



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109994526 A

(43)申请公布日 2019. 07. 09

(21)申请号 201811580082.6

(22)申请日 2018.12.24

(30)优先权数据

10-2017-0184775 2017.12.29 KR

(71)申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 洪尚杓

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

11227

代理人 蔡胜有 冷永华

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

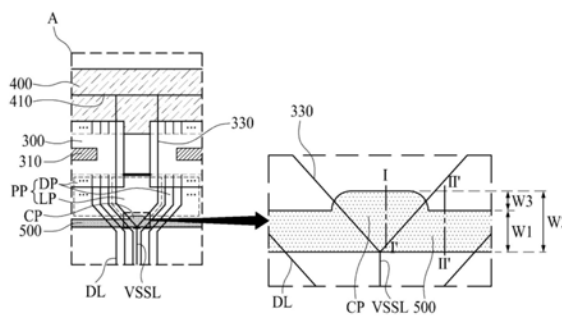
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

电致发光显示装置

(57)摘要

公开了一种电致发光显示装置,该电致发光显示装置能够在从低电位电力供应焊盘供应低电位电力时防止电流密度的集中,其中该电致发光显示装置包括:包括复数个像素的显示面板;设置在显示面板的边缘中并且被配置为包括被供以低电位电力的低电位电力焊盘的焊盘部;以及用于将低电位电力焊盘与复数个像素电连接的低电位接触部,其中低电位接触部具有圆角形状。



1. 一种电致发光显示装置,包括:
显示面板,其包括复数个像素;
焊盘部,其设置在所述显示面板的边缘并且包括接收低电位电力的低电位电力焊盘;
以及
低电位接触部,其使所述低电位电力焊盘与所述复数个像素电连接并且具有圆角形状。
2. 根据权利要求1所述的电致发光显示装置,其中所述低电位接触部的所述圆角形状位于与所述低电位电力焊盘邻接的区域的侧表面的两个端部处。
3. 根据权利要求1所述的电致发光显示装置,其中所述低电位接触部具有含圆化顶点的倒三角形形状。
4. 根据权利要求3所述的电致发光显示装置,其中所述低电位接触部的具有圆化顶点的所述倒三角形形状位于与所述低电位电力焊盘邻接的区域。
5. 根据权利要求1所述的电致发光显示装置,其中所述低电位电力焊盘包括向所述低电位接触部传输低电位电力的低电位电力供应线,以及其中所述圆角形状位于所述低电位电力供应线与所述低电位接触部之间的接触区域。
6. 根据权利要求5所述的电致发光显示装置,其中所述低电位接触部还包括:
链接电极层,其与所述低电位电力供应线连接并且接收所述低电位电力;
虚拟电极层,其设置在所述链接电极层上;以及
低电位电极层,其设置在所述虚拟电极层上。
7. 根据权利要求6所述的电致发光显示装置,其中所述链接电极层设置在与所述复数个像素的栅电极相同的层中,
其中所述虚拟电极层设置在与所述复数个像素的源电极/漏电极相同的层中;以及
其中所述低电位电极层设置在与所述复数个像素的阳极电极相同的层中。
8. 根据权利要求7所述的电致发光显示装置,其中所述低电位电极层通过低电位电力线连接所述复数个像素的阴极电极。
9. 一种电致发光显示装置,包括:
显示面板,其包括复数条数据线和复数条栅极线;
焊盘部,其设置在所述显示面板的边缘并且包括接收低电位电力的低电位电力焊盘和与所述复数条数据线连接的数据焊盘;以及
低电位接触部,其与所述低电位电力焊盘电连接并且在位于邻接所述低电位电力焊盘的区域的侧表面的两个端部处具有圆角形状。
10. 一种电致发光显示装置,包括:
显示面板,其中在基板限定有有源区和非有源区,并且所述显示面板包括复数条数据线、复数条栅极线和复数个像素;
低电位电力焊盘,其通过低电位电力供应线接收低电位电力;
数据焊盘,其与所述复数条数据线连接;
链接电极层,其与所述低电位电力供应线电连接以接收所述低电位电力;
虚拟电极层,其设置在所述链接电极层上;
低电位电极层,其设置在所述虚拟电极层上;以及

低电位接触部,其与所述低电位电力焊盘电连接并且在位于邻接所述低电位电力焊盘的区域侧表面的两个端部处具有圆角形状。

电致发光显示装置

技术领域

[0001] 本公开涉及显示装置,并且更具体地,涉及电致发光显示装置。尽管本公开适用于宽范围的应用,但是其特别适合用于在从低电位电力供应焊盘供应低电位电力时防止电流密度集中在接触区域。

背景技术

[0002] 以在两个电极之间形成发光层这样的方式提供一种电致发光显示装置。由于发光层通过在两个电极之间产生的电场发光,因此在电致发光显示装置上显示图像。

[0003] 发光层可以由在通过电子和空穴的复合而产生激子并且激子从激发态落至基态时发光的有机材料形成。替选地,发光层可以由例如量子点的无机材料形成。

[0004] 在常规电致发光显示装置中,在从低电位电力供应焊盘供应低电位电力时,电流密度集中在接触区域,由此产生热量。结果,偏振膜可被熔化,并且偏振膜的颜色由于所产生的热量可能变化。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题做出了本公开,并且本公开的一个目的在于提供一种电致发光显示装置,其能够在从低电位电力供应焊盘供应低电位电力时防止电流密度集中。

