



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109994648 A

(43)申请公布日 2019.07.09

(21)申请号 201910272141.1

(22)申请日 2019.04.04

(30)优先权数据

107137602 2018.10.24 TW

62/688,635 2018.06.22 US

(71)申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹市

(72)发明人 谢承志

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 聂慧荃 郑特强

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

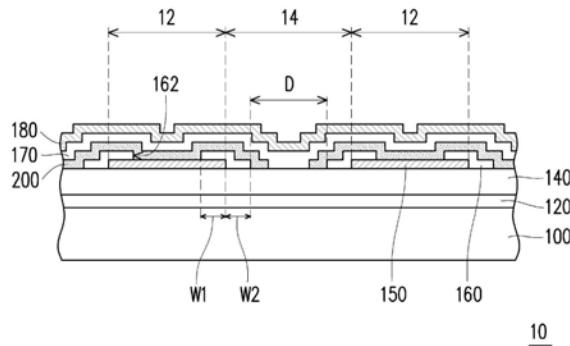
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

显示面板及其制作方法

(57)摘要

本发明提供一种显示面板及其制作方法。显示面板包括基板、设置于基板上的主动组件层、设置于主动组件层上的绝缘层、多个彼此分离的第一电极、多个彼此分离且分别设置于第一电极上的介电图案、多个有机发光图案以及设置于有机发光图案上的第二电极。绝缘层具有多个第一区和第一区之间的第二区。第一电极分别设置于绝缘层的第一区上。介电图案分别设置于第一电极上，且具有多个开口。开口分别与第一电极重叠。有机发光图案分别设置于介电图案上及开口中，且介电图案之间的间隙与绝缘层的第二区重叠。



1. 一种显示面板，包括：

一基板；

一主动组件层，设置于该基板上；

一绝缘层，设置于该主动组件层上，且具有多个第一区和位于多个所述第一区之间的一第二区；

多个第一电极，彼此分离且分别设置于该绝缘层的多个所述第一区上；

多个介电图案，彼此分离且分别设置于多个所述第一电极上，且具有多个开口，多个所述开口分别与多个所述第一电极重叠；

多个有机发光图案，分别设置于多个所述介电图案上及多个所述开口中，其中多个所述介电图案之间的一间隙与该绝缘层的该第二区重叠；以及

一第二电极，设置于多个所述有机发光图案上。

2. 如权利要求1所述的显示面板，其中各该第一电极于该基板上的正投影在各该介电图案于该基板上的正投影内。

3. 如权利要求1所述的显示面板，其中于垂直该基板的方向上，各该开口的边缘至该第二区的距离为大于等于1微米，且小于等于5微米。

4. 权利要求1所述的显示面板，其中多个所述有机发光图案重叠多个所述介电图案，各该介电图案于该基板上的正投影外边缘在各该有机发光图案于该基板上的正投影边缘内，且各该有机发光图案于该间隙中与该绝缘层接触。

5. 如权利要求1所述的显示面板，还包括一电子传输层，设置于多个所述有机发光图案与该第二电极之间，且该电子传输层接触该绝缘层。

6. 如权利要求1所述的显示面板，其中该绝缘层的该第二区具一凸起结构，该凸起结构与该绝缘层为同一膜层。

7. 如权利要求6所述的显示面板，其中该凸起结构的高度为大于等于0.1微米，且小于等于10微米。

8. 如权利要求6所述的显示面板，其中该凸起结构于该基板上的正投影与该第一电极于该基板上的正投影分离。

9. 一种显示面板的制作方法，包括：

提供一基板；

设置一主动组件层于该基板上；

设置一绝缘层于该主动组件层上，该绝缘层具有多个第一区和多个所述第一区之间的一第二区；

设置多个第一电极于该绝缘层上，多个所述第一电极彼此分离且分别位于多个所述第一区上；

设置多个介电图案于多个所述第一电极上，多个所述介电图案彼此分离且具有多个开口，多个所述开口分别与多个所述第一电极重叠，多个所述介电图案之间的一间隙与该绝缘层的该第二区重叠，且该间隙暴露该绝缘层；

于该间隙暴露的该绝缘层进行一表面处理；

设置多个有机发光图案分别于多个所述介电图案上及多个所述开口中；以及

设置一第二电极于多个所述有机发光图案上。

10. 如权利要求9所述的显示面板的制作方法，其中在进行该表面处理的步骤后，于该间隙暴露的该绝缘层对丙二醇甲醚醋酸酯具有一接触角度，该接触角度大于40°。

11. 如权利要求9所述的显示面板的制作方法，其中进行该表面处理的步骤包括以四氟甲烷作为工作气体对该绝缘层进行电浆处理。

显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明是涉及一种显示面板及其制作方法,且特别涉及一种具有介电图案的显示面板及其制作方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic light emitting diode;OLED)具有诸如寿命长、厚度薄、对比高、低热产生及低功率消耗等优点,因此已被广泛应用于家用及各种设备中的指示器或光源。

[0003] 喷墨涂布技术(Ink Jet Printing,IJP)在OLED的工艺上能够提升材料利用率以降低工艺成本,但在进行喷墨涂布之前需形成对应像素设置的疏水挡墙(bank),以定义每一像素的区域。然而,在液滴喷涂于挡墙所构成的容置空间内时,液体的表面张力与挡墙侧壁附着力的不同导致后续经干燥工艺所形成的薄膜的厚度均匀度不佳,致使像素周围的亮度及色度与中心有明显差异。

发明内容

[0004] 本发明提供一种显示面板,可以改善开口率及膜厚均匀度,提供良好的显示质量。

[0005] 本发明的显示面板,包括基板、设置于基板上的主动组件层、设置于主动组件层上且具有多个第一区和第二区之间的绝缘层、多个彼此分离且分别设置于绝缘层的第一区上的第一电极、多个彼此分离且分别设置于第一电极上且具有多个开口的介电图案、多个分别设置于介电图案上及开口中的有机发光图案,以及设置于有机发光图案上的第二电极。开口分别与第一电极重叠。介电图案之间的间隙与绝缘层的第二区重叠。

