



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108649063 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810826936.8

(22)申请日 2018.07.25

(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

申请人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

(72)发明人 王建强 彭利满 马玲玲 刘祺

(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 解婷婷 曲鹏

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

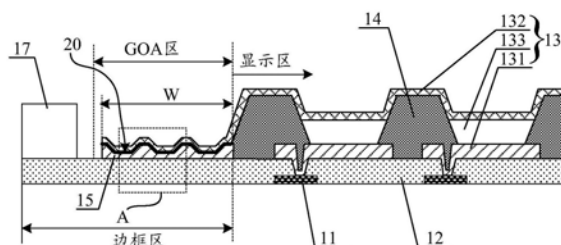
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种OLED基板、显示面板

(57)摘要

本发明公开了一种OLED基板、显示面板。该OLED基板包括显示区和位于所述显示区外侧的GOA区,所述GOA区设置有信号走线层,所述显示区设置有OLED像素,所述OLED像素的阴极与所述信号走线层搭接连接,所述阴极与所述信号走线层的搭接面呈凹凸起伏状。该OLED基板,通过将阴极与信号走线层的搭接面设置为凹凸起伏状,增大了阴极与信号走线层的搭接长度,进而增大了阴极与信号走线层的搭接面积,这样,在保持阴极与信号走线层搭接长度满足要求的基础上,就可以减小阴极与信号走线层的搭接宽度,进而减小GOA区的宽度,有利于实现OLED显示面板的窄边框设计。



1. 一种OLED基板,其特征在于,包括显示区和位于所述显示区外侧的GOA区,所述GOA区设置有信号走线层,所述显示区设置有OLED像素,所述OLED像素的阴极与所述信号走线层搭接连接,所述阴极与所述信号走线层的搭接面呈凹凸起伏状。

2. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述凹凸起伏状的起伏角度小于 45° 。

3. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述阴极与所述信号走线层的搭接面呈波浪状。

4. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述阴极与所述信号走线层的搭接面呈梯形齿状。

5. 根据权利要求4所述的OLED基板,其特征在于,所述梯形齿状的凹陷部采用湿法刻蚀工艺形成。

6. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述凹凸起伏状的峰与谷的高度差为100埃~150埃。

7. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述信号走线层与所述OLED像素的阳极同层设置。

8. 根据权利要求1~7中任意一项所述的OLED基板,其特征在于,还包括TFT阵列基底和平坦层,所述信号走线层和所述OLED像素均设置在所述TFT阵列基底上,所述平坦层位于所述TFT阵列基底和所述信号走线层之间,所述平坦层的与所述信号走线层相对应的区域的表面呈凹凸起伏状。

9. 根据权利要求8所述的OLED基板,其特征在于,采用沉积的方法在所述平坦层的凹凸起伏状表面上形成所述信号走线层,所述信号走线层为凹凸起伏状的导电薄膜。

10. 一种显示面板,其特征在于,包括权利要求1~9中任意一项所述的OLED基板。

一种OLED基板、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OLED基板、显示面板。

背景技术

[0002] 随着有机显示技术的快速发展,有机显示器件的更方面性能得到了极大的提高,但相比于比较成熟的液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD),有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)面板边框较宽,与LCD产品相比无明显的竞争优势。

[0003] 为了提高OLED产品的竞争优势,亟待提供一种OLED基板,以减小OLED显示面板的边框。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的是,提供一种OLED基板、显示面板,以实现显示面板的窄边框设计。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供一种OLED基板,包括显示区和位于所述显示区外侧的GOA区,所述GOA区设置有信号走线层,所述显示区设置有OLED像素,所述OLED像素的阴极与所述信号走线层搭接连接,所述阴极与所述信号走线层的搭接面呈凹凸起伏状。

[0006] 可选地,所述凹凸起伏状的起伏角度小于 45° 。

[0007] 可选地,所述阴极与所述信号走线层的搭接面呈波浪状。

[0008] 可选地,所述阴极与所述信号走线层的搭接面呈梯形齿状。

[0009] 可选地,所述梯形齿状的凹陷部采用湿法刻蚀工艺形成。

[0010] 可选地,所述凹凸起伏状的峰与谷的高度差为100埃~150埃。

[0011] 可选地,所述信号走线层与所述OLED像素的阳极同层设置。

[0012] 可选地,所述OLED基板还包括TFT阵列基底和平坦层,所述信号走线层和所述OLED像素均设置在所述TFT阵列基底上,所述平坦层位于所述TFT阵列基底和所述信号走线层之间,所述平坦层的与所述信号走线层相对应的区域的表面呈凹凸起伏状。