[0006] 本公开的附加特征和优点将在下面的描述中阐述并且部分地将根据描述而显见,或者可以通过实践本发明而获知。本公开的其他优点将通过在本公开中特别指出的结构来实现和获得。

[0007] 根据本公开的一个方面,通过提供一种电致发光显示装置可以实现上述及其他目的,该电致发光显示装置包括:包括复数个像素的显示面板;焊盘部,其设置在显示面板的边缘中并且被配置为包括被供以低电位电力的低电位电力焊盘;以及用于将低电位电力焊盘与复数个像素电连接的低电位接触部,其中低电位接触部具有圆角形状。

[0008] 在本公开的另一方面中,电致发光显示装置包括:显示面板,其包括复数条数据线和复数条栅极线;焊盘部,其设置在显示面板的边缘并且包括接收低电位电力的低电位电力焊盘和与复数条数据线连接的数据焊盘;以及低电位接触部,其与低电位电力焊盘电连接并且在位于邻接低电位电力焊盘的区域的侧表面的两个端部处具有圆角形状。

[0009] 在本公开的还一方面中,电致发光显示装置包括:其中在基板处限定了有源区和非有源区的显示面板,其包括复数条数据线、复数条栅极线和复数个像素;低电位电力焊盘,其通过低电位电力供应线接收低电位电力;与复数条数据线连接的数据焊盘;链接电极层,其与低电位电力供应线电连接以接收低电位电力;设置在链接电极层上的虚拟电极层;设置在虚拟电极层上的低电位电极层;以及低电位接触部,其与低电位电力焊盘电连接并且在位于邻接低电位电力焊盘的区域的侧表面的两个端部处具有圆角形状。

[0010] 应理解,上述的一般性描述和以下的详细描述都是示例性和说明性的,并且旨在提供对所要求保护的本公开的进一步解释。

附图说明

- [0011] 根据下面结合附图的详细描述将更清楚地理解本公开的上述特征和其他优点,其中:
- [0012] 图1是示出根据本公开的一个方面的电致发光显示装置的平面图;
- [0013] 图2是示出图1的‘A’的放大平面图;
- [0014] 图3是沿图2的线I-I’所截取的截面图;以及
- [0015] 图4是沿图2的线II-II’所截取的截面图。

具体实施方式

[0016] 本公开的优点和特征及其实现方法将通过以下的方面并参照附图描述来阐明。然而,本公开可以以不同的形式来体现并且本公开不应当被解释为限于本文所阐述的方面。相反,提供这些方面以使得本公开将全面且完整,并且将向本领域技术人员充分地传达本公开的范围。此外,本公开仅由要求保护的技术方案的范围限定。

[0017] 用于描述本公开的方面的附图中公开的形状、尺寸、比例、角度和数量仅仅是实例,因此本公开不限于所示的细节。贯穿说明书,相同的附图标记指代相同的要素。在以下描述中,当确定相关已知功能或配置的详细描述不必要地模糊本公开的重点时,将省略该详细描述。

[0018] 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”,否则也可以存在另外的部分。除非另有相反的指出,否则单数形式的术语可以包括复数形式。

[0019] 在解释要素时,该要素被解释为包括误差区域,尽管没有其明确的描述。

[0020] 在描述位置关系时,例如,当位置顺序被描述为“在…上”、“在…上方”、“在…下方”和“邻近”时,除非使用“仅”或“直接”,否则可以包括其间不接触的情形。如果提到第一要素位于第二要素“上”,其并不意味着在附图中第一要素实质上位于第二要素上方。可以根据物体的方向来改变相关物体的上部和下部。因此,第一要素位于第二要素“上”的情形包括在附图中或在真实的构造中第一要素位于第二要素“下方”的情形以及第一要素位于第二要素“上方”的情形。

[0021] 在描述时间关系时,例如,当时间顺序被描述为“在…之后”、“之后”、“接下来”和“在…之前”时,除非使用“仅”或“直接”,否则可以包括不连续的情形。

[0022] 将理解的是,尽管在本文中可以使用术语“第一”、“第二”等来描述不同要素,但是这些要素不应该受这些术语限制。这些术语仅用于将一个要素与另一个要素区分开。例如,在不偏离本公开的范围的情况下,第一要素可以被称为第二要素,并且类似地,第二要素可以被称为第一要素。

[0023] 术语“第一水平轴方向”、“第二水平轴方向”和“垂直轴方向”不应仅基于其中各个方向彼此垂直的几何关系来进行解释,而是可以表示在本公开的部件可以在功能上操作的范围内具有更宽方向性的方向。

[0024] 应该理解的是,术语“至少一个”包括与任何一项相关的所有组合。例如,“在第一要素、第二要素和第三要素中的至少一个”可以包括选自第一要素、第二要素和第三要素中的两个或更多个要素的所有组合,以及第一要素、第二要素和第三要素中的每个要素。

[0025] 本公开的不同方面的特征可以部分地或整个地彼此耦接或者结合,并且如本领域

技术人员可以充分理解的那样可以以各种方式彼此互相操作和在技术上驱动。本公开的各方面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。

