



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109860232 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201811422872.1

(22)申请日 2018.11.27

(30)优先权数据

10-2017-0162464 2017.11.30 KR

(71)申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 崔正默 郑乐允 李相彬

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 刘久亮 黄纶伟

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

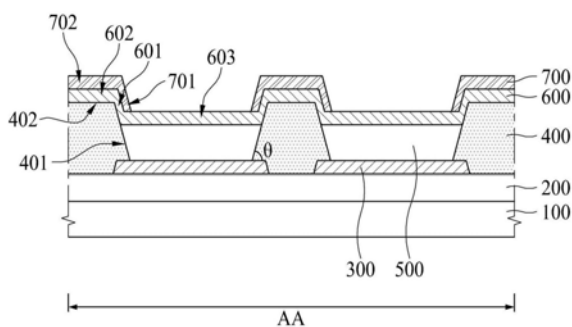
权利要求书2页 说明书16页 附图4页

(54)发明名称

电致发光显示设备

(57)摘要

公开了一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备包括:基板、用于在所述基板上限定发射区域的堤部、位于由所述堤部限定的发射区域中的发射层、位于所述发射层和所述堤部上的电极以及位于所述电极上的导电层,其中,所述电极包括具有相对小厚度的第一部分和具有相对大厚度的第二部分,并且所述导电层与所述电极的第一部分接触,并且其中所述导电层设置在所述电极上,更具体而言,所述导电层以与所述电极的相对薄的第一部分接触的方式设置,从而可以防止与所述电极的第一部分中的燃烧现象或布线断开有关的问题。



1. 一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备包括:
基板;
第一电极,所述第一电极设置在所述基板上;
堤部,所述堤部被构造成覆盖所述第一电极的端部并限定发射区域;
发射层,所述发射层在由所述堤部限定的所述发射区域中设置在所述第一电极上;
第二电极,所述第二电极设置在所述发射层和所述堤部上;以及
导电层,所述导电层设置在所述第二电极上并与所述第二电极接触;
其中,所述第二电极包括设置在所述堤部的侧表面上的第一部分、设置在所述堤部的上表面上的第二部分和设置在所述发射层的上表面上的第三部分;并且
所述导电层包括设置在所述第二电极的所述第一部分上的第一部分。
2. 根据权利要求1所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层还包括设置在所述第二电极的所述第二部分上的第二部分。
3. 根据权利要求1或2所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层的所述第一部分的端部与所述第二电极的所述第一部分与所述第二电极的所述第三部分相遇的接触点接触。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的电致发光显示设备,该电致发光显示设备还包括与所述第二电极电连接并设置在所述堤部下方的辅助电极;
其中,所述堤部包括用于暴露所述辅助电极的接触孔;
所述第二电极包括沿着所述接触孔的侧表面附加地延伸至所述辅助电极的第四部分;
并且
所述导电层包括附加地设置在所述第二电极的所述第四部分上的第三部分。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层和所述第二电极由相同材料形成。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层包括反射材料。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的电致发光显示设备,
其中,所述发射层的在所述发射区域的中心处的高度比所述发射层的在所述发射区域的边缘处的高度低;并且
其中,所述堤部包括第一堤部和设置在所述第一堤部上的第二堤部,并且所述第二堤部与所述第一堤部相比具有相对更小的宽度和相对更大的厚度。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的电致发光显示设备,其中,
所述基板包括有效显示区域和围绕所述有效显示区域的外周的虚拟区域;
所述堤部设置在所述基板的所述有效显示区域和所述虚拟区域上;并且
所述导电层在所述有效显示区域中的图案与所述导电层在所述虚拟区域中的图案不同。
9. 根据权利要求8所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层没有设置在所述虚拟区域中。
10. 一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备包括:
基板;
堤部,所述堤部被构造成在所述基板上限定发射区域;

发射层,所述发射层设置在由所述堤部限定的所述发射区域中;

电极,所述电极设置在所述发射层和所述堤部上;

其中,所述电极包括具有第一厚度的第一部分和具有第二厚度的第二部分,所述第二厚度大于所述第一厚度,并且其中,所述发射层在所述发射区域的中心处的高度比所述发射层在所述发射区域的边缘处的高度低。

电致发光显示设备

技术领域

[0001] 本公开涉及电致发光显示设备,更具体而言,涉及电致发光显示设备的电极。

背景技术

[0002] 电致发光显示设备以在两个电极之间形成发射层的方式提供。根据发射层通过两个电极之间的电场发光,在电致发光显示设备上显示图像。

[0003] 发射层可以由在通过电子和空穴结合产生激子且该激子从激发态下降到基态时发光的有机材料形成,或者可以由诸如量子点之类的无机材料形成。

[0004] 下面将参照附图描述现有技术的电致发光显示设备。

[0005] 图1是示出现有技术的电致发光显示设备的截面图。

[0006] 如图1所示,该现有技术的电致发光显示设备可以包括基板10、电路器件层20、第一电极30、堤部40、发射层50和第二基板60。

[0007] 电路器件层20形成在第一基板10上。电路器件层20包括各种信号线、薄膜晶体管和电容器。

[0008] 第一电极30形成在电路器件层20上。第一电极30由每个像素构图,其中第一电极30用作电致发光显示设备的阳极。

[0009] 堤部40形成矩阵构造,该矩阵构造被限定为发射区域。

[0010] 发射层50形成在由堤部40限定的发射区域中。

[0011] 第二电极60形成在发射层50上,其中第二电极60用作电致发光显示设备的阴极。第二电极60形成在堤部40和发射层50上。

[0012] 在现有技术的电致发光显示设备的情况下,第二电极60的形成在堤部40的侧表面上的第一部分60a比第二电极60的形成在堤部40的上表面上的第二部分60b和第二电极60的形成在发射层50的上表面上的第三部分60c相对更薄。

[0013] 在这种情况下,增加第二电极60的形成在堤部40的侧表面上的第一部分60a的电阻,由此在第二电极60的第一部分60a中可能发生燃烧现象,即可能发生布线断开。特别是,如果发射层50通过喷墨过程形成,则燃烧现象或布线断开可能变得严重。也就是说,如果发射层50通过喷墨过程形成,则堤部40的大侧向角(lateral angle) (θ)的有益之处在于,这能够防止形成一个发射区域中的发射层50渗入到另一个发射区域中。然而,如果堤部40的侧向角(θ)变大,则第二电极60的形成在堤部40的侧表面上的第一部分60a变得更薄。因此,上述与燃烧现象和布线断开有关的问题在第一部分60a中变得严重。

发明内容

[0014] 本公开是针对上述问题作出的,并且本公开的目的是提供一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备即使在堤部具有大的侧向角的情况下,也能够防止在电极的形成在堤部的侧表面上的部分中出现与燃烧现象或布线断开有关的问题。

[0015] 根据本公开的一个方面,上述以及其它目的可以通过提供一种电致发光显示设备

来实现,该电致发光显示设备包括:基板;设置在所述基板上的第一电极;堤部,该堤部被构造成覆盖所述第一电极的端部并限定发射区域;发射层,该发射层在由所述堤部限定的所述发射区域中设置在所述第一电极上;第二电极,该第二电极设置在所述发射层和所述堤部上;以及导电层,该导电层设置在所述第二电极上并且同时与所述第二电极接触;其中所述第二电极包括设置在所述堤部的侧表面上的第一部分、设置在所述堤部的上表面上的第二部分和设置在所述发射层的上表面上的第三部分;并且所述导电层包括设置在所述第二电极的所述第一部分上的第一部分。

[0016] 根据本公开的另一个方面,提供了一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备包括:基板,该基板包括有效显示区域和在所述有效显示区域的外周制备的虚拟区域;堤部,该堤部设置在所述基板的有效显示区域和虚拟区域上并且被构造成限定发射区域;发射层,该发射层设置在由所述堤部限定的所述发射区域中;电极,该电极设置在所述发射层和所述堤部上;导电层,该导电层设置在所述电极上同时与所述电极接触;其中所述导电层在所述有效显示区域中的图案与所述导电层在所述虚拟区域中的图案不同。

[0017] 根据本发明的又一方面,提供了一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备包括:基板;堤部,该堤部被构造成在所述基板上限定发射区域;发射层,该发射层设置在由所述堤部限定的所述发射区域中;电极,该电极设置在所述发射层和所述堤部上;导电层,该导电层设置在所述电极上,其中所述电极包括具有相对小厚度的第一部分和具有相对大厚度的第二部分,并且所述导电层与所述电极的所述第一部分接触。