[0006] 本发明的显示面板的制作方法包括以下步骤。提供基板。设置主动组件层于基板上。设置绝缘层于主动组件层上,绝缘层具有多个第一区和第二区。设置多个第一电极于绝缘层上,第一电极彼此分离且分别位于第一区上。设置多个介电图案于第一电极上,介电图案彼此分离且具有多个开口。开口分别与第一电极重叠,介电图案之间的间隙与绝缘层的第二区重叠,且间隙暴露绝缘层。间隙暴露的绝缘层进行表面处理。设置多个有机发光图案分别于介电图案上及开口中。以及,设置第二电极于有机发光图案上。

[0007] 基于上述,本发明一实施例的显示面板,由于显示面板在第一电极上设置介电图案,且介电图案具有亲水及/或亲墨性,而介电图案之间的间隙所暴露的绝缘层可通过表面处理而具有疏水及/或疏墨性。因此,有机发光图案可固定至介电图案上。如此,本显示面板不需借由传统的挡墙结构即可定义出多个像素结构,且可以避免相邻的有机发光图案的混合或混色,更可以提升显示面板的开口率,提升显示质量。另外,由于本实施例不需设置传统的挡墙结构,因此有机发光图案的膜厚可以一致且均匀,使显示面板可以提供均匀的亮度及良好的显示质量。

[0008] 为让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图式作详细说明如下。

附图说明

- [0009] 图1A至图1F为本发明一实施例中显示面板的制作流程的剖面示意图。
- [0010] 图2A为本发明一实施例中设置多个介电图案前的显示面板的局部俯视示意图。
- [0011] 图2B为本发明一实施例的显示面板的局部俯视示意图。
- [0012] 图3A为本发明另一实施例的显示面板的剖面示意图。
- [0013] 图3B为本发明又一实施例的显示面板的剖面示意图。
- [0014] 【**符号说明**】
- [0015] 10、10A、10B:显示面板
- [0016] 12:第一区
- [0017] 14:第二区
- [0018] 100:基板
- [0019] 120:主动组件层
- [0020] 140:绝缘层
- [0021] 142A、142B:凸起结构
- [0022] 150:第一电极
- [0023] 160:介电图案
- [0024] 162:开口
- [0025] 170:电子传输层
- [0026] 180:第二电极
- [0027] 200:有机发光图案
- [0028] 200':有机发光材料
- [0029] 300:表面处理
- [0030] A-A' :剖面线
- [0031] D:间隙
- [0032] H1A:高度
- [0033] W1:第一距离
- [0034] W2:第二距离

具体实施方式

[0035] 在附图中,为了清楚起见,放大了层、膜、面板、区域等的厚度。在整个说明书中,相同的附图标记表示相同的组件。应当理解,当诸如层、膜、区域或基板的组件被称为在另一组件“上”或“连接到”另一组件时,其可以直接在另一组件上或与另一组件连接,或者中间组件可以也存在。相反,当组件被称为“直接在另一组件“上”或“直接连接到”另一组件时,不存在中间组件。如本文所使用的,“连接”可以指物理及/或电性连接。再者,“电性连接”或“耦合”可为二组件间存在其它组件。

[0036] 应当理解,尽管术语“第一”、“第二”、“第三”等在本文中可以用于描述各种组件、部件、区域、层及/或部分,但是这些组件、部件、区域、及/或部分不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个组件、部件、区域、层或部分与另一个组件、部件、区域、层或部分区分开。因此,下面讨论的“第一组件”、“部件”、“区域”、“层”或“部分”可以被称为第二组件、部

件、区域、层或部分而不脱离本文的教导。

[0037] 除非另有定义,本文使用的所有术语(包括技术和科学术语)具有与本发明所属领域的普通技术人员通常理解的相同的含义。将进一步理解的是,诸如在通常使用的字典中定义的那些术语应当被解释为具有与它们在相关技术和本发明的上下文中的含义一致的含义,并且将不被解释为理想化的或过度正式的意义,除非本文中明确地这样定义。

[0038] 图1A至图1F绘示为本发明一实施例中显示面板的制作流程的剖面示意图。图2A绘示为本发明一实施例中设置多个介电图案前的显示面板的局部俯视示意图。图2B绘示为本发明一实施例的显示面板的局部俯视示意图。图2A及图2B为了方便说明及观察,仅示意性地绘示部分构件。在本实施例中,显示面板10(绘示于图1F)包括基板100、主动组件层120、绝缘层140、多个第一电极150、多个介电图案160、多个有机发光图案200以及第二电极180。以下将以一实施例说明显示面板10的制作方法。

[0039] 请参考图1A,首先提供基板100。基板100的材料可以是玻璃、石英、有机聚合物、不透光/反射材料(例如:导电材料、金属、晶圆、陶瓷或其它可适用的材料)或是其它可适用的材料。若使用导电材料或金属时,则在基板100上覆盖一层绝缘材料(未绘示),以避免短路问题。

[0040] 接着,设置主动组件层120于基板100上。主动组件层120可例如是主动组件阵列(未绘示),其中上述的主动组件阵列包括多个薄膜晶体管(thin film transistor,TFT)(未绘示)。薄膜晶体管例如为低温多晶硅薄膜晶体管(low temperature poly-Si,LTPS)或非晶硅薄膜晶体管(amorphous Si,a-Si),但本发明不以此为限。

[0041] 再来,设置绝缘层140于主动组件层120上。绝缘层140具有多个第一区12和这些第一区12之间的第二区14。在本实施例中,绝缘层140的材料包括无机材料。无机材料包括氮化硅(SiNx)或其他合适材料,本发明不以此为限。