[0026] 在下文中,将参照附图来详细描述根据本公开的方面的电致发光显示装置。

[0027] 图1是示出根据本公开的一个方面的电致发光显示装置的平面图。图2是示出图1的‘A’的放大平面图。

[0028] 参照图1和图2,根据本公开的一个方面的电致发光显示装置可以包括显示面板100、栅极驱动器200、柔性电路膜300、印刷电路板400、低电位电极层500、焊盘部PP和低电位接触部CP。

[0029] 显示面板100可以包括具有制备在基板上的复数个像素P的有源区AA以及围绕有源区AA的非有源区NA。

[0030] 复数个像素P可以形成在由复数条栅极线(未示出)和复数条数据线DL限定的复数个像素区中,其中复数条栅极线与复数条数据线彼此垂直。

[0031] 复数条栅极线沿第一方向(即,沿X轴),例如沿显示面板100的水平方向布置。栅极线彼此平行。

[0032] 复数条数据线DL沿显示面板100的第二方向(即,沿Y轴),例如沿垂直方向布置。数据线DL彼此平行,其中复数条数据线DL垂直于复数条栅极线。在此,将数据电压从数据驱动集成电路310各自独立地(individually)供应至复数条数据线DL。在这种情况下,供应至复数条数据线DL中的每一条的数据电压可以包括用于补偿包含在相应像素P中的驱动晶体管的诸如阈值电压和迁移率的特性改变值的补偿电压。

[0033] 根据本公开的一个方面的复数个像素P中的每一个像素可以包括发光装置和像素电路。

[0034] 发光装置发出与根据像素电路的驱动进行流动的数据电流成比例的光。发光装置介于与像素电路连接的阴极电极和阳极电极之间,其中发光装置可以包括有机发光部、量子点发光部和无机发光部中的至少一者,或者可以包括微型发光二极管装置。

[0035] 根据本公开的一个方面的发光装置包括用于发射白光的两个或更多个发光部。例如,发光装置可以包括第一发光部和第二发光部,以发射通过将第一光和第二光混合而得到的白光。第一发光部发射第一光,可以包括蓝色发光部、绿色发光部、红色发光部、黄色发光部和黄绿色发光部中的任一者。第二发光部可以包括用于发射其颜色与蓝色发光部、绿色发光部、红色发光部、黄色发光部和黄绿色发光部中的第一颜色互补的光的发光部。

[0036] 根据本公开的另一方面的发光装置可以包括蓝色发光部、绿色发光部或红色发光部。

[0037] 像素电路可以包括复数个驱动晶体管、开关晶体管和电容器。响应于供应至栅极线的栅极信号,像素电路可以将与数据信号相对应的数据电流提供给发光装置。

[0038] 栅极驱动器200可以设置在位于显示面板100的一侧和/或两侧的非有源区NA中,并且可以与栅极线连接。在这种情况下,对于形成每个像素P的薄膜晶体管的工艺,栅极驱动器200可以直接形成在显示面板100的基板上,并且该栅极驱动器200可以与每条栅极线中的一侧或两侧连接。

[0039] 根据本公开的一个方面的栅极驱动器200可以包括第一栅极驱动内部电路210和第二栅极驱动内部电路230。

[0040] 第一栅极驱动内部电路210设置在显示面板100的左侧的非有源区NA中,并且与复数条栅极线中的第奇数条栅极线中的每一者中的一端电连接。

[0041] 第二栅极驱动内部电路230设置在显示面板100的右侧的非有源区NA中,并且与复数条栅极线中的第偶数条栅极线中每一者中的一端电连接。

[0042] 柔性电路膜300可以由载带封装(或TCP)或柔性板上芯片或膜上芯片(或COF)形成,并且通过载带自动封装(或TAB)工艺附接至形成在显示面板100的非有源区NA的上部中的焊盘部PP。

[0043] 数据驱动集成电路310安装在柔性电路膜300上。数据驱动集成电路310通过使用经由柔性电路膜300供应的数字输入数据、数据控制信号和伽马参考电压将数字输入数据转换为模拟类型的数据信号,并且经由柔性电路膜300和焊盘部PP将所生成的数据信号供应至数据线DL。

[0044] 印刷电路板400可以通过使用各向异性导电膜的膜附接工艺附接至柔性电路膜300。印刷电路板400将从外部提供的信号传输至柔性电路膜300。

[0045] 根据本公开的一个方面的印刷电路板400与柔性电路膜300电连接,该柔性电路膜300附接至设置在显示面板100的非有源区NA的上部中的焊盘部PP。为此,在印刷电路板400中形成有与低电位电力供应线330连接的低电位电力输入线410。

[0046] 低电位电极层500形成在显示面板100的非有源区NA的上部中。例如,低电位电极层500被定位成与用于显示面板100的非有源区NA的上部中的焊盘部PP的区域邻接。也就是说,低电位电极层500可以沿着有源区AA与柔性电路膜300所附接至的焊盘部PP之间的显示面板100的第一方向X延伸。

[0047] 根据本公开的一个方面的低电位电极层500可以设置在与形成在像素P中的阳极电极相同的层中,并且可以由与形成在像素P中的阳极电极相同的材料形成。低电位电极层500可以通过形成阳极电极的工艺来形成,并且低电位电极层500可以由反射金属材料形成。

