



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109638177 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201910046661.0

(22)申请日 2019.01.18

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 孙宏达 宋泳锡 刘凤娟 宋振

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 张京波 曲鹏

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

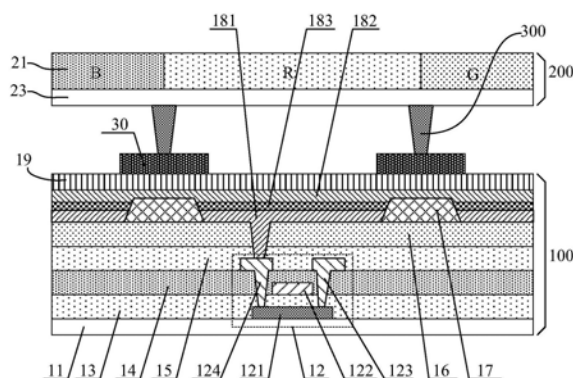
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种显示基板及其制备方法、显示面板

(57)摘要

本发明公开了一种显示基板及其制备方法、显示面板。显示基板包括基底以及设置在基底上的多个OLED器件,还包括设置在所述OLED器件上的薄膜封装层以及设置在所述薄膜封装层上且位于相邻两个OLED器件之间的阻光层。显示面板包括所述显示基板以及与所述显示基板对合设置的盖板,所述盖板包括彩膜层,所述彩膜层具有与所述OLED器件对应设置的红色彩膜、绿色彩膜和蓝色彩膜。阻光层可以起到黑矩阵的作用,从而,盖板上可以不设置黑矩阵,简化了盖板的制程工艺。相比于设置在盖板上的黑矩阵,阻光层距离OLED器件更近,使得OLED器件发出的光照射到相邻像素的漏光角度大大减小,降低了像素的颜色偏差,使得像素显示的颜色更纯净。



1. 一种显示基板,其特征在于,包括基底以及设置在基底上的多个OLED器件,还包括设置在所述OLED器件上的薄膜封装层以及设置在所述薄膜封装层上且位于相邻两个OLED器件之间的阻光层。

2. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述阻光层的厚度小于或等于1.5 μm 。

3. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板还包括位于相邻两个OLED器件所在区域之间且设置在所述OLED器件与所述基底之间的金属走线,所述阻光层在所述基底上的正投影包含所述金属走线在所述基底上的正投影。

4. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,与所述阻光层所在区域相邻的OLED器件在所述基底上的正投影与所述阻光层在所述基底上的正投影相连接或存在重叠部分。

5. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括权利要求1~4中任意一项所述的显示基板以及与所述显示基板对合设置的盖板,所述盖板包括彩膜层,所述彩膜层具有与所述OLED器件对应设置的红色彩膜、绿色彩膜和蓝色彩膜。

6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,所述显示基板和所述盖板之间设置有隔离柱,所述隔离柱在所述基底上的正投影位于所述阻光层在所述基底上的正投影范围内。

7. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,所述盖板还包括位于相邻彩膜之间的黑矩阵。

8. 一种显示基板的制备方法,其特征在于,包括:

在基底上形成多个OLED器件;

在所述OLED器件上形成薄膜封装层;

在所述薄膜封装层上形成阻光层,所述阻光层位于相邻两个OLED器件所在区域之间。

9. 根据权利要求8所述的制备方法,其特征在于,在小于或等于100 $^{\circ}\text{C}$ 的工艺温度下形成所述阻光层。

10. 根据权利要求8所述的制备方法,其特征在于,所述在所述薄膜封装层上形成阻光层,包括:

在所述薄膜封装层上形成阻光薄膜;

采用单色调掩膜板对光刻胶进行曝光并显影,形成阻光层的图案。

一种显示基板及其制备方法、显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，具体涉及一种显示基板及其制备方法、显示面板。

背景技术

[0002] 目前，显示装置正以日益多样化和新颖的形式出现在显示市场和大众的日常生活中。显示装置包括技术已经相当成熟且正在向超高分辨率发展的液晶显示装置(LCD)、广泛应用于手机和Pad等便携设备的中小尺寸有机发光二极管(OLED)显示装置以及日趋成熟的用于TV的大尺寸有机发光二极管(OLED)显示装置。同时，随着信息社会的发展，新颖的显示技术如透明显示装置等，获得了良好的用户体验，具有广阔的市场前景。

[0003] 在显示装置中，顶发射结构具有发光面积大、亮度高、功耗低的特点，尤其对于大尺寸OLED显示装置，顶发射结构的应用更加广泛。

[0004] 顶发射OLED显示面板包括显示基板和盖板，显示基板上具有多个OLED器件，盖板和显示基板对合设置。当OLED器件发光时，相邻像素存在漏光，致使像素显示上出现颜色偏差，导致色偏。在盖板和显示基板的对合过程中，常存在封装对位产生的微小偏差，或者，产品设计需要盖板和显示基板对位存在微小偏差，使得色偏更加严重。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的是，提供一种显示基板及其制备方法、显示面板，以降低OLED显示面板的色偏。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明实施例提供一种显示基板，包括基底以及设置在基底上的多个OLED器件，还包括设置在所述OLED器件上的薄膜封装层以及设置在所述薄膜封装层上且位于相邻两个OLED器件之间的阻光层。

[0007] 可选地，所述阻光层的厚度小于或等于1.5 μm 。

[0008] 可选地，所述显示基板还包括位于相邻两个OLED器件所在区域之间且设置在所述OLED器件与所述基底之间的金属走线，所述阻光层在所述基底上的正投影包含所述金属走线在所述基底上的正投影。