[0042] 然后,设置多个第一电极150于绝缘层140上。这些第一电极150彼此分离且分别位于第一区12上。请同时参考图1A及图2A,在本实施例中,每一第一电极150分别设置于每一第一区12上,且多个第一区12由第二区14隔开以彼此独立。在本实施例中,每一第一电极150位于对应的第一区12中彼此独立以阵列方式排列,但本发明不以此为限。在其他实施例中,每一第一电极150也可以一预先设计的图案形状排列。

[0043] 于一实施例中,第一电极150可以是单层、双层或多层结构。第一电极150的材料可为导体材料,例如:铝(Al)、银(Ag)、铬(Cr)、铜(Cu)、镍(Ni)、钛(Ti)、钼(Mo)、镁(Mg)、铂(Pt)、金(Au)等,又或例如可为金属氧化物,例如:铟锡氧化物、铟锌氧化物、铝锡氧化物、铝锌氧化物、铟镓氧化物等,又或是其它适当材料、或者是上述至少二者的堆栈层。举例而言,第一电极150可以是由ITO/Ag/ITO所构成的三层结构,但本发明不以此为限。在其他实施例中,第一电极150也可以是Ti/Al/Ti或是由Mo/Al/Mo所构成的三层结构。在一些实施例中,第一电极150的形成方法可以是化学气相沉积(CVD)、物理气相沉积(PVD)、原子层沉积(ALD)、蒸镀(VTE)、溅镀(SPT)或其组合。在一些实施例中,第一电极150可作为有机发光图案200的阳极(anode),但本发明不以此为限。

[0044] 请参考图1B及图2A,接着,设置多个介电层160于这些第一电极150上。举例而言,这些介电图案160于垂直基板100的方向上部分重叠这些第一电极150,且介电图案160的部分位于第二区14中。这些介电图案160彼此分离且具有多个开口162。这些开口162位于第一

区12中,且在垂直基板100的方向上,分别与对应的第一电极150重叠。具体而言,这些开口162暴露出这些第一电极150。在本实施例中,这些介电图案160之间的间隙D与绝缘层140的第二区14重叠,且间隙D暴露绝缘层。在本实施例中,介电图案160的形成方法例如先将介电材料(未绘示)整面地形成于绝缘层140上并覆盖第一电极150。再通过例如黄光微影工艺图案化介电材料以形成多个彼此分离的介电图案160及对应的开口162,但本发明不以此为限。

[0045] 值得一提的是,请参考图1C,然后,于间隙D暴露的绝缘层140进行表面处理300。举例而言,进行表面处理300的步骤包括以四氟甲烷(CF4)作为工作气体对绝缘层140进行电浆处理。在本实施例中,在进行表面处理300的步骤后,于间隙D暴露的绝缘层140对于丙二醇甲醚醋酸酯(Propylene glycol methyl ether acetate, PGMEA)具有高接触角度,且接触角度大于40°。换句话说,间隙D所暴露的绝缘层140具有疏水及/或疏墨性。具体而言,上述所暴露的绝缘层140具有疏水性表面。如此一来,相较于传统通过挡墙结构以形成定义像素结构的容置空间,本实施例不需设置挡墙结构以容置后续形成的有机发光图案200,即可定义出像素结构并避免相邻介电图案160上的有机发光图案200的混合或混色。

[0046] 接着,请参考图1D、图1E及图2B,设置多个有机发光图案200分别于介电图案160上及这些开口162中。请先参考图1D,在本实施例中,为了提升材料的利用率以降低显示面板10的制造成本,可借由喷墨涂布(ink jet printing, IJP)工艺来形成有机发光图案200。举例而言,有机发光材料200'可由喷墨涂布工艺设置于介电图案160上且位于开口162中并接触第一电极150。有机发光材料200'例如为作为像素的有机发光图案200的液态材料。

[0047] 然后,请参考图1D、图1E及图2,通过一固化程序(未绘示),将液态的有机发光材料200'干燥后形成固态的有机发光图案200。在一些实施例中,有机发光图案200可为多层结构,包括空穴注入层(hole injection layer, HIL)、空穴传输层(hole transfer layer, HTL)和发光层(emission layer, EL)。图1E为了方便说明及清楚表示,仅以一层结构表示。

[0048] 在一些实施例中,空穴注入层的材料例如是苯二甲蓝铜、星状芳胺类、聚苯胺、聚乙烯二氧噻吩或其他适合的材料。空穴传输层的材料例如是三芳香胺类、交叉结构二胺联苯、二胺联苯衍生物或其他适合的材料。发光层可以是红色有机发光图案、绿色有机发光图案、蓝色有机发光图案或是混合各频谱的光产生的不同颜色(例如白、橘、黄等)发光图案。

[0049] 值得注意的是,基于液体的表面张力与挡墙结构的吸附力的不同会导致液滴干燥过程有膜厚不均的状况,故以上述传统工艺所形成的有机发光图案的厚度随着靠近挡墙结构渐增,而导致膜厚不均匀。由于本发明一实施例的显示面板10通过在第一电极150上设置介电图案160,且介电图案160的PGMEA接触角度为小于10°。换句话说,介电图案160具有亲水及/或亲墨性。因此,液滴状的有机发光材料200'可以吸附至介电图案160上,并通过疏水及/或疏墨性的绝缘层140而固定在介电图案160。如此,本实施例不需传统的挡墙结构以容置这些有机发光材料200',即可定义出多个像素结构。因此,介电图案160除了可避免相邻介电图案160上的有机发光图案200的混合或混色更可以提升显示面板10的开口率,提升显示质量。此外,由于本实施例不需设置传统的挡墙结构,如此,固化有机发光材料200'后形成的有机发光图案200的膜厚可以一致且均匀,以提供均匀的亮度及良好的显示质量。

[0050] 请参考图1F及图2B,图1F绘示为图2B的显示面板10沿着剖面线A-A'的剖面示意图。然后,设置第二电极180于有机发光图案200上。在本实施例中,于设置第二电极180的步

