



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110112179 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910276888.4

(22)申请日 2019.04.08

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 曾维静

(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)

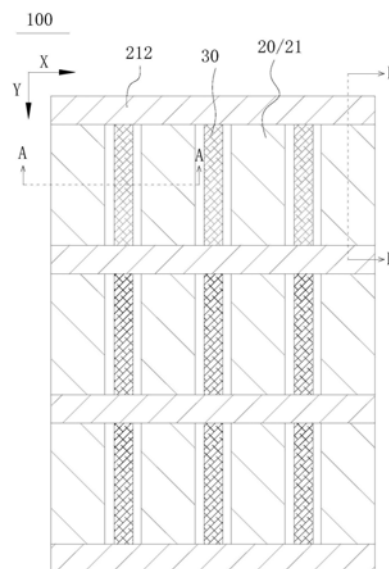
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

OLED面板

(57)摘要

本申请提供一种OLED面板,其包括TFT阵列基板、OLED器件和隔离体;TFT阵列基板包括多个间隔设置的像素区;多个OLED器件一一对应设置在像素区上,OLED器件包括白光器件;隔离体设置在每一白光器件的外周;OLED面板包括OLED层,所述隔离体用于隔断位于所述白光器件处的OLED层向相邻所述OLED器件延伸。本申请通过在白光器件的外周设置隔离体,隔断了所述白光器件的OLED层向相邻所述OLED器件延伸,起到避免白光器件漏光的作用。



1. 一种OLED面板,其特征在于,包括:
TFT阵列基板,包括多个间隔设置的像素区;
多个OLED器件,一一对应设置在所述像素区上,所述OLED器件包括白光器件;以及
隔离体,设置在每一所述白光器件的外周;
其中所述OLED面板包括OLED层,所述隔离体用于隔断位于所述白光器件处的OLED层向相邻所述OLED器件延伸。
2. 根据权利要求1所述的OLED面板,其特征在于,所述隔离体的高度大于所述OLED层的厚度。
3. 根据权利要求1所述的OLED面板,其特征在于,所述OLED层包括依次设置的空穴注入层、空穴传输层、电荷产生层、发光层、电子传输层和电子注入层。
4. 根据权利要求1所述的OLED面板,其特征在于,所述OLED器件呈矩阵式排布;所述OLED器件沿着第一方向排布形成行,所述OLED器件沿着第二方向排布形成列,所述行项中相邻的OLED器件之间具有第一间距,所述列项中相邻的OLED器件之间具有第二间距,所述第一间距小于所述第二间距;
其中,所述隔离体沿着所述第一方向设置在所述白光器件的两侧。
5. 根据权利要求4所述的OLED面板,其特征在于,所述OLED面板还包括一辅助阴极层;其中所述辅助阴极层设置在每行所述OLED器件的两端,所述辅助阴极层的延伸方向与所述第一方向的一致。
6. 根据权利要求5所述的OLED面板,其特征在于,所述OLED面板包括自下而上依次设置的TFT阵列基板、阳极、具有开口的像素定义层、所述隔离体、所述OLED层、阴极和所述辅助阴极层;
所述隔离体设置在相邻的两个所述开口之间的所述像素定义层上。
7. 根据权利要求6所述的OLED面板,其特征在于,在所述第一方向上,所述白光器件与相邻的OLED器件之间的所述OLED层和所述阴极通过所述隔离体断开设置。
8. 根据权利要求6所述的OLED面板,其特征在于,所述OLED器件的所述阴极和所述辅助阴极层电性连接。
9. 根据权利要求7所述的OLED面板,其特征在于,所述隔离体的长度大于等于所述白光器件的长度。
10. 根据权利要求1所述的OLED面板,其特征在于,所述隔离体为长条状,且所述隔离体的纵向截面形状为上宽下窄的形状。
11. 根据权利要求10所述的OLED面板,其特征在于,所述隔离体的纵向截面形状为倒梯形或“T”形。
12. 根据权利要求5所述的OLED面板,其特征在于,所述辅助阴极层选自Al、Cu和Ag中的一种及其组合形成的组群。

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] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED),具备自发光、高亮度、宽视角、高对比度、可挠曲、低能耗等特性,因此受到广泛的关注,并作为新一代的显示方式。OLED大尺寸电视是目前各大面板产业者追求的目标。为了实现大尺寸高分辨率的产品,一般采用白光器件。

[0003] 现有的白光器件结构(请参阅图1)包括基板1'、薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)阵列层2'、平坦层3'、阳极4'、像素定义层5'、发光功能层6'和阴极7'。