[0048] 根据本公开的一个方面的低电位电极层500可以形成为在第二方向Y上具有宽度。在本文中,低电位电极层500的宽度可以是不恒定的。例如,低电位电极层500可以在低电位接触部CP中具有相对较大的宽度。这将在下面详细地描述。

[0049] 焊盘部PP形成在显示面板100的非有源区NA的上部中。焊盘部PP接收来自柔性电路膜300的信号,并且将信号传输至复数个像素P。焊盘部PP可以包括与复数条数据线DL连接的数据焊盘DP,以及低电位电力焊盘LP。

[0050] 数据焊盘DP以固定间隔设置,并且与数据线DL连接。

[0051] 低电位电力焊盘LP形成在复数个数据焊盘DP中的每一个之间,并且与低电位接触部CP电连接。低电位电力焊盘LP形成为与低电位接触部CP邻接,由此可以将低电位电力供应至低电位接触部CP。在这种情况下,可以以使得低电位接触部CP的与低电位电力焊盘LP邻接的区域的两个侧表面的端部可以具有圆角形状的方式来设置低电位接触部CP。这将在下面详细地描述。

[0052] 根据本公开的一个方面的低电位电力焊盘LP可以包括用于向低电位接触部CP供应低电位电力的低电位电力供应线330。

[0053] 低电位电力供应线330形成在低电位电力焊盘LP内部,并且低电位电力供应线330

延伸以与印刷电路板400的低电位电力输入线410连接。低电位电力供应线330接收来自低电位电力输入线410的低电位电力,并且向低电位接触部CP供应低电位电力。

[0054] 根据本公开的一个方面的低电位电力供应线330与低电位接触部CP的两个侧表面的端部接触,以由此供应低电位电力。在这种情况下,低电位接触部CP的两个侧表面的端部可具有圆角形状。例如,低电位接触部CP可以形成为具有圆化顶点的倒三角形。低电位接触部CP形成为在与低电位电力供应线330接触的区域中具有圆角形状,由此可以降低在低电位接触部CP中的电流密度,并且由此通过降低电流密度来减少在低电位接触部CP和焊盘部PP中产生的热量。

[0055] 根据本公开的一个方面的低电位接触部CP在与低电位电力供应线330接触的区域中具有圆角形状,以由此降低在低电位接触部CP中的电流密度。例如,在相关技术的情况下,低电位接触部CP形成为倒三角形结构,并且低电位电力被供应至其两个侧表面的端部中的顶点,由此电流密度可被提高并且从中可以产生热量。但是,在根据本公开的一个方面的电致发光显示装置中,将待供应以低电位电力的区域进行圆化,从而使低电位电力能够均一地分布并且均匀地供应至低电位接触部CP,而不集中在局部点上。因此,在根据本公开的一个方面的电致发光显示装置的情况下,可以降低电流密度,并且减少在低电位接触部CP和焊盘部PP中产生的热量。因此,能够防止偏振膜因在低电位接触部CP和焊盘部PP中产生的热量而被熔化,并且从而防止偏振膜的颜色变化。

[0056] 低电位接触部CP形成在显示面板100的非有源区NA的上部中,并且与低电位电力焊盘LP电连接。

[0057] 如上所述,低电位接触部CP形成在低电位电力焊盘LP和像素P之间,使得低电位接触部CP可以接收来自低电位电力焊盘LP的低电位电力。低电位接触部CP可以接收来自低电位电力焊盘LP的低电位电力,并且可以通过低电位电力线VSSL向复数个像素供应低电位电力。低电位接触部CP的详细结构将在下面描述。

[0058] 图3是沿图2的线I-I'所截取的截面图。图3是示出了在图2示出的低电位接触部的截面图。

[0059] 参照图3,低电位接触部CP可以包括基板110、链接电极层LE、虚拟电极层LDE和低电位电极层500,但不限于此。

[0060] 基板110可以包括透明聚酰亚胺材料。聚酰亚胺材料的基板110可以通过固化以恒定厚度涂覆到在载体玻璃基板中制备的释放层的前表面上的聚酰亚胺树脂而获得。基板110的一个表面上有上述栅极线、数据线和复数个像素。

[0061] 链接电极层LE形成在基板110上。如图2所示,链接电极层LE经由低电位电力供应线330与低电位电力焊盘LP连接。也就是说,链接电极层LE首先接收来自低电位电力焊盘LP的低电位电力。

[0062] 针对形成包含在复数个像素P中的栅电极的工艺,形成根据本公开的一个方面的链接电极层LE。链接电极层LE可以设置在与栅电极相同的层中,并且可以由与栅电极相同的材料形成。链接电极层LE可以由具有低电阻率的材料形成,从而减少低电位电力的损失。例如,链接电极层LE可以包括基板110上的Cu材料的第一金属层和在第一金属层上的MoTi材料的第二金属层。

