



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110047882 A

(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201910251359.9

(22)申请日 2019.03.29

(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 李辉

(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)

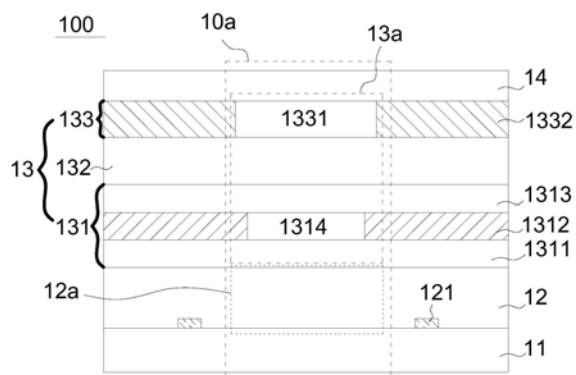
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

OLED面板

(57)摘要

本申请提供一种OLED面板，其包括透光区，OLED面板包括透明基板、TFT阵列层和发光功能层；TFT阵列层设置在透明基板上，TFT阵列层包括第一透光区，第一透光区对应设置在透光区上；发光功能层设置在TFT阵列基板上，发光功能层包括第二透光区，第二透光区对应设置在透光区上；第一透光区和所述第二透光区对应设置。本申请将TFT阵列层的第一透光区和发光功能层的第二透光区，对应设置在透光区，以使得电子器件可以对应设置在透光区的下方，无需进行切割，提高了屏占比。



1. 一种OLED面板，其特征在于，所述OLED面板包括：
透明基板；
TFT阵列层，设置在所述透明基板上，所述TFT阵列层包括第一透光区；
发光功能层，设置在所述TFT阵列基板上，所述发光功能层包括第二透光区，所述第二透光区对应设置在所述第一透光区上。
2. 根据权利要求1所述的OLED面板，其特征在于，所述TFT阵列层包括金属走线，所述金属走线设置在所述第一透光区外。
3. 根据权利要求2所述的OLED面板，其特征在于，所述金属走线采用透明材料制成。
4. 根据权利要求1所述的OLED面板，其特征在于，所述发光功能层包括阳极，所述阳极包括依次设置的第一透明导电层、非透明导电层和第二透明导电层，所述非透明导电层上开设一镂空部；
所述镂空部对应设置在所述第二透光区。
5. 根据权利要求1所述的OLED面板，其特征在于，所述发光功能层包括阳极，所述阳极由透明导电材料制成。
6. 根据权利要求4所述的OLED面板，其特征在于，所述发光功能层包括阴极，所述阴极包括一透明导电部分；
所述透明导电部分对应设置在所述第二透光区。
7. 根据权利要求6所述的OLED面板，其特征在于，所述透明导电部分的面积大于等于所述镂空部的开口面积。
8. 根据权利要求6所述的OLED面板，其特征在于，所述阴极包括非透明导电部分，所述非透明导电部分位于所述透明导电部分的周侧。
9. 根据权利要求4所述的OLED面板，其特征在于，所述发光功能层包括阴极，所述阴极由透明导电材料制成。
10. 根据权利要求8所述的OLED面板，其特征在于，所述非透明导电部分的结构为二氮菲衍生物层/锂层/ITO层，或钙层/ITO层。

OLED面板

技术领域

[0001] 本申请涉及一种显示技术,特别涉及一种OLED面板。

背景技术

[0002] 目前各手机厂商推出的全面屏手机主要以异形切割OLED (Organic Light-emitting Diode, 有机发光二极管) 屏幕为主,其屏幕占比可达到约90%左右。但异形切割屏幕的美观性颇为消费者诟病,同时因为前置摄像头等硬件的存在,使得异形切割区域无法正常显示。因此异形切割屏的屏幕占比提升变得举步维艰。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种OLED面板,以解决现有的OLED面板屏占比低和异型切割区无法正常显示的技术问题。

[0004] 本申请实施例提供一种OLED面板,包括:

[0005] 透明基板;

[0006] TFT阵列层,设置在所述透明基板上,所述TFT阵列层包括第一透光区;

[0007] 发光功能层,设置在所述TFT阵列基板上,所述发光功能层包括第二透光区,所述第二透光区对应设置在所述第一透光区上。

[0008] 在本申请的OLED面板中,所述TFT阵列层包括金属走线,所述金属走线设置在所述第一透光区的外侧。

[0009] 在本申请的OLED面板中,所述金属走线采用透明材料制成。

[0010] 在本申请的OLED面板中,所述发光功能层包括阳极,所述阳极包括依次设置的第一透明导电层、非透明导电层和第二透明导电层,所述非透明导电层上开设一镂空部;