[0018] 附记:

[0019] 附记1.一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备包括:

[0020] 基板;

[0021] 第一电极,所述第一电极设置在所述基板上;

[0022] 堤部,所述堤部被构造成覆盖所述第一电极的端部并限定发射区域;

[0023] 发射层,所述发射层在由所述堤部限定的所述发射区域中设置在所述第一电极上;

[0024] 第二电极,所述第二电极设置在所述发射层和所述堤部上;以及

[0025] 导电层,所述导电层设置在所述第二电极上并与所述第二电极接触;

[0026] 其中,所述第二电极包括设置在所述堤部的侧表面上的第一部分、设置在所述堤部的上表面上的第二部分和设置在所述发射层的上表面上的第三部分;并且

[0027] 所述导电层包括设置在所述第二电极的所述第一部分上的第一部分。

[0028] 附记2.根据附记1所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层还包括设置在所述第二电极的所述第二部分上的第二部分。

[0029] 附记3.根据附记1或2所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层的所述第一部分的端部与所述第二电极的所述第一部分与所述第二电极的所述第三部分相遇的接触点接触。

[0030] 附记4.根据附记1至3中任一项所述的电致发光显示设备,该电致发光显示设备还包括与所述第二电极电连接并设置在所述堤部下方的辅助电极;

[0031] 其中,所述堤部包括用于暴露所述辅助电极的接触孔;

[0032] 所述第二电极包括沿着所述接触孔的侧表面附加地延伸至所述辅助电极的第四

部分;并且

[0033] 所述导电层包括附加地设置在所述第二电极的所述第四部分上的第三部分。

[0034] 附记5.根据附记1至4中任一项所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层和所述第二电极由相同材料形成。

[0035] 附记6.根据附记1至5中任一项所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层包括反射材料。

[0036] 附记7.根据附记1至6中任一项所述的电致发光显示设备,

[0037] 其中,所述发射层的在所述发射区域的中心处的高度比所述发射层的在所述发射区域的边缘处的高度低;并且

[0038] 其中,所述堤部包括第一堤部和设置在所述第一堤部上的第二堤部,并且所述第二堤部与所述第一堤部相比具有相对更小的宽度和相对更大的厚度。

[0039] 附记8.根据前述附记中任一项所述的电致发光显示设备,其中,

[0040] 所述基板包括有效显示区域和围绕所述有效显示区域的外周的虚拟区域;

[0041] 所述堤部设置在所述基板的所述有效显示区域和所述虚拟区域上;并且

[0042] 所述导电层在所述有效显示区域中的图案与所述导电层在所述虚拟区域中的图案不同。

[0043] 附记9.根据附记8所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层没有设置在所述虚拟区域中。

[0044] 附记10.根据附记8或9所述的电致发光显示设备,其中,在所述虚拟区域中所述发射层与导电层图案之间的交叠区域大于在所述有效显示区域中所述发射层与导电层图案之间的交叠区域。

[0045] 附记11.根据附记8或10所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层在所述虚拟区域中的图案与所述第二电极在所述虚拟区域中的图案相同。

[0046] 附记12.根据附记8至11中任一项所述的电致发光显示设备,

[0047] 其中,所述导电层在所述有效显示区域中的图案包括设置在所述第二电极的第一部分上的第一部分。

[0048] 附记13.根据附记12所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层在所述有效显示区域中的图案包括设置在所述第二电极的第二部分上的第二部分。

[0049] 附记14.根据附记12或13所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层的设置在所述有效显示区域中的图案中的第一部分的端部与所述第二电极的第一部分与所述第二电极的第三部分相遇的接触点接触。

[0050] 附记15.根据附记8至14中任一项所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层在所述有效显示区域中的图案包括设置在所述第二电极的第四部分上的第三部分。

[0051] 附记16.一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备包括:

[0052] 基板;

[0053] 堤部,所述堤部被构造成在所述基板上限定发射区域;

[0054] 发射层,所述发射层设置在由所述堤部限定的所述发射区域中;

[0055] 电极,所述电极设置在所述发射层和所述堤部上;

[0056] 其中,所述电极包括具有第一厚度的第一部分和具有第二厚度的第二部分,所述

第二厚度大于所述第一厚度,并且其中,所述发射层在所述发射区域的中心处的高度比所述发射层在所述发射区域的边缘处的高度低。

[0057] 附记17.根据附记16所述的电致发光显示设备,该电致发光显示设备还包括设置在所述电极上的导电层,其中,所述导电层与所述电极的第一部分接触。

[0058] 附记18.根据附记16或17所述的电致发光显示设备,其中,所述电极的所述第一部分与所述堤部直接接触。

[0059] 附记19.根据附记16至18中任一项所述的电致发光显示设备,其中,所述电极具有与所述发射层在所述发射区域中的轮廓对应的轮廓。

[0060] 附记20.根据附记16至19中任一项所述的电致发光显示设备,其中,所述基板包括有效显示区域以及围绕所述有效显示区域的外周的虚拟区域。

[0061] 附记21.根据附记20所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层在所述有效显示区域中的图案与所述导电层在所述虚拟区域中的图案不同。

[0062] 附记22.根据附记16至21中任一项所述的电致发光显示设备,该电致发光显示设备进一步包括电路器件层,所述电路器件层包括薄膜晶体管,其中,所述堤部形成在所述电路器件层上。

[0063] 附记23.根据附记16至22中任一项所述的电致发光显示设备,该电致发光显示设备还包括与所述电极电连接并设置在所述堤部下方的辅助电极,其中,

[0064] 所述堤部包括用于暴露所述辅助电极的接触孔;

[0065] 所述电极包括设置在所述堤部的侧表面上的第一部分、设置在所述堤部的上表面上的第二部分、设置在所述发射层的上表面上的第三部分以及沿着所述接触孔的侧表面延伸至所述辅助电极的第四部分;并且

[0066] 所述导电层设置在所述电极的第一部分、第二部分和第四部分上。

[0067] 附记24.根据附记16至23中任一项所述的电致发光显示设备,其中,所述电极的第一部分具有相对于水平表面倾斜的倾斜表面。

[0068] 附记25.根据附记16至22中任一项所述的电致发光显示设备,其中,所述电极的第一部分设置在所述堤部的侧表面上。

[0069] 附记26.根据附记16至25中任一项所述的电致发光显示设备,该电致发光显示设备还包括另一个电极,其中,所述电极和所述另一个电极被构造成按照使所述发射层发光的方式形成电场。

附图说明

[0070] 从如下结合附图给出的详细描述将更清楚地理解本公开的上述和其它目的、特征和其它优点,在附图中:

[0071] 图1是示出了现有技术的电致发光显示设备的截面图;

[0072] 图2是示出了根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备的平面图;

[0073] 图3A是示出了根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备的截面图,而图3B是示出了根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备中的多个像素的平面图;

[0074] 图4是示出了根据本公开的另一个实施方式的电致发光显示设备的截面图;

[0075] 图5是示出了根据本公开的另一个实施方式的电致发光显示设备的截面图;

[0076] 图6是示出了根据本公开的另一个实施方式的电致发光显示设备的截面图;以及
[0077] 图7是示出了根据本公开的另一个实施方式的电致发光显示设备的截面图。

具体实施方式

[0078] 本公开的优点和特征及其实现方法将通过参照附图描述的以下实施方式加以阐述。然而,本公开可以以不同的形式体现,并且不应被解释为仅限于本文所述的实施方式。相反,提供这些实施方式是为了使得本公开彻底和完整,并且将本公开的范围完全传达给本领域的技术人员。此外,本公开仅由权利要求的范围来限定。

[0079] 为了描述本公开的实施方式而在附图中公开的形状、大小、比率、角度和数量仅仅是示例,因此本公开不限于图示的细节。相同的附图标记自始至终都表示相同的元件。在以下描述中,当确定有关已知功能或构造的详细描述将不必要地使本公开的要害模糊不清时,将省略该详细描述。

[0080] 在使用本说明书中描述的“包括”、“具有”和“包含”的情况下,除非使用“仅”,否则也可能存在另一个部件。除非另有说明,否则单数形式的术语可以包括复数形式。