骤之前,可还包括设置电子传输层170于有机发光图案200与第二电极180之间。电子传输层170举例是借由热蒸镀工艺形成于有机发光图案200上,以降低有机发光图案200的驱动电压。电子传输层170例如是整面的设置于绝缘层140上并覆盖介电图案160,并于第二区14中接触间隙D所暴露的绝缘层140。在本实施例中,电子传输层的材料可以是恶唑衍生物及其树状物、金属螯合物(例如Alq3)、唑类化合物、二氮蒽衍生物、含硅杂环化合物或其他适合的材料。

[0051] 在本实施例中,第二电极180可以整面的方式设置在有机发光图案200上并重叠介电图案160、有机发光图案200及第一电极150,但本发明不以此为限。第二电极180的材料可为透明的导体材料,例如铟锡氧化物、铟锌氧化物、铝锡氧化物、铝锌氧化物或铟锗锌氧化物等金属氧化物。在一些实施例中,第二电极180的形成方法可以是化学气相沉积(CVD)、物理气相沉积(PVD)、原子层沉积(ALD)、蒸镀(VTE)、溅镀(SPT)或其组合。在一些实施例中,第二电极180可作为有机发光图案200的阴极(cathode)。

[0052] 简言之,由于本发明一实施例的显示面板10在第一电极150上设置介电图案160,且介电图案160具有亲水及/或亲墨性,而介电图案160之间的间隙D所暴露的绝缘层140可通过表面处理300而具有疏水及/或疏墨性。因此,液滴状的有机发光材料200'可以吸附至介电图案160上,并被绝缘层140的间隙D的疏水及/或疏墨性推开而固定在介电图案160上。如此,本显示面板10不需借由传统的挡墙结构以容置这些有机发光材料200',即可定义出多个像素结构。因此,介电图案160除了可避免相邻介电图案160上的有机发光图案200的混合或混色还可以提升显示面板10的开口率,提升显示质量。此外,显示面板10的工艺还可被简化,并降低制作成本。另外,由于本实施例不需设置传统的挡墙结构,如此,固化有机发光材料200'后形成的有机发光图案200的膜厚可以一致且均匀,使显示面板10可以提供均匀的亮度及良好的显示质量。

[0053] 在结构上,请参考图1F及图2B,显示面板10包括基板100、设置于基板100上的主动组件层120、设置于主动组件层120上的绝缘层140、多个第一电极150、多个介电图案160、多个有机发光图案200以及设置于有机发光图案200上的第二电极180。绝缘层140具有多个第一区12和这些第一区12之间的第二区14。这些第一电极150彼此分离且分别设置于绝缘层140的这些第一区12上。这些介电图案160彼此分离且分别设置于这些第一电极150上,且具有多个开口162。这些开口162于垂直基板100的方向上分别与这些第一电极150重叠。这些有机发光图案200分别设置于这些介电图案200上及这些开口162中,且这些介电图案之间的间隙D与绝缘层140的第二区14重叠。第二电极180设置于有机发光图案200上。在本实施例中,显示面板10还包括电子传输层170设置于有机发光图案200与第二电极180之间。电子传输层170接触绝缘层140。

[0054] 请参考图1F、图2A及图2B,在本实施例中,各第一电极150于基板100上的正投影在各介电图案160于基板100上的正投影内。换句话说,介电图案160的一部分可以重叠并接触第一电极150,且另一部份重叠并接触绝缘层140。此外,有机发光图案200重叠介电图案160。介电图案160于基板100上的正投影外边缘在有机发光图案200于基板100上的正投影边缘内。有机发光图案200于间隙D中与绝缘层140接触。在上述的设置下,有机发光图案200可固定至介电图案160上。如此,本显示面板10不需借由传统的挡墙结构即可定义出多个像素结构,且可以避免相邻的有机发光图案200的混合或混色,提升显示质量。另外,由于本实

施例不需设置传统的挡墙结构,因此有机发光图案200的膜厚可以一致且均匀,使显示面板10可以提供均匀的亮度及良好的显示质量。

[0055] 在本实施例中,于垂直基板100的方向上,开口162的边缘至第二区14的距离W1为大于等于1微米,且小于等于5微米。此外,第一电极150的边缘至介电图案160的外边缘的距离W2为大于等于1微米,且小于等于5微米。在上述的设置下,开口160的尺寸可以调整以提升开口率,且相邻的有机图案200之间的距离可以更进一步地缩小,以增加像素结构的数量,因此还可以提升显示面板10的显示质量。

[0056] 简言之,由于本发明一实施例的显示面板10在第一电极150上设置介电图案160,且介电图案160具有亲水及/或亲墨性,而介电图案160之间的间隙D所暴露的绝缘层140可通过表面处理300而具有疏水及/或疏墨性。因此,有机发光图案200可固定至介电图案160上。如此,本显示面板10不需借由传统的挡墙结构即可定义出多个像素结构,且可以避免相邻的有机发光图案200的混合或混色,更可以提升显示面板10的开口率,提升显示质量。另外,由于本实施例不需设置传统的挡墙结构,因此有机发光图案200的膜厚可以一致且均匀,使显示面板10可以提供均匀的亮度及良好的显示质量。

[0057] 下述实施例沿用前述实施例的组件标号与部分内容,其中采用相同的标号来表示相同或近似的组件,关于省略了相同技术内容的部分说明可参考前述实施例,下述实施例中不再重复赘述。

[0058] 图3A为本发明另一实施例的显示面板的剖面示意图。本实施例所示的显示面板10A与图1F所示的显示面板10类似,主要的差异在于:绝缘层140的第二区14具凸起结构142A,且凸起结构142A于基板100上的正投影与第一电极150于基板100上的正投影分离。在本实施例中,凸起结构142A与绝缘层140为同一膜层。举例而言,绝缘层140于形成后,可通过黄光微影工艺对绝缘层140进行图案化,以在第二区14形成凸起结构142A。在上述的设置下,凸起结构142A可以形成于相邻的第一电极150之间,并协助介电图案160定义出多个像素结构。具体而言,凸起结构142A可进一步避免相邻的有机发光图案200因流动产生的混合或混色。此外,凸起结构142A位于第一电极150之间不具有发光功能的第二区14,因此不会影响显示面板10A的开口率。如此,显示面板10A可获致与上述实施例类似的技术功效。