[0004] 由于高分辨率子像素(sub-pixel)间距离较短,而OLED器件中的电荷产生层(Charge Generation Layer,CGL)的载流子的迁移率较高,载流子容易发生横向迁移,且阴极为整面阴极,因此白光器件结构容易产生横向漏光现象,降低面板的色域及显示效果。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种OLED面板,以解决现有的OLED面板中白光器件结构容易引起电学漏光的技术问题。

[0006] 本申请实施例提供一种OLED面板,其包括:

[0007] TFT阵列基板,包括多个间隔设置的像素区;

[0008] 多个OLED器件,一一对应设置在所述像素区上,所述OLED器件包括白光器件;以及

[0009] 隔离体,设置在每一所述白光器件的外周;

[0010] 其中所述OLED面板包括OLED层,所述隔离体用于隔断位于所述白光器件处的OLED层向相邻所述OLED器件延伸,所述隔离体的高度大于所述OLED层的厚度。

[0011] 在本申请的OLED面板中,所述OLED层包括依次设置的空穴注入层、空穴传输层、电荷产生层、发光层、电子传输层和电子注入层。

[0012] 在本申请的OLED面板中,所述OLED器件呈矩阵式排布;所述OLED器件沿着第一方向排布形成行,所述OLED器件沿着第二方向排布形成列,所述行项中相邻的OLED器件之间具有第一间距,所述列项中相邻的OLED器件之间具有第二间距,所述第一间距小于所述第二间距;

[0013] 其中,所述隔离体沿着所述第一方向设置在所述白光器件的两侧。

[0014] 在本申请的OLED面板中,所述OLED面板还包括一辅助阴极层;其中所述辅助阴极层设置在每行所述OLED器件的两端,所述辅助阴极层的延伸方向与所述第一方向的一致。

[0015] 在本申请的OLED面板中,所述OLED面板包括自下而上依次设置的TFT阵列基板、阳极、具有开口的像素定义层、所述隔离体、所述OLED层、阴极和所述辅助阴极层;

[0016] 所述隔离体设置在相邻的两个所述开口之间的所述像素定义层上。

[0017] 在本申请的OLED面板中,在所述第一方向上,所述白光器件与相邻的OLED器件之

间的所述OLED层和所述阴极通过所述隔离体断开设置。

[0018] 在本申请的OLED面板中,所述OLED器件的所述阴极和所述辅助阴极层电性连接。

[0019] 在本申请的OLED面板中,所述隔离体的长度大于等于所述白光器件的长度。

[0020] 在本申请的OLED面板中,所述隔离体为长条状,且所述隔离体的纵向截面形状为上宽下窄的形状。

[0021] 在本申请的OLED面板中,所述隔离体的纵向截面形状为倒梯形或“T”形。

[0022] 在本申请的OLED面板中,所述辅助阴极层选自Al、Cu和Ag中的一种及其组合形成的组群。

[0023] 相较于现有技术的OLED面板,本申请的OLED面板通过在白光器件的外周设置隔离体,隔断了所述白光器件的OLED层向相邻所述OLED器件延伸,起到避免白光器件漏光的作用。本申请解决了现有的OLED面板中白光器件结构容易产生电学漏光的技术问题。

附图说明

[0024] 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。

[0025] 图1为现有技术的OLED面板的结构示意图;

[0026] 图2为本申请的实施例的OLED面板的俯视结构示意图;

[0027] 图3为图2中沿AA线的截面结构示意图;

[0028] 图4为图2中沿BB线的截面结构示意图。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参照图2和图3,图2为本申请的实施例的OLED面板的俯视结构示意图;图3为图2中沿AA线的截面结构示意图。

[0031] 本申请实施例的OLED面板100包括TFT阵列基板10、OLED器件20和隔离体30。

[0032] TFT阵列基板10包括多个间隔设置的像素区。多个OLED器件20一一对应设置在像素区上。OLED器件20包括白光器件21。隔离体30设置在每一白光器件21的外周。

[0033] 其中OLED面板100包括OLED层211。隔离体30用于隔断位于白光器件21处的OLED层向相邻OLED器件20延伸。

[0034] 本实施例的OLED面板100通过在白光器件21的外周设置隔离体30,隔断了白光器件21处的OLED层211向相邻OLED器件20延伸,起到避免白光器件漏光的作用。

[0035] 在OLED面板的制程中,先在像素定义层214上形成隔离体30,后形成OLED层211。由于隔离体30的设置,使得OLED层211在隔离体30处发生断开,使得隔离体30两侧的OLED层211被隔断。进而在OLED面板100发光时,隔离体30隔断了白光器件21处的OLED层211中的载流子向相邻的OLED器件20迁移的可能,进而避免了白光器件21发生漏光。