[0013] 可选地,采用沉积的方法在所述平坦层的凹凸起伏状表面上形成所述信号走线层,所述信号走线层为凹凸起伏状的导电薄膜。

[0014] 为了解决上述技术问题,本发明实施例还提供了一种显示面板,包括以上所述的OLED基板。

[0015] 本发明实施例的OLED基板,通过将阴极与信号走线层的搭接面设置为凹凸起伏状,增大了阴极与信号走线层的搭接长度,进而增大了阴极与信号走线层的搭接面积,这样,在保持阴极与信号走线层搭接长度满足要求的基础上,就可以减小阴极与信号走线层的搭接宽度,进而减小GOA区的宽度,有利于实现OLED显示面板的窄边框设计。采用该OLED基板的显示面板,不仅显示均匀,而且具有更窄的边框。

[0016] 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

[0017] 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。

[0018] 图1为一种OLED基板的结构示意图;

[0019] 图2为本发明第一实施例OLED基板的结构示意图;

[0020] 图3为图2中A部分的放大示意图;

[0021] 图4为图2的俯视结构示意图;

[0022] 图5为本发明第二实施例OLED基板的结构示意图;

[0023] 图6为本发明第三实施例的阴极与信号走线层搭接面的结构示意图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 11—TFT; 12—TFT阵列基底; 13—OLED像素;

[0026] 14—像素界定层; 15—信号走线层; 16—平坦层;

[0027] 17—封装胶; 131—阳极; 132—阴极;

[0028] 133—有机发光层; 151—凹陷部。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 图1为一种OLED基板的结构示意图。在图1中,OLED基板包括薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)阵列基底12,TFT阵列基底12上阵列设置有多多个TFT 11。OLED基板还包括设置在TFT阵列基底12上的多个OLED像素13。OLED像素区域由像素界定层14界定出。OLED像素13包括阳极131、阴极132和有机发光层133,有机发光层133设置在阳极131与阴极132之间。

[0031] 阳极131位于像素界定层14与TFT阵列基底12之间,阳极131通过过孔与TFT 11的源极或漏极电连接。阴极132覆盖在像素界定层14的上方。为了驱动OLED像素工作,G0A区设置有信号走线层15,信号走线层15与阴极132搭接连接。为了使得阴极132与信号走线层15的搭接电阻较小,就需要阴极132与信号走线层15的搭接长度达到100 μm 。在图1中,为了保证阴极132与信号走线层15的搭接长度达到100 μm ,那么搭接区域的宽度W就要大于200 μm ,这就导致G0A区宽度过大,进而导致边框区宽度过大,不利于实现OLED显示面板的窄边框设计。如果减小G0A区宽度,则又导致搭接区域宽度太小,无法使得阴极132与信号走线层15的搭接长度达到100 μm ,导致阴极与信号走线层之间接触电阻过大,致使OLED显示面板显示不均匀。

[0032] 为了在不影响OLED显示面板显示的情况下,实现OLED显示面板的窄边框设计,本发明实施例提出了一种OLED基板。该面板包括显示区和位于所述显示区外侧的G0A区,所述

GOA区设置有信号走线层,所述显示区设置有OLED像素,所述OLED像素的阴极与所述信号走线层搭接连接,所述阴极与所述信号走线层的搭接面呈凹凸起伏状。

[0033] 本发明实施例的OLED基板,通过将阴极与信号走线层的搭接面设置为凹凸起伏状,增大了阴极与信号走线层的搭接长度,进而增大了阴极与信号走线层的搭接面积,这样,在保持阴极与信号走线层搭接长度满足要求的基础上,就可以减小阴极与信号走线层的搭接宽度,进而减小GOA区的宽度,有利于实现OLED显示面板的窄边框设计。