[0063] 根据本公开的一个方面的链接电极层LE可以经由形成在用于覆盖链接电极层LE

的绝缘膜120中的复数个接触孔与虚拟电极层LDE连接。

[0064] 虚拟电极层LDE在与链接电极层LE交叠的同时以岛形形成在绝缘膜120上,由此虚拟电极层LDE经由形成在绝缘膜120中的复数个接触孔与链接电极层LE连接。针对形成包含在复数个像素P中的源电极/漏电极的工艺,形成虚拟电极层LDE。虚拟电极层LDE设置在与源电极/漏电极相同的层中,并且由与源电极/漏电极的材料相同的材料形成。虚拟电极层LDE由与上述链接电极层LE的材料相同的材料形成,并且设置在与链接电极层LE的结构相同的结构中。例如,虚拟电极层LDE可以包括Cu材料的第一金属层和在第一金属层上的MoTi材料的第二金属层。

[0065] 低电位电极层500经由形成在用于覆盖虚拟电极层LDE的钝化层140中的接触孔与虚拟电极层LDE电连接。在这种情况下,钝化层140形成在薄膜晶体管中,以由此保护包含在复数个像素P中的薄膜晶体管。钝化层140可以延伸至非有源区NA。

[0066] 低电位电极层500经由虚拟电极层LDE与链接电极层LE电连接。因此,由于低电位电极层500经由虚拟电极层LDE和链接电极层LE与低电位电力焊盘LP电连接,因而低电位电极层500可以接收来自柔性电路膜300的低电位电力。

[0067] 尽管未示出,但是根据本公开的一个方面的低电位电极层500可以经由接触孔与低电位电力线VSSL电连接。针对形成包含在复数个像素P中的源电极/漏电极的工艺,形成低电位电力线VSSL。低电位电力线VSSL可以由与源电极/漏电极的材料相同的材料形成。

[0068] 低电位电力线VSSL沿显示面板100的第二方向Y中延伸,并且低电位电力线VSSL与数据线DL平行,由此可以将低电位电力供应至复数个像素P。在本文中,低电位电力线VSSL对应于用于低电位电力的辅助线。在与阴极电极直接连接的情况下,可能具有与高电阻相关的问题。为了克服该与高电阻相关的问题,沿第二方向Y延伸的低电位电力线VSSL与复数个像素中的每一者中的阴极电极各自独立地连接,并且被供应以低电位电力。因此,阴极电极与低电位电力线VSSL并联,可以降低阴极电极上的电阻,使得可以通过防止在复数个像素中的亮度的非均匀性而改善亮度均匀性。

[0069] 图4是沿图2的线II-II'所截取的截面图。图4示出了靠近图2所示出的低电位接触部的区域的截面图。在本文中,靠近低电位接触部的区域被称为数据线连接部。

[0070] 参照图4,数据线连接部可以包括基板110、数据电极层DE、平坦化层150、低电位电极层500、坝结构160和封装基板170。图4的基板110与图3的基板相同,由此可以省略对基板110的详细描述。

[0071] 数据电极层DE形成在基板110上。数据电极层DE与数据焊盘DP连接。也就是说,数据电极层DE接收来自数据焊盘DP的数据信号,并且向复数个像素供应数据信号。在本文中,可以确定地说数据电极层DE与图2中示出的数据线相同。

[0072] 针对形成包含在复数个像素P中的栅电极的工艺,形成根据本公开的一个方面的数据电极层DE。数据电极层DE设置在与栅电极相同的层中,并且由与栅电极的材料相同的材料形成。数据电极层DE可以由具有低电阻率的材料形成,从而减少低电位电力的损失。例如,数据电极层DE可以包括在基板110上的Cu材料的第一金属层和在第一金属层上的MoTi材料的第二金属层。

[0073] 绝缘膜120和钝化层140形成在数据电极层DE上。将省略对绝缘膜120和钝化层140的详细描述。

[0074] 平坦化层150形成在钝化层140上。平坦化层150设置为实现设置有薄膜晶体管的基板100的平坦上表面,其中平坦化层150延伸至非有源区NA。平坦化层150可以由有机绝缘材料例如丙烯酸树脂、环氧树脂、酚醛树脂、聚酰胺树脂、聚酰亚胺树脂等形成,但不限于这些材料。

[0075] 低电位电极层500形成在平坦化层150上。低电位电极层500的在数据线连接部中的宽度可以被称为第一宽度W1,并且低电位电极层500的在图3中示出的低电位接触部CP中的宽度可以被称为第二宽度W2。也就是说,低电位电极层500的在低电位接触部CP中的宽度可以不同于低电位电极层500的在与低电位接触部CP邻接的数据线连接部中的宽度。详细地,在低电位接触部CP的第二宽度W2可以大于在数据线连接部的第一宽度W1。

[0076] 因此,低电位电极层500在数据线连接部中具有第一宽度W1,并且低电位电极层500形成在平坦化层150的上表面上。在根据本公开的一个方面的电致发光显示装置中,低电位电极层500沿显示面板100的第一方向X延伸,由此低电位电极层500可以形成在数据线连接部和低电位接触部CP中。

[0077] 在相关技术的情况下,低电位电极层500在数据线连接部中具有第二宽度W2,由此可以在数据电极层DE与在具有第三宽度的其中未形成有平坦化层150的区域中的低电位电极层500之间出现短路缺陷。在根据本公开的一个方面的电致发光显示装置的情况下,低电位电极层500在数据线连接部中具有第一宽度W1。由于在平坦化层150被设置在低电位电极层500与数据电极层DE之间的情况下低电位电极层500和数据电极层DE彼此面对,所以可以通过具有大的厚度的平坦化层150来防止在低电位电极层500与数据电极层DE之间的短路缺陷。此外,低电位电极层500并未形成在具有第三宽度W3的其中未形成有平坦化层150的区域中,使得可以防止在低电位电极层500与在具有第三宽度W3的区域中的数据电极层DE之间出现短路缺陷。

