



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109244110 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811007253.6

(22)申请日 2018.08.31

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 赵瑾荣

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

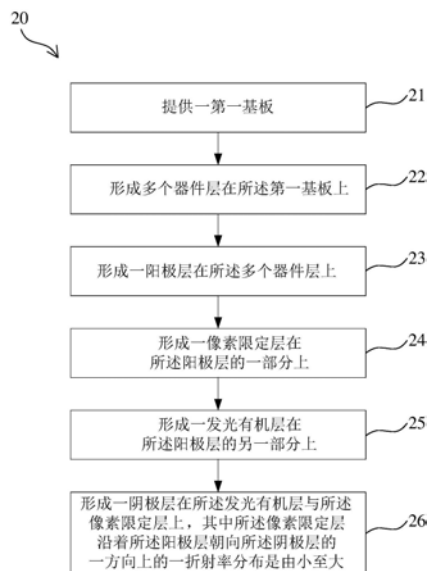
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

显示面板及其制造方法

(57)摘要

一种显示面板及其制造方法,所述显示面板包含:第一基板、多个器件层、第一电极层、发光有机层、像素限定层及第二电极层。所述多个器件层设在所述第一基板上,其中所述多个器件层包含主动层,所述主动层的材质包含金属氧化物。所述第一电极层设在所述多个器件层上。所述像素限定层设在所述第一电极层的一部分上。所述发光有机层设在所述第一电极层的另一部分上。所述第二电极层设在所述发光有机层与所述像素限定层上,其中所述像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的方向上的折射率分布是由小至大。



1. 一种显示面板,其特征在于:所述显示面板包含:
  - 第一基板;
  - 多个器件层,设在所述第一基板上,其中所述多个器件层包含一主动层,所述主动层的材质包含一金属氧化物;
  - 第一电极层,设在所述多个器件层上;
  - 像素限定层,设在所述第一电极层的一部分上;
  - 发光有机层,设在所述第一电极层的另一部分上;及
  - 第二电极层,设在所述发光有机层与所述像素限定层上,其中所述像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的一方向上的一折射率分布是由小至大。
2. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于:所述像素限定层包含:
  - 第一树脂材料,包含多个感光单基团,其中所述第一树脂材料邻近所述第一电极层;及
  - 第二树脂材料,包含多个感光多基团,其中所述第二树脂材料邻近所述第二电极层。
3. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在于:所述像素限定层包含一吸光材料,所述吸光材料均匀分散在所述像素限定层中。
4. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于:所述多个器件层更包含:
  - 缓冲层,设在所述第一基板上;
  - 栅极,设在所述缓冲层上;
  - 栅极绝缘层,设在所述栅极及所述缓冲层上;
  - 源极与一漏极,设在所述栅极绝缘层上以及所述主动层设在所述源极与所述漏极之间;
  - 钝化层,设在所述栅极绝缘层、所述源极与所述漏极上;
  - 彩色滤光片,设在所述钝化层上;及
  - 平坦层,设在所述钝化层与所述彩色滤光片上,其中所述第一电极层设在所述平坦层上,并且所述第一电极层的一部分贯穿所述平坦层与所述钝化层,以电性连接所述漏极。
5. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于:所述显示面板更包含一第二基板,设在所述第二电极层上。
6. 一种显示面板的制造方法,其特征在于:所述显示面板的制造方法包含步骤:
  - 提供一第一基板;
  - 形成多个器件层在所述第一基板上,其中所述多个器件层包含一主动层,所述主动层的材质包含一金属氧化物;
  - 形成一第一电极层在所述多个器件层上;
  - 形成一像素限定层在所述第一电极层的一部分上;
  - 形成一发光有机层在所述第一电极层的另一部分上;及
  - 形成一第二电极层在所述发光有机层与所述像素限定层上,其中所述像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的一方向上的一折射率分布是由小至大。
7. 如权利要求6所述的显示面板的制造方法,其特征在于:形成所述像素限定层的步骤

包含：

提供一树脂材料图案层在所述第一电极层的一部分上，其中所述树脂材料图案层包含多个感光单基团及多个感光多基团；

对所述树脂材料图案层进行一曝光步骤，以使所述树脂材料图案层形成所述像素限定层，

其中所述多个感光单基团迁移至所述像素限定层的下部分，以形成包含所述多个感光单基团的一第一树脂材料，其中所述第一树脂材料邻近所述第一电极层；及

其中所述多个感光多基团迁移至所述像素限定层的上部分，以形成包含所述多个感光多基团的一第二树脂材料，其中所述第二树脂材料邻近所述第二电极层。

8. 如权利要求7所述的显示面板的制造方法，其特征在于：在提供所述树脂材料图案层的步骤中，所述树脂材料图案层还包含一吸光材料，其中所述吸光材料均匀分散在所述树脂材料图案层中。