[0059] 在本实施例中,凸起结构142A的高度H1A为大于等于0.1微米,且小于等于10微米。举例而言,凸起结构142A的高度H1A为凸起结构142A的顶面143A至绝缘层140的表面的高度。在上述的设置下,凸起结构142A的高度H1A可以调整至类似于有机发光图案200的厚度。因此,有机发光图案200的膜厚可以均匀,更可以减少漏电流的产生,使显示面板10可以提供均匀的亮度及良好的显示质量。

[0060] 图3B为本发明又一实施例的显示面板的剖面示意图。本实施例所示的显示面板10B与图3A所示的显示面板10A类似,主要的差异在于:显示面板10B的凸起结构142B的剖面形状为圆弧形,而显示面板10A的凸起结构142A的剖面形状为梯形。如此,显示面板10B可获致与上述实施例类似的技术功效。

[0061] 综上所述,本发明一实施例的显示面板及其制作方法,由于显示面板在第一电极上设置介电图案,且介电图案具有亲水及/或亲墨性,而介电图案之间的间隙所暴露的绝缘层可通过表面处理而具有疏水及/或疏墨性。因此,有机发光图案可固定至介电图案上。如此,本显示面板不需借由传统的挡墙结构即可定义出多个像素结构,且可以避免相邻的有

机发光图案的混合或混色，更可以提升显示面板的开口率，提升显示质量。另外，由于本实施例不需设置传统的挡墙结构，因此有机发光图案的膜厚可以一致且均匀，使显示面板可以提供均匀的亮度及良好的显示质量。此外，相邻的第一电极之间可以形成凸起结构，以进一步避免相邻的有机发光图案因流动产生的混合或混色。此外，凸起结构位于第一电极之间不具有发光功能的第二区，因此不会影响显示面板的开口率。另外，凸起结构的高度更可以调整至类似于有机发光图案的厚度。因此，有机发光图案的膜厚可以均匀，更可以减少漏电流的产生，使显示面板可以提供均匀的亮度及良好的显示质量。

[0062] 虽然本发明已以实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何所属技术领域中具有通常知识者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的改动与润饰，故本发明的保护范围当视后附的权利要求书范围所界定者为准。