[0009] 可选地，与所述阻光层所在区域相邻的OLED器件在所述基底上的正投影与所述阻光层在所述基底上的正投影相连接或存在重叠部分。

[0010] 为了解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种显示面板，包括以上所述的显示基板以及与所述显示基板对合设置的盖板，所述盖板包括彩膜层，所述彩膜层具有与所述OLED器件对应设置的红色彩膜、绿色彩膜和蓝色彩膜。

[0011] 可选地，所述显示基板和所述盖板之间设置有隔离柱，所述隔离柱在所述基底上的正投影位于所述阻光层在所述基底上的正投影范围内。

[0012] 可选地，所述盖板还包括位于相邻彩膜之间的黑矩阵。

[0013] 为了解决上述技术问题，本发明实施例还提供了一种显示基板的制备方法，包括：

[0014] 在基底上形成多个OLED器件；

- [0015] 在所述OLED器件上形成薄膜封装层；
- [0016] 在所述薄膜封装层上形成阻光层，所述阻光层位于相邻两个OLED器件所在区域之间。
- [0017] 可选地，在小于或等于100℃的工艺温度下形成所述阻光层。
- [0018] 可选地，所述在所述薄膜封装层上形成阻光层，包括：
- [0019] 在所述薄膜封装层上形成阻光薄膜；
- [0020] 采用单色调掩模板对光刻胶进行曝光并显影，形成阻光层的图案。
- [0021] 本发明实施例提出的显示基板，在薄膜封装层上设置位于相邻两个OLED器件之间的阻光层，阻光层可以阻挡光线通过，从而，阻光层可以起到黑矩阵的作用。相比于设置在盖板上的黑矩阵，阻光层设置在显示基板上，距离OLED器件更近，从而，阻光层可以更加有效地将相邻的两个OLED器件分隔开，从而将相邻的发光区域分隔开，进而将相邻的像素分隔开。阻光层设置在显示基板上，距离OLED器件更近，这就使得OLED器件发出的光照射到相邻像素的漏光角度大大减小，降低了像素的颜色偏差，降低了色偏。
- [0022] 本实施例提出的显示面板，显示基板上设置有阻光层，阻光层可以起到黑矩阵的作用，从而，盖板上可以不设置黑矩阵，这样就简化了盖板的制程工艺。将可以起到黑矩阵作用的阻光层设置在显示基板上，在将盖板与显示基板对合后，即使盖板与显示基板存在微小对位偏差，也不会对阻光层在相邻两个OLED器件之间的分隔作用产生影响，从而，OLED器件发出的光始终可以照射到对应的彩膜上，避免由于对位偏差引起的相邻像素漏光，从而，盖板与显示基板存在的微小对位偏差不会对像素的显示产生影响，使得像素显示的颜色更纯净。
- [0023] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

- [0024] 附图用来提供对本发明技术方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明的技术方案，并不构成对本发明技术方案的限制。
- [0025] 图1为一种OLED显示面板的截面结构示意图；
- [0026] 图2为图1所示OLED显示面板的OLED器件的出光方向简化示意图；
- [0027] 图3为本发明实施例显示基板的结构示意图；
- [0028] 图4为包括图3所示显示基板的显示面板的结构示意图；
- [0029] 图5为图4所示显示面板的OLED器件的出光方向简化示意图；
- [0030] 图6为本发明实施例显示基板的俯视结构示意图；
- [0031] 图7a为显示基板的形成薄膜晶体管后的结构示意图；
- [0032] 图7b为显示基板的形成平坦层后的结构示意图；
- [0033] 图7c为显示基板的第一电极层后的结构示意图；
- [0034] 图7d为显示基板的形成OLED器件后的结构示意图。
- [0035] 附图标记说明：
- [0036] 11—基底； 12—薄膜晶体管； 13—栅绝缘层；

[0037]	14—层间绝缘层；	15—钝化层；	16—平坦层；
[0038]	17—像素界定层；	18—OLED器件；	21—彩膜层；
[0039]	22—黑矩阵；	23—保护层；	121—有源层；
[0040]	122—栅电极；	123—源电极；	124—漏电极；
[0041]	181—第一电极层；	182—第二电极层；	183—有机发光层；
[0042]	19—薄膜封装层；	100—显示基板；	200—盖板；
[0043]	300—隔离柱；	30—阻光层。	

具体实施方式

[0044] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0045] 图1为一种OLED显示面板的截面结构示意图。OLED显示面板包括对合设置的显示基板100'和盖板200'。为了使得显示面板保持一定的盒厚，显示面板还包括位于显示基板100'和盖板200'之间的隔离柱300。显示基板100包括基底11和设置在基底11上的薄膜晶体管12。薄膜晶体管包括有源层121、栅电极122、源电极123和漏电极124。在图1中，薄膜晶体管为顶栅型薄膜晶体管。具体地，基底11上设置有遮光层和缓冲层(图中未示出)，缓冲层上设置有有源层121，有源层121上设置有栅绝缘层13，栅绝缘层13上设置有栅电极122，栅电极122上设置有层间绝缘层14，层间绝缘层14上设置有源电极123和漏电极124。其中，栅电极122和层间绝缘层14之间还可以设置连接层(CNT层)(图中未示出)。源/漏电极上依次设置有钝化层15和平坦层16。显示基板100'还包括设置在平坦层16上的像素界定层17，像素界定层17界定出多个发光区域，发光区域与薄膜晶体管12一一对应。显示基板100还包括位于发光区域的第一电极层181，第一电极层181设置在平坦层16上，且通过过孔与对应的薄膜晶体管电连接。显示基板100还包括设置在第一电极层181上的有机发光层183以及位于有机发光层183上的第二电极层182。通常，第一电极层181为阳极层，第二电极层182为阴极层。位于发光区域的第一电极层181、有机发光层183和第二电极层182形成OLED器件。OLED器件与发光区域一一对应。为了增加显示基板的阻水氧性能，显示基板100'还包括设置在第二电极层182上的薄膜封装层19。