9. 如权利要求6所述的显示面板的制造方法，其特征在于：形成所述多个器件层的步骤更包含步骤：

形成一缓冲层在所述第一基板上；

形成一栅极在所述缓冲层上；

形成一栅极绝缘层在所述栅极及所述缓冲层上；

形成一源极与一漏极在所述栅极绝缘层上，其中所述主动层是形成在所述源极与所述漏极之间；

形成一钝化层在所述栅极绝缘层、所述源极与所述漏极上；

形成一彩色滤光片在所述钝化层上；及

形成一平坦层在所述钝化层与所述彩色滤光片上，其中所述第一电极层形成在所述平坦层上，并且所述第一电极层的一部分贯穿所述平坦层与所述钝化层，以电性连接所述漏极。

10. 如权利要求6所述的显示面板的制造方法，其特征在于：所述显示面板的制造方法包含步骤：形成一第二基板设在所述第二电极层上。

## 显示面板及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种面板及其制造方法,特别是有关于一种显示面板及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 有机电致发光器件(Organic electroluminescent Device)相对于LCD(Liquid Crystal Display;液晶显示器)具有自发光、反应快、视角广、亮度高、色彩艳、轻薄等优点被认为是下一代显示技术。以非晶氧化物半导体(Amorphous Oxide Semiconductor,AOS)薄膜作为主动层(或称有源层)材料的非晶氧化物薄膜晶体管具有优良的特性,例如场效应迁移率大、亚阈值摆幅小、大面积均匀性好、可低温制备、对可见光透明和工艺流程简单等诸多优点。

[0003] 然而,在底发射型有机电致发光器件中,作为主动层材料的金属氧化物对于光稳定性不佳(例如可见光等的短波长光),因此当有机发光层进行电致发光时产生的光线直接辐照或反射至薄膜晶体管的主动层上时,薄膜晶体管会产生例如显著的阈值电压的漂移、开关比变小以及漏电流增大的不良影响。

[0004] 故,有必要提供一种显示面板及其制造方法,以解决现有技术所存在的问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种显示面板及其制造方法,以解决现有技术所存在的薄膜晶体管的主动层被光线照射进而导致薄膜晶体管产生显著的阈值电压的漂移、开关比变小以及漏电流增大的不良影响的问题。

[0006] 本发明的一目的在于提供一种显示面板及其制造方法,其中像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的一方向上的一折射率分布是由小至大,因此可将光线偏折远离薄膜晶体管的主动层,以避免或减少所述薄膜晶体管受到光线的照射而产生上述的不良影响。

[0007] 为达成本发明的前述目的,本发明一实施例提供一种显示面板,其中所述显示面板包含:一第一基板、多个器件层、一第一电极层、一发光有机层、一像素限定层及一第二电极层。所述多个器件层设在所述第一基板上,其中所述多个器件层包含一主动层,所述主动层的材质包含一金属氧化物。所述第一电极层设在所述多个器件层上。所述像素限定层设在所述第一电极层的一部分上。所述发光有机层设在所述第一电极层的另一部分上。所述第二电极层设在所述发光有机层与所述像素限定层上,其中所述像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的一方向上的一折射率分布是由小至大。

[0008] 在本发明的一实施例中,所述像素限定层包含:一第一树脂材料及一第二树脂材料。所述第一树脂材料包含多个感光单基团,其中所述第一树脂材料邻近所述第一电极层。所述第二树脂材料包含多个感光多基团,其中所述第二树脂材料邻近所述第二电极层。

[0009] 在本发明的一实施例中,所述像素限定层包含一吸光材料,所述吸光材料均匀分

散在所述像素限定层中。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述多个器件层更包含:一缓冲层、一栅极、一栅极绝缘层、一源极与一漏极、一钝化层、一彩色滤光片及一平坦层。所述缓冲层设在所述第一基板上。所述栅极设在所述缓冲层上。所述栅极绝缘层设在所述栅极及所述缓冲层上。所述源极与所述漏极设在所述栅极绝缘层上以及所述主动层设在所述源极与所述漏极之间。所述钝化层设在所述栅极绝缘层、所述源极与所述漏极上。所述彩色滤光片设在所述钝化层上。所述平坦层设在所述钝化层与所述彩色滤光片上,其中所述第一电极层设在所述平坦层上,并且所述第一电极层的一部分贯穿所述平坦层与所述钝化层,以电性连接所述漏极。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述显示面板更包含一第二基板,设在所述第二电极层上。

[0012] 本发明另一实施例提供一种示面板的制造方法,其中所述显示面板的制造方法包含步骤:提供一第一基板;形成多个器件层在所述第一基板上,其中所述多个器件层包含一主动层,所述主动层的材质包含一金属氧化物;形成一第一电极层在所述多个器件层上;形成一像素限定层在所述第一电极层的一部分上;形成一发光有机层在所述第一电极层的另一部分上;及形成一第二电极层在所述发光有机层与所述像素限定层上,其中所述像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的一方向上的一折射率分布是由小至大。

[0013] 在本发明的一实施例中,形成所述像素限定层的步骤包含:提供一树脂材料图案层在所述第一电极层的一部分上,其中所述树脂材料图案层包含多个感光单基团及多个感光多基团;对所述树脂材料图案层进行一曝光步骤,以使所述树脂材料图案层形成所述像素限定层,其中所述多个感光单基团迁移至所述像素限定层的下部分,以形成包含所述多个感光单基团的一第一树脂材料,其中所述第一树脂材料邻近所述第一电极层;及其中所述多个感光多基团迁移至所述像素限定层的上部分,以形成包含所述多个感光多基团的一第二树脂材料,其中所述第二树脂材料邻近所述第二电极层。

