



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109256410 A

(43)申请公布日 2019.01.22

(21)申请号 201810848744.7

(22)申请日 2018.07.28

(71)申请人 关军

地址 136000 吉林省四平市铁西区第四中
学

(72)发明人 白春皓

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/00(2006.01)

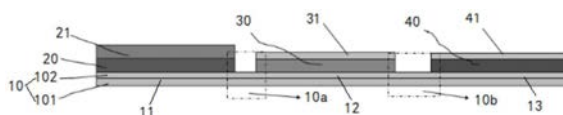
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

显示面板及OLED显示屏

(57)摘要

本发明提供了一种显示面板及OLED显示屏，显示面板包括：阵列基板，其包括第一弯折部和第二弯折部，所述第一弯折部和第二弯折部将所述阵列基板分为依次排列的第一区域、第二区域以及第三区域；第一颜色发光层，其设置于所述第一区域上；第二颜色发光层，其设置于所述第二区域上；第三颜色发光层，其设置于所述第三区域上；所述阵列基板通过所述第一弯折部和第二弯折部弯折第一区域、第二区域以及第三区域通过折叠而相对，所述第一颜色发光层、所述第二颜色发光层以及所述第三颜色发光层均为透光层。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:

阵列基板,其包括第一弯折部和第二弯折部,所述第一弯折部和第二弯折部将所述阵列基板分为依次排列的第一区域、第二区域以及第三区域;

第一颜色发光层,其设置于所述第一区域上;

第二颜色发光层,其设置于所述第二区域上;

第三颜色发光层,其设置于所述第三区域上;

所述阵列基板通过所述第一弯折部和第二弯折部弯折第一区域、第二区域以及第三区域通过折叠而相对,所述第一颜色发光层、所述第二颜色发光层以及所述第三颜色发光层均为透光层。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一颜色发光层包括多个第一颜色子像素,所述第二颜色发光层包括多个第二颜色子像素,所述第三颜色发光层包括多个第三颜色子像素;

一所述第一颜色子像素、一所述第二颜色子像素以及一所述第三颜色子像素构成一个像素。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,同一个所述像素的第一颜色子像素、第二颜色子像素以及第三颜色子像素相互正对。

4. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,同一个所述像素的第一颜色子像素、第二颜色子像素以及第三颜色子像素在阵列基板上的垂直投影依次间隔排列。

5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一颜色光层、所述第二颜色发光层以及所述第三颜色发光层分别为红色发光层、绿色发光层以及蓝色发光层。

6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,折叠后,蓝色发光层位于顶层,绿色发光层位于中间层,红色发光层位于底层。

7. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一颜色发光层上设置有第一封装层,所述第二颜色发光层上设置有第二封装层,所述第三颜色发光层上设置有第三封装层;

所述第一封装层的厚度大于所述第二封装层以及所述第三封装层的厚度。

8. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,折叠后,所述第一颜色发光层位于所述第二颜色发光层上方,所述第三颜色发光层位于所述第二颜色发光层下方;

所述阵列基板的第一区域的背面与所述第二区域的背面重叠,所述第二封装层与所述第三封装层重叠。

9. 根据权利要求8所述的显示面板,其特征在于,第二弯折部的弯曲半径等于所述第一弯折部的弯曲半径,所述第二弯折部的长度大于所述第一弯折部的长度。

10. 一种OLED显示屏,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的显示面板。

显示面板及OLED显示屏

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,具体涉及一种显示面板及OLED显示屏。

背景技术

[0002] 目前中小尺寸OLED面板的发光材料是通过蒸镀的方式做到TFT器件下面,蒸镀时需要用到FMM(fine metal mask——高精密掩模板)。高分辨率一直是显示技术追求的目标,OLED面板实现高分辨的方法就是减小子像素间的间距,这样需要更精细的FMM。目前要实现WQHD的分辨率 1440×2960 (18.5:9屏幕),如果是5.8英寸屏幕,每英寸的像素个数(ppi)需要达到 570,子像素间的间距需要做到18微米左右,这对FMM是非常高的考验。如果要实现800ppi,甚至1500ppi则更加难以实现。