[0046] OLED显示面板彩色化技术主要有两种，一种是R、G、B像素独立发光，一种是借助彩膜。为了降低OLED显示面板的成本，在图1中，位于发光区域的OLED器件工作时均发出白光。为了使得OLED显示面板彩色化，盖板200'包括第二基底(图中未示出)、设置在第二基底上的彩膜层21以及位于相邻彩膜之间的黑矩阵22。彩膜层21包括与发光区域对应设置的红色彩膜(R)、绿色彩膜(G)和蓝色彩膜(B)，这样就在显示面板上形成与发光区域对应的红色像素、绿色像素和蓝色像素。OLED器件发出白光时，白光透过彩膜，对应的像素显示出对应的颜色，从而实现彩色显示。盖板200还包括位于彩膜层21的朝向显示基板100一侧的保护层23。

[0047] 图2为图1所示OLED显示面板的OLED器件的出光方向简化示意图。图1中的OLED显示面板为顶发射结构。由于顶发射结构的限制，显示面板经常出现视角狭小的问题。如图1和图2所示，黑矩阵22设置在盖板200上，黑矩阵22距离OLED器件较远，当OLED器件发光时，

OLED器件发出的光会照射到相邻像素并从相邻像素漏出,如图2所示,漏光角度为 θ ,使得像素出现颜色偏差,产生色偏。侧向观看显示面板时,会观看到相邻像素存在比较严重的漏光。当显示基板100和盖板200存在对位偏差时,色偏会更严重。另外,在侧向观看显示面板时,由于黑矩阵22距离显示基板较远,因此,显示基板上的位于相邻像素之间的金属走线也常常出现反光而显露出来,降低了显示面板的视觉体验。

[0048] 为了降低显示面板相邻像素的漏光,降低色偏,本发明实施例提出了一种显示基板和显示面板。

[0049] 显示基板包括基底以及设置在基底上的多个OLED器件,还包括设置在所述OLED器件上的薄膜封装层以及设置在所述薄膜封装层上且位于相邻两个OLED器件之间的阻光层。

[0050] 本发明实施例提出的显示基板,在薄膜封装层上设置位于相邻两个OLED器件之间的阻光层,阻光层可以阻挡光线通过,从而,阻光层可以起到黑矩阵的作用。相比于设置在盖板上的黑矩阵,阻光层设置在显示基板上,距离OLED器件更近,从而,阻光层可以更加有效地将相邻的两个OLED器件分隔开,从而将相邻的发光区域分隔开,进而将相邻的像素分隔开。阻光层设置在显示基板上,距离OLED器件更近,这就使得OLED器件发出的光照射到相邻像素的漏光角度大大减小,降低了像素的颜色偏差,降低了色偏。

[0051] 本发明实施例提出的显示面板,包括权以上所述的显示基板以及与所述显示基板对合设置的盖板,所述盖板包括彩膜层,所述彩膜层具有与所述OLED器件对应设置的红色彩膜、绿色彩膜和蓝色彩膜。

[0052] 本实施例提出的显示面板,显示基板上设置有阻光层,阻光层可以起到黑矩阵的作用,从而,盖板上可以不设置黑矩阵,这样就简化了盖板的制程工艺。将可以起到黑矩阵作用的阻光层设置在显示基板上,在将盖板与显示基板对合后,即使盖板与显示基板存在微小对位偏差,也不会对阻光层在相邻两个OLED器件之间的分隔作用产生影响,从而,OLED器件发出的光始终可以照射到对应的彩膜上,避免由于对位偏差引起的相邻像素漏光,从而,盖板与显示基板存在的微小对位偏差不会对像素的显示产生影响,使得像素显示的颜色更纯净。

[0053] 下面将通过具体的实施例详细介绍本发明的技术内容。在以下是实例中,“宽度”指的是沿纸面宽度方向的尺寸。

[0054] 第一实施例:

[0055] 图3为本发明实施例显示基板的结构示意图。如图3所示,显示基板100包括基底11以及设置在基底11上的多个OLED器件18。显示基板100还包括薄膜封装层19和阻光层30。薄膜封装层19设置在OLED器件18上,阻光层30设置在薄膜封装层19上,且阻光层30位于相邻两个OLED器件18之间,阻光层30可以阻挡光线通过。

[0056] 图4为包括图3所示显示基板的显示面板的结构示意图。图5为图4所示显示面板的OLED器件的出光方向简化示意图。显示面板包括显示基板100和盖板200,盖板200与显示基板100对合设置,盖板200包括彩膜层21,彩膜层21包括与发光区域对应设置的红色彩膜(R)、绿色彩膜(G)和蓝色彩膜(B),从而,在彩膜层21形成有与发光区域对应的像素。

[0057] 本发明实施例提出的显示基板,在薄膜封装层19上设置位于相邻两个OLED器件18之间的阻光层30,阻光层30可以阻挡光线通过,从而,阻光层30可以起到黑矩阵的作用。相比于图1中的设置在盖板上的黑矩阵22,阻光层30设置在显示基板上,距离OLED器件更近,

从而,阻光层30可以更加有效地将相邻的两个OLED器件分隔开,从而将相邻的发光区域分隔开,进而将相邻的像素分隔开。如图5所示,当OLED器件发光时,OLED器件发出的光会照射到相邻像素并从相邻像素漏出。阻光层30设置在显示基板100上,距离OLED器件更近,这就使得OLED器件发出的光照射到相邻像素的漏光角度 θ 相比于图2中的漏光角度 θ' 大大减小,降低了像素的颜色偏差,降低了色偏。