[0014] 在本发明的一实施例中,在提供所述树脂材料图案层的步骤中,所述树脂材料图案层还包含一吸光材料,其中所述吸光材料均匀分散在所述树脂材料图案层中。

[0015] 在本发明的一实施例中,形成所述多个器件层的步骤更包含步骤:形成一缓冲层在所述第一基板上;形成一栅极在所述缓冲层上;形成一栅极绝缘层在所述栅极及所述缓冲层上;形成一源极与一漏极在所述栅极绝缘层上,其中所述主动层是形成在所述源极与所述漏极之间;形成一钝化层在所述栅极绝缘层、所述源极与所述漏极上;形成一彩色滤光片在所述钝化层上;及形成一平坦层在所述钝化层与所述彩色滤光片上,其中所述第一电极层是形成在所述平坦层上,并且所述第一电极层的一部分贯穿所述平坦层与所述钝化层,以电性连接所述漏极。

[0016] 在本发明的一实施例中,所述显示面板的制造方法包含步骤:形成一第二基板设在所述第二电极层上。

[0017] 与现有技术相比较,本发明的显示面板及其制造方法,主要是通过所述像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的一方向上的一折射率分布是由小至大,因此可将光线偏折远离薄膜晶体管的主动层,以避免或减少所述薄膜晶体管受到光线的照射而产生显著的阈值电压的漂移、开关比变小以及漏电流增大的不良影响。

[0018] 为让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作

详细说明如下：

### 附图说明

- [0019] 图1是本发明实施例的显示面板的剖面示意图。  
[0020] 图2是本发明实施例的显示面板的制造方法的流程示意图。  
[0021] 图3A至3K是本发明实施例的显示面板的制造方法的各个制造步骤的剖面示意图。  
[0022] 图4是本发明实施例的显示面板的像素限定层的部分剖面示意图。

### 具体实施方式

[0023] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。再者，本发明所提到的方向用语，例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧面、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

[0024] 请参照图1，图1是本发明实施例的显示面板10的剖面示意图。本发明一实施例的一种显示面板10包含：一第一基板11、多个器件层12、一第一电极层13、一发光有机层15、一像素限定层14及一第二电极层16。所述第一基板11例如是一衬底基板，可用于承载所述多个器件层12、所述第一电极层13、所述发光有机层15、所述像素限定层14及所述第二电极层16。在一实施例中，所述第一基板11例如是一柔性基板、一透光基板或者一柔性透光基板。

[0025] 所述多个器件层12设在所述第一基板11上，其中所述多个器件层12包含一主动层121，所述主动层121的材质包含一金属氧化物。在一实施例中，所述主动层121例如是薄膜晶体管的一主动层(或有源层)。所述主动层121的材质例如可以是铟镓锌氧化物(IGZO)、铟镉锌氧化物(HIZO)、铟锌氧化物IZO、镉氮氧化物(ZNO)、钛锌氧化物(TZO)或锌氧化物(ZnO)。

[0026] 所述第一电极层13设在所述多个器件层12上。所述第一电极层13可与后述的第二电极层16搭配形成一电极组，用于提供电压予所述发光有机层15以产生光线90。在一实施例中，所述第一电极层13是一阳极层以及所述第二电极层16是一阴极层。在另一实施例中，所述第一电极层13是一阴极层以及所述第二电极层16是一阳极层。

[0027] 所述像素限定层14设在所述第一电极层13的一部分上。在一实施例中，所述像素限定层(pixel definition layer)14亦可称为堆积层(bank layer)。所述像素限定层14例如可用于使有机发光材料流入指定的像素区(例如R/G/B亚像素区)。另外，所述像素限定层14沿着所述第一电极层13朝向所述第二电极层16的一方向上的一折射率分布是由小至大。这样的折射率分布可使所述发光有机层15的光线90被偏折并远离所述主动层121。根据斯涅尔定律(Snell's Law)可知，当光线90从折射率小的第一介质朝折射率大的第二介质移动时，光线90会产生偏折，并且是朝远离第一介质与第二介质之间的界面的法线移动。换言之，当光线90从所述发光有机层15发出并通过所述像素限定层14时，光线90就会被偏折，并且远离位在所述发光有机层15下方的主动层121。因此，就可以避免或减少所述主动层121受到光线90照射而产生例如显著的阈值电压的漂移、开关比变小以及漏电流增大的不良影响。在一实施例中，所述折射率分布可具有各种样态，例如所述折射率分布是渐增式或阶梯式的由小至大。

[0028] 所述发光有机层15设在所述第一电极层13的另一部分上。所述发光有机层例如可以是通过电致发光的方式,进而产生光线90。在一实施例中,所述像素限定层14邻近所述发光有机层15。在一实施例中,所述发光有机层15大致上是朝向所述第一基板11的方向发出光线90。

[0029] 所述第二电极层16是设在所述发光有机层15与所述像素限定层14上。在一实施例中,所述发光有机层15与所述像素限定层14经过平坦化,并且所述第二电极层16是平坦的设置于所述发光有机层15与所述像素限定层14上。

[0030] 请一并参照图1及4,图4是本发明实施例的显示面板10的像素限定层14的部分剖面示意图。在一实施例中,所述像素限定层14可包含一第一树脂材料141及一第二树脂材料142。所述第一树脂材料141包含多个感光单基团,其中所述第一树脂材料141邻近所述第一电极层13。所述第二树脂材料142包含多个感光多基团,其中所述第二树脂材料141邻近所述第二电极层16。值得一提的是,所述感光单基团的折射率低于所述感光多基团的折射率,因此所述像素限定层14可透过设置所述第一树脂材料141及所述第二树脂材料142以形成上述的折射率分布。在另一实施例中,所述像素限定层14可包含一吸光材料143,所述吸光材料143均匀分散在所述像素限定层14中。所述吸光材料143可用于吸收从所述发光有机层15发出的光线90。在一范例中,所述吸光材料143可以是一吸光染料或一吸光颜料。在另一范例中,所述吸光材料143主要可用于吸收紫外光,或者具有短波长的可见光(例如紫光、蓝光和绿光)。这是因为相对于长波长的光线,短波长的光线对所述薄膜晶体管的主动层具有较显著的阈值电压的漂移、开关比变小以及漏电流增大的不良影响,故可通过所述吸光材料143吸收短波长的光线进而避免或减少上述的不良影响。