[0003] 因此,现有技术存在缺陷,急需改进。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的是提供一种显示面板及OLED显示屏,具有提高分辨率的有益效果。

[0005] 本发明实施例的目的是提供一种显示面板,包括:

[0006] 阵列基板,其包括第一弯折部和第二弯折部,所述第一弯折部和第二弯折部将所述阵列基板分为依次排列的第一区域、第二区域以及第三区域;

[0007] 第一颜色发光层,其设置于所述第一区域上;

[0008] 第二颜色发光层,其设置于所述第二区域上;

[0009] 第三颜色发光层,其设置于所述第三区域上;

[0010] 所述阵列基板通过所述第一弯折部和第二弯折部弯折第一区域、第二区域以及第三区域通过折叠而相对,所述第一颜色发光层、所述第二颜色发光层以及所述第三颜色发光层均为透光层。

[0011] 在本发明所述的显示面板中,所述第一颜色发光层包括多个第一颜色子像素,所述第二颜色发光层包括多个第二颜色子像素,所述第三颜色发光层包括多个第三颜色子像素;

[0012] 一所述第一颜色子像素、一所述第二颜色子像素以及一所述第三颜色子像素构成一个像素。

[0013] 在本发明所述的显示面板中,同一个所述像素的第一颜色子像素、第二颜色子像素以及第三颜色子像素相互正对。

[0014] 在本发明所述的显示面板中,同一个所述像素的第一颜色子像素、第二颜色子像素以及第三颜色子像素在阵列基板上的垂直投影依次间隔排列。

[0015] 在本发明所述的显示面板中,所述第一颜色光层、所述第二颜色发光层以及所述第三颜色发光层分别为红色发光层、绿色发光层以及蓝色发光层。

[0016] 在本发明所述的显示面板中,折叠后,蓝色发光层位于顶层,绿色发光层位于中间

层,红色发光层位于底层。

[0017] 在本发明所述的显示面板中,所述阵列基板包括柔性基板以及设置于所述柔性基板上的阵列层。

[0018] 在本发明所述的显示面板中,所述第一颜色发光层上设置有第一封装层,所述第二颜色发光层上设置有第二封装层,所述第三颜色发光层上设置有第三封装层;

[0019] 所述第一封装层的厚度大于所述第二封装层以及所述第三封装层的厚度。

[0020] 在本发明所述的显示面板中,折叠后,所述第一颜色发光层位于所述第二颜色发光层上方,所述第三颜色发光层位于所述第二颜色发光层下方;

[0021] 所述阵列基板的第一区域的背面与所述第二区域的背面重叠,所述第二封装层与所述第三封装层重叠。

[0022] 在本发明所述的显示面板中,第二弯折部的弯曲半径等于所述第一弯折部的弯曲半径,所述第二弯折部的长度大于所述第一弯折部的长度。

[0023] 一种OLED显示屏,包括上述任一项所述的显示面板。

[0024] 由上可知,本发明通过将三个基板的颜色层堆叠设置,从而具有增大分辨率的有益效果。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明一些实施例中的显示面板的展开状态的结构示意图。

[0027] 图2为本发明一些实施例中的显示面板的折叠状态的结构示意图。

[0028] 图3为本发明一些实施例中的显示面板的折叠状态的简单示意图。

[0029] 图4为本发明一些实施例中的显示面板的折叠状态的一种局部结构示意图。

[0030] 图5为本发明一些实施例中的OLED显示屏的折叠状态的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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。

[0034] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0036] 请参阅图1以及图2,图1是本发明提供了一种显示面板,包括:阵列基板10、第一颜色发光层20、第二颜色发光层30以及第三颜色发光层40。

[0037] 其中,从水平方向看,该阵列基板10其包括第一弯折部10a和第二弯折部10b,该第一弯折部10a和第二弯折部10b将阵列基板10分为依次排列的第一区域11、第二区域12以及第三区域13。