[0058] 图1所示的显示面板,由于黑矩阵22设置在盖板200上,当盖板200与显示基板100存在微小对位偏差时,会导致黑矩阵22无法在相邻两个OLED器件之间严格对中,致使OLED器件与对应的彩膜对位不严格,导致相邻像素的漏光,出现色偏。本发明实施例的显示基板,阻光层30设置在显示基板上,在后期制备显示面板时,即使盖板200与显示基板存在微小对位偏差,也不会对阻光层30在相邻两个OLED器件之间的分隔作用产生影响,从而,OLED器件发出的光始终可以照射到对应的彩膜上,避免由于对位偏差引起的相邻像素漏光,从而,盖板200与显示基板存在的微小对位偏差不会对像素的显示产生影响,使得像素显示的颜色更纯净。

[0059] 在本实施例中,如图3所示,显示基板100还包括设置在基底11上的薄膜晶体管12。在本实施例中,薄膜晶体管12为顶栅型薄膜晶体管。薄膜晶体管12包括有源层121、栅电极122、源电极123和漏电极124。薄膜晶体管12与OLED器件18一一对应电连接。容易理解的是,在其它实施例中,薄膜晶体管还可以为底栅型薄膜晶体管。

[0060] 如图3所示,基底11上设置有保护层和缓冲层(图中未示出),缓冲层上设置有有源层121,有源层121上设置有栅绝缘层13,栅绝缘层13上设置有栅电极122,栅电极122上设置有连接层(CNT层)(图中未示出),CNT层上设置有层间绝缘层14,层间绝缘层14上设置有源电极123和漏电极124,源电极123和漏电极124分别通过过孔与有源层121电连接。源/漏电极上依次设置有钝化层15和平坦层16。平坦层16上设置有像素界定层17,像素界定层17界定出多个与薄膜晶体管12一一对应的发光区域。OLED器件18包括位于发光区域的第一电极层181、设置在第一电极层181上的有机发光层183以及设置在有机发光层183上的第二电极层182。第一电极层181设置在平坦层16上,第一电极层181通过过孔与源电极123或漏电极124电连接。通常,第一电极层181为阳极层,第二电极层182为阴极层,有机发光层183在第一电极层181和第二电极层182的电场作用下发光。薄膜封装层19设置在第二电极层182上,薄膜封装层19覆盖显示基板整个出光面,薄膜封装层19可以防止水氧侵入OLED器件。

[0061] 如图3所示,阻光层30设置在薄膜封装层19上,阻光层30位于相邻两个OLED器件之间。阻光层30的厚度小于或等于 $1.5\mu\text{m}$,这个厚度的阻光层,不会对显示基板的整体厚度产生影响,便于实现面板的轻薄设计。为了使阻光层30阻挡光线,阻光层30的材料为不透光材料。由于阻光层30的制备工艺位于有机发光层183的制备工艺之后,为了避免制备阻光层30时对有机发光层183造成损伤,形成阻光层30时的工艺温度小于或等于 100°C ,这样在形成阻光层30时就不会对有机发光层183造成损伤,保证了显示基板的品质。在实际实施过程中,阻光层可以采用低温制程的不透光树脂材料。

[0062] 图6为本发明实施例显示基板的俯视结构示意图。在本实施例中,相邻两个OLED器件所在区域之间设置有金属走线。在图6中,多个OLED器件18呈阵列排布,相邻两列OLED器件之间设置有第一金属走线41,相邻两行OLED器件之间设置有第二金属走线42,为了避免侧向观看显示面板时金属走线由于反光而显露出来,阻光层30在基底11上的正投影包含第

一金属走线41在基底11上的正投影,阻光层30在基底11上的正投影包含第二金属走线42在基底11上的正投影。相比于位于盖板200上的黑矩阵22,阻光层30更加靠近第一金属走线41和第二金属走线42,从而,阻光层30可以更加有效地遮盖第一金属走线41和第二金属走线42,当侧向观看显示面板时,可以避免金属走线反光而显露出来,提高了视觉体验。

[0063] 在图6中,第一金属走线41的数量为2条,第二金属走线42的数量为2条,容易理解的是,第一金属走线41的数量不限于2条,也可以为1条或更多条,具体数量可以根据实际需要设置。同理,第二金属走线42的数量不限于2条,也可以为1条或更多条,具体数量可以根据实际需要设置。第一金属走线41通常为数据线,因此,第一金属走线41通常与薄膜晶体管的源/漏电极设置在同一层;第二金属走线42通常为栅线,因此,第二金属走线42通常与薄膜晶体管的栅电极设置在同一层。

[0064] 容易理解的是,显示面板工作时,OLED器件发光,相邻两个OLED器件之间的间隙不发光,为了避免该间隙的散射或反射光线影响显示,在本实施例中,如图4和图6所示,阻光层30在基底11上的正投影与与阻光层30相邻的OLED器件18在基底11上的正投影相连接或存在重叠部分。这样的阻光层30可以将相邻两个OLED器件之间的间隙完全遮盖,避免该间隙的散射或反射光线影响显示面板的显示。

[0065] 在本实施例中,阻光层30设置在显示基板上,阻光层30可以更有效地遮盖金属走线和相邻OLED器件之间间隙,起到黑矩阵的作用。相比于设置在盖板上的黑矩阵,阻光层30距离OLED器件更近,从而,阻光层30的宽度可以小于设置在盖板上的黑矩阵的宽度,从而达到与黑矩阵相同的技术效果。

[0066] 下面通过显示基板的制备过程详细说明本发明实施例的技术方案。实施例中所说的“构图工艺”包括涂覆光刻胶、掩模曝光、显影、刻蚀、剥离光刻胶等处理,是现有成熟的制备工艺。沉积可采用溅射、蒸镀、化学气相沉积等已知工艺,涂覆可采用已知的涂覆工艺,刻蚀可采用已知的方法,在此不做具体的限定。