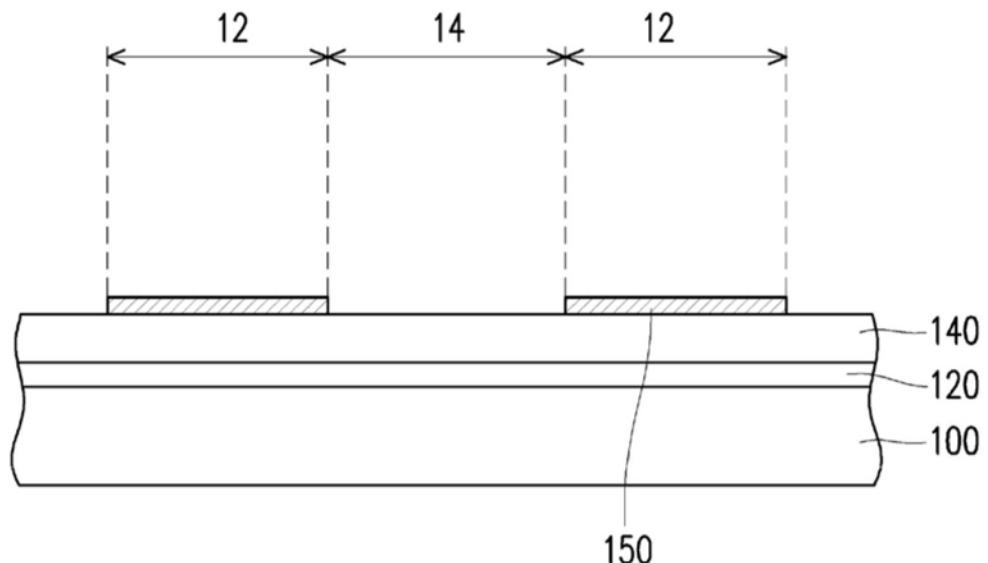


图1A

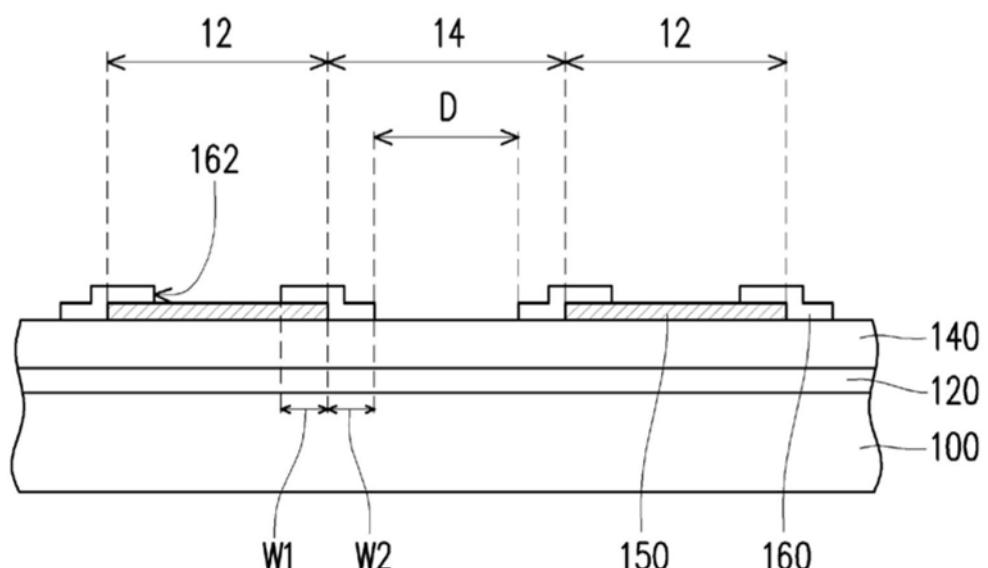


图1B

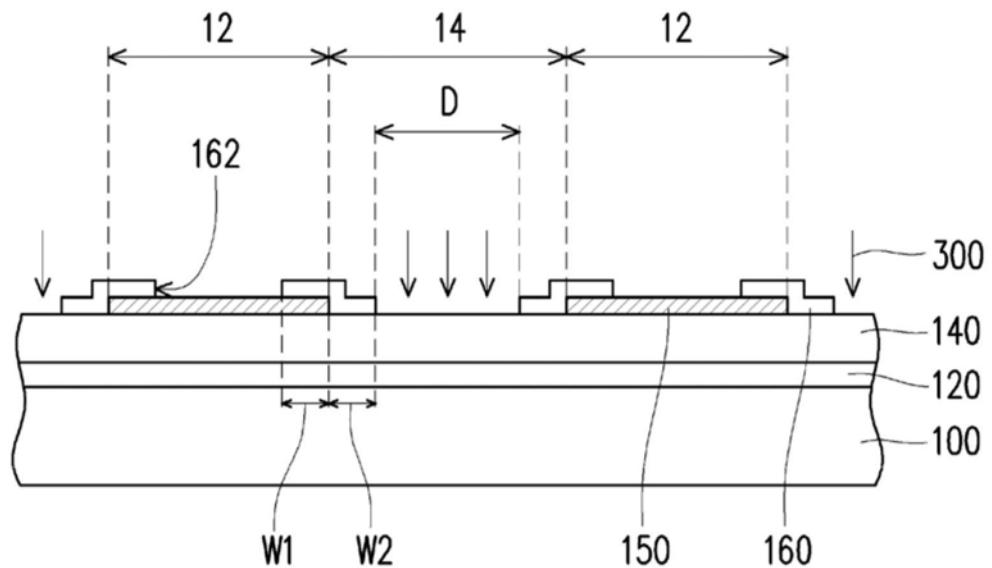