[0081] 在解释一个元件时,该元件被解释为包括误差范围,尽管没有对其进行明确描述。

[0082] 在描述位置关系时,例如,当位置顺序被描述为“在……上”、“在……之上”、“在……下”和“挨着”时,除非使用了“正好”或“直接”,否则可以包括两者之间不接触的情况。如果提到第一元件“位于”第二元件“上”,则这并不意味着第一元件在附图中基本上位于第二元件上方。根据对象的取向,有关对象的上部和下部可以发生改变。因此,第一元件“位于”第二元件“上”的情况包括在附图中或在实际配置中第一元件“位于”第二元件“下方”的情况以及第一元件位于第二元件“上方”的情况。

[0083] 在描述时间关系时,例如,当时间顺序被描述为“在…之后”、“随后”、“接着”和“在……之前”时,除非使用了“正好”或“直接”,否则可以包括不连续的情况。

[0084] 可以理解,虽然这里可能使用“第一”、“第二”等术语来描述各种元件,但这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅仅用于区分一种元件和另一种元件。例如,第一元件可以称为第二元件,同样,第二元件也可以称为第一元件,而不脱离本公开的范围。

[0085] 术语“第一水平轴向方向”、“第二水平轴向方向”和“竖直轴向方向”不应仅仅基于各个方向相互垂直的几何关系来解释,而是可以指在本公开的各组成部分能够发挥作用的范围内具有更宽方向性的方向。

[0086] 应当理解,术语“至少一个”包括与任何一个项目有关的所有组合。例如,“第一元件、第二元件和第三元件中的至少一个”可以包括从第一元件、第二元件和第三元件中选择的一个或更多个元件的所有组合以及第一元件、第二元件和第三元件的每个元件。

[0087] 本公开的各种实施方式的特征可以部分地或整体地相互联接或组合,并且可以如本领域技术人员能够充分理解的那样不同地相互操作和在技术上被驱动。本公开的实施方式可以彼此独立地执行,或者可以以相互依赖的关系一起执行。

[0088] 以下,将参照附图详细描述根据本公开的実施方式的电致发光显示设备。

[0089] 图2是示出了根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备的平面图。

[0090] 如图2所示,根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备可以包括有效显示区域AA、虚拟区域DA和焊盘区域PA。

[0091] 有效显示区域AA用作显示图像的显示区域。在有效显示区域AA中设有多个像素。

[0092] 详细地说,在有效显示区域AA的像素中设置诸如选通线、数据线、电源线和参考线的信号线。此外,在有效显示区域AA的像素中设置用于切换通过信号线供应的信号的传输的多个薄膜晶体管,并且在有效显示区域AA的像素中设置根据所述多个薄膜晶体管被驱动以发光的发射器件。

[0093] 虚拟区域DA设置成包围有效显示区域AA。

[0094] 详细地说,虚拟区域DA设置在有效显示区域AA的左外周侧、右外周侧、下外周侧和上外周侧。以与有效显示区域AA相同的方式,在虚拟区域DA中设置多个像素。然而,虚拟区域DA不是用于显示图像的显示区域,从而设置在虚拟区域DA中的像素的结构不同于设置在有效显示区域AA中的像素的结构。例如,信号线、薄膜晶体管和发射器件中的至少任何一个没有设置在虚拟区域DA的像素中或没有完全设置在虚拟区域DA的像素中,从而不从设置在虚拟区域DA中的像素发光。

[0095] 虚拟区域DA防止有效显示区域AA的中心部分和有效显示区域AA的外周部分之间的制造误差。这将详细说明如下。

[0096] 可以执行多个沉积过程和掩模过程,以便在有效显示区域AA中形成多个像素。沉积过程可以通过使用物理沉积过程、化学沉积过程、涂覆过程或喷墨过程来执行,从而形成绝缘层、金属层或有机层。掩模过程可以通过使用光刻过程执行,从而在由沉积过程形成的绝缘层、金属层或有机层中形成具有预定形状的预定图案。

[0097] 如果对有效显示区域AA执行沉积过程和掩模过程中的多个过程,则在有效显示区域AA的中心部分和有效显示区域AA的外周部分之间可能产生制造误差。因此,由于在有效显示区域AA的外周设有虚拟区域DA,会在虚拟区域DA而不是有效显示区域AA中产生制造误差。

[0098] 特别是,如果通过使用喷墨过程在发射器件内部形成发射层,则基板的中心部分中的发射层的干燥度可能不同于基板的外周部分中的发射层的干燥度。在这种情况下,如果不设置虚拟区域DA,则可能导致与有效显示区域AA的中心部分和有效显示区域AA的外周部分之间的光发射不均匀有关的问题。

[0099] 因而,在有效显示区域AA的外周设置虚拟区域DA。如果用喷墨过程在发射器件中形成发射层,则在有效显示区域AA和虚拟区域DA之间的发射层的干燥度可能不均匀。即使在这种情况下,由于在有效显示区域AA的外周设置了虚拟区域DA,发射层的干燥度在有效显示区域AA内也可以是完全均匀的。

[0100] 焊盘区域PA设置在虚拟区域DA的外周。

[0101] 可以在焊盘区域PA中制备诸如选通驱动器或数据驱动器的电路驱动器。电路驱动器可以设置在虚拟区域DA的左侧、右侧、下侧和上侧中的至少一侧的外周。在焊盘区PA中制备的电路驱动器经由虚拟区域DA与有效显示区域AA内的电路器件连接。

[0102] 图3A是示出根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备的截面图,而图3B是示出了根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备中的多个像素的平面图,其示出了如图2所示的电致发光显示设备的上述有效显示区域AA。

[0103] 如图3A所示,根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备可以包括基板100、电路器件层200、第一电极300、堤部400、发射层500、第二电极600和导电层700。

[0104] 第一基板100可以由玻璃或塑料材料形成,但不限于该材料。第一基板100可以由透明材料或不透明材料形成。

[0105] 如果根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备是从发射层500发射的光向上侧前进的顶部发射型,则第一基板100可以由不透明材料和透明材料形成。另外,如果根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备是从发射层500发射的光向下侧前进的底部发射型,则第一基板100可以仅由透明材料构成。

[0106] 电路器件层200形成在基板100上。

[0107] 在电路器件层200中,给每个像素设置了包括各种信号线、薄膜晶体管和电容器的电路器件。信号线可以包括选通线、数据线、电源线和参考线,而薄膜晶体管可以包括开关薄膜晶体管、驱动薄膜晶体管和感测薄膜晶体管。

[0108] 根据开关薄膜晶体管按照供应给选通线的选通信号进行开关,从数据线提供的数据电压通过使用开关薄膜晶体管被提供给驱动薄膜晶体管。

[0109] 根据驱动薄膜晶体管按照从开关薄膜晶体管提供的数据电压进行开关,由从电源线供应的电力产生数据流(data current),并且所生成的数据流被供应给第一电极300。

[0110] 感测薄膜晶体管感测驱动薄膜晶体管的阈值电压偏差,该阈值电压偏差导致图像质量的下降。感测薄膜晶体管响应于从选通线或附加感测线供应的感测控制信号而将驱动薄膜晶体管的电流供应给参考线。

[0111] 电容器将供应给驱动薄膜晶体管的数据电压保持一个帧时段。电容器与驱动薄膜晶体管的栅极和源极中的每一个连接。

[0112] 第一电极300形成在电路器件层200上。该电路器件层包括薄膜晶体管。

[0113] 第一电极300由每个像素构图,并且第一电极300用作电致发光显示设备的阳极。如果根据本公开的一个实施方式的电致发光显示设备应用于顶部发射型,则第一电极300可以包括将从发射层500发射的光向上反射的反射材料。在这种情况下,第一电极300可以形成为包括反射材料和透明导电材料的沉积结构。如果应用于底部发射型,则第一电极300可以由透明导电材料形成。

[0114] 堤部400形成在相邻像素之间的边界线中。即,堤部400形成为矩阵构造,以限定发射区域。

[0115] 堤部400形成在电路器件层200上。特别是,所述堤部400被设置为覆盖第一电极300的端部。因此,由每个像素形成的多个第一电极300可以通过堤部400而彼此绝缘。

[0116] 发射层500形成在由堤部400限定的发射区域中。发射层500可以发射红(R)光、绿(G)光或蓝(B)光,但不限于这些颜色。如果需要,发射层500可以发射白光。在这种情况下,可以在从发射层500发出的光的前进路径中另外设置滤色器。