[0038] 从竖直方向看,该阵列基板10包括可弯折的柔性基板101以及设置于该柔性基板上的阵列层102。

[0039] 其中,该第一颜色发光层20设置于所述第一区域11上;第二颜色发光层30设置于所述第二区域12上;第三颜色发光层40设置于所述第三区域13上。第一颜色发光层11、第二颜色发光层12以及第三颜色发光层13均为透光层。

[0040] 其中,该阵列基板10通过第一弯折部10a和第二弯折部10b弯折使得第一区域11、第二区域12以及第三区域13通过折叠而相对。

[0041] 其中,第一颜色发光层20包括多个第一颜色子像素,所述第二颜色发光层30包括多个第二颜色子像素,所述第三颜色发光层40包括多个第三颜色子像素。一第一颜色子像素、一第二颜色子像素以及一第三颜色子像素构成一个像素。

[0042] 在本实施例中,同一个像素的第一颜色子像素、第二颜色子像素以及第三颜色子像素相互正对。第一颜色光层20、第二颜色发光层30以及第三颜色发光层40分别为红色发光层、绿色发光层以及蓝色发光层。当然,可以是第一颜色光层20对应红色发光层,或者第一颜色光层30对应绿色发光层,或者第一颜色光层40对应蓝色发光层。在这里并不限定。

[0043] 其中,三个颜色发光层的蒸镀可以不需要精细掩模板,仅利用共同层蒸镀的Open Mask就可以实现发光材料的蒸镀。蓝色发光层蒸镀蓝光材料,绿色发光层蒸镀绿色发光材料,红色发光层蒸镀红色发光材料,三个发光层对位的方式为开口区域重合,上层发光材料

在不发光时不会对下层发光颜色产生影响,柔性基板及阵列层的TFT器件都需要达到很好的光学透过性,保证下层的发光层的光可以顺利穿透上面的TFT器件层及上层的发光层。

[0044] 优选地,考虑到三种颜色的光谱,减少蓝色被其他颜色的吸收,折叠后,蓝色发光层位于顶层,绿色发光层位于中间层,红色发光层位于底层。

[0045] 第一颜色发光层20上设置有第一封装层21,所述第二颜色发光层30上设置有第二封装层31,所述第三颜色发光层40上设置有第三封装层41;所述第一封装层21的厚度大于所述第二封装层31以及所述第三封装层41的厚度。且折叠后,第一颜色发光层20位于所述第二颜色发光层30上方,所述第三颜色发光层40位于所述第二颜色发光层30下方;所述阵列基板10的第一区域11的背面与所述第二区域12的背面重叠,所述第二封装层31与所述第三封装层41重叠。

[0046] 请同时参阅图3,第二弯折部10b的弯曲半径等于所述第一弯折部10a的弯曲半径,所述第二弯折部10b的长度大于所述第一弯折部10a的长度,从而可以有效增加弯折半径,减少阵列层的金属走线断裂的风险。

[0047] 请参照图4,可以理解地,在一些实施例中同一个像素的第一颜色子像素 201、第二颜色子像素301以及第三颜色子像素401在阵列基板10上的垂直投影依次间隔排列,也即是同一个像素的第一颜色子像素201、第二颜色子像素301以及第三颜色子像素401在空间上错开。因此,通过控制不同颜色子像素的投影的发光区域的重叠距离,可以得到不同的颜色配比,可能提高显示器的色域,对比度等。

[0048] 请参照图5,提供了一种OLED显示屏,其包括上述实施例中的显示面板,以及设置于该显示面板上的偏光片60、触控面板70以及保护层80,该偏光片60、触控面板70以及保护层80之间通过光学胶层50连接,且该偏光片60通过光学胶层50与该第一封装层21连接。

[0049] 显示面板包括:阵列基板10、第一颜色发光层20、第二颜色发光层30 以及第三颜色发光层40。

[0050] 其中,从水平方向看,该阵列基板10其包括第一弯折部10a和第二弯折部10b,该第一弯折部10a和第二弯折部10b将阵列基板10分为依次排列的第一区域11、第二区域12以及第三区域13。