[0011] 所述镂空部对应设置在所述第二透光区。

[0012] 在本申请的OLED面板中,所述发光功能层包括阳极,所述阳极由透明导电材料制成。

[0013] 在本申请的OLED面板中,所述发光功能层包括阴极,所述阴极包括一透明导电部分;

[0014] 所述透明导电部分对应设置在所述第二透光区。

[0015] 在本申请的OLED面板中,所述透明导电部分的面积大于等于所述镂空部的开口面积。

[0016] 在本申请的OLED面板中,所述阴极包括非透明导电部分,所述非透明导电部分位于所述透明导电部分的周侧。

[0017] 在本申请的OLED面板中,所述阴极由透明导电材料制成。

[0018] 在本申请的OLED面板中,所述非透明导电部分的结构为二氮菲衍生物层/锂层/ITO (Indium tin oxide, 氧化铟锡) 层,或钙层/ITO层。

[0019] 相较于现有技术的OLED面板,本申请的OLED面板通过将TFT阵列层的第一透光区

和发光功能层的第二透光区,对应设置在透光区,以使得电子器件可以对应设置在透光区的下方,无需进行切割,提高了屏占比;解决了现有的OLED面板屏占比低和异型切割区无法正常显示的技术问题。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本申请的部分实施例,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获取其他的附图。

[0021] 图1为本申请第一实施例的OLED面板的结构示意图;

[0022] 图2为本申请第二实施例的OLED面板的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 请参照附图中的图式,其中相同的组件符号代表相同的组件。以下的说明是基于所例示的本申请具体实施例,其不应被视为限制本申请未在此详述的其它具体实施例。

[0024] 请参照图1,图1为本申请第一实施例的OLED面板的结构示意图。本申请第一实施例的OLED面板100包括一透光区10a。且OLED面板100的层级结构包括透明基板11、TFT (Thin Film Transistor, 薄膜晶体管)阵列层12、发光功能层13和封装层14。

[0025] 具体的,透明基板11可以是由PET (Polyethylene Terephthalate, 聚对苯二甲酸类塑料)、PC (Polycarbonate, 聚碳酸酯)或超薄的透明玻璃材质制成,但不限于此。

[0026] TFT阵列层12设置在透明基板11上。TFT阵列层12包括一第一透光区12a。

[0027] 发光功能层13设置在TFT阵列基板12上。发光功能层13包括一第二透光区13a。第二透光区13a对应设置在第一透光区12a上。

[0028] 封装层14设置在发光功能层13上。

[0029] 其中第一透光区12a和第二透光区13a对应设置且形成透光区10a。

[0030] 本第一实施例的OLED面板100将TFT阵列层12的第一透光区12a和发光功能层13的第二透光区13a对应设置在透光区10a上,以使得电子器件可以对应设置在透光区10a的下方,无需进行切割,提高了屏占比。其中电子器件可以是摄像头、指纹识别模块或传感器等。

[0031] 具体的,在本第一实施例的OLED面板100中,TFT阵列层12包括金属走线121。金属走线121设置在第一透光区12a的外侧。这样的设置,提高了第一透光区12a的透光率,进而提高透光区10a的透光率,避免遮挡电子器件工作时的入光。

[0032] 其中金属走线121可以是透光导电材质,也可以是不透光导电材质。

[0033] 在一些实施例中,金属走线采用透明材料制成。比如ITO。当金属走线采用透明材料制成时,金属走线可以设置在第一透光区上。

[0034] 在本第一实施例的OLED面板100中,发光功能层13包括依次设置的阳极131、有机发光层132和阴极133。

[0035] 阳极131包括依次设置的第一透明导电层1311、非透明导电层1312和第二透明导电层1313。非透明导电层1312上开设一镂空部1314。

[0036] 镂空部1314对应设置在第二透光区13a。这样的设置,提高了第二透光区13a的透光率,进而提供透光区10a的透光率。

[0037] 具体的,第一透明导电层1311和第二透明导电层1313可以是ITO层。非透明导电层1312可以是Ag(银)层,但并不限于此。

[0038] 在一些实施例中,阳极也可以完全由透明导电材料制成,比如ITO。当阳极由透明导电材料制成时,便可以不用设置上述镂空部,以节省工艺步骤。

[0039] 在本第一实施例的OLED面板100中,发光功能层13包括阴极133。阴极133包括一透明导电部分1331和非透明导电部分1332。非透明导电部分1332位于透明导电部分1331的周侧。