[0031] 在一实施例中,所述多个器件层12可包含各种显示面板中常见的器件。在一范例中,所述多个器件层12可包含一缓冲层122、一栅极123、一栅极绝缘层124、一源极125与一漏极126、一钝化层127、一彩色滤光片128及一平坦层129。所述缓冲层122设在所述第一基板11上。所述栅极123设在所述缓冲层122上。所述栅极绝缘层124设在所述栅极123及所述缓冲层122上。所述源极125与所述漏极126设在所述栅极绝缘层124上以及所述主动层121设在所述源极125与所述漏极126之间。所述钝化层127设在所述栅极绝缘层124、所述源极125与所述漏极126上。所述彩色滤光片128设在所述钝化层127上。所述平坦层129设在所述钝化层127与所述彩色滤光片128上,其中所述第一电极层13设在所述平坦层129上,并且所述第一电极层13的一部分贯穿所述平坦层129与所述钝化层127,以电性连接所述漏极126。要提到的是,上述各个器件层的材料与制作方法可参考一般半导体工艺中常见材料或制作方法。

[0032] 在一实施例中,所述显示面板更包含一第二基板17,设在所述第二电极层16上。在另一实施例中,所述第二基板17例如是一柔性基板、一透光基板或者一柔性透光基板。

[0033] 请一并参照图2及图3A至3K,图2是本发明实施例的显示面板的制造方法20的流程示意图,及图3A至3K是本发明实施例的显示面板的制造方法20的各个制造步骤的剖面示意图。本发明实施例的显示面板的制造方法20包含步骤21至26:提供一第一基板(步骤21);形成多个器件层在所述第一基板上,其中所述多个器件层包含一主动层,所述主动层的材质包含一金属氧化物(步骤22);形成一第一电极层在所述多个器件层上(步骤23);形成一像素限定层在所述第一电极层的一部分上(步骤24);形成一发光有机层在所述第一电极层的

另一部分上(步骤25);及形成一第二电极层在所述发光有机层与所述像素限定层上,其中所述像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的一方向上的一折射率分布是由小至大(步骤26)。

[0034] 请一并参照图2及3A,本发明实施例的显示面板的制造方法20的步骤21是:提供一第一基板11。在一实施例中,所述第一基板11例如是一柔性基板、一透光基板或者一柔性透光基板。

[0035] 请一并参照图2及图3B至3I,本发明实施例的显示面板的制造方法20的步骤22是:形成多个器件层12在所述第一基板11上,其中所述多个器件层12包含一主动层121,所述主动层121的材质包含一金属氧化物。在一实施例中,所述主动层121例如是薄膜晶体管的一主动层(或有源层)。所述主动层121的材质例如可以是铟镓锌氧化物(IGZO)、铟锡锌氧化物(HIZO)、铟锌氧化物IZO、锌氮氧化物(ZNO)、钛锌氧化物(TZO)或锌氧化物(ZnO)。

[0036] 在一实施例中,形成所述多个器件层的步骤22更包含步骤:形成一缓冲层122在所述第一基板11上(如图3B所示);形成一栅极123在所述缓冲层122上(如图3C所示);形成一栅极绝缘层124在所述栅极123及所述缓冲层122上(如图3D及3E所示);形成一源极125与一漏极126在所述栅极绝缘层124上,其中所述主动层121是形成在所述源极125与所述漏极126之间(如图3F所示);形成一钝化层127在所述栅极绝缘层124、所述源极125与所述漏极126上(如图3G所示);形成一彩色滤光片128在所述钝化层127上(如图3H所示);及形成一平坦层129在所述钝化层127与所述彩色滤光片128上(如图3H所示)。要提到的是,上述各个器件层的材料与制作方法可参考一般半导体工艺中常见材料或制作方法。在一实施例中,一蚀刻阻挡层1211可设于所述主动层121上(如图3D及3E所示)。

[0037] 请一并参照图2及图3I,本发明实施例的显示面板的制造方法20的步骤23是:形成一第一电极层13在所述多个器件层12上。在一实施例中,所述第一电极层13是形成在所述平坦层129上,并且所述第一电极层13的一部分贯穿所述平坦层129与所述钝化层127,以电性连接所述漏极126。在一范例中,例如可对位于所述漏极126上方的所述平坦层129与所述钝化层127的部份进行选择性的蚀刻,之后通过沉积的方式形成所述第一电极层13,以使所述第一电极层13电性连接至所述漏极126。

