与第一实施方式的图5不同之处在于,接触孔381在相邻的子像素280中被结合,接触孔381内形成的接触孔平坦化膜326也被结合。通过这样使接触孔381在相邻的子像素280中结合地形成,接触孔平坦化膜326与像素分离膜228接触。由此,在烘焙工序中能够使接触孔平坦化膜326的水分放出。另外,在本实施方式中也能够获得与第一实施方式及第一实施方式的变形例同样的效果。在此,横向延伸的扫描线311、第一控制线312及第二控制线313形成在比平坦化膜224靠下层的层间绝缘膜319之下。因此,即使在平坦化膜224上结合了接触孔平坦化膜326,也不会给这些配线带来影响。

[0054] 图14是表示图12的XIV—XIV线的截面的图。在该截面中,接触孔381在相邻的子像素280中未结合,因此,成为与图5中的截面同样的形状。在此,之所以不将接触孔381结合,是因为在相邻的像素间延伸的电源线315在平坦化膜224之下以与平坦化膜224接触的方式形成,因此,在该方向,与图13同样,如果将接触孔381结合,则成为接触电极225及电源线315接触或者过于接近的状态,有可能发生短路。因此,不进行横穿在平坦化膜224之下相邻接(接触)的配线即电源线315延伸的方向的接触孔381的结合。但是,在不会短路的情况下等,也可以是三个以上的像素的接触孔结合。

[0055] 图15及16是表示第二实施方式的有机EL显示装置的有机EL面板的制造方法的流程图。如图15所示,首先,在透明的玻璃或塑料的绝缘基板221上形成TFT电路,形成半导体电路层222(S101)。TFT电路能够使用LTPS半导体、非晶半导体、氧化物半导体等公知的半导体形成。接着,涂敷由有机绝缘材料构成的平坦化膜224(S102),跨相邻的像素以源极/漏极电极223露出的方式形成接触孔381(S103)。接着,以按每个子像素280覆盖露出的源极/漏极电极223的方式,通过光刻(photo lithography)工序形成接触电极225(S104)。

[0056] 之后,以将整体覆盖的方式涂敷由有机绝缘材料构成的接触孔平坦化膜326(S105),对接触孔平坦化膜326进行蚀刻,使得接触电极225露出且与接触电极225成同一面(S106)。接着,在接触电极225及接触孔平坦化膜326上,按每个子像素280独立地形成由Ag等构成的反射膜233(S107),在反射膜233上以与一部分接触电极225接触的方式,形成由ITO等透明导电材料构成的透明电极膜234(S108)。在此,反射膜233及透明电极膜234构成

下部电极227。

[0057] 接着,利用有机绝缘材料形成像素分离膜228(S109),通过烘焙处理除去水分及气体(S110)。此时,平坦化膜224及接触孔平坦化膜326中所含的水分及气体分别经由接触的像素分离膜228放出。接着,通过依次形成由发白色光的发光层及电子注入层、空穴输送层等构成的有机层229、由ITO等透明导电材料构成的上部电极230、由SiO₂、SiN等无机绝缘材料构成的密封膜231,完成TFT基板220(S111)。最后,通过在TFT基板220上经由透明树脂241粘接密封基板250而制成有机EL面板200(S112)。通过以上说明的制造工序,能够制造第二实施方式的有机EL显示装置100的有机EL面板200。

[0058] 图17表示图1的有机EL面板200中的其它像素结构。图17的像素结构与图2中所示的像素结构不同,射出R波长区域的子像素480的列、射出G波长区域的子像素480的列、射出B波长区域的子像素480的列在横向上依次排列,将在横向上排列的RGB这三个子像素480构成为一像素。各子像素480可以采用具有发白色光的OLED,使用彩色滤光片射出RGB各颜色的结构,也可以采用使用发RGB等二色以上的颜色的OLED的结构。在该情况下,也能够采用不使用彩色滤光片的形式。

[0059] 图18是表示图17所示的各子像素480中的接触孔481的位置的图。如该图所示,各子像素480的接触孔481设置于与在纵向上相邻的相同颜色的像素彼此的边界接近的位置。即使采用这种配置,也能够采用第一实施方式的接触孔281及接触孔平坦化膜226的结构。另外,通过将相邻的接触孔481结合,能够采用第二实施方式的接触孔381及接触孔平坦化膜326的结构。因此,即使是图17及18那样的像素结构,由于能够采用第一实施方式及第二实施方式的子像素结构,因此,能够获得与第一实施方式、第一实施方式的变形例及第二实施方式同样的效果。