[0067] 在基底11上形成多个OLED器件18。

[0068] 在OLED器件18上形成薄膜封装层19,薄膜封装层19可以包括无机薄膜和有机薄膜。

[0069] 在小于或等于100℃的温度下,在薄膜封装层19上形成用于阻挡光线的阻光层30,阻光层30位于相邻两个OLED器件18之间。

[0070] 在一个实施例中,阻光层30的厚度小于或等于1.5um。

[0071] 图7a为显示基板的形成薄膜晶体管后的结构示意图,图7b为显示基板的形成平坦层后的结构示意图,图7c为显示基板的第一电极层后的结构示意图,图7d为显示基板的形成OLED器件后的结构示意图。

[0072] 在基底11上形成多个OLED器件18,可以包括:

[0073] 在基底11上形成薄膜晶体管12,如图7a所示,具体为,在基底11上依次形成遮光层和缓冲层(图中未示出);在缓冲层上形成有源薄膜,通过构图工艺形成有源层121;在形成有源层121的基底上通过沉积方式依次形成栅绝缘薄膜和栅电极薄膜,通过构图工艺形成栅电极122;在形成有栅电极122的基底上形成CNT薄膜(图中未示出),并在CNT薄膜上形成层间绝缘薄膜,采用构图工艺形成穿过层间绝缘薄膜、CNT薄膜和山绝缘薄膜的两个过孔,从而形成栅绝缘层13、CNT层和层间绝缘层14,有源层121通过两个过孔暴露出来;在层

间绝缘层14上形成源/漏薄膜,通过构图工艺形成源电极123和漏电极124,源电极123和漏电极124分别通过过孔与有源层121电连接。

[0074] 在形成有源/漏电极的基底上依次形成钝化层15和平坦层16,具体为,在形成有源/漏电极的基底上依次形成钝化薄膜和平坦薄膜,采用构图工艺形成穿过钝化薄膜和平坦薄膜以暴露漏电极124的过孔,从而形成钝化层15和平坦层16,如图7b所示。

[0075] 在平坦层16上形成像素界定层17和第一电极层181,如图7c所示,像素界定层17界定出多个发光区域,第一电极层181位于发光区域,第一电极层181通过过孔与漏电极124电连接,如图7c所示。第一电极层181的材质可以为铟锌氧化物(Indium Zinc Oxide,IZO)或铟锡氧化物(Indium Tin Oxide,ITO)。

[0076] 在第一电极层181上形成有机发光层183,有机发光层183位于发光区域。

[0077] 在形成有机发光层183的基底上形成第二电极层182,第二电极层182可以覆盖整个上表面,如图7d所示。

[0078] OLED器件18包括第一电极层181、有机发光层183和第二电极层182。

[0079] 在薄膜封装层19上形成阻光层30,具体为,在薄膜封装层19上形成阻光薄膜;采用单色调掩模板对光刻胶进行曝光并显影,形成阻光层的图案。其中,阻光层的材质为低温制程的不透光树脂材料。

[0080] 在本实施例中,形成阻光层的工艺温度小于或等于100℃。在小于或等于100℃的温度下形成阻光层30,可以避免形成阻光层的过程中损伤有机发光层,保证了显示基板的显示品质。

[0081] 第二实施例:

[0082] 基于前述实施例的发明构思,本发明实施例还提供了一种显示面板。如图4所示,显示面板包括上述实施例中的显示基板100,还包括盖板200。盖板200和显示基板100对合设置,盖板200和显示基板100之间设置有隔离柱300。盖板200包括第二基底(图中未示出)、设置在第二基底的朝向显示基板一侧的彩膜层21。彩膜层21包括与发光区域对应设置的红色彩膜(R)、绿色彩膜(G)和蓝色彩膜(B),从而在显示面板上形成与发光区域对应的像素。红色像素位于红色彩膜(R)上,绿色像素位于绿色彩膜(G)上,蓝色像素位于蓝色彩膜(B)上。盖板200还包括位于彩膜层21的朝向显示基板100一侧的保护层23。保护层23的材质可以为透明的有机材料,用来保护彩膜层,同时使得盖板朝向显示基板一侧的表面更加平坦。

[0083] 为了避免隔离柱300影响显示面板的显示,在本实施例中,隔离柱300在基底11上的正投影位于阻光层30在基底11上的正投影范围内。

[0084] 在本实施例中,显示基板100上设置有阻光层30,阻光层30可以起到黑矩阵的作用,从而,盖板200上可以不设置黑矩阵,这样就简化了盖板200的制程工艺。将可以起到黑矩阵作用的阻光层30设置在显示基板100上,在将盖板与显示基板对合后,即使盖板200与显示基板存在微小对位偏差,也不会对阻光层30在相邻两个OLED器件之间的分隔作用产生影响,从而,OLED器件发出的光始终可以照射到对应的彩膜上,避免由于对位偏差引起的相邻像素漏光,从而,盖板200与显示基板存在的微小对位偏差不会对像素的显示产生影响,使得像素显示的颜色更纯净。

[0085] 在另一个实施例中,盖板还可以包括位于相邻彩膜之间的黑矩阵。盖板上的黑矩阵与显示基板上的阻光层同时作用,进一步减小了相邻像素的漏光,进一步降低了像素的

颜色偏差,降低了色偏。

[0086] 容易理解的是,显示面板可以为:手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0087] 在本发明实施例的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“顶”、“底”、等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0088] 在本发明实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”应做广义理解,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0089] 虽然本发明所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属领域内的技术人员,在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