[0117] 发射层500可以在蒸发法中使用掩模由每个像素构图,或者可以使用喷墨设备在液态制程中不使用掩模而被每个像素构图。

[0118] 发射层500可以包括在空穴注射层、空穴传输层、有机发射层、电子传输层和电子注射层当中的至少一个有机层。

[0119] 第二电极600形成在发射层500上,其中第二电极600可以用作电致发光显示设备的阴极。

[0120] 第二电极600可以形成在堤部400以及发射层500上,其中第二电极600可以形成在

多个发射区域中。因此,第二电极600可以用作向多个像素施加公共电压的公共电极。

[0121] 第二电极600可以包括形成在堤部400的侧表面401上的第一部分601、形成在堤部400的上表面402上的第二部分602和形成在发射层500上的第三部分603。第一部分601、第二部分602和第三部分603可以由相同的材料形成,并且可以彼此连接以形成一个主体。侧表面可以被认为是相对于基板表面基本倾斜或垂直的任何表面。

[0122] 根据由第一电极300的上表面和堤部400的侧表面401获得的堤部400的侧向角(θ),第二电极600的形成在堤部400的侧表面401上的第一部分601在其厚度方面发生变化。例如,如果堤部400的侧向角(θ)增大,则第二电极600的第一部分601的厚度变得比第二电极600的第二部分602和第三部分603中的每个部分的厚度相对更小。如果堤部400的侧向角(θ)减小,则第二电极600的第一部分601的厚度变得类似于第二电极600的第二部分602和第三部分603中的每个部分的厚度。高度是在垂直于基板表面的方向上测量的,而宽度是在与基板表面平行的方向上测量的。发射层的高度 h_1 从第一电极300的上表面测量。第二电极600的高度也从第一电极300的上表面测量。从平整层270的上表面测量堤部400的高度。发射区域的边缘可以被认为是发射区域的与堤部直接接触的上表面。特征的上表面是该特征的距离第一基板最远且平行于基板的表面的表面。

[0123] 为了克服与第二电极600的第一部分601中的燃烧现象或布线断开有关的问题,优选减小堤部400的侧向角(θ)。然而,如果发射层500是通过喷墨过程形成的,则大侧向角(θ)的有利之处在于,它能够优选地防止形成在一个发射区域中的发射层500渗入到另一发射区域中。因此,对于减小堤部400的侧向角(θ)有一定的限制。

[0124] 第一部分601具有相对于水平表面的倾斜表面,由此第一部分601的厚度小于第二部分602的厚度或第三部分603的厚度。因此,第一部分601的电阻增大,由此可能导致与燃烧现象或布线断开有关的问题。水平表面可以认为是与基板表面基本平行的任何表面。

[0125] 由于第二电极600的厚度较小,可能会产生与燃烧现象或布线断开有关的问题。因此,如果增加第二电极600的整体厚度,则第二电极600的形成在堤部400的侧表面401上的第一部分601的厚度在一定程度上增大,以便能够降低与由第一部分601中电阻的增加引起的燃烧现象或布线断开有关的问题的可能性。

[0126] 然而,在从发射层500发出的光向上前进的顶部发射型的情况下,如果第二电极600的厚度增加,则透光率会降低。也就是说,对第二电极600的厚度增加有限制。因此,在第二电极600的第一部分601中,与燃烧现象或布线断开有关的问题可能比较严重。

[0127] 另外,在从发射层500发出的光向下前进的底部发射型的情况下,即使第二电极600的厚度增大,透光率也不降低。也就是说,可以提供具有大厚度的第二电极600,并且还可以降低与第二电极600的第一部分601中的燃烧现象或布线断开有关的问题的可能性。因此,与第二电极600的第一部分601中的燃烧现象或布线断开有关的问题可能在顶部发射型中比在底部发射型中更为严重。

[0128] 导电层700在与第二电极600接触的同时形成在第二电极600上,以便能够防止与第二电极600的第一部分601中的燃烧现象或布线断开有关的问题。

[0129] 导电层700包括第一部分701和第二部分702。

[0130] 导电层700的第一部分701形成在第二电极600的第一部分601上。特别是,导电层700的第一部分701覆盖第二电极600的第一部分601。因此,即使第二电极600的第一部分

601厚度小,由于额外设置在第二电极600的第一部分601上的导电层700的第一部分701,在第二电极600的第一部分601中电阻也降低,以由此防止与第二电极600的第一部分601中的燃烧现象或布线断开有关的问题。

[0131] 导电层700的第二部分702形成在第二电极600的第二部分602上。特别是,导电层700的第二部分702覆盖第二电极600的第二部分602。导电层700的第二部分702与堤部400交叠,但与发射层500不交叠。因此,导电层700的第二部分702不会降低透光率,而第二电极600的整体电阻通过导电层700的第二部分702降低。

[0132] 优选地,导电层700的第一部分701的端部与第二电极600的第一部分601与第二电极600的第三部分603相遇的接触点接触。如果导电层700的第一部分701沿第二电极600的第三部分603延伸,则可以降低发射区域的透光率。

[0133] 由于制造过程的特性,导电层700的第一部分701的厚度可以小于导电层700的第二部分702的厚度。

[0134] 导电层700和第二电极600可以由相同材料形成。在这种情况下,第二电极600和导电层700可以使用相同设备通过连续制造过程形成。在顶部发射型的情况下,导电层700和第二电极600可以由相同的透明导电材料构成,但不限于该方法。

[0135] 用于导电层700的材料可以不同于用于第二电极600的材料。例如,导电层700可以由具有良好导电性的金属材料形成。此外,导电层700可以由诸如银(Ag)之类的反射材料形成。在这种情况下,从发射层500发出的光在导电层700的第一部分701上被反射,从而提高发光效率。

[0136] 另外,尽管未示出,但可以在导电层700上另外形成用于防止水分渗入发射层500的封装层。封装层可以由无机绝缘材料形成,或者可以形成为通过交替沉积无机绝缘材料和有机绝缘材料获得的沉积结构,但不限于这些结构。

[0137] 如图3B所示,在有效显示区域AA的情况下,堤部400形成为矩阵构造,以由此限定对应于多个像素区域的开口部分。即,未形成堤部400的开口部分成为发射区域E,并且发射层500形成在该发射区域E中。

[0138] 此外,导电层700设置为与堤部400交叠。导电层700包括与堤部400交叠的第二部分702以及与发射层500的端部交叠的第一部分701。从俯视图可见,导电层700以与堤部400相同的形状构图。与堤部400不同,导电层700与发射层500部分交叠。如果导电层700的第一部分701和发射层500之间的交叠区域大小增加,则发射区域E中的透光率降低。因此,优选的是交叠区域具有小尺寸。

[0139] 图4是示出了根据本公开的另一实施方式电致发光显示设备的截面图。除了堤部400和发射层500的结构外,图4的电致发光显示设备在结构上与图3A和图3B中的电致发光显示设备相同,由此,将在所有附图中使用相同的附图标记表示相同的部件。下面,只对不同的结构作如下详细描述。

[0140] 如图4所示,根据本公开的另一实施方式,堤部400包括第一堤部410和第二堤部420。

[0141] 第一堤部410覆盖第一电极300的端部,并且第一堤部410形成在电路器件层200上。第一堤部410的厚度比第二堤部420的厚度相对更小,并且第一堤部410的宽度比第二堤部420的宽度相对更大。以与发射层500相同的方式,具有上述结构的第一堤部410具有亲水

性。具有亲水性的第一堤部410可以由诸如硅氧化物之类的无机绝缘材料形成。因此,当发射层500通过喷墨过程形成时,用于形成发射层500的溶液可以容易地扩展在第一堤部410上。

[0142] 第二堤部420形成在第一堤部410上。第二堤部420的宽度小于第一堤部410的宽度。第二堤部420可以通过涂覆具有亲水性的有机绝缘材料和疏水材料(如氟)的混合溶液,并通过使用光刻过程对涂覆的混合物溶液进行构图来获得。通过光刻过程所照射的光,诸如氟之类的疏水材料可以移动到第二堤部420的上部,从而第二堤部420的上部具有疏水性,而第二堤部420的其余部分具有亲水性。即,与第一堤部410接触的第二堤部420的下部具有亲水性,而第二堤部420的上部具有疏水性,但不限于该结构。第二堤部420的整个部分可以具有疏水性。

[0143] 这里,用于形成发射层500的溶液的可扩展性由于具有亲水性的第一堤部410和具有亲水性的第二堤部420的下部而提高。特别地,由于第一堤部410相比于第二堤部420具有相对较小的厚度和相对较大的宽度,因此可以通过第一堤部410和第二堤部420的组合来制备亲水性的两步结构,由此用于形成发射层500的溶液可以容易地扩展到发射区域的左端和右端。