[0060] 以上说明了目前认为的本发明的某些实施方式,但应理解,本发明可以对其做出各种变形,其意在所附权利要求涵盖忠实落入本发明的精神和范围内的所有这些变形。

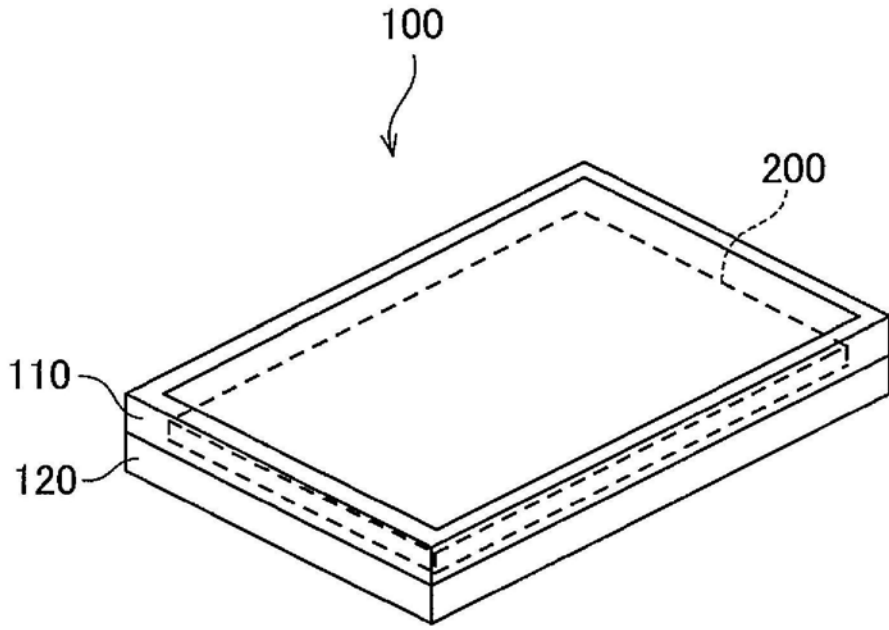


图1

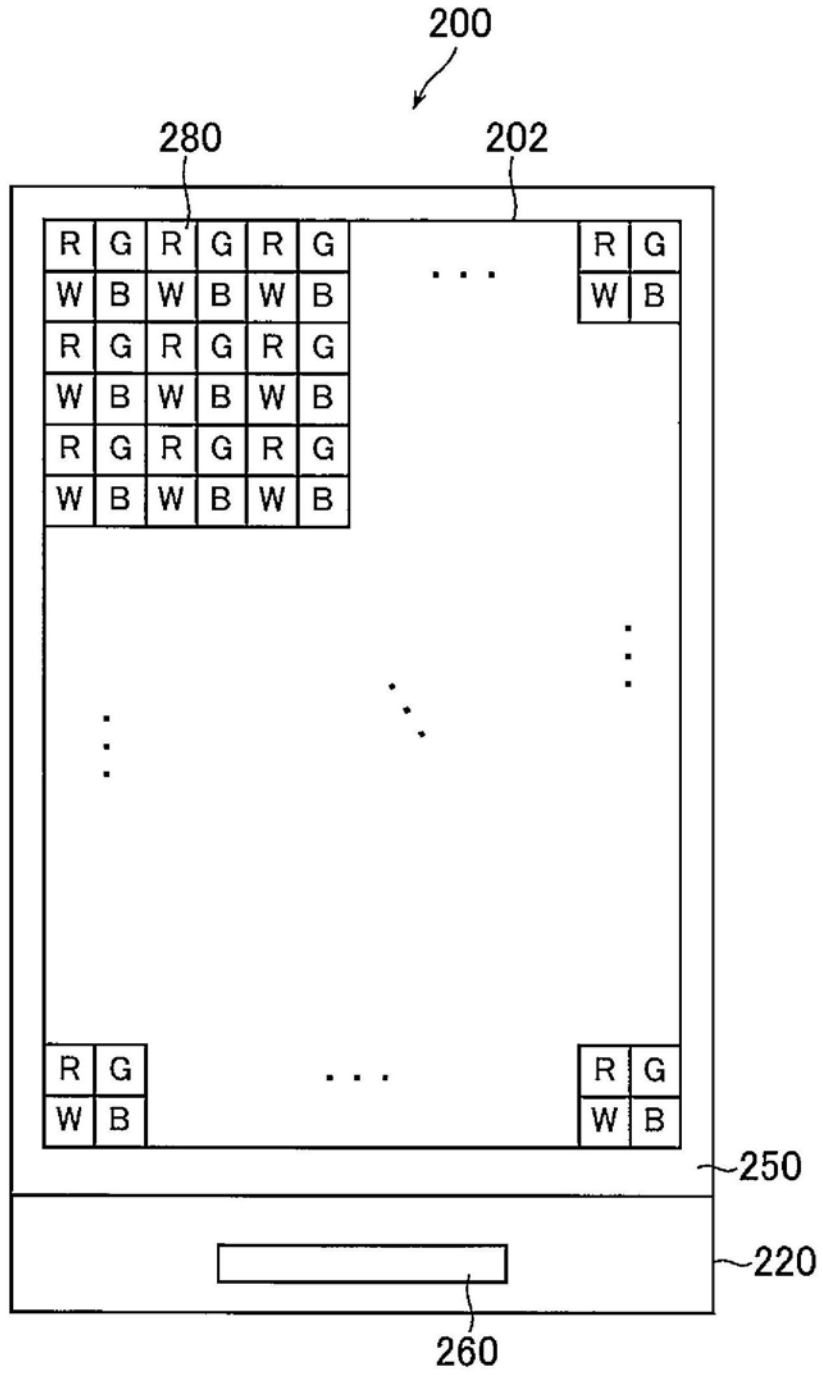


图2

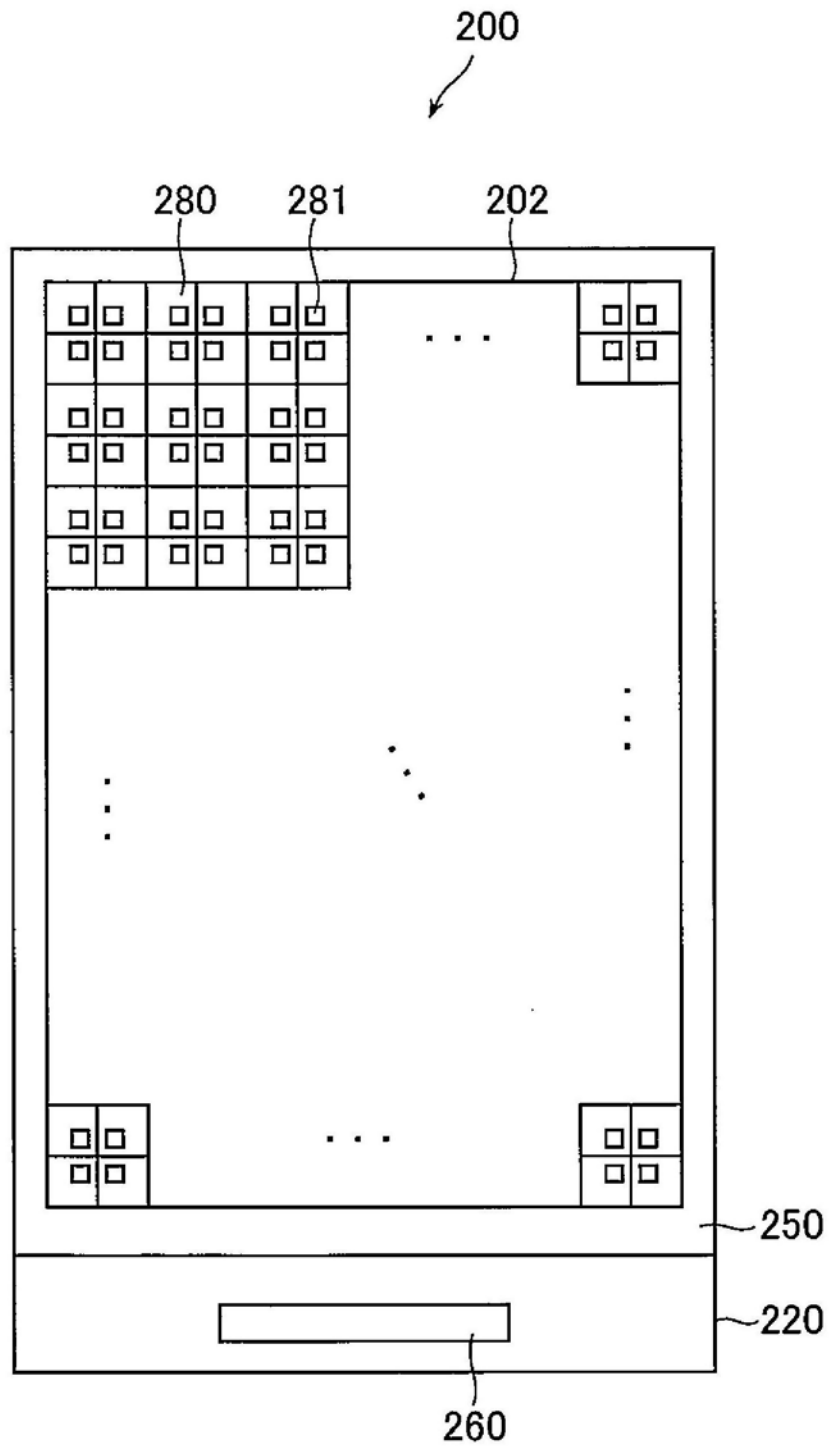


图3