[0038] 请一并参照图2及图3J,本发明实施例的显示面板的制造方法20的步骤24是:形成一像素限定层14在所述第一电极层13的一部分上。在一实施例中,所述像素限定层(pixel definition layer)14亦可称为堆积层(bank layer)。所述像素限定层14例如可用于使有机发光材料流入指定的像素区(例如R/G/B亚像素区)。另外,所述像素限定层14沿着所述第一电极层13朝向所述第二电极层16的一方向上的一折射率分布是由小至大。这样的折射率分布可使所述发光有机层15的光线90被偏折并远离所述主动层121。根据斯涅尔定律(Snell's Law)可知,当光线从折射率小的第一介质朝折射率大的第二介质移动时,光线会产生偏折,并且是朝远离第一介质与第二介质之间的界面的法线移动。换言之,当光线90从所述发光有机层15发出并通过所述像素限定层14时,光线90就会被偏折,并且远离位在所述发光有机层15下方的主动层121。因此,就可以避免或减少所述主动层121受到光线90照射而产生例如显著的阈值电压的漂移、开关比变小以及漏电流增大的不良影响。

[0039] 请一并参照图2及图3K,本发明实施例的显示面板的制造方法20的步骤25是:形成一发光有机层15在所述第一电极层13的另一部分上。所述发光有机层15例如可以通过电

致发光的方式,进而产生光线90。在一实施例中,所述像素限定层14邻近所述发光有机层15。在一实施例中,所述发光有机层15大致上是朝向所述第一基板11的方向发出光线90。

[0040] 请一并参照图2及图3K,本发明实施例的显示面板的制造方法20的步骤26是:形成一第二电极层16在所述发光有机层15与所述像素限定层14上。在一实施例中,所述发光有机层15与所述像素限定层14经过平坦化,并且所述第二电极层16是平坦的设置于所述发光有机层15与所述像素限定层14上。

[0041] 请一并参照图2、3K及4,在一实施例中,形成所述像素限定层14的步骤24例如可包含:提供一树脂材料图案层在所述第一电极层13的一部分上,其中所述树脂材料图案层包含多个感光单基团及多个感光多基团;对所述树脂材料图案层进行一曝光步骤,以使所述树脂材料图案层形成所述像素限定层14,其中所述多个感光单基团迁移至所述像素限定层14的下部分,以形成包含所述多个感光单基团的一第一树脂材料141,其中所述第一树脂材料141邻近所述第一电极层13;及其中所述多个感光多基团迁移至所述像素限定层14的上部分,以形成包含所述多个感光多基团的一第二树脂材料142,其中所述第二树脂材料142邻近所述第二电极层16。具体而言,由于曝光过程中光线是从树脂材料图案层的上方所照射,且具有感光多基团的第二树脂材料在曝光过程中的反应速度比具有感光单基团的第一树脂材料大,因此具有感光多基团的第二树脂材料142因为浓度不均而迁移至所述像素限定层14的上部分,及具有感光单基团的第一树脂材料141迁移至所述像素限定层14的下部分。通过上述方式,具有感光多基团的第二树脂材料142会在所述像素限定层14的上部分固化,而具有感光单基团的第一树脂材料141会在所述像素限定层14的下部分固化。另一方面,由于具有感光多基团的第二树脂材料142折射率高于感光单基团的第一树脂材料,导致了所述像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的一方向上的一折射率分布是由小至大。

[0042] 值得一提的是,在提供所述树脂材料图案层的步骤中,所述树脂材料图案层还包含一吸光材料143,其中所述吸光材料均匀分散在所述树脂材料图案层中。所述吸光材料143可用于吸收从所述发光有机层15发出的光线90。在一范例中,所述吸光材料143可以是一吸光染料或一吸光颜料。在另一范例中,所述吸光材料143主要可用于吸收紫外光,或者具有短波长的可见光(例如紫光、蓝光和绿光)。这是因为相对于长波长的光线,短波长的光对所述薄膜晶体管的主动层具有较显著的阈值电压的漂移、开关比变小以及漏电流增大的不良影响。

[0043] 综上所述,本发明的显示面板及其制造方法,主要是通过所述像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的一方向上的一折射率分布是由小至大,因此可将光线偏折远离薄膜晶体管的主动层,以避免或减少所述薄膜晶体管受到光线的照射而产生显著的阈值电压的漂移、开关比变小以及漏电流增大的不良影响。

[0044] 本发明已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是,已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地,包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