[0040] 透明导电部分1331对应设置在第二透光区13a。这样的设置,提高了第二透光区13a的透光率,进而提供透光区10a的透光率。

[0041] 具体的,非透明导电部分1332的结构为二氮菲衍生物层(BCP)/锂层(Li)/ITO层,或钙层(Ca)/ITO层。其中,BCP/Li/ITO结构的成膜方式为蒸镀和溅镀。BCP作为溅镀ITO的保护层。该结构可使阴极的反射率、光吸收度降低,在可见光区域的光穿透度提高到90%。而Ca/ITO结构的光透过率约为80%。

[0042] 在本第一实施例的OLED面板100中,透明导电部分1331的面积大于等于镂空部1314的开口面积,以获取更多的光照。

[0043] 本第一实施例的制作过程是:

[0044] 提供一透明基板11。

[0045] 在透明基板11上形成TFT阵列功能层12。其中,金属走线121设置在第一透光区12a的周侧。

[0046] 在TFT阵列功能层12上形成发光功能层13。具体的,先在TFT阵列功能层12上形成阳极131。其中在对应于第二透光区13a的区域采用光刻工艺蚀刻掉部分的非透明导电层1312,以形成镂空部1314。或采用Mask(掩模板)遮挡对应于第二透光区13a的区域,以采用蒸镀时,形成具有镂空部1314的非透明导电层1312;

[0047] 然后,在阳极131上依次形成有机发光层132和阴极133。其中,阴极133采用蒸镀和溅镀的方式形成。

[0048] 最后,在发光功能层13上形成封装层14。

[0049] 这样便完成了本第一实施例的制作过程。

[0050] 请参照图2,图2为本申请第二实施例的OLED面板的结构示意图。本第二实施例的OLED面板200包括一透光区20a。且OLED面板200的层级结构包括透明基板21、TFT阵列层22、发光功能层23和封装层24。发光功能层23包阳极231、有机发光层232和阴极233。

[0051] 在本第二实施例的OLED面板200与第一实施例的不同之处在于:阴极233由透明导电材料制成,比如ITO。节省了工艺步骤。

[0052] 相较于现有技术的OLED面板,本申请的OLED面板通过将TFT阵列层的第一透光区和发光功能层的第二透光区,对应设置在透光区,以使得电子器件可以对应设置在透光区的下方,无需进行切割,提高了屏占比;解决了现有的OLED面板屏占比低和异型切割区无法正常显示的技术问题。

[0053] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本申请的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本申请后附的权利要求的保护范围。