[0034] 下面将通过具体的实施例详细介绍本发明的技术内容。其中,实施例中所说的“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,在此不做具体的限定。

[0035] 第一实施例:

[0036] 图2为本发明第一实施例OLED基板的结构示意图。从图2中可以看出,OLED基板包括显示区和位于显示区外围的边框区。边框区内设置有阵列基板行驱动(Gate driver On Array,GOA)区。OLED基板包括薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)阵列基底12,TFT阵列基底12上阵列设置有多TFT11。OLED基板还包括设置在TFT阵列基底12上的多个OLED像素13。OLED像素区域由像素界定层14界定出。OLED像素13包括阳极131、阴极132和有机发光层133,有机发光层133设置在阳极131与阴极132之间。

[0037] 从图2中还可以看出,阳极131位于像素界定层14与TFT阵列基底12之间,阳极131通过过孔与TFT 11的源极或漏极电连接。阴极132覆盖在像素界定层14的上方。为了驱动OLED像素工作,GOA区设置有信号走线层15,信号走线层15与阴极132搭接连接,信号走线层15通常为VSS走线,用于向阴极132提供控制信号。在本实施例中,如图2所示,阴极132与信号走线层15之间的搭接面呈凹凸起伏状,从而,当阴极132与信号走线层15的搭接区域宽度W一定时,凹凸起伏状的搭接面可以增大阴极与信号走线层的搭接长度,在本实施例中,阴极与信号走线层的搭接长度为图2中折线20的长度,很显然,折线20的长度大于搭接区域的宽度W,相比于图1所示的阴极与信号走线层之间的搭接面呈平坦状(搭接长度与搭接区域宽度相等),搭接面呈凹凸起伏状结构可以增大阴极与信号走线层之间的搭接面长度,从而增大阴极与信号走线层的搭接面积,减小二者之间的搭接电阻。

[0038] 对比图2和图1,可以看出,本发明实施例中,通过将阴极132与信号走线层15之间的搭接面设置成呈凹凸起伏状,可以在较小的搭接区域宽度内,增大阴极与信号走线层之间的搭接面长度,从而增大阴极与信号走线层的搭接面积,减小二者之间的搭接电阻,避免了OLED显示面板的显示不均匀,实现了OLED显示面板的窄边框设计。

[0039] 例如,在实际实施中,为了保证阴极与信号走线层之间的良好搭接,阴极与信号走线层之间的搭接长度需要达到 $100\mu\text{m}$,这就要求GOA区内的信号走线层的宽度W大于 $200\mu\text{m}$,从而GOA区宽度较大,无法实现窄边框。通过将阴极132与信号走线层15之间的搭接面设置成呈凹凸起伏状,可以在保证搭接长度达到 $100\mu\text{m}$ 的同时,减小GOA区的信号走线层宽度,从而减小GOA区宽度,实现OLED显示面板的窄边框。

[0040] 图3为图2中A部分的放大示意图。在本实施例中,如图2所示,阴极132与信号走线层15的搭接面的起伏角度 θ 小于或等于 45° 。这样的起伏角度,在制备OLED基板过程中,可以防止在信号走线层15上形成阴极132时出现阴极断裂,避免了由于起伏较大过大导致的阴极断裂问题,不仅保证了阴极与信号走线层的良好连接,而且保证了OLED显示面板的性能。

[0041] 从图3中还可以看出,本实施例中,阴极132与信号走线层15之间的搭接面为梯形齿状。这种形状的搭接面,在形成信号走线层后,可以采用湿法刻蚀工艺刻蚀形成凹陷部151。由于采用湿法刻蚀工艺,因此,形成的凹陷部151的侧边缘为倾斜状,从而便形成了梯形齿状,这样就不再需要额外工艺来形成梯形齿状的倾斜边,降低了搭接面形状的制备难度,简化了OLED基板的制备工艺。容易理解的是,还可以通过本领域现有的其它方法,制备出梯形齿状的搭接面,在此不再赘述。

[0042] 为了在较小的搭接区域宽度内获得理想的搭接长度,凹凸起伏状的峰与谷的高度差 h 为100埃~150埃,如图3所示,从而可以最大限度地增大搭接长度,增大阴极132与信号走线层15的搭接面积,进一步降低搭接电阻。