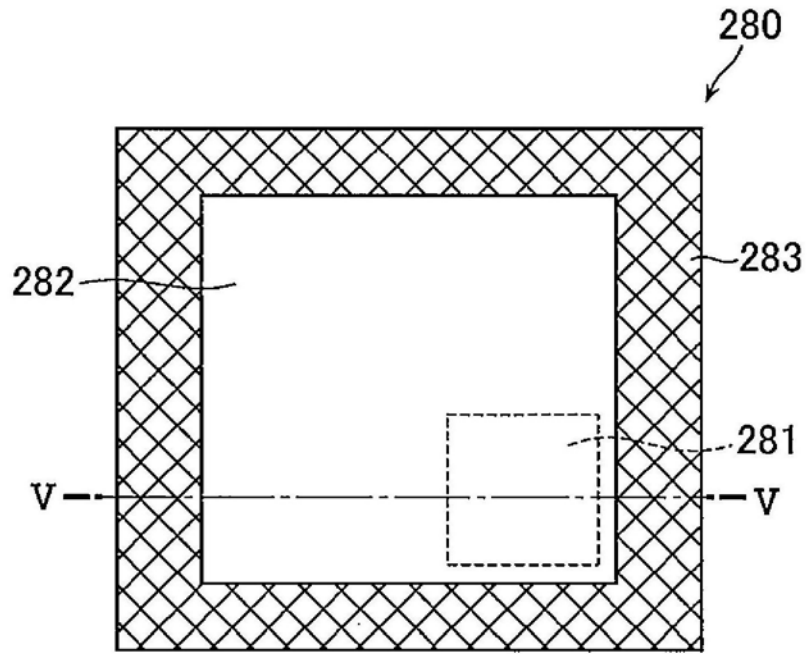


图4

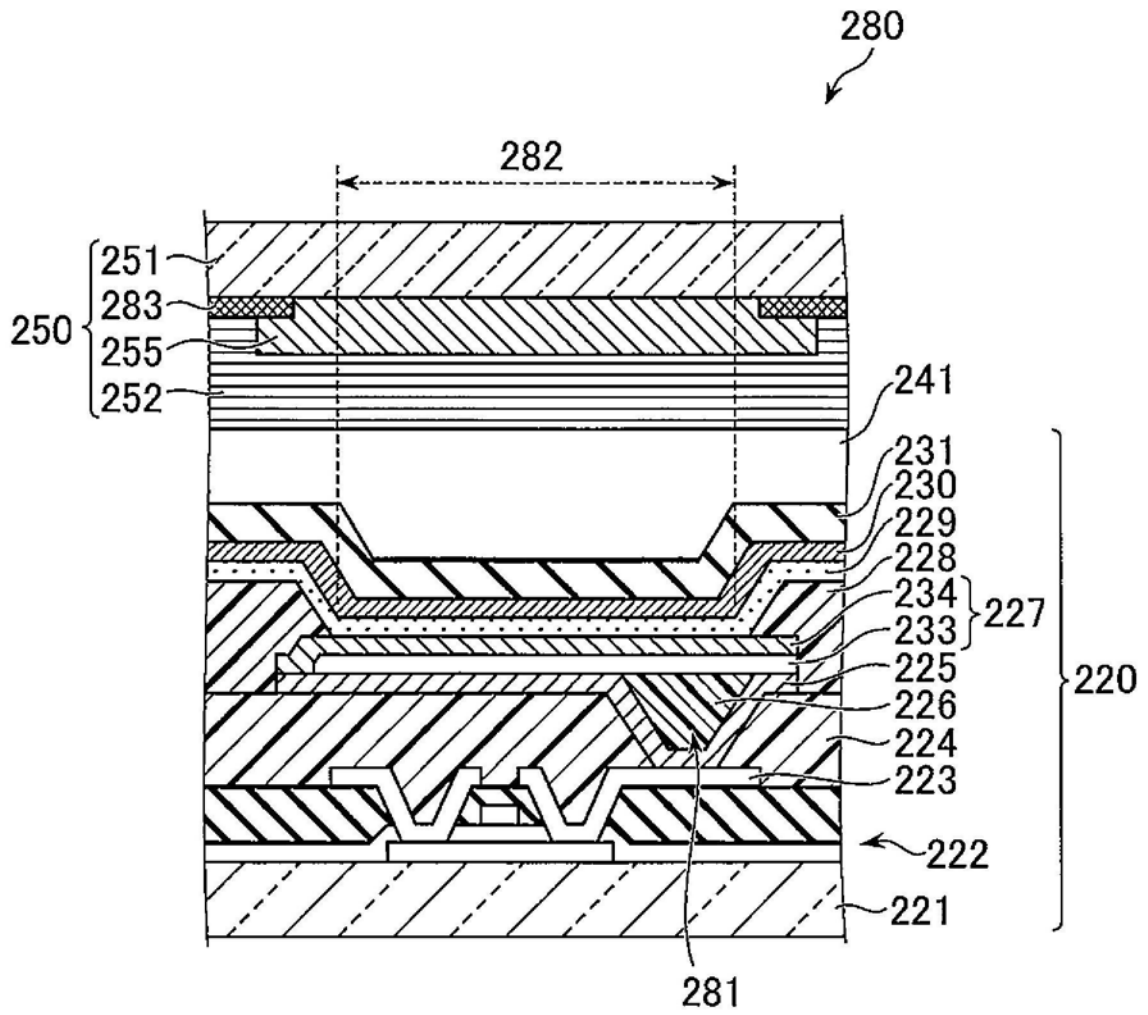


图5

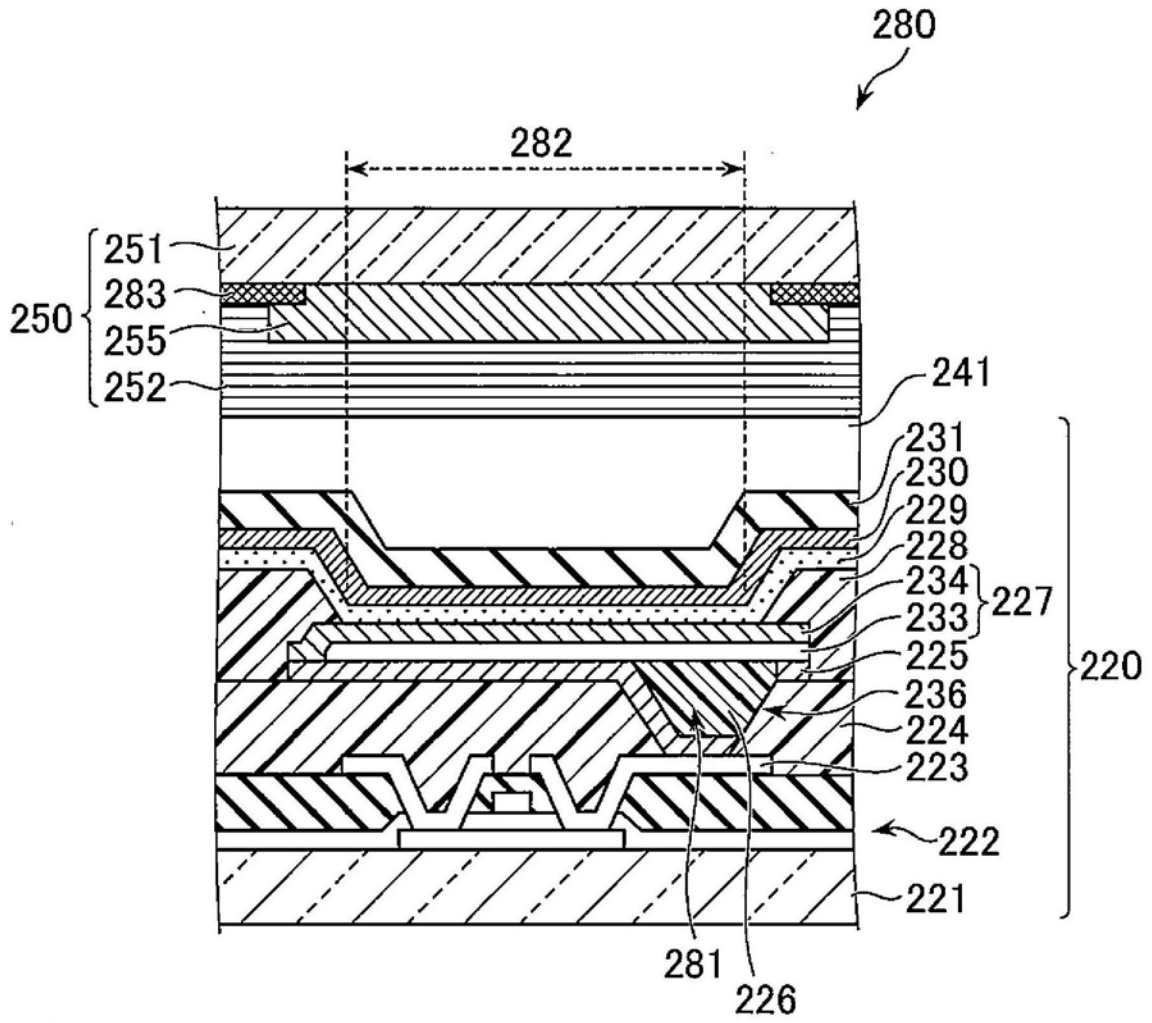


图6

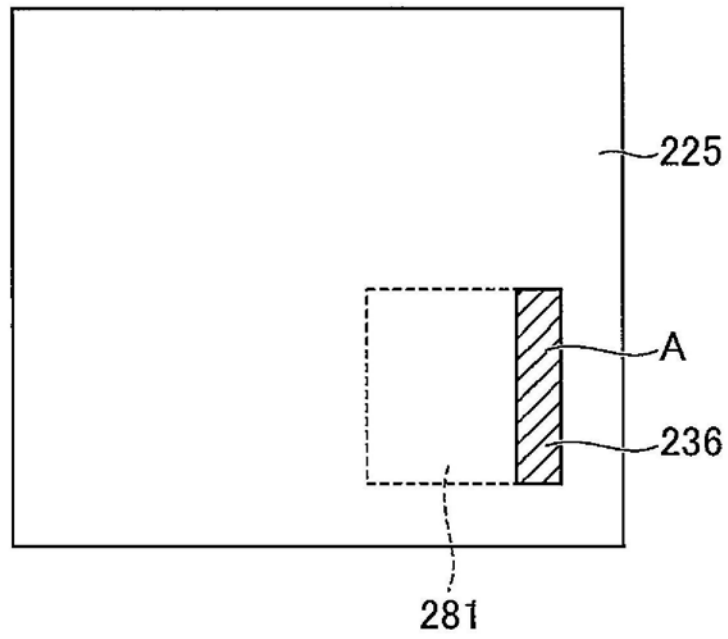


图7

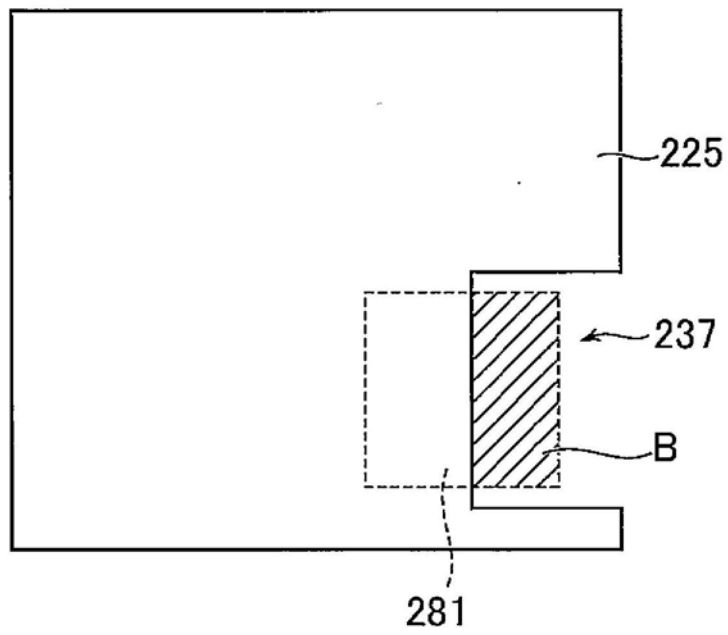


图8