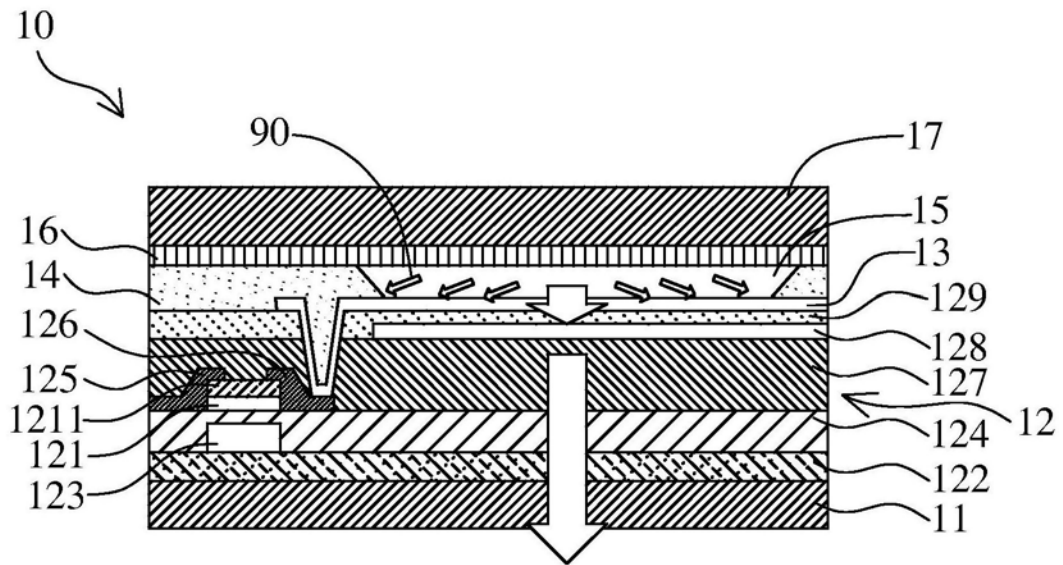


图1

20

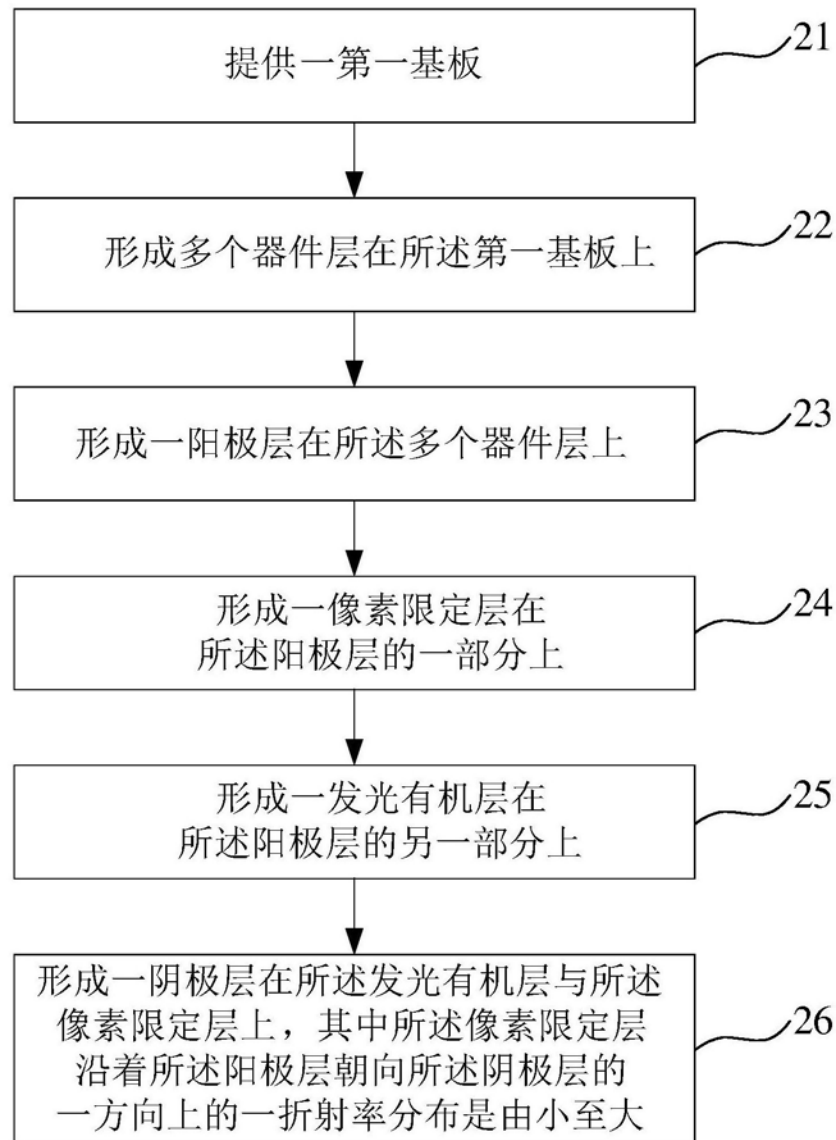


图2



图3A



图3B



图3C

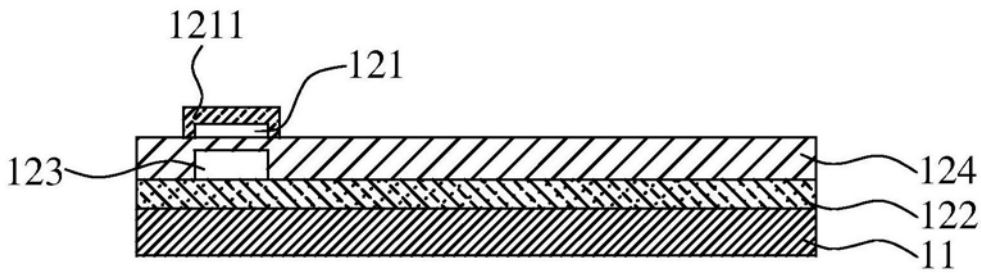


图3D

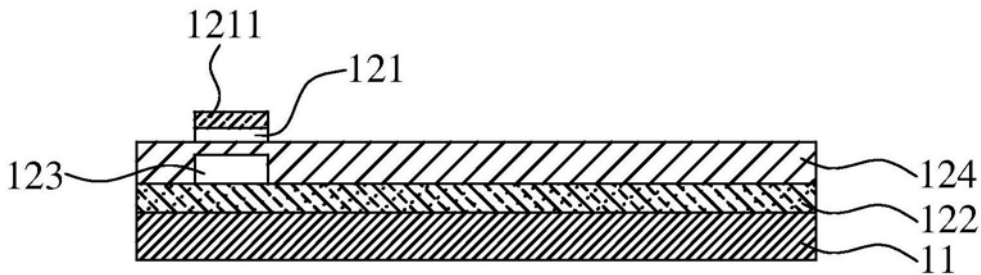


图3E

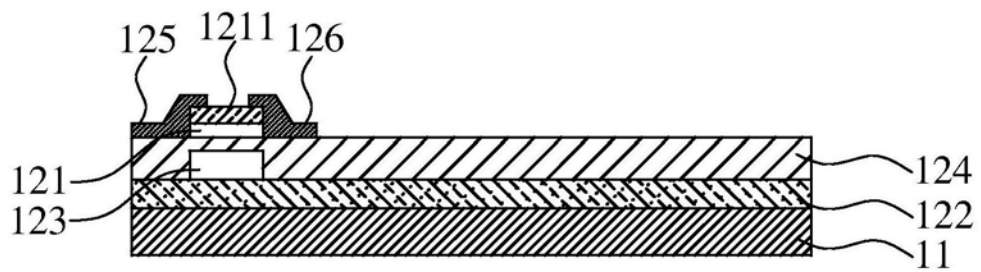


图3F

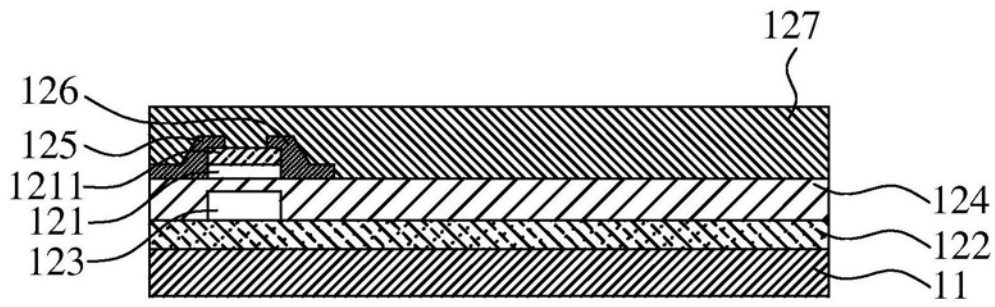


图3G

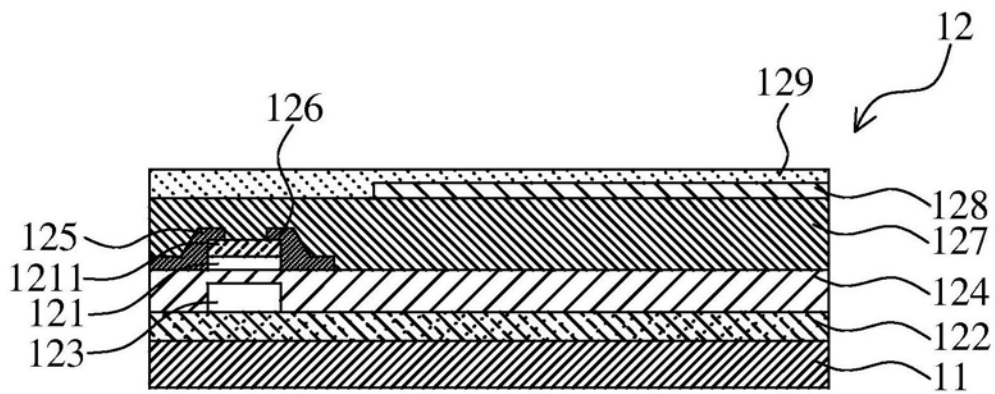