[0036] 在本实施例中,OLED器件20均为白光器件21,但并不限于此。也就是说,OLED器件20也可以是包括白光器件21和其他器件,比如红光器件、绿光器件和蓝光器件等。当OLED器

件20均为白光器件21时,相邻两个白光器件21之间设置一个隔离体30。

[0037] 其中,隔离体30的高度大于OLED层211的厚度。这样的设置,提高了隔离体30在OLED面板100制程中,断开OLED层211的稳定性。

[0038] 具体的,隔离体30为长条状,且隔离体30的纵向截面形状为上宽下窄的形状。比如,隔离体30的纵向截面形状为倒梯形或“T”形。

[0039] 隔离体30的长度大于等于白光器件21的长度,即隔离体30的长度大于等于像素区的长度。这样的设置,提高了隔离体30断开OLED层211的稳定性。

[0040] 在本实施例的OLED面板100中,OLED层211包括依次设置的空穴注入层、空穴传输层、电荷产生层、发光层、电子传输层和电子注入层。其中OLED面板100在发光时,电荷产生层产生载流子。发光层为有机发光材料制成。不同OLED器件20中的发光层的材料不同。比如白光器件21的发光层的材料为有机发白光材料,红光器件的发光层的材料为有机发红光材料。

[0041] 在本实施例的OLED面板100中,OLED器件20呈矩阵式排布。OLED器件20沿着第一方向X排布形成行。OLED器件20沿着第二方向Y排布形成列。行项中相邻的OLED器件20之间具有第一间距。列项中相邻的OLED器件20之间具有第二间距。第一间距小于所述第二间距。

[0042] 其中,隔离体30沿着第一方向X设置在白光器件21的两侧。

[0043] 当OLED面板100发光时,由于白光器件21中的电荷产生层的载流子的迁移率较高,载流子容易迁移。因此OLED器件20之间的间距越小越容易发生漏光。因此将隔离体30设置在间距较小的OLED器件20之间,更有效于避免漏光。故,隔离体30沿着第一方向X设置在白光器件21的两侧。

[0044] 请参照图2和4,图4为图2中沿BB线的截面结构示意图。在本实施例的OLED面板100中,OLED面板100还包括一辅助阴极层212。其中辅助阴极层212设置在每行OLED器件20的两端。辅助阴极层212的延伸方向与第一方向X的一致。

[0045] OLED器件20处的阴极215和辅助阴极层212电性连接。辅助阴极层212的设置,减少了OLED面板100的压降。辅助阴极层212包括多个条状导电条,两个导电条之间间隔一行OLED器件20设置。导电条的延伸方向垂直于隔离体30的延伸方向。

[0046] 在本实施例的OLED面板100中,辅助阴极层212为导电性较好或厚度较高的材料。比如,辅助阴极层212选自Al、Cu和Ag中的一种及其组合形成的组群。

[0047] 具体的,在本实施例的OLED面板100中,OLED面板100包括自下而上依次设置的TFT阵列基板10、阳极213、具有开口的像素定义层214、隔离体30、OLED层211、阴极215和辅助阴极层212。隔离体30设置在相邻的两个开口之间的像素定义层214上。

[0048] 在OLED面板100的层级结构中,TFT阵列基板包括一基底111、设置在基底111上的薄膜晶体管112以及设置在薄膜晶体管112上的平坦层113。阳极213设置在平坦层113上。阳极213电性连接于薄膜晶体管112。阳极213、像素定义层214、OLED层211和阴极215形成多个OLED器件20。

[0049] 在本实施例的OLED面板100中,在第一方向X上,白光器件21与相邻的OLED器件20之间的OLED层211和阴极215通过隔离体30断开设置。

[0050] 本实施例的OLED面板100(以OLED器件为白光器件为例)的制备过程是:

[0051] 步骤一,提供一基底111,并在该基底111上形成阻挡层、栅极金属层、第一绝缘层、

有源层、第二绝缘层、源漏金属层、层间介电层、平坦层113、阳极213和像素定义层214。其中,基底111、阻挡层、栅极金属层、第一绝缘层、有源层、第二绝缘层、源漏金属层、层间介电层和平坦层113形成TFT阵列基板10。

[0052] 步骤二,在第一方向X上的像素定义层214上,形成条状倒梯形的隔离体30。

[0053] 步骤三,在像素定义层24上形成整面的OLED层211和阴极215。由于隔离体30的存在,使得隔离体30两侧的OLED层211和阴极215均出现断开的现象。