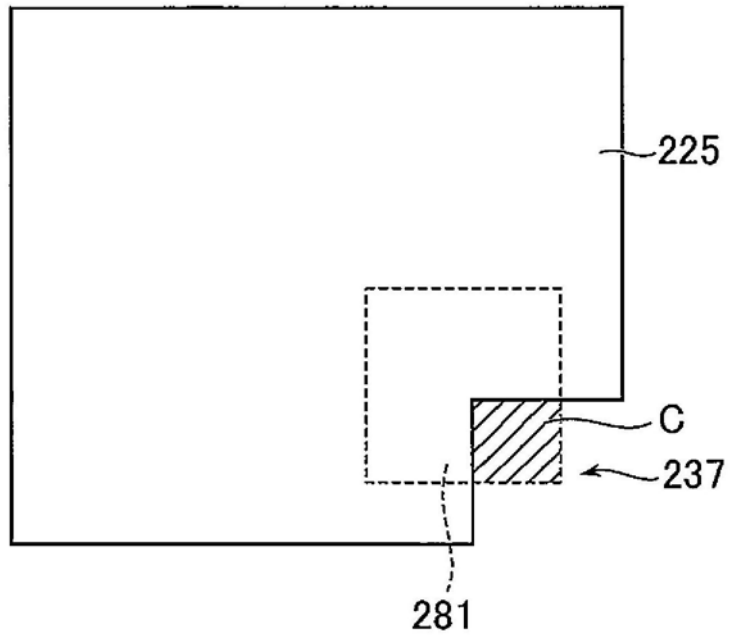


图9

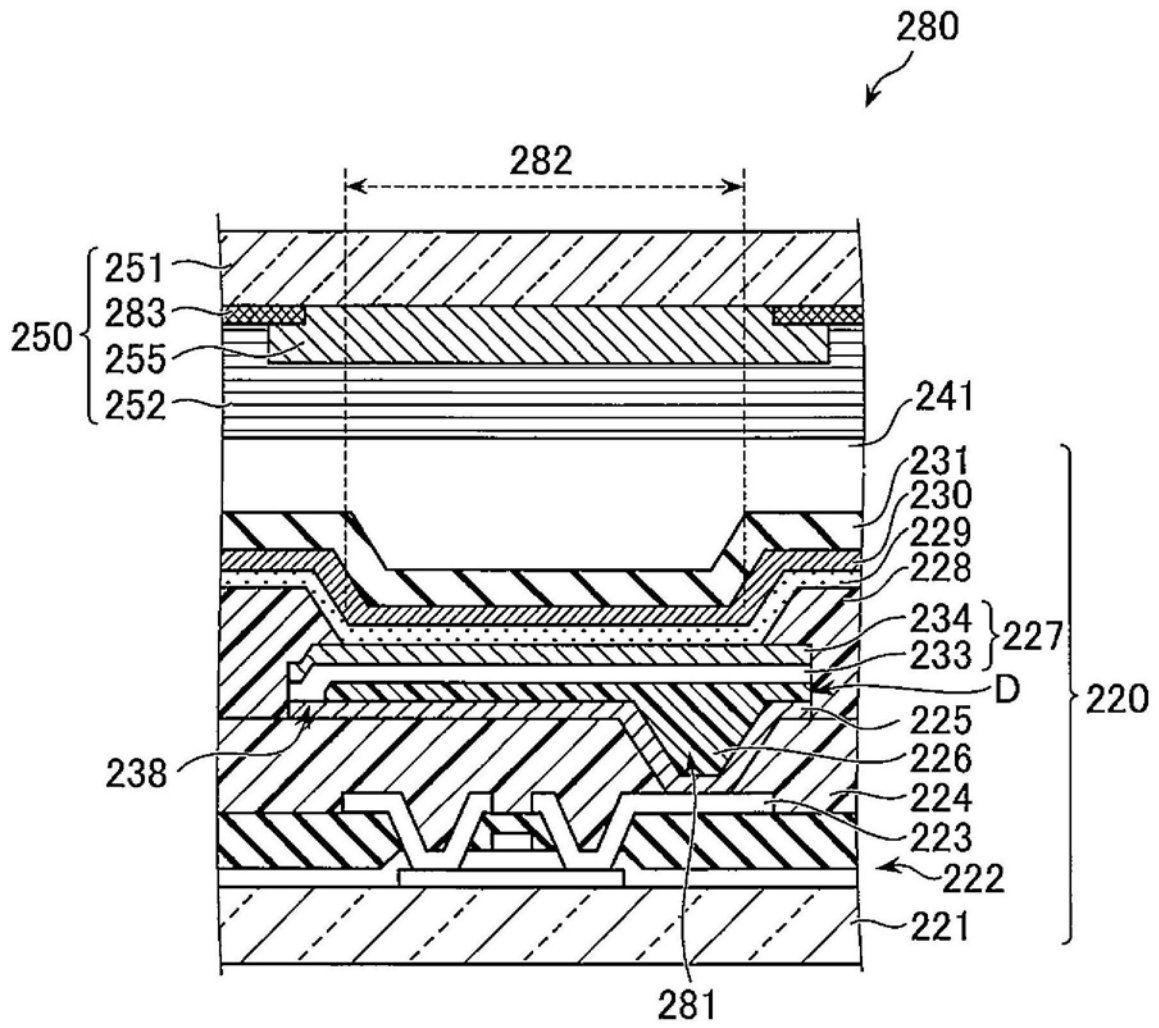


图10

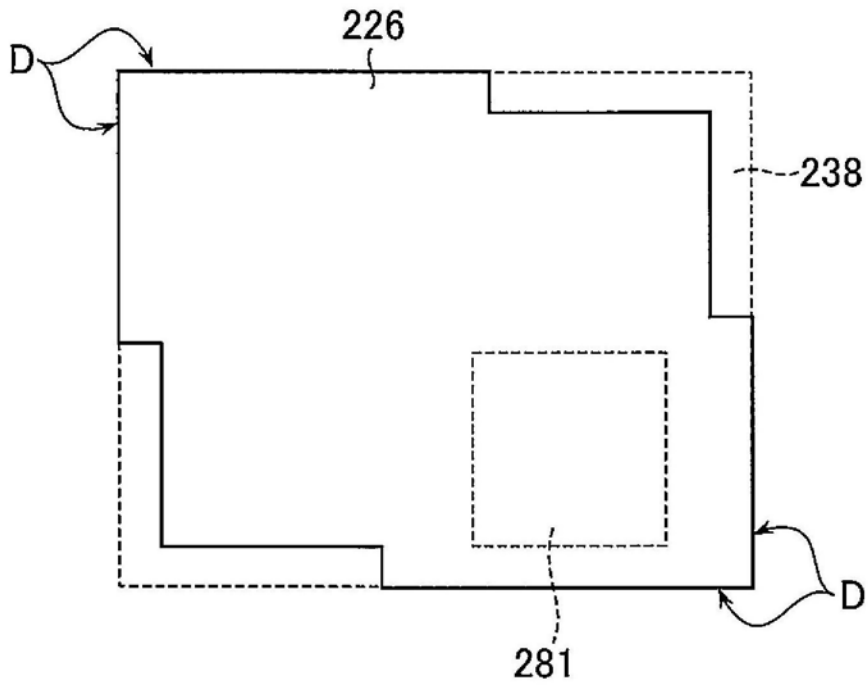


图11

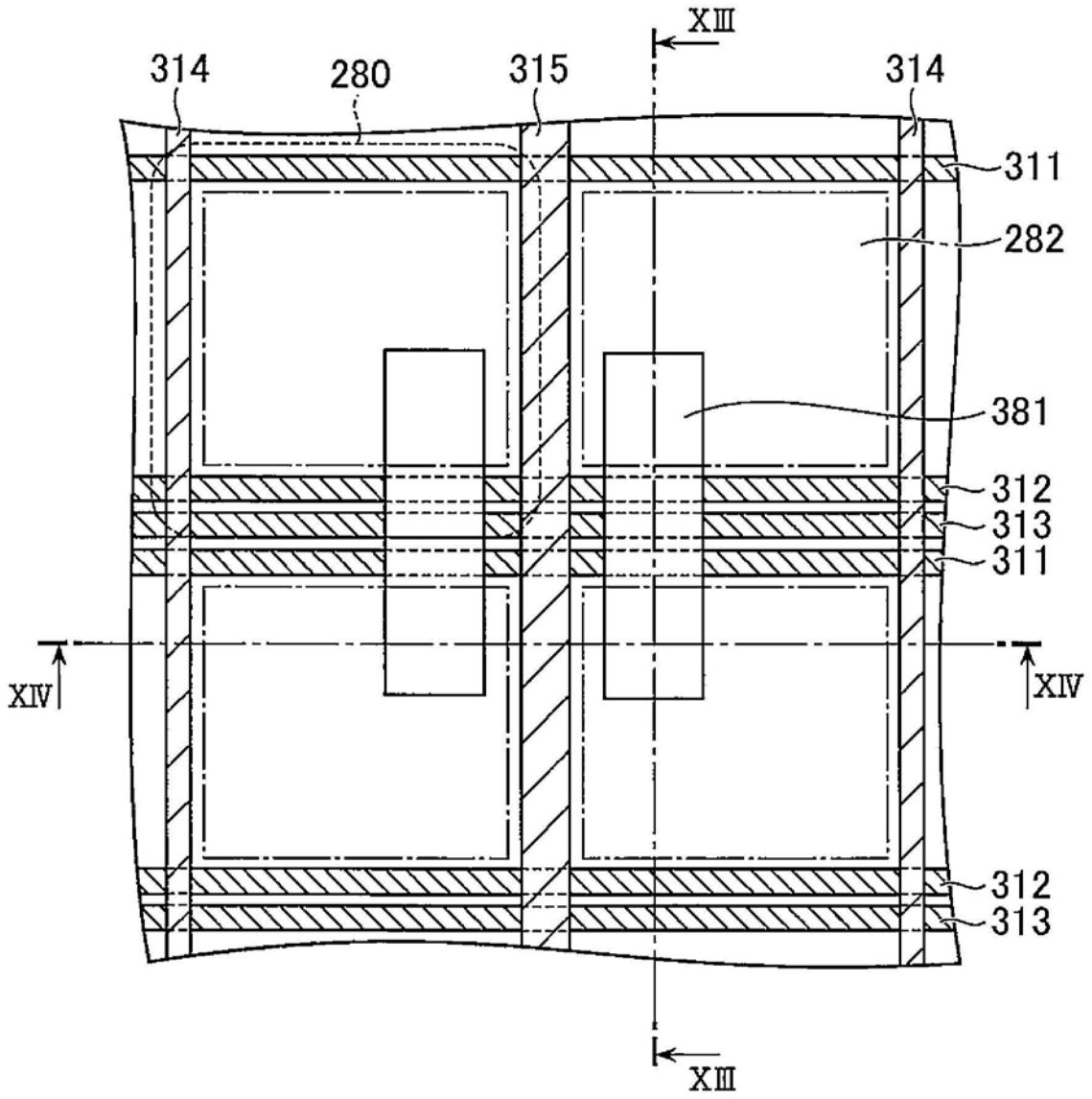


图12

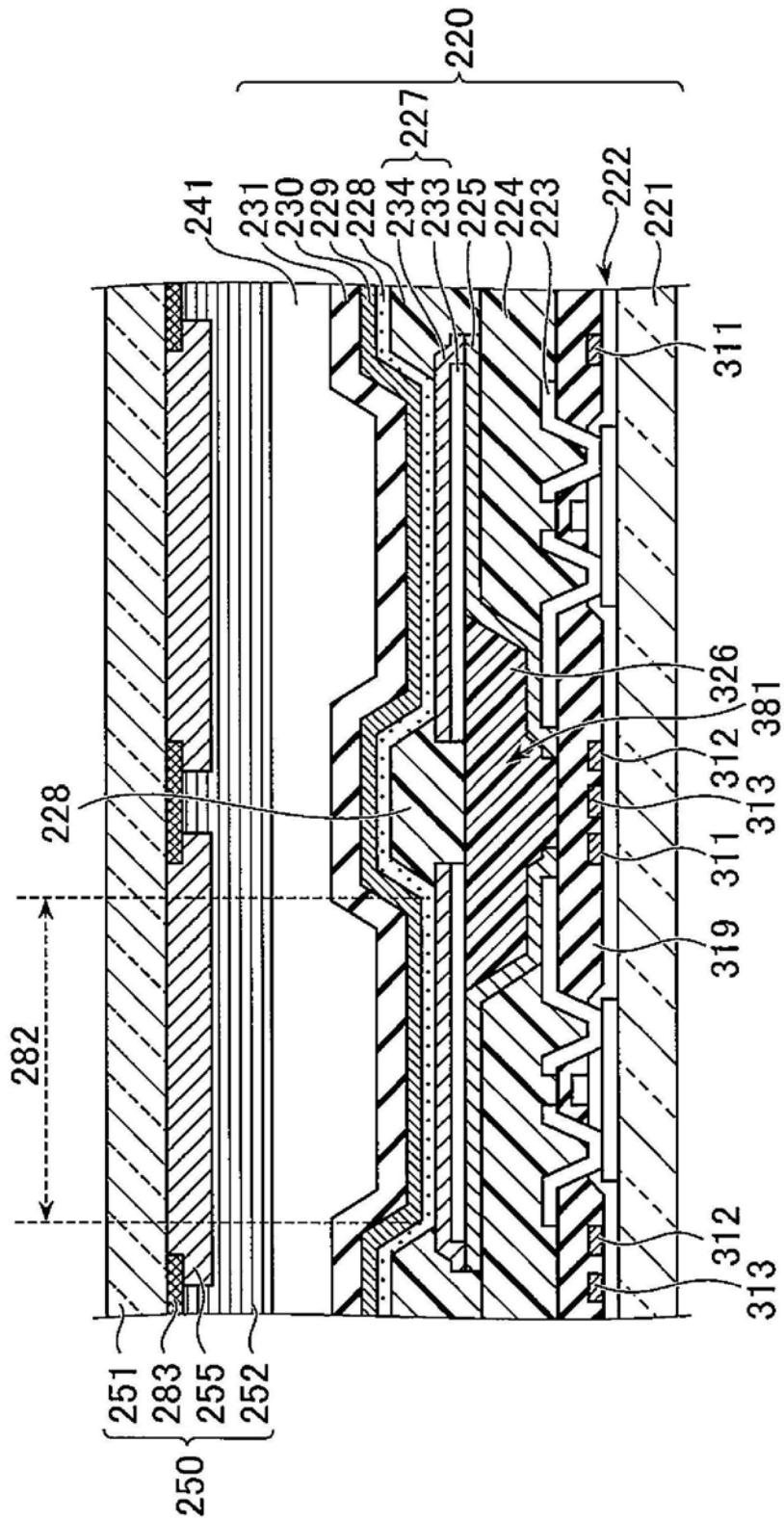