[0078] 坝结构160形成在基板110和封装基板170的边缘中,由此使用坝结构160使基板110和封装基板170彼此粘附。坝结构160包括粘结剂材料。坝结构160形成为围绕基板110和封装基板170的边缘,由此使用坝结构160可以将电致发光显示装置的内部密封。

[0079] 封装基板170设置在其上显示图像的前表面上。因此,封装基板170由透明材料形成,并且封装基板170具有防水分渗透功能。封装基板170可以防止外部水分渗入电致发光显示装置的内部。封装基板170可以通过使用坝结构160而粘附至基板110。

[0080] 在根据本公开的一个方面的电致发光显示装置的情况下,第三宽度W3形成在平坦化层150的左侧端与坝结构160的左侧端之间。由于平坦化层150的左侧端相对于坝结构160的左侧端以预定间隔设置,因此可以防止渗透坝结构160的外部氧气和水分通过平坦化层150渗透到复数个像素的内部。

[0081] 在根据本公开的一个方面的电致发光显示装置中,平坦化层150的左侧端相对于坝结构160的左侧端以预定间隔设置,可以防止外部氧气和水分渗透到电致发光显示装置的内部。进一步地,能够保证电致发光显示装置的可靠性。此外,由于低电位电极层500形成在平坦化层150上,因而低电位电极层500未形成在具有第三宽度W3的其中未形成有平坦化层150的区域中,使得能够防止在低电位电极层500与数据电极层DE之间的短路。

[0082] 根据本公开的方面,通过降低在低电位接触部中的电流密度能够减少热量的产生。此外,能够防止在低电位电极层与数据电极层之间的短路。

- [0083] 本公开提供了以下非限制性实施方案：
- [0084] 1. 一种电致发光显示装置，包括：
- [0085] 显示面板，其包括复数个像素；
- [0086] 焊盘部，其设置在所述显示面板的边缘并且包括接收低电位电力的低电位电力焊盘；以及
- [0087] 低电位接触部，其使所述低电位电力焊盘与所述复数个像素电连接并且具有圆角形状。
- [0088] 2. 根据项1所述的电致发光显示装置，其中所述低电位接触部的所述圆角形状位于与所述低电位电力焊盘邻接的区域的侧表面的两个端部处。
- [0089] 3. 根据项1所述的电致发光显示装置，其中所述低电位接触部具有含圆化顶点的倒三角形形状。
- [0090] 4. 根据项3所述的电致发光显示装置，其中所述低电位接触部的具有圆化顶点的所述倒三角形形状位于与所述低电位电力焊盘邻接的区域。
- [0091] 5. 根据项1所述的电致发光显示装置，其中所述低电位电力焊盘包括向所述低电位接触部传输低电位电力的低电位电力供应线，以及其中所述圆角形状位于所述低电位电力供应线与所述低电位接触部之间的接触区域。
- [0092] 6. 根据项5所述的电致发光显示装置，其中所述低电位接触部还包括：
- [0093] 链接电极层，其与所述低电位电力供应线连接并且接收所述低电位电力；
- [0094] 虚拟电极层，其设置在所述链接电极层上；以及
- [0095] 低电位电极层，其设置在所述虚拟电极层上。
- [0096] 7. 根据项6所述的电致发光显示装置，其中所述链接电极层设置在与所述复数个像素的栅电极相同的层中，
- [0097] 其中所述虚拟电极层设置在与所述复数个像素的源电极/漏电极相同的层中；以及
- [0098] 其中所述低电位电极层设置在与所述复数个像素的阳极电极相同的层中。
- [0099] 8. 根据项7所述的电致发光显示装置，其中所述低电位电极层通过低电位电力线连接所述复数个像素的阴极电极。
- [0100] 9. 根据项8所述的电致发光显示装置，其中所述低电位电力线设置在与所述源电极/漏电极相同的层中。
- [0101] 10. 根据项6所述的电致发光显示装置，其中所述低电位电极层沿所述显示面板的第一方向延伸，所述低电位电极层沿与所述第一方向垂直的第二方向具有宽度；以及
- [0102] 其中所述低电位电极层在所述低电位接触部的宽度不同于所述低电位电极层在邻接所述低电位接触部的区域的宽度。
- [0103] 11. 根据项10所述的电致发光显示装置，其中在所述低电位接触部的所述宽度大于在邻接所述低电位接触部的区域的所述宽度。
- [0104] 12. 一种电致发光显示装置，包括：
- [0105] 显示面板，其包括复数条数据线和复数条栅极线；
- [0106] 焊盘部，其设置在所述显示面板的边缘并且包括接收低电位电力的低电位电力焊盘和与所述复数条数据线连接的数据焊盘；以及