[0144] 此外,具有疏水性的第二堤部420的上部防止用于形成发射层500的溶液扩展到另一个相邻发射区域,从而可以防止一个发射区域的发射层500与另一个相邻发射区域的发射层500混合。

[0145] 第一堤部或第二堤部在有效显示区域中可以具有线性结构。线性结构是一种直线结构,即,所述堤部沿第一方向延伸并具有垂直于第一方向的恒定截面。所述第一堤部可以形成网状结构,该网状结构是包括提供多个规则孔口的单层的结构,所述规则孔口通常是以矩形阵列布置的矩形孔口,所述矩形孔口限定有效显示区域中的发射区域的规则图案。一种电致发光显示设备可以包括相互平行的多个线性结构的第二堤部,这些第二堤部形成在具有网状结构的第一堤部上方。一种电致发光显示设备可以包括相互平行的多个线性结构的第二堤部,这些第二堤部形成在相互平行并垂直于第二堤部的线性结构的多个第一堤部上方。具有线性结构的堤部在有效显示区域中只能具有这样的结构。在某些情况下,堤部可以由相互平行的多个线性结构形成,并且这些线性结构连接在有效显示区域周围的虚拟区域中,从而形成蛇形图案。

[0146] 发射层500形成在第一电极300上。发射层500可以通过喷墨过程形成。如果发射层500是由喷墨过程形成的,则在将用于形成发射层500的溶液干燥的干燥过程之后,发射层500的在发射区域中心处的上端的高度 h_1 低于发射层500的在发射区域的端部处的上端的高度 h_2 。特别地,如图所示,随着发射层500的高度从发射区域的端部向发射区域的中心逐渐降低,可以实现逐渐降低的轮廓形状。

[0147] 因此,第二电极600的形成在发射层500上的预定部分可以具有与发射层500的轮廓相对应的轮廓。在这种情况下,第二电极600的形成在第二堤部420的侧表面上的预定部分中的厚度与第二电极600的其余部分中的厚度相比相对较小。如上所述,导电层700可以防止与第二电极600的形成在第二堤部420的侧表面上的预定部分中的燃烧现象或布线断开有关的问题。

[0148] 图5是示出了根据本公开的另一个实施方式的电致发光显示设备的截面图,该截

面图示出了图2中所示的虚拟区域DA和有效显示区域AA。

[0149] 如图5所示,电路器件层200、第一电极300、堤部400、发射层500和第二电极600在有效显示区域AA和虚拟区域DA中的每一个中形成在基板100上。

[0150] 形成在有效显示区域AA中的电路器件层200、第一电极300、堤部400、发射层500和第二电极600中的每个的结构与上述图3A或图4的结构相同,由此将省略对相同结构的详细描述。

[0151] 形成在虚拟区域DA中的电路器件层200可以在结构上与形成在有效显示区域AA中的电路器件层200相同,并且形成在虚拟区域DA中的电路器件层200和形成在有效显示区域AA中的电路器件层200可以用相同的过程制造,但不是必须如此。也就是说,诸如选通线、数据线、电源线和参考线之类的一些信号线可以不包括在虚拟区域DA中形成的电路器件层200中,或者开关薄膜晶体管和驱动薄膜晶体管中的一些可以不包括在虚拟区域DA中形成的电路器件层200中,由此在虚拟区域DA可以不产生发光。如果需要,形成在虚拟区域DA中的电路器件层200可以被不完全地构造,以便不操作开关薄膜晶体管和驱动薄膜晶体管中的任一个。

[0152] 形成在虚拟区域DA中的第一电极300可以在结构上与形成在有效显示区域AA中的第一电极300相同,并且形成在虚拟区域DA中的第一电极300和形成在有效显示区域AA中的第一电极300可以用相同的过程制造。第一电极300可以不形成在虚拟区域DA中,由此可以不在虚拟区域DA中产生光发射。

[0153] 形成在虚拟区域DA中的发射层500可以在结构上与形成在有效显示区域AA中的发射层500相同,并且形成在虚拟区域DA中的发射层500和形成在有效显示区域AA中的发射层500可以用相同的过程制造。与形成在有效显示区域AA中的发射层500不同,可以从形成在虚拟区域DA中的发射层500去除一些有机层,由此可以不在虚拟区域DA中产生光发射。

[0154] 导电层700形成在有效显示区域AA中设置的第二电极600上。如上所述,导电层700防止第二电极600的设置堤部400的侧表面上的预定部分中的燃烧现象或布线断开。将省略对导电层700的结构的详细描述。

[0155] 有效显示区域AA中的导电层700的图案不同于虚拟区域DA中的导电层700的图案。更详细地,导电层700不形成在虚拟区域DA中。在本说明书中,可以将虚拟区域DA中的导电层700的图案理解为导电层700没有形成在虚拟区域DA中。

[0156] 在虚拟区域DA中不显示图像。因此,即使在设置在虚拟区域DA中的第二电极600中产生问题,对图像质量也没有影响。因此,导电层700仅形成在有效显示区域AA中,而不形成在虚拟区域DA中。

[0157] 图6是示出了根据本公开的另一个实施方式的电致发光显示设备的截面图。除了导电层700的结构外,图6的电致发光显示设备与图5的电致发光显示设备在结构上相同,由此在所有附图中将使用相同的附图标记来指代相同的部件。下面,将只对不同的结构作如下详细描述。

[0158] 如图5所示,导电层700形成在有效显示区域AA中,但是不形成在虚拟区域DA中。另外,参照图6,导电层700不仅形成在有效显示区域AA中,而且还形成在虚拟区域DA中。然而,形成在有效显示区域AA中的导电层700的图案不同于形成在虚拟区域DA中的导电层700的图案。

[0159] 形成在有效显示区域AA中的导电层700延伸到发射区域的端部,从而使与发射层500的交叠区域最小化,以由此防止透光率降低。另外,形成在虚拟区域DA中的导电层700与整个发射层500交叠。

[0160] 即,在虚拟区域DA中导电层700和发射层500之间的交叠区域与在有效显示区域AA中导电层700和发射层500之间的交叠区域相比相对更大。此外,虚拟区域DA中的导电层700的图案与虚拟区域DA中的第二电极600的图案相同。

[0161] 在虚拟区域DA中不显示图像,由此在虚拟区域DA中不会产生与透光率的降低有关的问题。因此,在图6中所示的结构的情况下,增大导电层700的面积,从而降低第二电极600的整体电阻。

[0162] 图7是示出了根据本公开的另一个实施方式的电致发光显示设备的截面图,该截面图涉及顶部发射型电致发光显示设备的有效显示区域。

[0163] 如图7所示,根据本公开的另一个实施方式的电致发光显示设备可以包括基板100、电路器件层200、第一电极300、辅助电极350、堤部400、发射层500、第二电极600和导电层700。

[0164] 电路器件层200可以包括有源层210、栅极绝缘膜220、栅极230、绝缘夹层240、源极250a、漏极250b、钝化层260和平整层270。

[0165] 有源层210形成在基板100上。有源层210可以由硅类半导体材料或氧化物类半导体材料形成,但不限于这些材料。尽管未示出,但是可以在基板100和有源层210之间另外设置遮光层,以便能够阻止光前进到有源层210,从而防止有源层210的劣化。

[0166] 栅极绝缘膜220形成在有源层210上,以由此使有源层210和栅极230彼此绝缘。

[0167] 栅极230形成在栅极绝缘膜220上。

[0168] 绝缘夹层240形成在栅极230上,其中,绝缘夹层240将栅极230与源极250a/漏极250b绝缘。

[0169] 源极250a设置为距离漏极250b预定间隔,其中,彼此相向的源极250a和漏极250b设置在绝缘夹层240上。源极250a和漏极250b分别经由设置在绝缘夹层240和栅极绝缘膜220中的接触孔与有源层210的一端和另一端连接。

[0170] 钝化层260设置在源极250a和漏极250b上,以由此保护薄膜晶体管。

[0171] 平整层270形成在钝化层260上,以由此使基板100的表面平整。

[0172] 因此,电路器件层200包括具有栅极230、有源层210、源极250a和漏极250b的薄膜晶体管。图7示出了具有顶栅结构的薄膜晶体管,在该顶栅结构中,栅极230设置在有源层210上方,但不限于这种类型。例如,在电路器件层200中可以设置具有底栅结构的薄膜晶体管,在该底栅结构中,栅极230设置在有源层210下方。