图1C

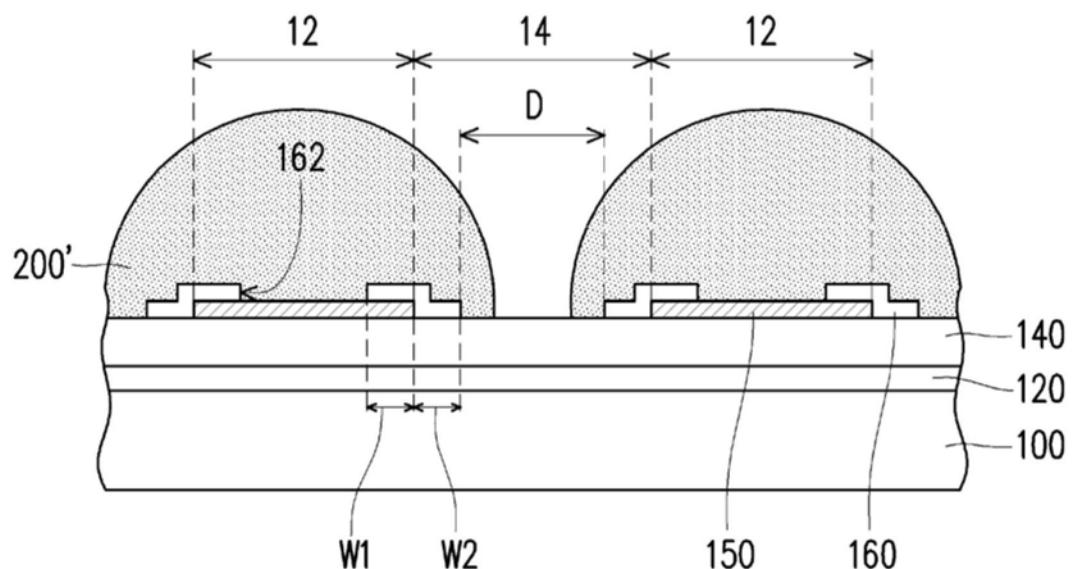


图1D

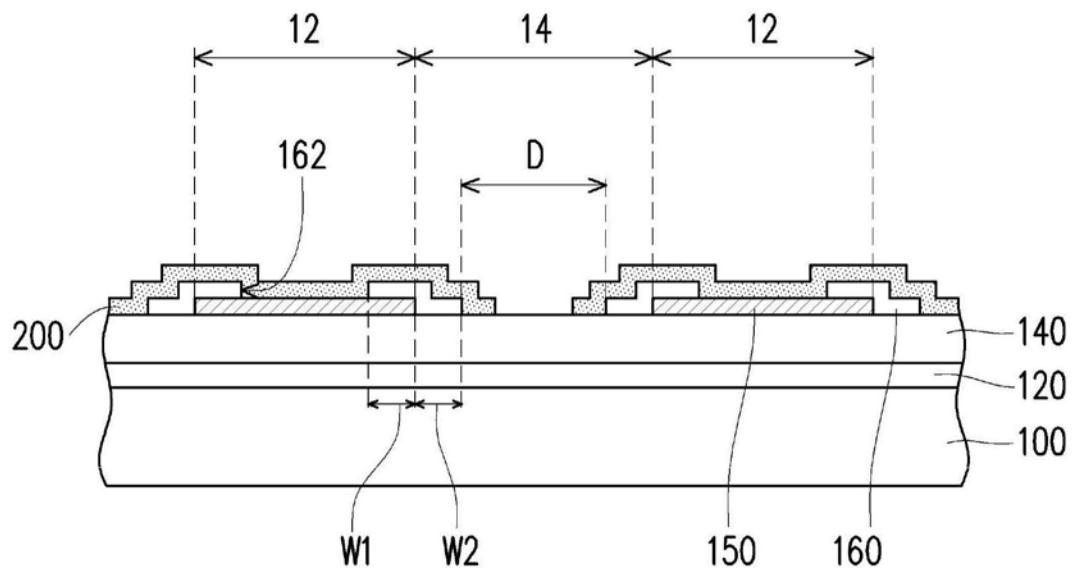
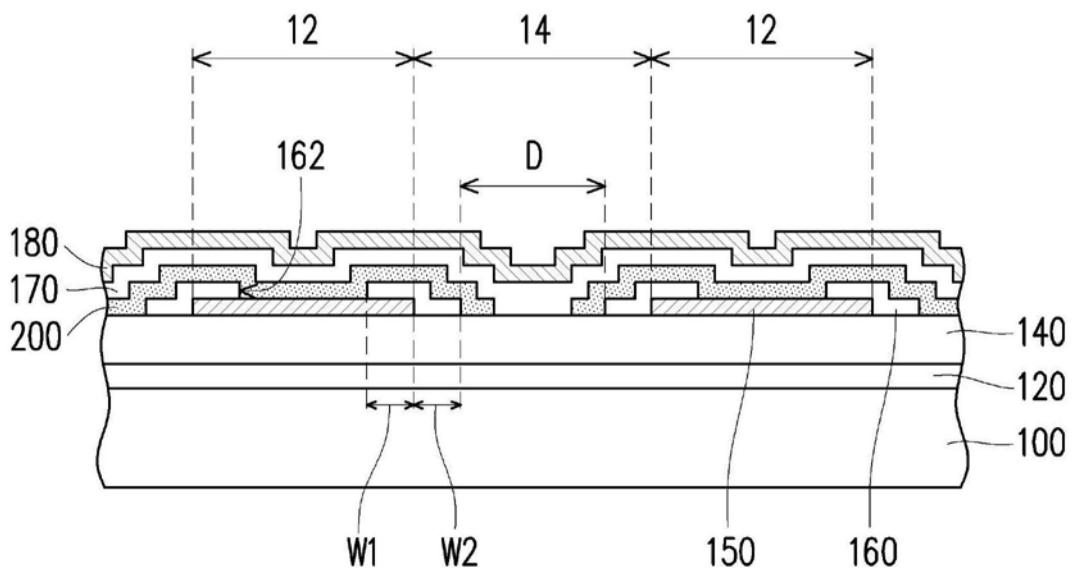