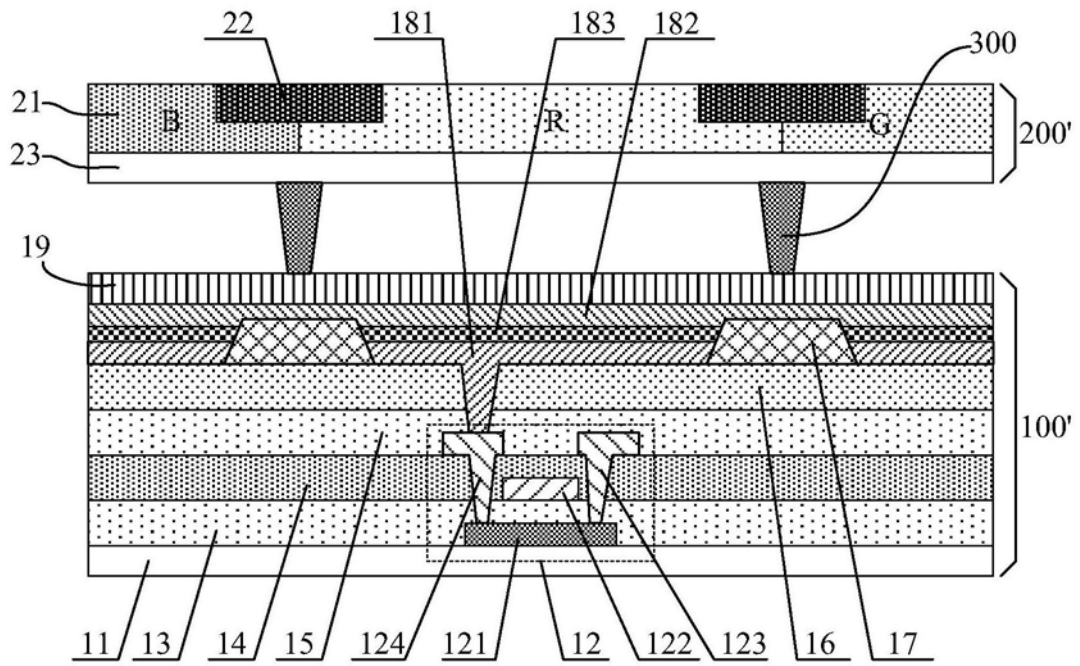


图1

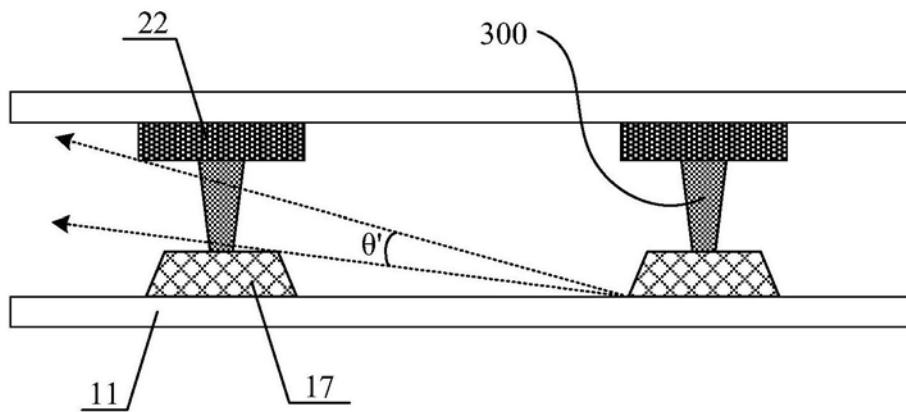


图2

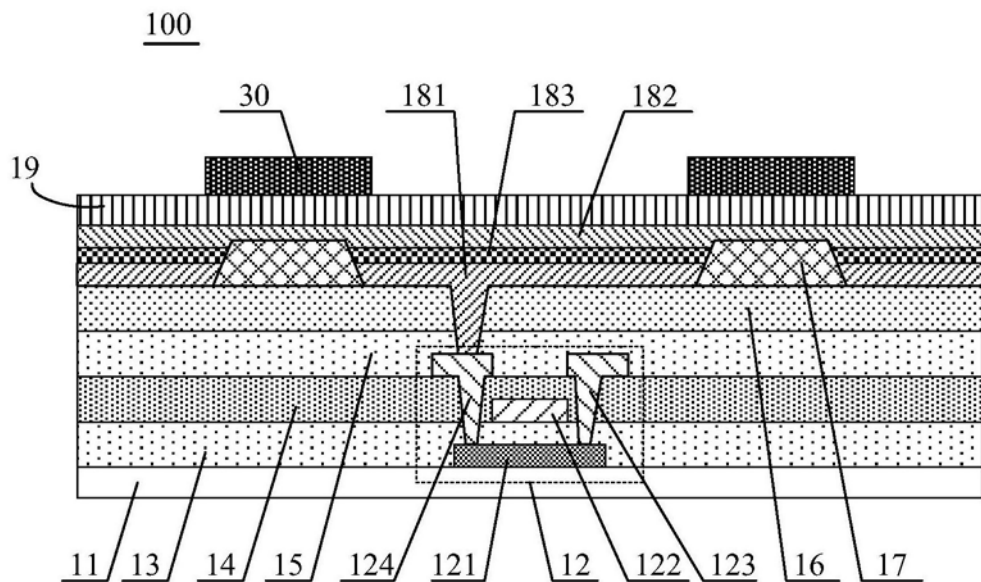


图3

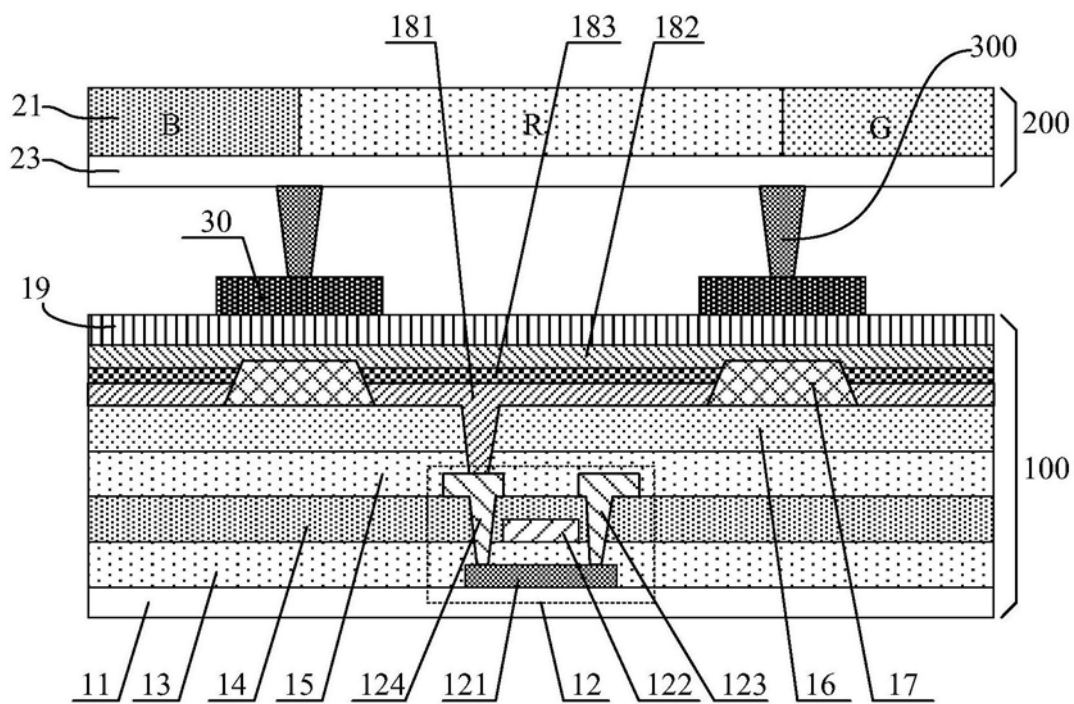


图4

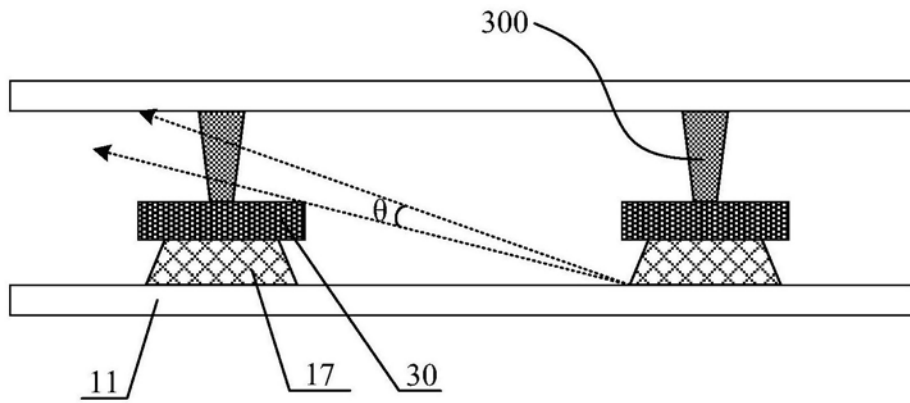


图5

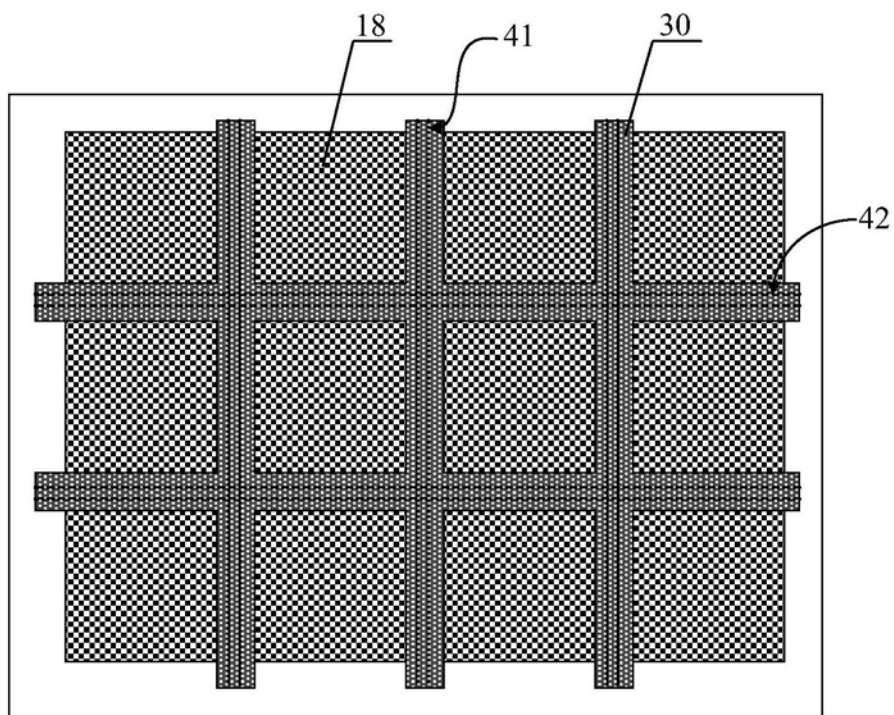


图6

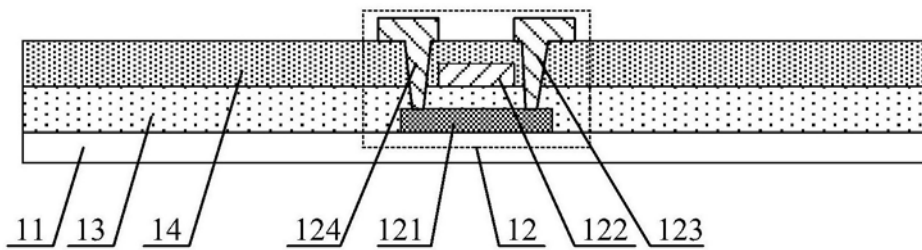


图7a

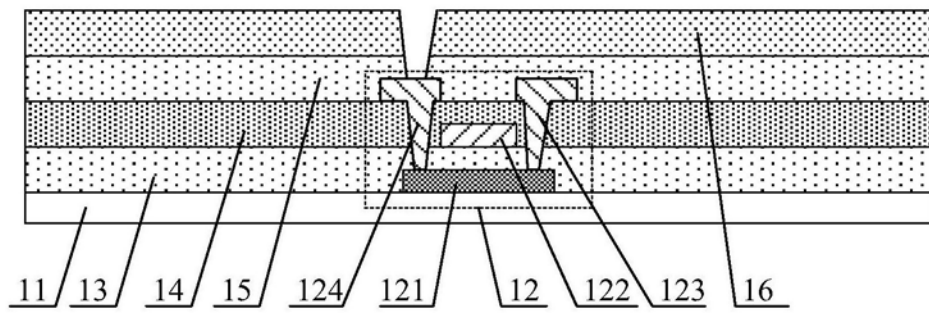