[0173] 电路器件层200可以包括开关薄膜晶体管、驱动薄膜晶体管、感测薄膜晶体管和电容器。图7中所示的薄膜晶体管对应于驱动薄膜晶体管。

[0174] 图7的电致发光显示器对应于顶部发射型。也就是说,即使该薄膜晶体管布置在发射层500下方,光发射也不会受到该薄膜晶体管的影响。因此,该薄膜晶体管可以布置在发射层500下方。

[0175] 第一电极300形成在电路器件层200上。第一电极300经由设置在平整层270和钝化层260中的接触孔与薄膜晶体管的漏极250b连接。如果需要,第一电极300可以经由设置在

平整层270和钝化层260中的接触孔与薄膜晶体管的源极250a连接。

[0176] 辅助电极250形成在电路器件层200上。辅助电极350设置为距离第一电极300预定间隔。辅助电极350和第一电极300可以用相同的材料形成,并且可以用相同的过程制造。

[0177] 设置辅助电极350是为了降低第二电极600的电阻。在图7中所示的顶部发射型电致发光显示设备的情况下,第二电极600可以由透明导电材料形成。然而,透明导电材料的不利之处在于它具有很大的电阻。因此,透明导电材料的第二电极600与辅助电极350连接,而辅助电极350由导电性好的材料形成,从而降低了第二电极600的电阻。

[0178] 堤部400设置在平整层270上,同时被构造成覆盖第一电极300的两端。在堤部400中设置接触孔401,由此经由该接触孔401暴露辅助电极350。在这种情况下,所述堤部400被形成为覆盖辅助电极350的两端。如果堤部400如以上在图4中所述的那样设有第一堤部410和第二堤部420,则在第一堤部410和第二堤部420中的每个堤部中都设置接触孔,由此经由设置在第一堤部410和第二堤部420中的每个中的接触孔暴露辅助电极350。

[0179] 发射层500形成在第一电极300上。

[0180] 第二电极600形成在有效显示区域的整个表面上。具体地说,第二电极600形成在堤部400的上表面和侧表面上,并且还形成在发射层500的上表面上。此外,第二电极600沿着在堤部400中制备的接触孔401的侧表面延伸,然后与辅助电极350连接。

[0181] 即,第二电极600包括:形成在堤部400的侧表面上的第一部分601;形成在堤部400的上表面上的第二部分602;形成在发射层500的上表面上的第三部分603;以及沿着在堤部400中制备的接触孔401的侧表面延伸到辅助电极350的第四部分604。第二电极600的第四部分604延伸到接触孔401的内部。

[0182] 第二电极600的第一部分601和第四部分604中的每一个与第二电极600的第二部分602和第三部分603中的每一个相比都相对更薄。因此,在第二电极600的第一部分601和第四部分604中会产生与燃烧现象或布线断开有关的问题。

[0183] 导电层700形成在第二电极600上。导电层700包括形成在第二电极600的第一部分601上的第一部分701、形成在第二电极600的第二部分602上的第二部分702和形成在第二电极600的第四部分604上的第三部分703。导电层700的第三部分703延伸到接触孔401的内部。

[0184] 导电层700的第一部分701和第三部分703分别形成在第二电极600的第一部分601和第四部分604上,从而减小了第二电极600的第一部分601和第四部分604中的电阻,以由此防止与燃烧现象或布线断开有关的问题。

[0185] 根据本公开,导电层设置在电极上。更具体地说,导电层按照导电层与电极的相对薄的第一部分接触的方式设置,以便能够防止与电极的第一部分中的燃烧现象或布线断开有关的问题。

[0186] 本领域技术人员将清楚,上述本公开不受上述实施方式和附图的限制,并且可以在不脱离本公开范围的情况下对本公开进行各种替换、修改和改变。因此,本公开的范围由所附权利要求限定。从本公开的含义、范围和同等概念衍生的所有变化或修改都意在落入所附权利要求的范围内。

[0187] 可以组合上述各种实施方式以提供另外的实施方式。如果有必要,可以修改这些实施方式的各个方面,以使用各种专利、应用和公告的概念来提供更进一步的实施方式。

[0188] 可以根据上述详细描述对实施方式进行这些和其他改变。一般而言,在以下权利要求中,所使用的术语不应被解释为将权利要求局限于说明书中公开的特定实施方式,而应被解释为包括此类权利要求有权享有的全部范围。

[0189] 以下列表提供了本公开的各个方面,并形成说明书的一部分。

[0190] 这些方面可以以超过所明确阐述的任何相容的组合进行组合。这些方面还可以与这里描述的任何相容特征进行组合:

[0191] 方面1.一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备包括:

[0192] 基板;

[0193] 设置在所述基板上的第一电极;

[0194] 堤部,该堤部被构造成覆盖所述第一电极的端部并限定发射区域;

[0195] 发射层,该发射层在由所述堤部限定的所述发射区域中设置在所述第一电极上;

[0196] 第二电极,该第二电极设置在所述发射层和所述堤部上;以及

[0197] 导电层,该导电层设置在所述第二电极上并且同时与所述第二电极接触;

[0198] 其中,所述第二电极包括设置在所述堤部的侧表面上的第一部分、设置在所述堤部的上表面上的第二部分和设置在所述发射层的上表面上的第三部分;并且

[0199] 所述导电层包括设置在所述第二电极的所述第一部分上的第一部分。

[0200] 方面2.根据方面1所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层进一步包括附加地设置在所述第二电极的第二部分上的第二部分。

[0201] 方面3.根据方面1所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层的所述第一部分的端部与所述第二电极的第一部分与所述第二电极的第三部分相遇的接触点接触。

[0202] 方面4.根据方面1所述的电致发光显示设备,该电致发光显示设备进一步包括与所述第二电极电连接并设置在所述堤部下方的辅助电极,

[0203] 其中,所述堤部包括用于暴露所述辅助电极的接触孔;

[0204] 所述第二电极包括沿着所述接触孔的侧表面附加地延伸至所述辅助电极的第四部分;并且

[0205] 所述导电层包括附加地设置在所述第二电极的第四部分上的第三部分。

[0206] 方面5.根据方面1所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层和所述第二电极由相同材料形成。

[0207] 方面6.根据方面1所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层包括反射材料。

[0208] 方面7.根据方面1所述的电致发光显示设备,其中,所述发射层的在所述发射区域的中心处的上端的高度比所述发射层的在所述发射区域的端部处的上端的高度相对更低;并且

[0209] 其中,所述堤部包括第一堤部和设置在所述第一堤部上的第二堤部,并且所述第二堤部与所述第一堤部相比具有相对更小的宽度和相对更大的厚度。

[0210] 方面8.一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备包括:

[0211] 基板,该基板包括有效显示区域和在所述有效显示区域的外周制备的虚拟区域;

[0212] 堤部,该堤部设置在所述基板的有效显示区域和虚拟区域上并且被构造成限定发射区域;

[0213] 发射层,该发射层设置在由所述堤部限定的所述发射区域中;

- [0214] 电极,该电极设置在所述发射层和所述堤部上;
- [0215] 导电层,该导电层设置在所述电极上同时与所述电极接触;
- [0216] 其中,所述导电层在所述有效显示区域中的图案与所述导电层在所述虚拟区域中的图案不同。
- [0217] 方面9.根据方面8所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层的图案不设置在所述虚拟区域中。
- [0218] 方面10.根据方面8所述的电致发光显示设备,其中,在所述虚拟区域中所述发射层和所述导电层图案之间的交叠区域比在所述有效显示区域中所述发射层和所述导电层图案之间的交叠区域大。
- [0219] 方面11.根据方面10所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层在所述虚拟区域中的图案与所述电极在所述虚拟区域中的图案相同。
- [0220] 方面12.根据方面8所述的电致发光显示设备,
- [0221] 其中,所述电极包括设置在所述堤部的侧表面上的第一部分、设置在所述堤部的上表面上的第二部分以及设置在所述发射层的上表面上的第三部分;并且
- [0222] 所述导电层在所述有效显示区域中的图案包括设置在所述电极的第一部分上的第一部分。
- [0223] 方面13.根据方面12所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层在所述有效显示区域中的图案包括附加地设置在所述电极的第二部分上的第二部分。
- [0224] 方面14.根据方面12所述的电致发光显示设备,其中,所述导电层设置在所述有效显示区域中的图案中的第一部分的端部与所述电极的第一部分与所述电极的第三部分相遇的接触点接触。
- [0225] 方面15.根据方面12所述的电致发光显示设备,该电致发光显示设备进一步包括与所述电极电连接并设置在所述堤部下方的辅助电极,
- [0226] 其中,所述堤部包括用于暴露所述辅助电极的接触孔,
- [0227] 所述电极包括沿着所述接触孔的侧表面附加地延伸至所述辅助电极的第四部分,并且
- [0228] 所述导电层的在所述有效显示区域中的图案包括附加地设置在所述电极的第四部分上的第三部分。
- [0229] 方面16.一种电致发光显示设备,该电致发光显示设备包括:
- [0230] 基板;
- [0231] 堤部,该堤部被构造成在所述基板上限定发射区域;
- [0232] 发射层,该发射层设置在由所述堤部限定的所述发射区域中;
- [0233] 电极,该电极设置在所述发射层和所述堤部上;
- [0234] 导电层,所述导电层设置在所述电极上,
- [0235] 其中,所述电极包括具有相对小厚度的第一部分和具有相对大厚度的第二部分,并且
- [0236] 所述导电层与所述电极的所述第一部分接触。
- [0237] 方面17.根据方面16所述的电致发光显示设备,其中,所述电极的第一部分具有相对于水平表面倾斜的倾斜表面。