图1E



10

图1F

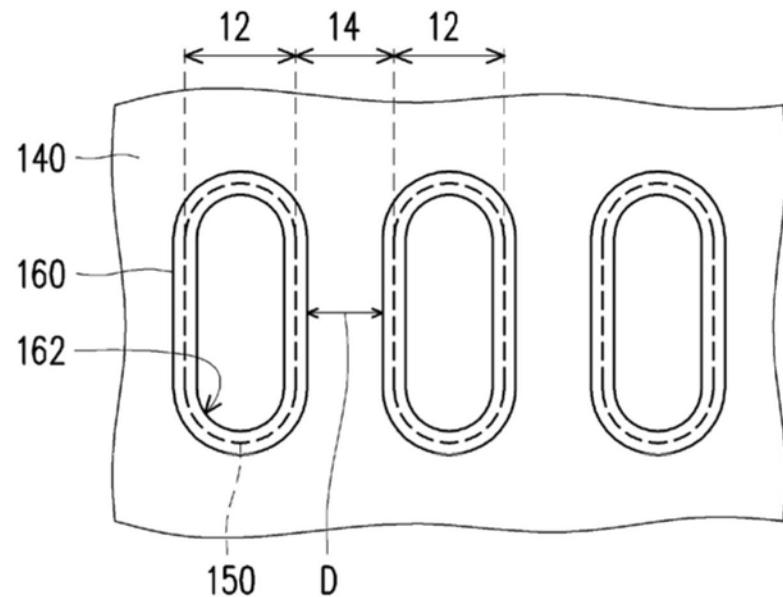


图2A

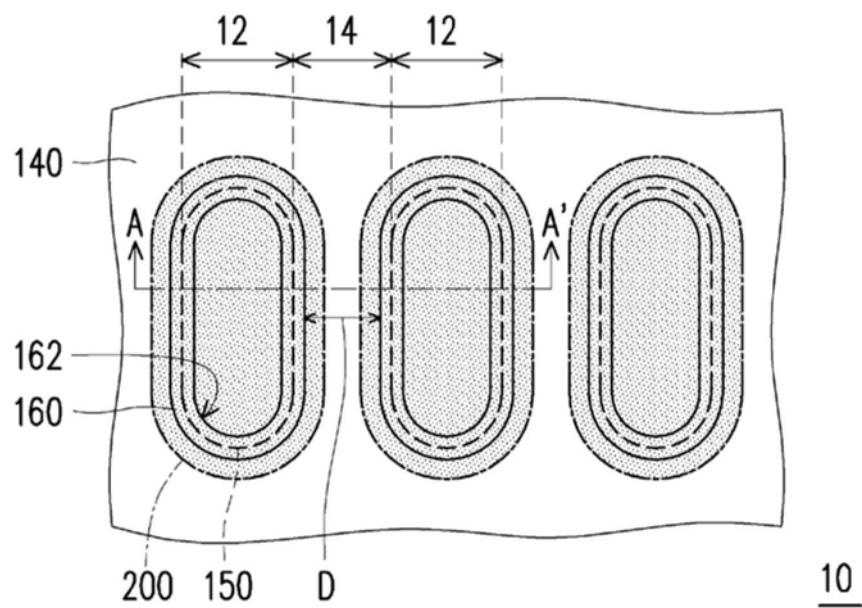
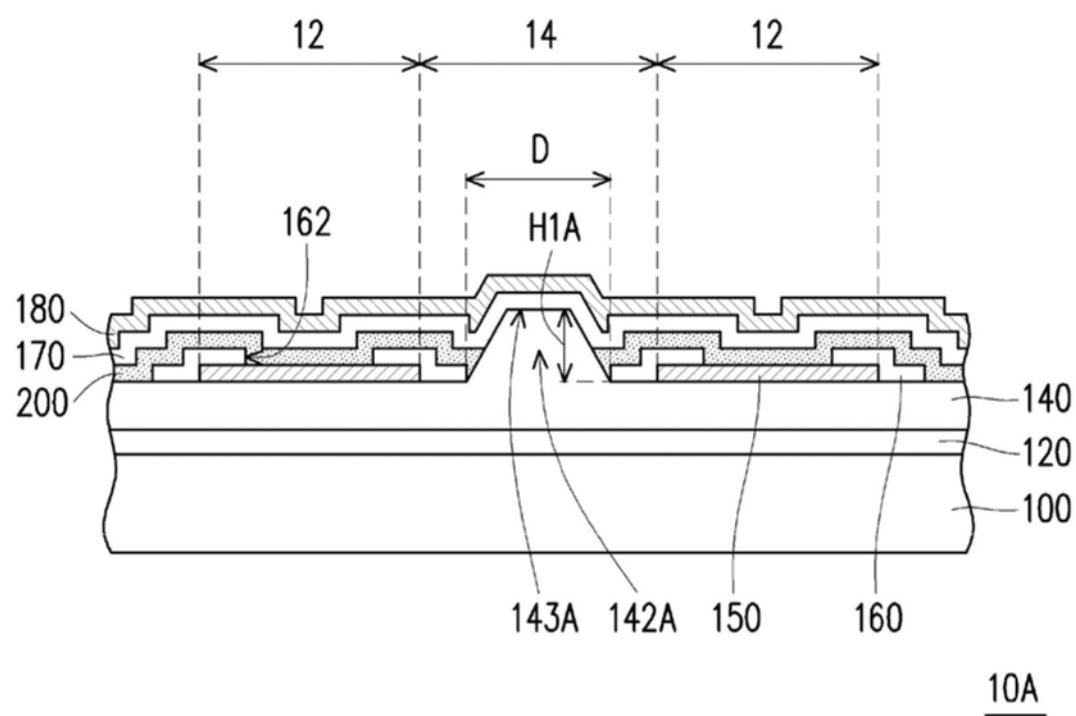
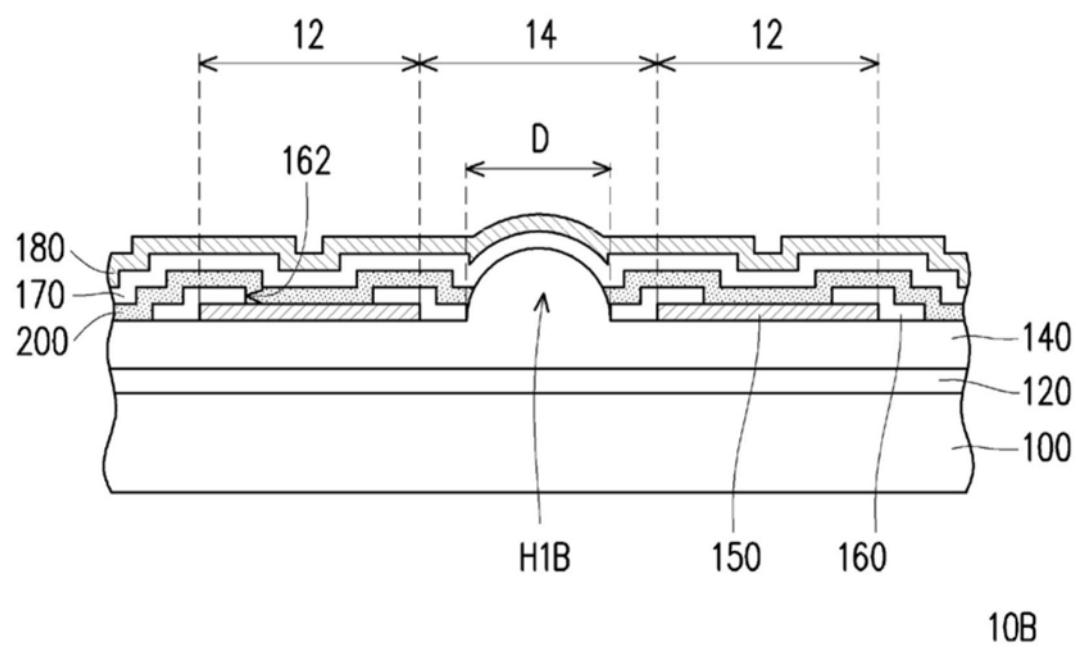


图2B



10A

图3A



10B

图3B

专利名称(译)	显示面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN109994648A	公开(公告)日	2019-07-09
申请号	CN201910272141.1	申请日	2019-04-04
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	谢承志		
发明人	谢承志		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L51/52 H01L51/56		
优先权	107137602 2018-10-24 TW 62/688635 2018-06-22 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种显示面板及其制作方法。显示面板包括基板、设置于基板上的主动组件层、设置于主动组件层上的绝缘层、多个彼此分离的第一电极、多个彼此分离且分别设置于第一电极上的介电图案、多个有机发光图案以及设置于有机发光图案上的第二电极。绝缘层具有多个第一区和第一区之间的第二区。第一电极分别设置于绝缘层的第一区上。介电图案分别设置于第一电极上，且具有多个开口。开口分别与第一电极重叠。有机发光图案分别设置于介电图案上及开口中，且介电图案之间的间隙与绝缘层的第二区重叠。