[0107] 低电位接触部,其与所述低电位电力焊盘电连接并且在位于邻接所述低电位电力焊盘的区域的侧表面的两个端部处具有圆角形状。

[0108] 13. 根据项12所述的电致发光显示装置,其中所述低电位接触部的所述圆角形状位于邻接所述低电位电力焊盘的区域处。

[0109] 14. 根据项12所述的电致发光显示装置,其中所述低电位电力焊盘包括向所述低电位接触部传输低电位电力的低电位电力供应线,以及其中所述圆角形状位于所述低电位电力供应线与所述低电位接触部之间的接触区域。

[0110] 15. 根据项14所述的电致发光显示装置,其中所述低电位接触部还包括:

[0111] 链接电极层,其与所述低电位电力供应线连接并且接收所述低电位电力;

[0112] 虚拟电极层,其设置在所述链接电极层上;以及

[0113] 低电位电极层,其设置在所述虚拟电极层上。

[0114] 16. 一种电致发光显示装置,包括:

[0115] 显示面板,其中在基限定有有源区和非有源区,并且所述显示面板包括复数条数据线、复数条栅极线和复数个像素;

[0116] 低电位电力焊盘,其通过低电位电力供应线接收低电位电力;

[0117] 数据焊盘,其与所述复数条数据线连接;

[0118] 链接电极层,其与所述低电位电力供应线电连接以接收所述低电位电力;

[0119] 虚拟电极层,其设置在所述链接电极层上;

[0120] 低电位电极层,其设置在所述虚拟电极层上;以及

[0121] 低电位接触部,其与所述低电位电力焊盘电连接并且在位于邻接所述低电位电力焊盘的区域的侧表面的两个端部处具有圆角形状。

[0122] 17. 根据项16所述的电致发光显示装置,其中所述链接电极层设置在与所述复数个像素的栅电极相同的层中,

[0123] 其中所述虚拟电极层设置在与所述复数个像素的源电极/漏电极相同的层中;以及

[0124] 其中所述低电位电极层设置在与所述复数个像素的阳极电极相同的层中。

[0125] 18. 根据项17所述的电致发光显示装置,其中所述低电位电极层通过低电位电力线连接所述复数个像素的阴极电极。

[0126] 19. 根据项18所述的电致发光显示装置,其中所述低电位电力线设置在与所述源电极/漏电极相同的层中。

[0127] 20. 根据项16所述的电致发光显示装置,其中所述低电位电极层沿所述显示面板的第一方向延伸,并且所述低电位电极层沿与所述第一方向垂直的第二方向具有宽度;以及

[0128] 其中所述低电位电极层在所述低电位接触部的宽度不同于所述低电位电极层在邻接所述低电位接触部的区域的宽度。

[0129] 显然对于本领域技术人员来说,上面描述的本公开不受上述的方面和附图的限制,并且在不脱离本公开的精神或范围的情况下,可以在本公开中进行各种替换、修改和变化。因此,本公开的范围由所附权利要求限定,并且旨在从权利要求的含义、范围和等同概念衍生的所有变化或修改都落入本公开的范围。

[0130] 鉴于以上详细描述,可以对各方面进行这些和其他变化。通常,在所附权利要求中,所使用的术语不应被解释为将权利要求限于说明书和权利要求中公开的特定方面,而是应该被解释为包括所有可能的方面以及这样的权利要求所属的等同方案的全部范围。因此,权利要求不受本公开的限制。