[0051] 从竖直方向看,该阵列基板10包括可弯折的柔性基板101以及设置于该柔性基板上的阵列层102。

[0052] 其中,该第一颜色发光层20设置于所述第一区域11上;第二颜色发光层30设置于所述第二区域12上;第三颜色发光层40设置于所述第三区域13 上。第一颜色发光层11、第二颜色发光层12以及第三颜色发光层13均为透光层。

[0053] 其中,该阵列基板10通过第一弯折部10a和第二弯折部10b弯折使得第一区域11、第二区域12以及第三区域13通过折叠而相对。

[0054] 其中,第一颜色发光层20包括多个第一颜色子像素,所述第二颜色发光层30包括多个第二颜色子像素,所述第三颜色发光层40包括多个第三颜色子像素。一第一颜色子像素、一第二颜色子像素以及一第三颜色子像素构成一个像素。

[0055] 在本实施例中,同一个像素的第一颜色子像素、第二颜色子像素以及第三颜色子像素相互正对。第一颜色光层20、第二颜色发光层30以及第三颜色发光层40分别为红色发光层、绿色发光层以及蓝色发光层。当然,可以是第一颜色光层20对应红色发光层,或者第

一颜色光层30对应绿色发光层,或者第一颜色光层40对应蓝色发光层。在这里并不限定。

[0056] 其中,三个颜色发光层的蒸镀可以不需要精细掩模板,仅利用共同层蒸镀的Open Mask就可以实现发光材料的蒸镀。蓝色发光层蒸镀蓝光材料,绿色发光层蒸镀绿色发光材料,红色发光层蒸镀红色发光材料,三个发光层对位的方式为开口区域重合,上层发光材料在不发光时不会对下层发光颜色产生影响,柔性基板及阵列层的TFT器件都需要达到很好的光学透过性,保证下层的发光层的光可以顺利穿透上面的TFT器件层及上层的发光层。

[0057] 优选地,考虑到三种颜色的光谱,减少蓝色被其他颜色的吸收,折叠后,蓝色发光层位于顶层,绿色发光层位于中间层,红色发光层位于底层。

[0058] 第一颜色发光层20上设置有第一封装层21,所述第二颜色发光层30上设置有第二封装层31,所述第三颜色发光层40上设置有第三封装层41;所述第一封装层21的厚度大于所述第二封装层31以及所述第三封装层41的厚度。且折叠后,第一颜色发光层20位于所述第二颜色发光层30上方,所述第三颜色发光层40位于所述第二颜色发光层30下方;所述阵列基板10的第一区域11的背面与所述第二区域12的背面重叠,所述第二封装层31与所述第三封装层41重叠。

[0059] 以上对本发明实施例提供的显示面板及OLED显示屏进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明。同时,对于本领域的技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