图3H

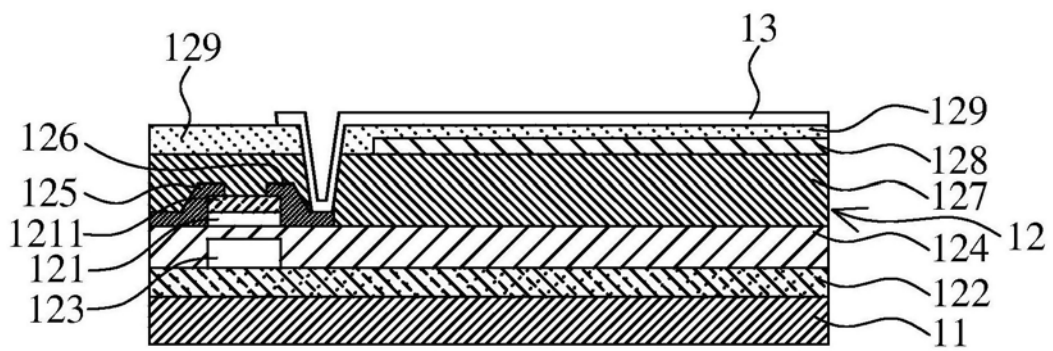


图3I

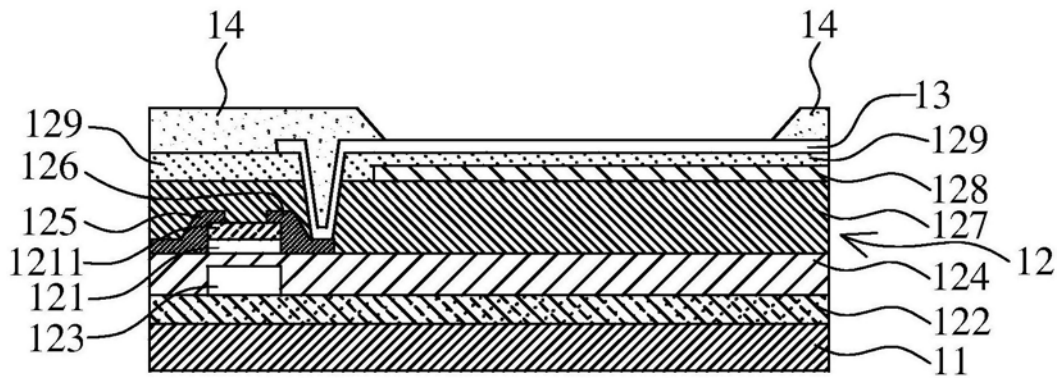


图3J

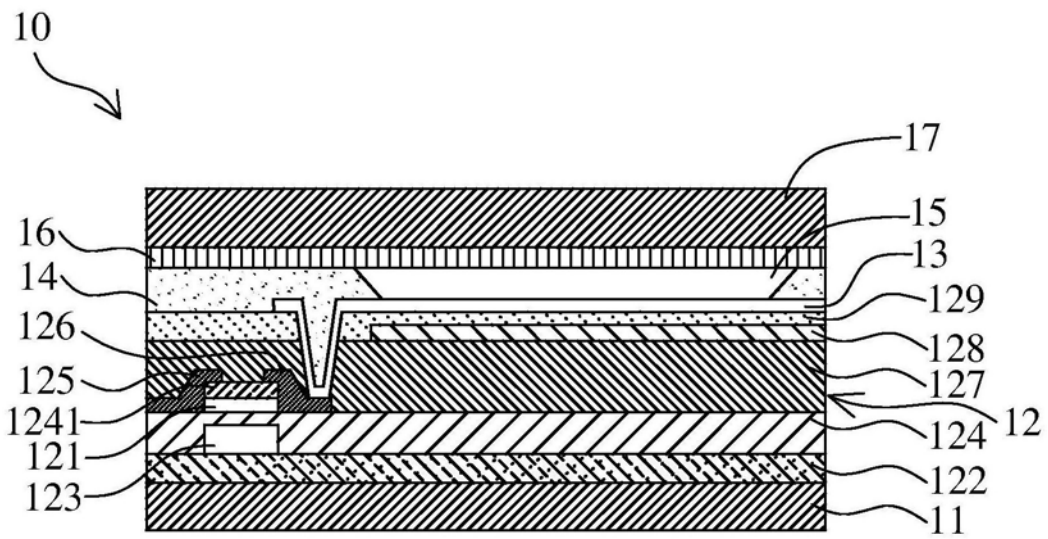


图3K

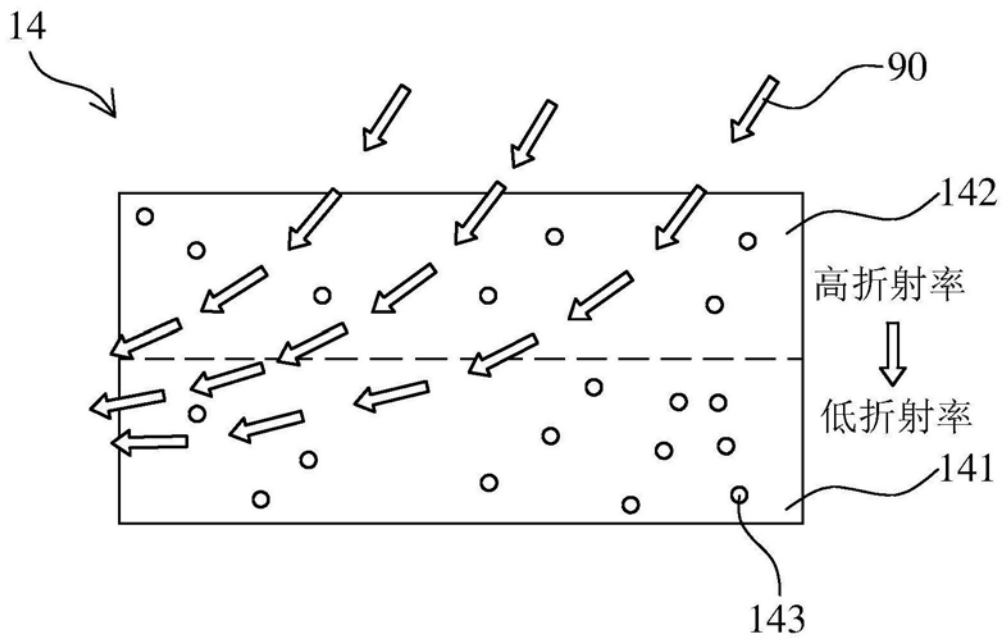


图4

专利名称(译)	显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN109244110A</a>	公开(公告)日	2019-01-18
申请号	CN201811007253.6	申请日	2018-08-31
[标]发明人	赵瑾荣		
发明人	赵瑾荣		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L2227/323		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种显示面板及其制造方法，所述显示面板包含：第一基板、多个器件层、第一电极层、发光有机层、像素限定层及第二电极层。所述多个器件层设在所述第一基板上，其中所述多个器件层包含主动层，所述主动层的材质包含金属氧化物。所述第一电极层设在所述多个器件层上。所述像素限定层设在所述第一电极层的一部分上。所述发光有机层设在所述第一电极层的另一部分上。所述第二电极层设在所述发光有机层与所述像素限定层上，其中所述像素限定层沿着所述第一电极层朝向所述第二电极层的方向上的折射率分布是由小至大。