[0043] 从图2中还可以看出,信号走线层15与OLED像素的阳极131同层设置,从而,同时形成阳极131和信号走线层15,进一步减少了OLED基板的构图次数。

[0044] 从图2中还可以看出,封装胶17设置在OLED基板的边框区,封装胶17位于GOA区的外侧。GOA区与封装胶17之间具有间隙。

[0045] 图4为图2的俯视结构示意图。从图4中可以看出,阴极覆盖像素界定层14和像素区域,并与GOA区与信号走线层15搭接连接。GOA区与封装胶17之间具有间隙。

[0046] 第二实施例:

[0047] 图5为本发明第二实施例OLED基板的结构示意图。与第一实施例不同的是,在本实施例中,如图5所示,OLED基板还包括平坦层16,平坦层16设置在信号走线层15与TFT阵列基底12之间,平坦层16的与信号走线层15相对应的区域的表面呈凹凸起伏状。

[0048] 容易理解的是,信号走线层15的厚度通常较薄,因此,为了形成凹凸起伏状的搭接面,就需要将信号走线层15的厚度增大,这样就会导致材料浪费,为了在不增大信号走线层厚度的基础上,实现凹凸起伏状的搭接面,在本实施例中,将平坦层16的与信号走线层15相对应的区域的表面设置呈凹凸起伏状,这样,当在平坦层16的凹凸起伏状表面上沉积形成信号走线层时,由于信号走线层的沉积表面为凹凸起伏的,所以,沉积形成的信号走线层会呈现为凹凸起伏状的导电薄膜。这样就使得信号走线层的用于与阴极搭接的表面为凹凸起伏状,从而使得阴极与信号走线层的搭接面呈凹凸起伏状。平坦层16一般采用有机树脂形成,且厚度较大,从而容易在平坦层的表面上形成凹凸起伏状的表面,降低了凹凸起伏状搭接面的制作难度。

[0049] 第三实施例:

[0050] 图6为本发明第三实施例的阴极与信号走线层搭接面的结构示意图。与第一实施例不同的是,在本实施例中,如图6所示,阴极132与信号走线层15的搭接面为波浪状。这种形状的搭接面也可以实现增大阴极与信号走线层的搭接长度,进而增大阴极与信号走线层的搭接面积的目的,有利于实现OLED显示面板的窄边框。

[0051] 容易理解的是,阴极与信号走线层的搭接面并不限于梯形齿状和波浪状,只要搭接面呈凹凸起伏状均可以实现本发明实施例的技术效果。

[0052] 容易理解的是,阴极与信号走线层的搭接面为波浪状,同样可以应用在第二实施例的OLED基板中,只需要将平坦层的与信号走线层相对应的区域的表面设置成波浪状即可。

[0053] 第四实施例:

[0054] 基于前述实施例的发明构思,本发明第三实施例提出了一种显示面板,该显示面板包括采用前述实施例中的OLED基板。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。

[0055] 本实施例提出的显示面板,显示均匀,而且具有更窄的边框。

[0056] 在本发明实施例的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0057] 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。