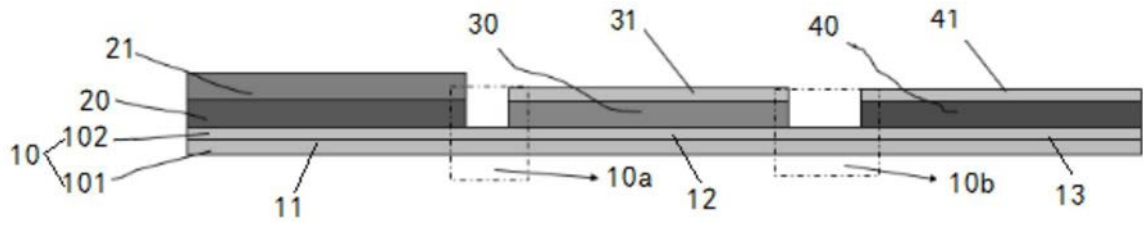


图1

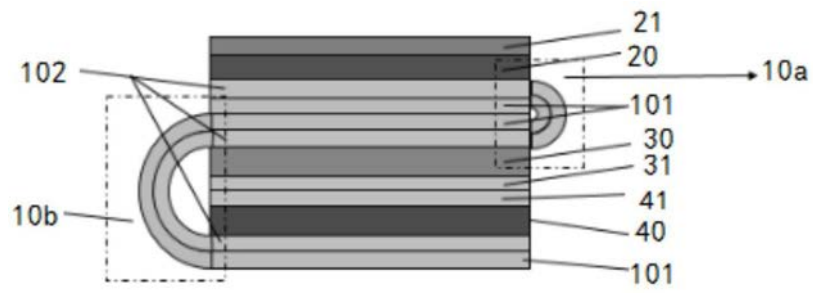


图2

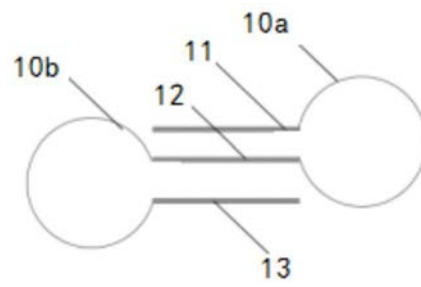


图3

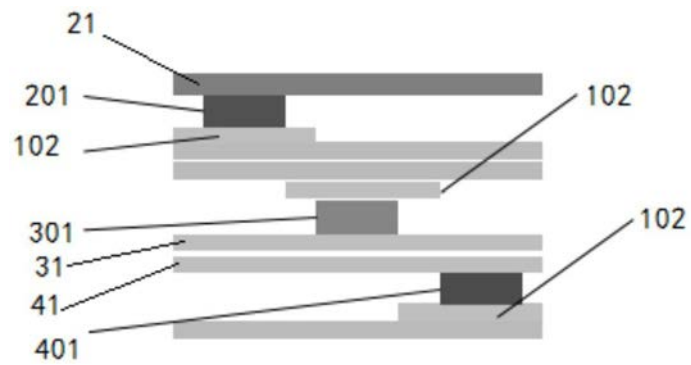


图4

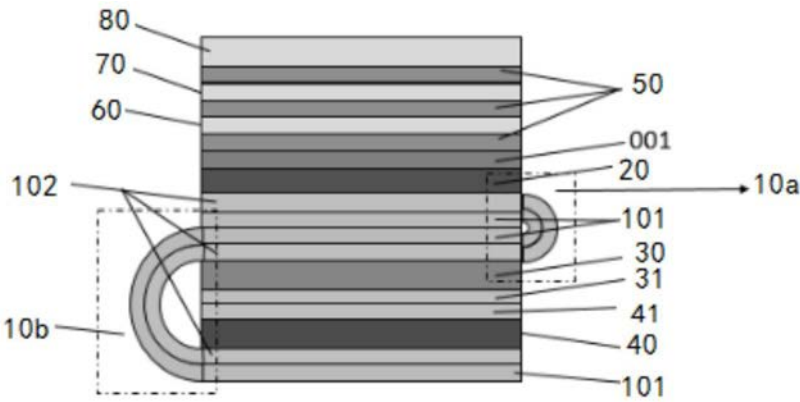


图5

专利名称(译)	显示面板及OLED显示屏		
公开(公告)号	CN109256410A	公开(公告)日	2019-01-22
申请号	CN201810848744.7	申请日	2018-07-28
[标]申请(专利权)人(译)	关军		
申请(专利权)人(译)	关军		
当前申请(专利权)人(译)	关军		
[标]发明人	白春皓		
发明人	白春皓		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/00		
CPC分类号	H01L27/3218 H01L51/0097		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种显示面板及OLED显示屏，显示面板包括：阵列基板，其包括第一弯折部和第二弯折部，所述第一弯折部和第二弯折部将所述阵列基板分为依次排列的第一区域、第二区域以及第三区域；第一颜色发光层，其设置于所述第一区域上；第二颜色发光层，其设置于所述第二区域上；第三颜色发光层，其设置于所述第三区域上；所述阵列基板通过所述第一弯折部和第二弯折部弯折第一区域、第二区域以及第三区域通过折叠而相对，所述第一颜色发光层、所述第二颜色发光层以及所述第三颜色发光层均为透光层。