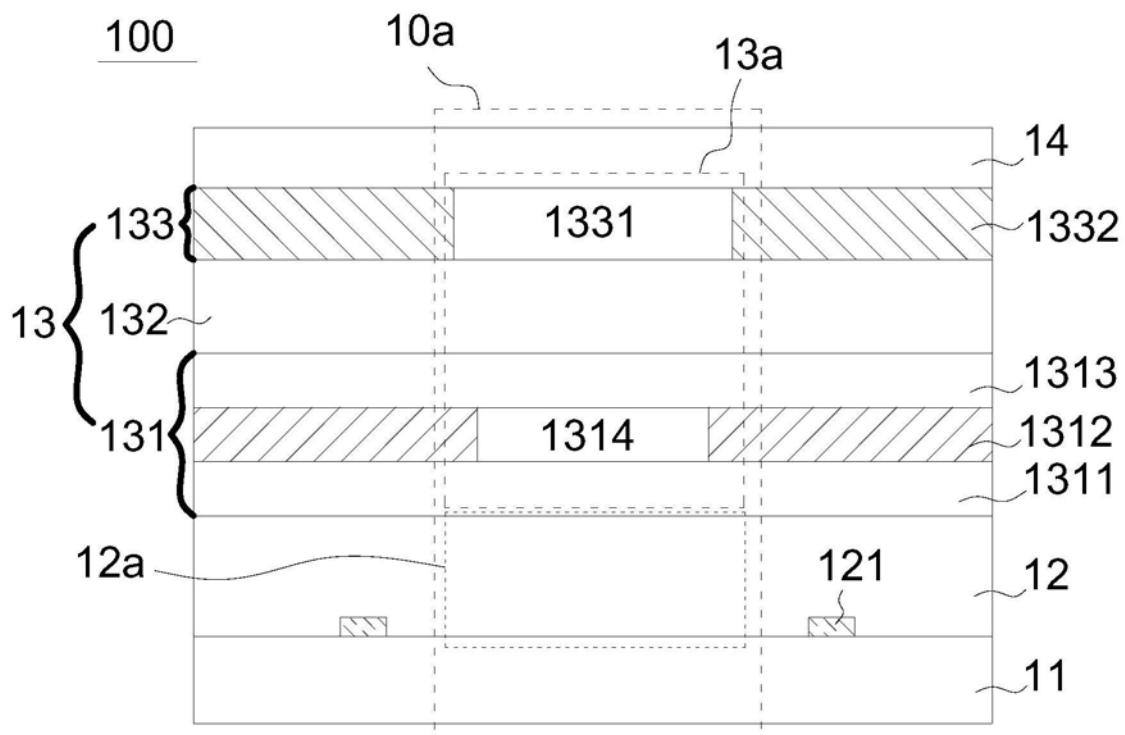


图1

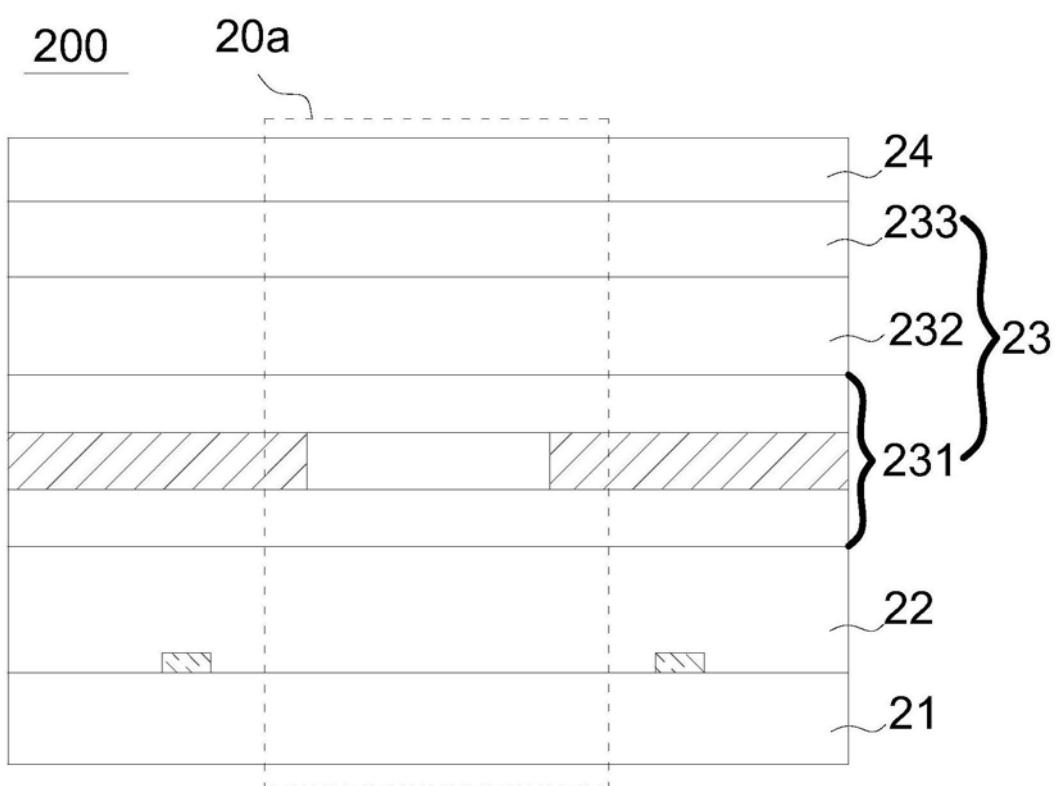


图2

专利名称(译)	OLED面板		
公开(公告)号	CN110047882A	公开(公告)日	2019-07-23
申请号	CN201910251359.9	申请日	2019-03-29
[标]发明人	李辉		
发明人	李辉		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3262 H01L27/3276		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本申请提供一种OLED面板，其包括透光区，OLED面板包括透明基板、TFT阵列层和发光功能层；TFT阵列层设置在透明基板上，TFT阵列层包括第一透光区，第一透光区对应设置在透光区上；发光功能层设置在TFT阵列基板上，发光功能层包括第二透光区，第二透光区对应设置在透光区上；第一透光区和所述第二透光区对应设置。本申请将TFT阵列层的第一透光区和发光功能层的第二透光区，对应设置在透光区，使得电子器件可以对应设置在透光区的下方，无需进行切割，提高了屏占比。