图7b

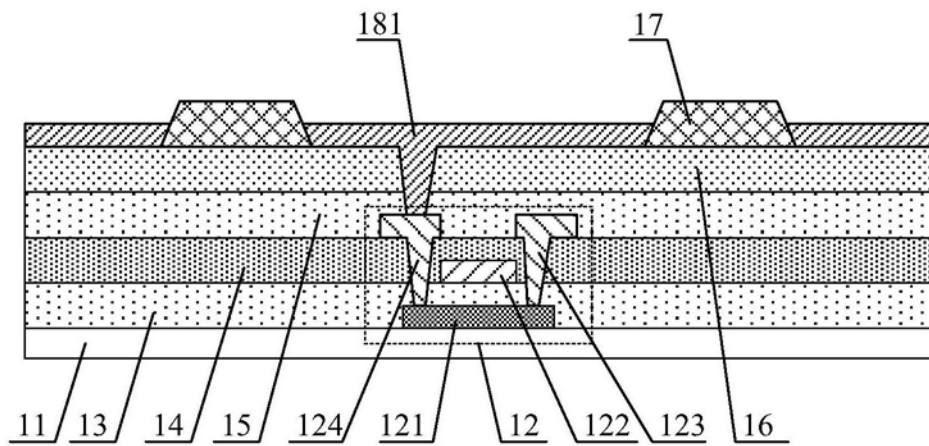


图7c

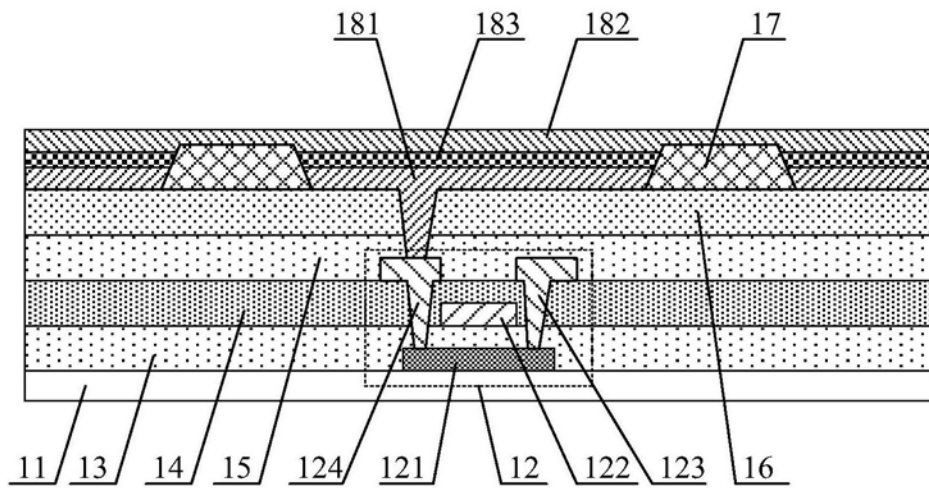


图7d

专利名称(译)	一种显示基板及其制备方法、显示面板		
公开(公告)号	CN109638177A	公开(公告)日	2019-04-16
申请号	CN201910046661.0	申请日	2019-01-18
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	孙宏达 宋泳锡 刘凤娟 宋振		
发明人	孙宏达 宋泳锡 刘凤娟 宋振		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3211 H01L51/5253 H01L51/5284 H01L51/56		
代理人(译)	曲鹏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种显示基板及其制备方法、显示面板。显示基板包括基底以及设置在基底上的多个OLED器件，还包括设置在所述OLED器件上的薄膜封装层以及设置在所述薄膜封装层上且位于相邻两个OLED器件之间的阻光层。显示面板包括所述显示基板以及与所述显示基板对合设置的盖板，所述盖板包括彩膜层，所述彩膜层具有与所述OLED器件对应设置的红色彩膜、绿色彩膜和蓝色彩膜。阻光层可以起到黑矩阵的作用，从而，盖板上可以不设置黑矩阵，简化了盖板的制程工艺。相比于设置在盖板上的黑矩阵，阻光层距离OLED器件更近，使得OLED器件发出的光照射到相邻像素的漏光角度大大减小，降低了像素的颜色偏差，使得像素显示的颜色更纯净。