[0238] 方面18.根据方面17所述的电致发光显示设备,其中,所述电极的第一部分设置在所述堤部的侧表面上。

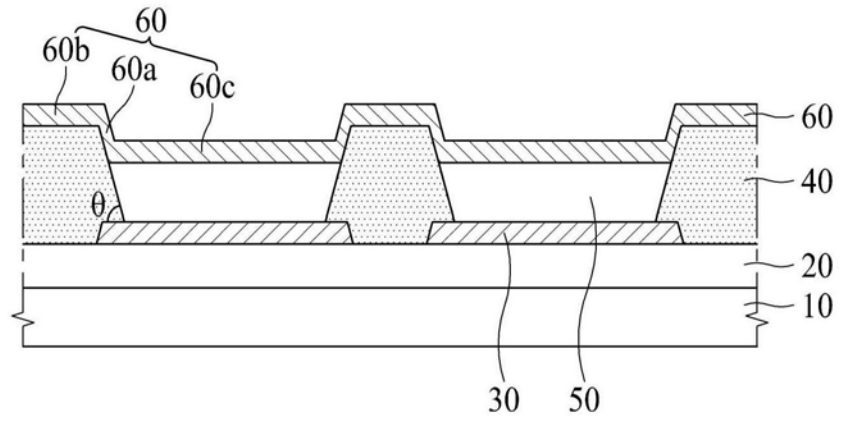


图1

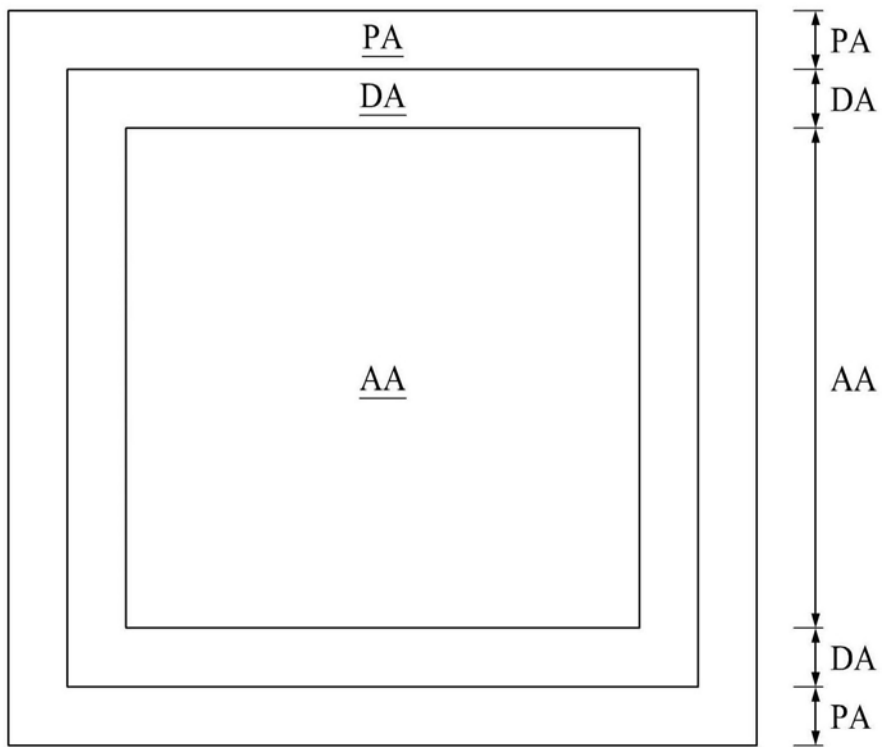


图2

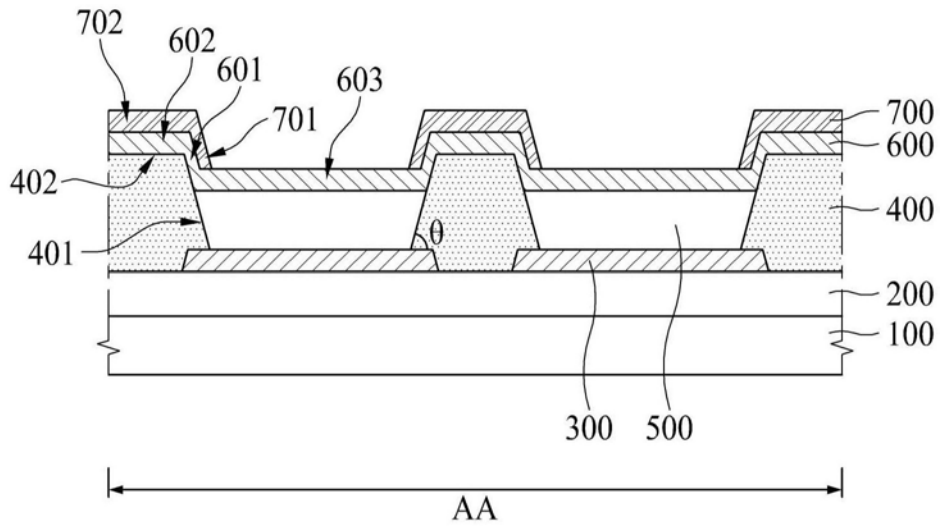


图3A

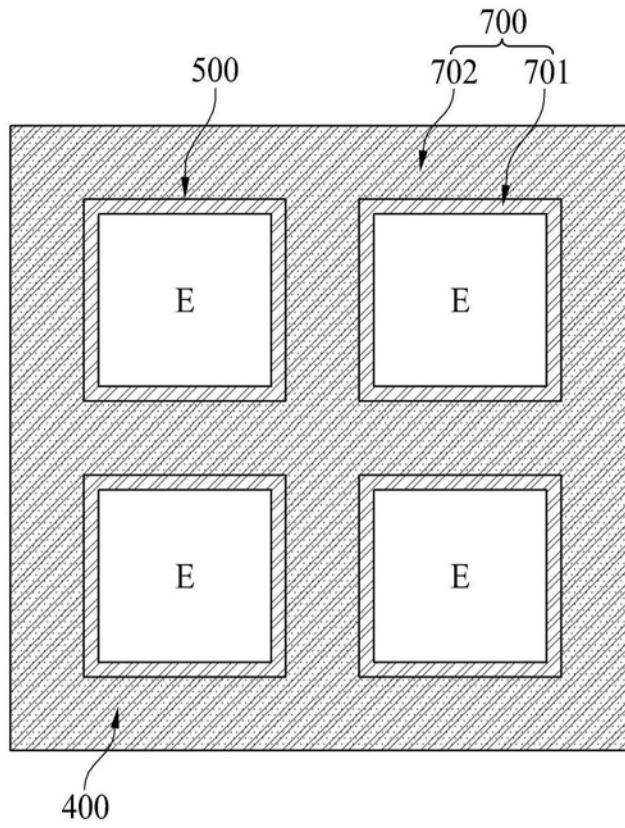


图3B

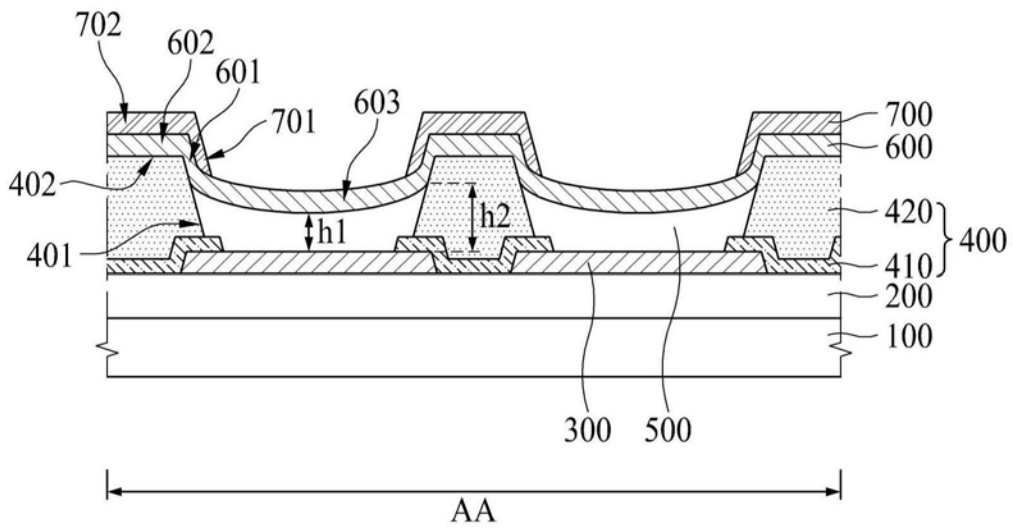


图4

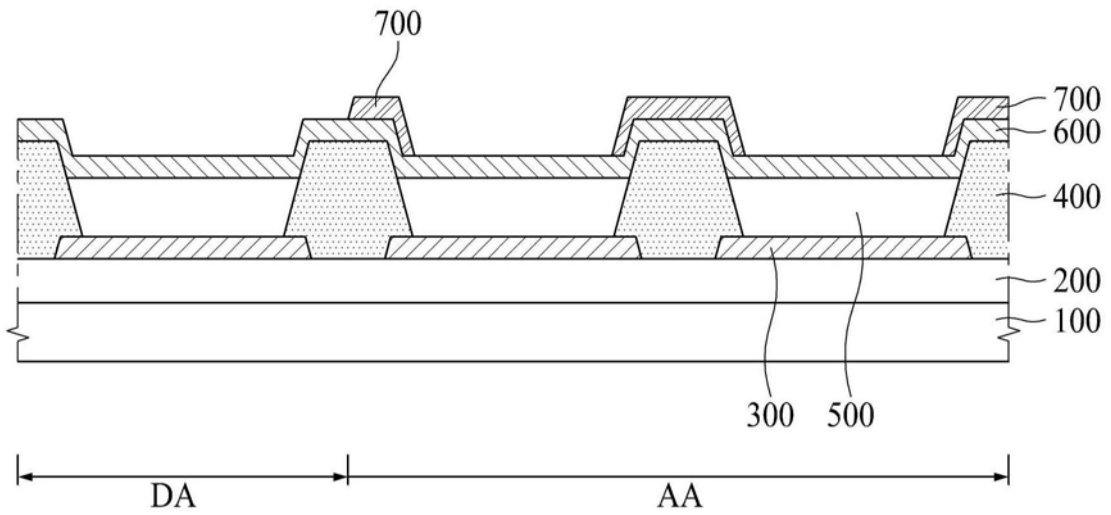


图5

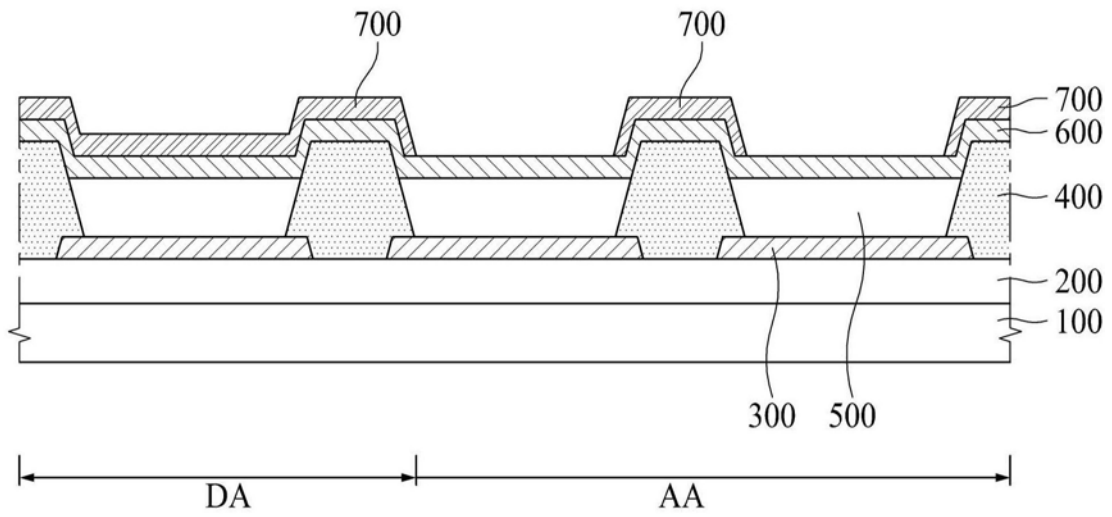


图6

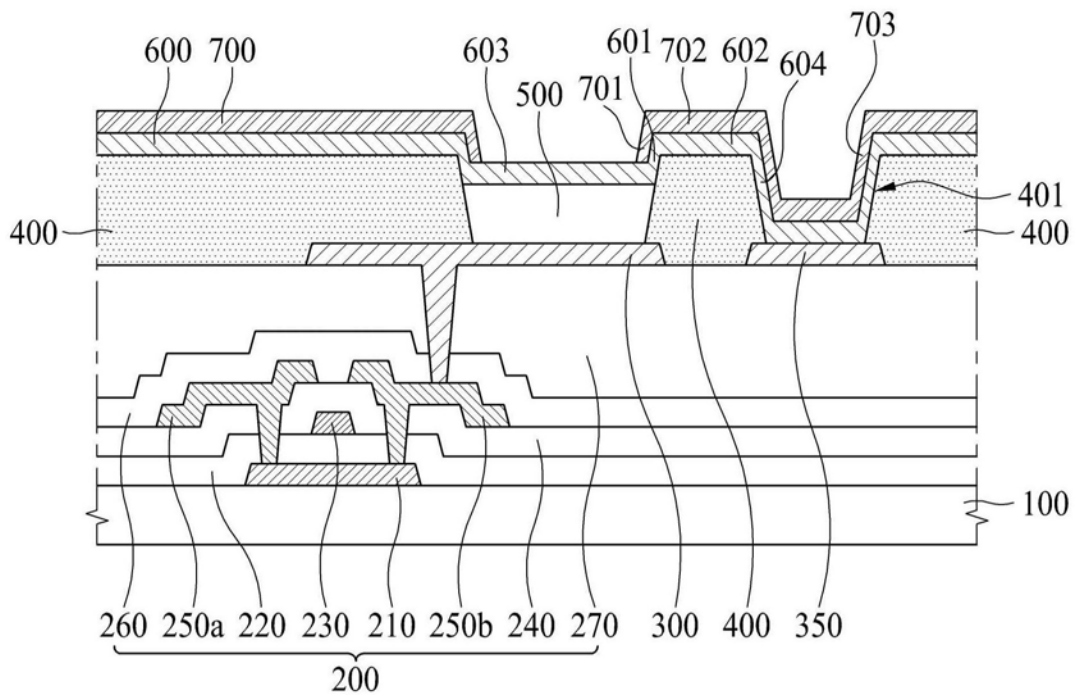


图7

专利名称(译)	电致发光显示设备		
公开(公告)号	CN109860232A	公开(公告)日	2019-06-07
申请号	CN201811422872.1	申请日	2018-11-27
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	崔正默 郑乐允 李相彬		
发明人	崔正默 郑乐允 李相彬		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	刘久亮		
优先权	1020170162464 2017-11-30 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了一种电致发光显示设备，该电致发光显示设备包括：基板、用于在所述基板上限定发射区域的堤部、位于由所述堤部限定的发射区域中的发射层、位于所述发射层和所述堤部上的电极以及位于所述电极上的导电层，其中，所述电极包括具有相对小厚度的第一部分和具有相对大厚度的第二部分，并且所述导电层与所述电极的第一部分接触，并且其中所述导电层设置在所述电极上，更具体而言，所述导电层以与所述电极的相对薄的第一部分接触的方式设置，从而可以防止与所述电极的第一部分中的燃烧现象或布线断开有关的问题。