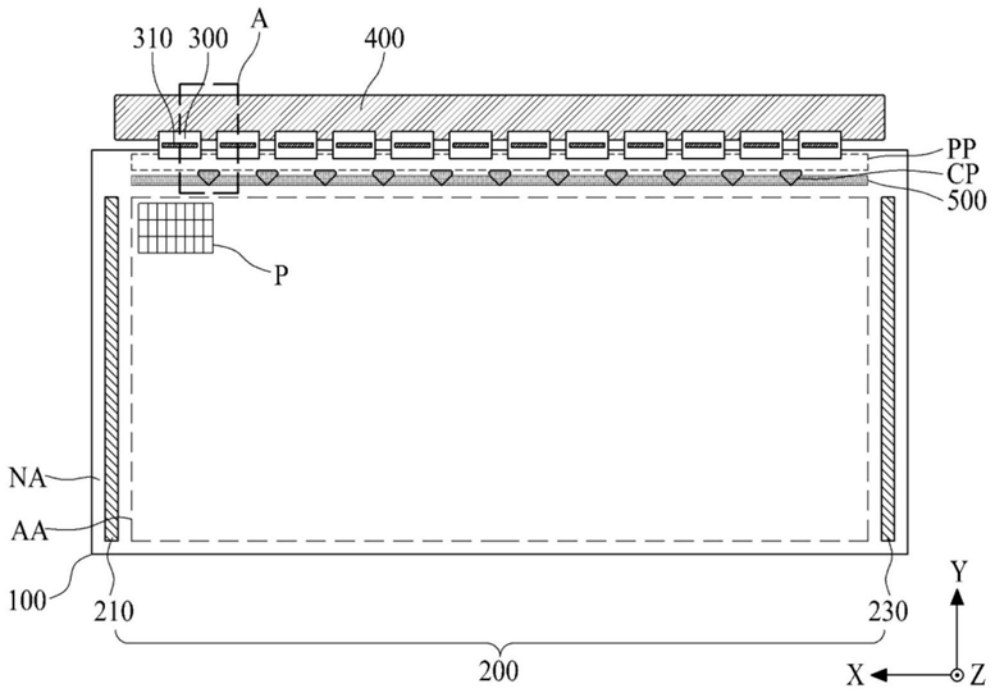


图1

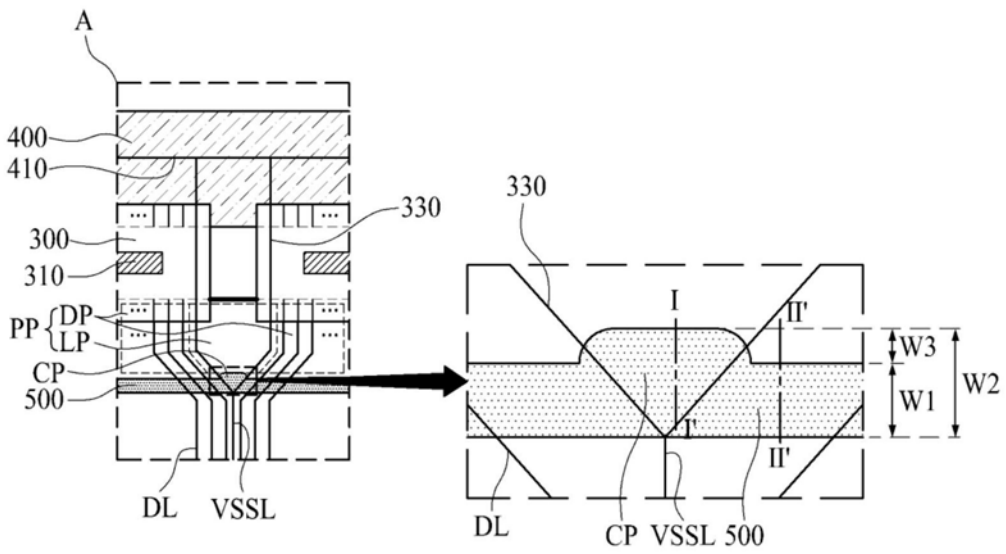


图2

I-I'

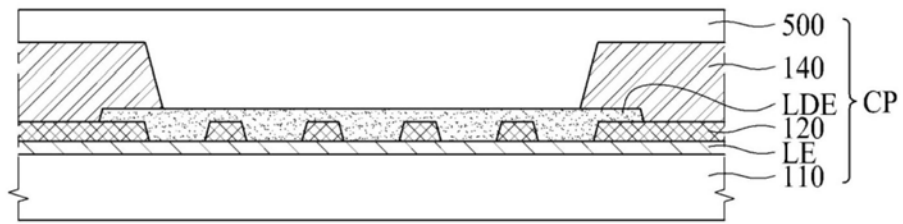


图3

II-II'

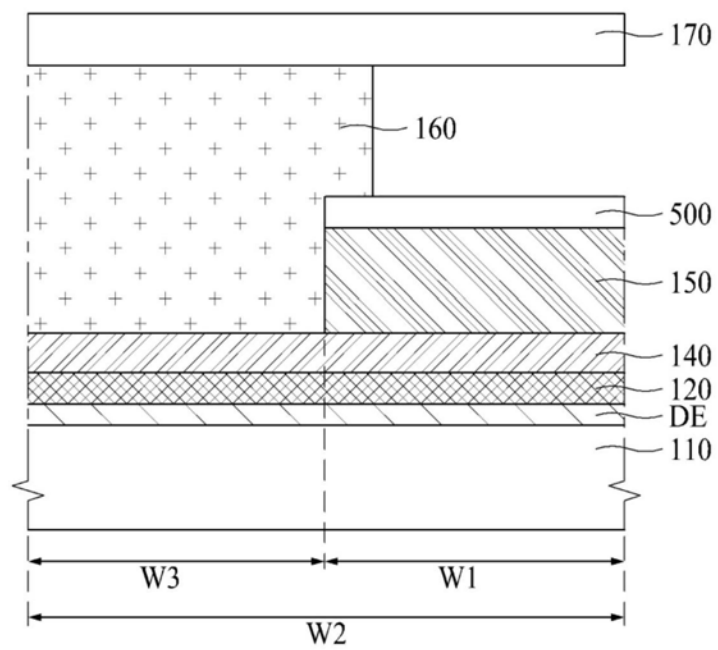


图4

专利名称(译)	电致发光显示装置		
公开(公告)号	CN109994526A	公开(公告)日	2019-07-09
申请号	CN201811580082.6	申请日	2018-12-24
[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	洪尚杓		
发明人	洪尚杓		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3276 G09G3/3225 G09G2300/0426 H01L27/32 G09G3/3258 G09G2330/04		
优先权	1020170184775 2017-12-29 KR		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

公开了一种电致发光显示装置，该电致发光显示装置能够在从低电位电力供应焊盘供应低电位电力时防止电流密度的集中，其中该电致发光显示装置包括：包括复数个像素的显示面板；设置在显示面板的边缘中并且被配置为包括被供以低电位电力的低电位电力焊盘的焊盘部；以及用于将低电位电力焊盘与复数个像素电连接的低电位接触部，其中低电位接触部具有圆角形状。