[0054] 步骤四,在垂直于隔离体30的方向(第一方向X)上,形成辅助阴极层212。

[0055] 最后,完成面板的封装。

[0056] 这样便完成了本实施例的制备过程。

[0057] 相较于现有技术的OLED面板,本申请的OLED面板通过在白光器件的外周设置隔离体,隔断了所述白光器件的OLED层向相邻所述OLED器件延伸,起到避免白光器件漏光的作用。本申请解决了现有的OLED面板中白光器件结构容易产生电学漏光的技术问题。

[0058] 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。

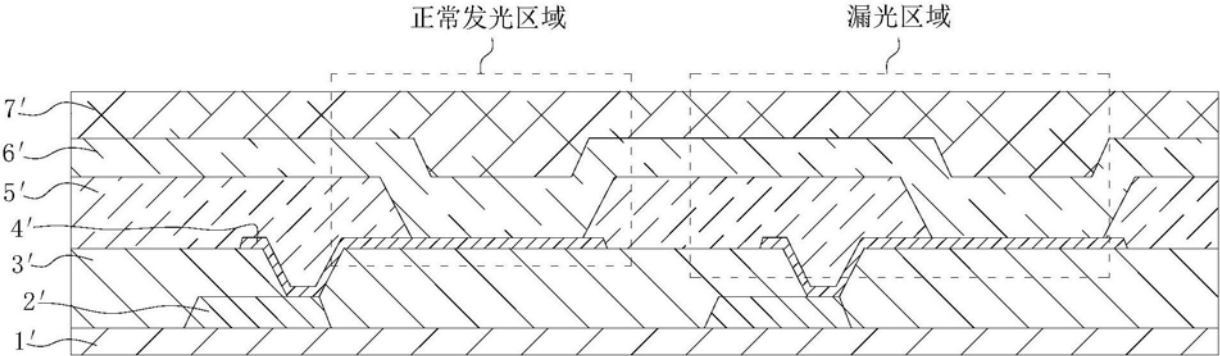


图1

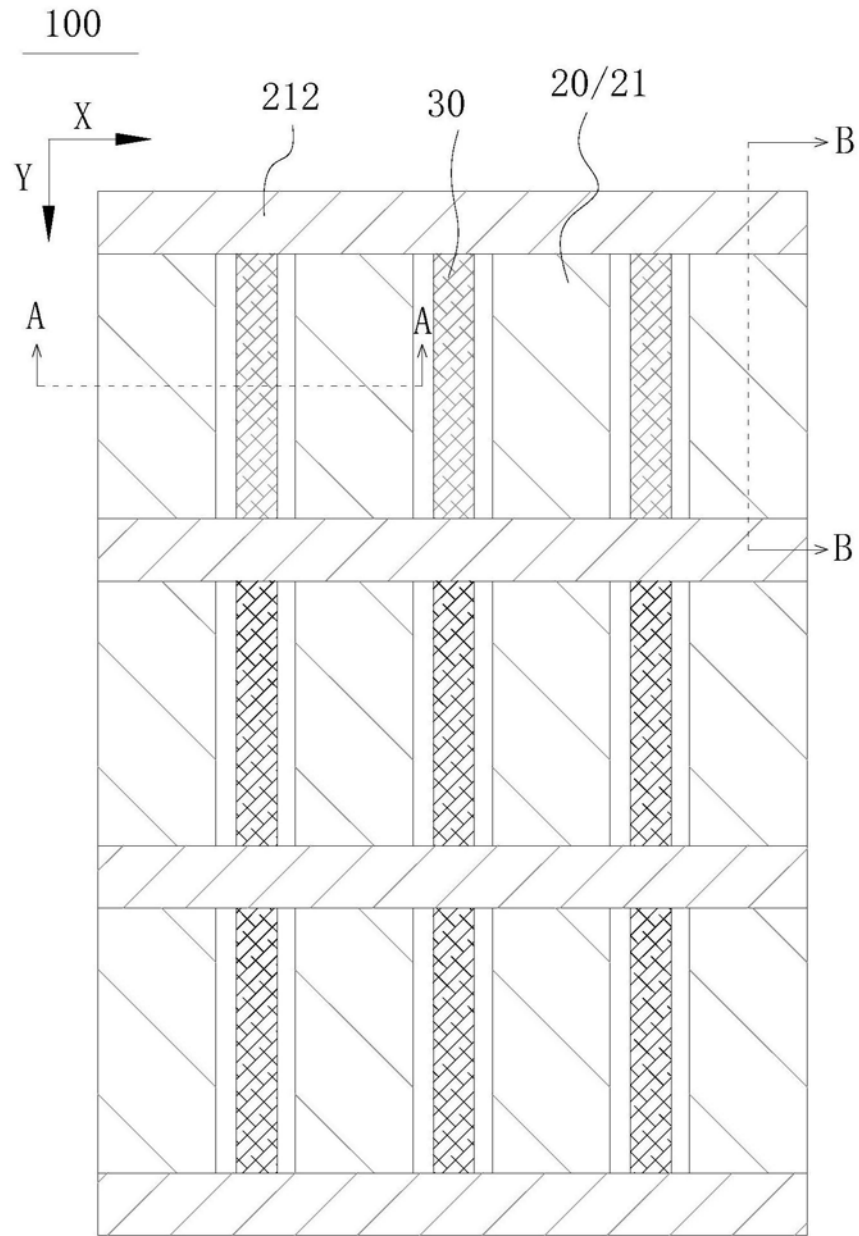


图2

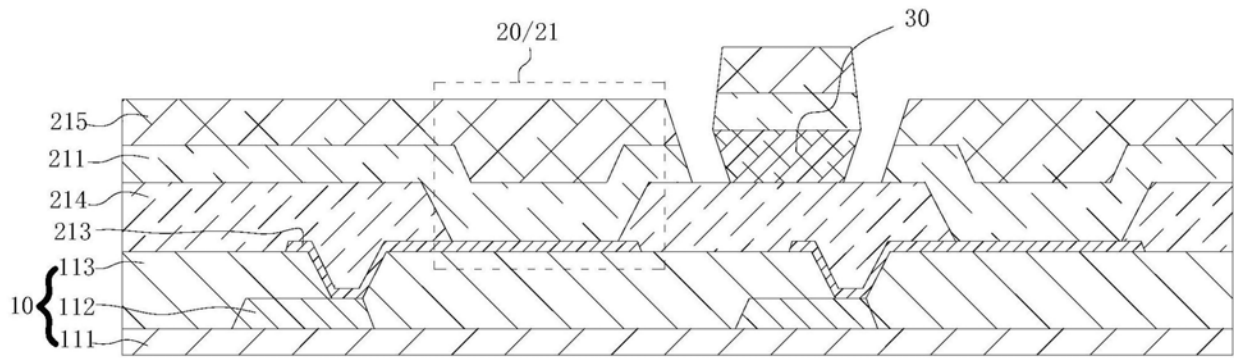


图3

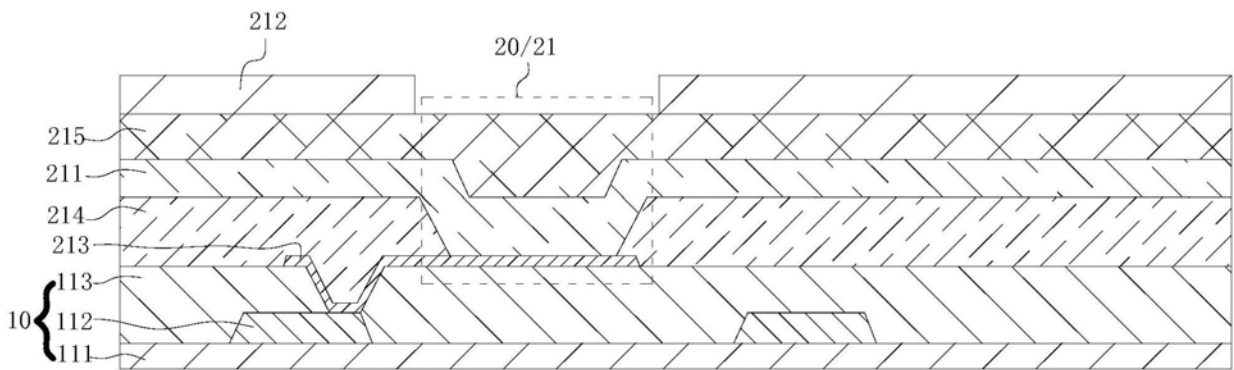


图4

专利名称(译)	OLED面板		
公开(公告)号	CN110112179A	公开(公告)日	2019-08-09
申请号	CN201910276888.4	申请日	2019-04-08
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	曾维静		
发明人	曾维静		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L27/3258 H01L27/3262		
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TFT阵列基板、OLED器件和隔离体；TFT阵列基板包括多个间隔设置的像素区；多个OLED器件一一对应设置在像素区上，OLED器件包括白光器件；隔离体设置在每一白光器件的外周；OLED面板包括OLED层，所述隔离体用于隔断位于所述白光器件处的OLED层向相邻所述OLED器件延伸。本申请通过在白光器件的外周设置隔离体，隔断了所述白光器件的OLED层向相邻所述OLED器件延伸，起到避免白光器件漏光的作用。