图13

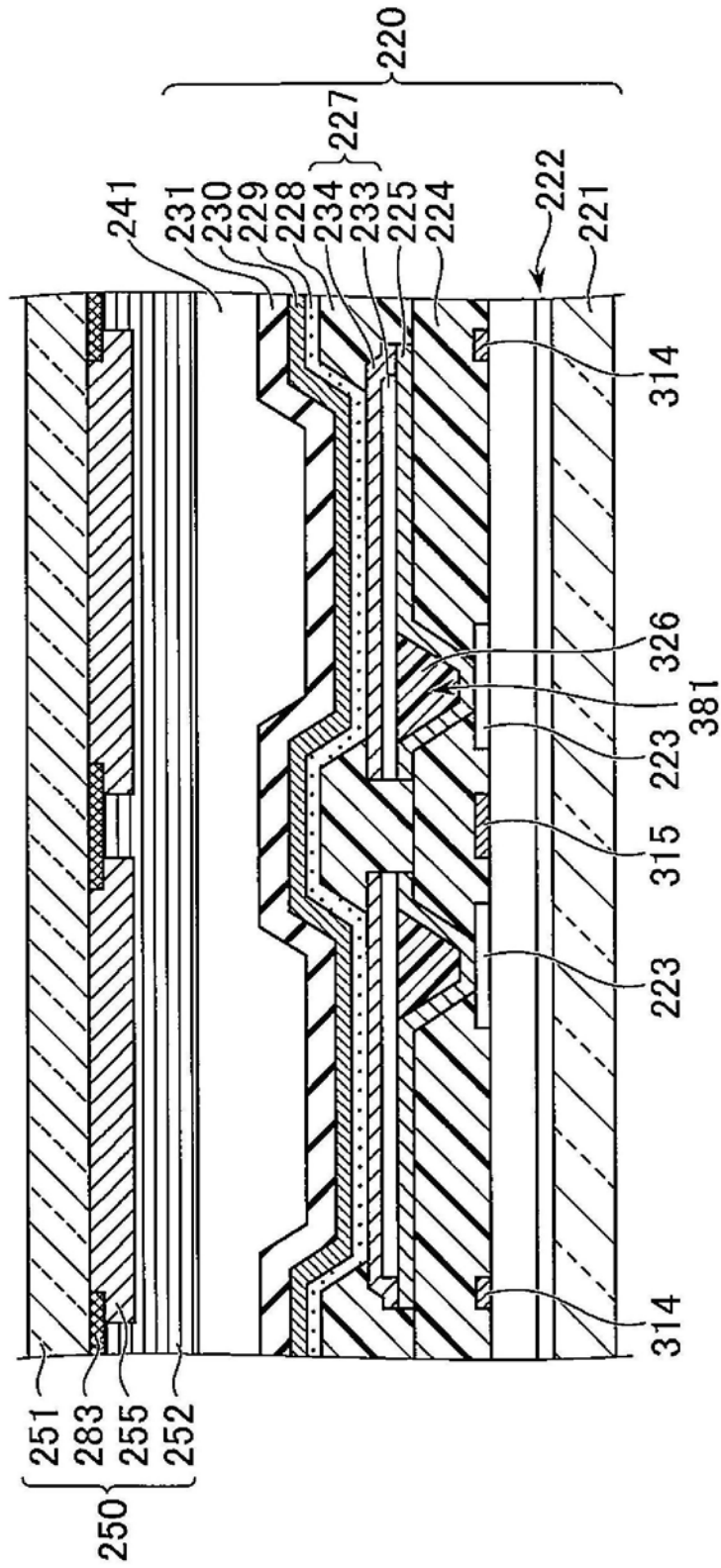


图14

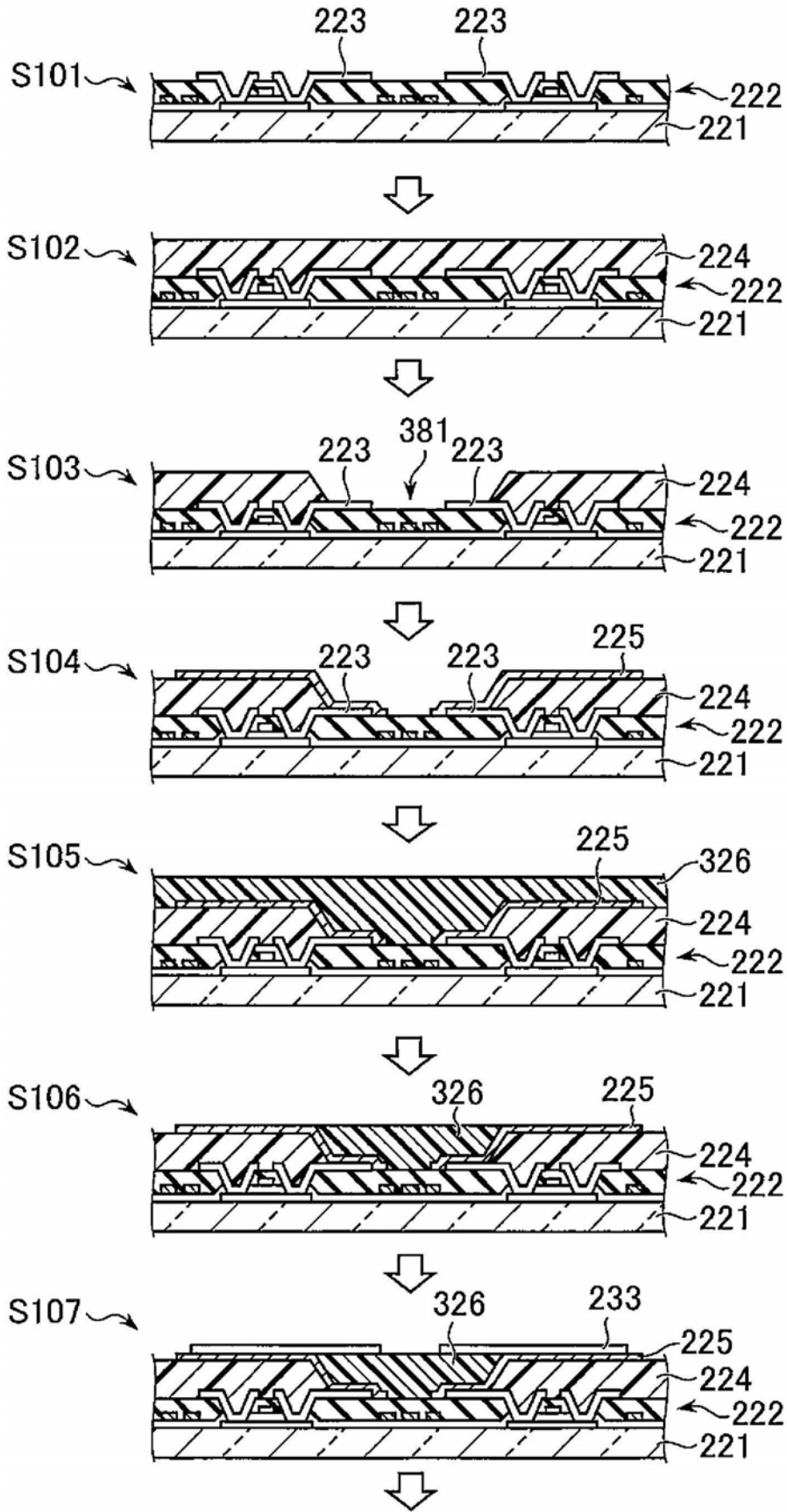


图15

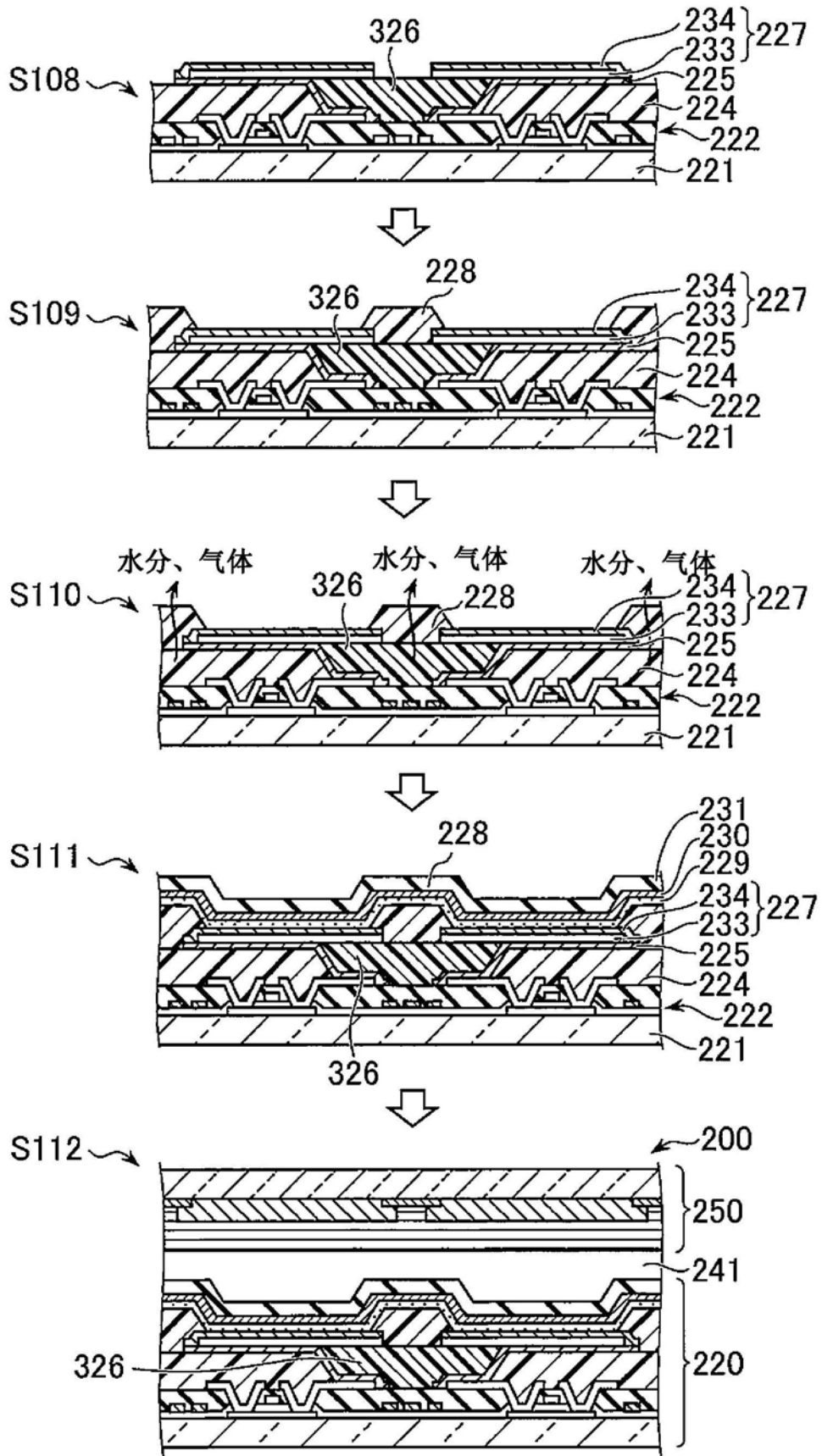


图16

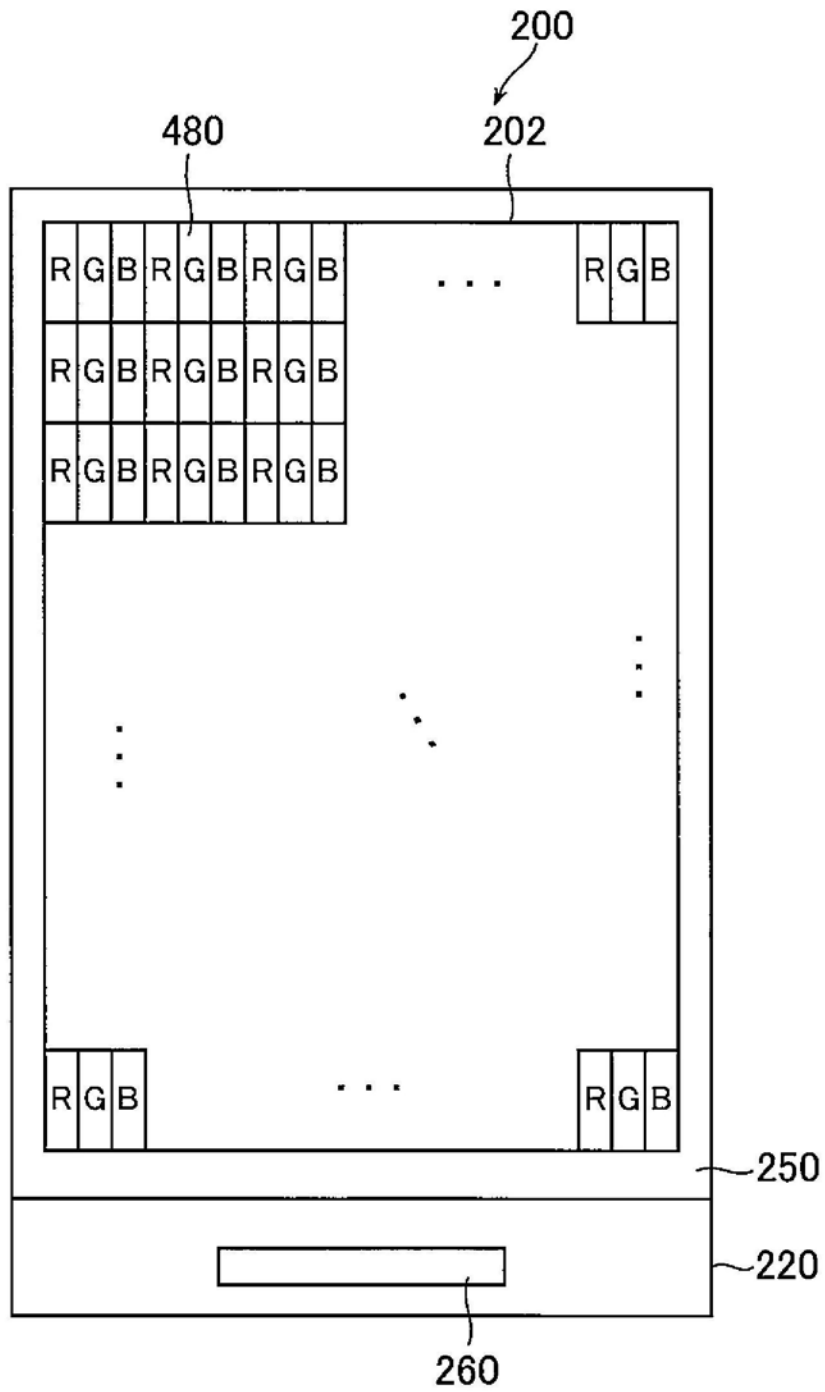


图17

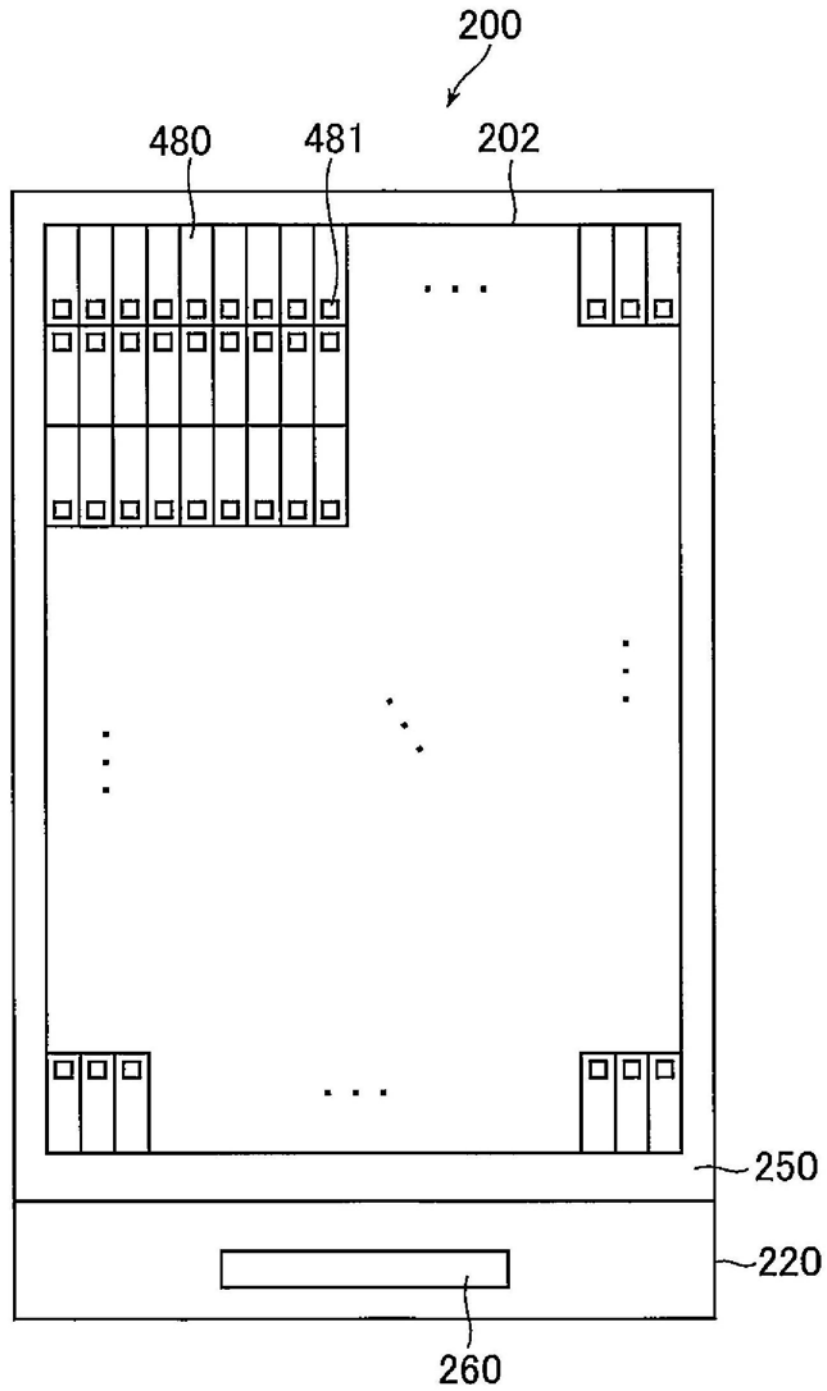


图18

专利名称(译)	有机场致发光显示装置		
公开(公告)号	CN104425555B	公开(公告)日	2017-08-04
申请号	CN201410415422.5	申请日	2014-08-21
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
[标]发明人	古家政光 佐藤敏浩 宫本光秀		
发明人	古家政光 佐藤敏浩 宫本光秀		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/3248 H01L27/3213 H01L27/3258		
审查员(译)	王一帆		
优先权	2013171765 2013-08-21 JP		
其他公开文献	CN104425555A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机场致发光显示装置，包括：薄膜晶体管(222)，其配置于显示区域内的配置成矩阵状的每个像素中；形成在薄膜晶体管上的由有机绝缘材料构成的平坦化膜(224)；经由形成于平坦化膜内的接触孔与薄膜晶体管的漏极和源极之一者连接的由导电材料构成的接触电极(225)；在接触电极上填埋接触孔而配置的由有机绝缘材料构成的接触孔平坦化膜(226)；形成在接触电极上并形成在接触孔平坦化膜上的下部电极(227)，该下部电极电连接到接触电极上；和在下部电极上以覆盖显示区域整体的方式配置并由包含发光的发光层的多个有机材料的层构成的有机层(229)。