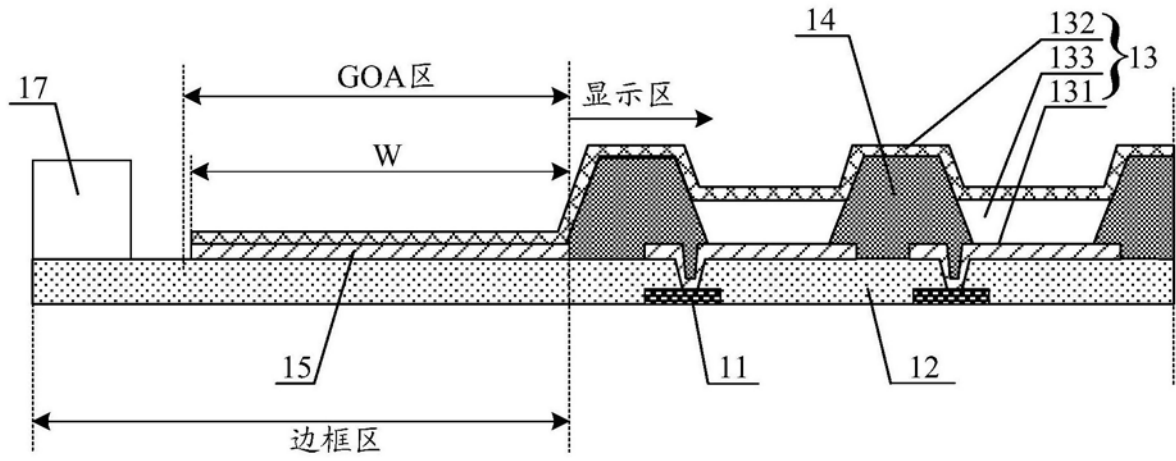


图1

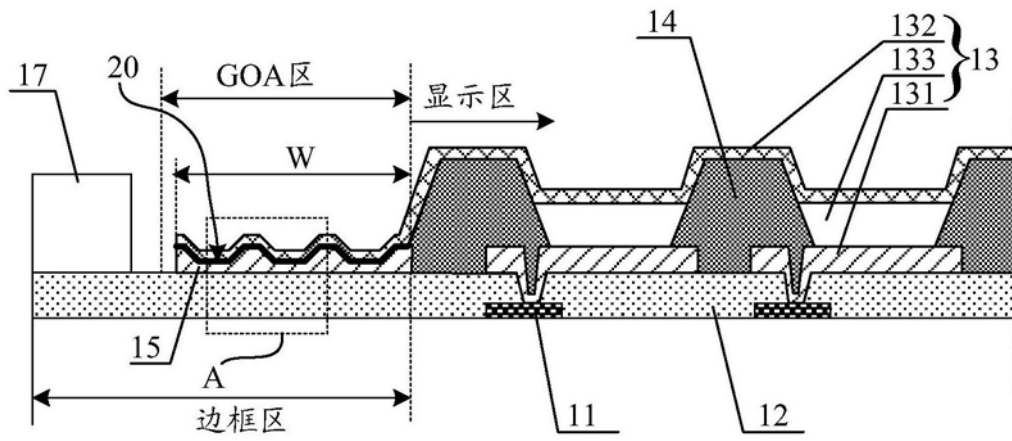


图2

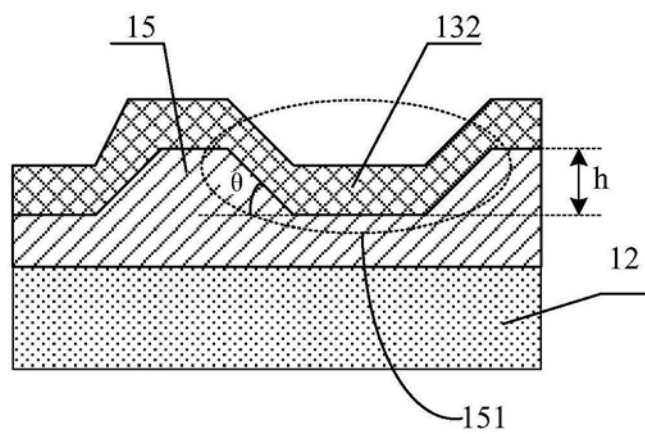


图3

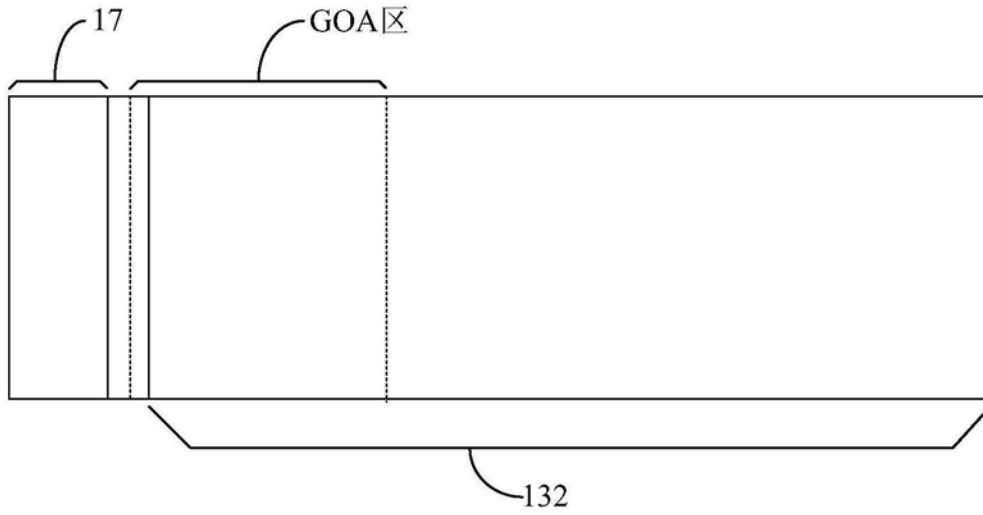


图4

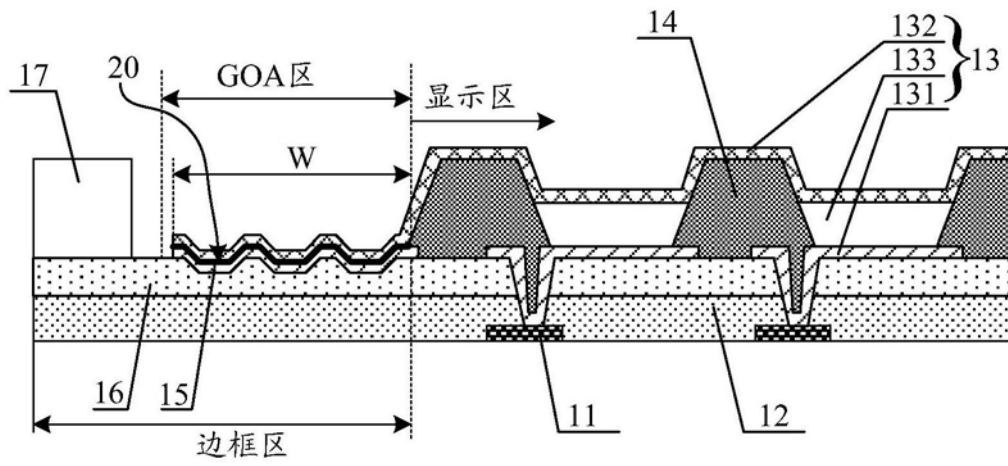


图5

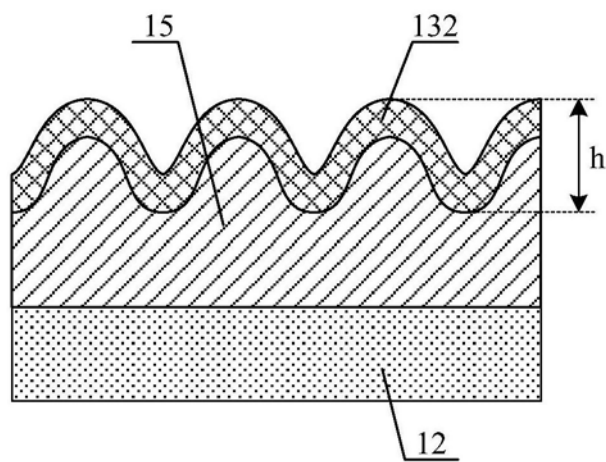


图6

专利名称(译)	一种OLED基板、显示面板		
公开(公告)号	CN108649063A	公开(公告)日	2018-10-12
申请号	CN201810826936.8	申请日	2018-07-25
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
[标]发明人	王建强 彭利满 马玲玲 刘祺		
发明人	王建强 彭利满 马玲玲 刘祺		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3276 H01L27/3279		
代理人(译)	解婷婷 曲鹏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种OLED基板、显示面板。该OLED基板包括显示区和位于所述显示区外侧的GOA区，所述GOA区设置有信号走线层，所述显示区设置有OLED像素，所述OLED像素的阴极与所述信号走线层搭接连接，所述阴极与所述信号走线层的搭接面呈凹凸起伏状。该OLED基板，通过将阴极与信号走线层的搭接面设置为凹凸起伏状，增大了阴极与信号走线层的搭接长度，进而增大了阴极与信号走线层的搭接面积，这样，在保持阴极与信号走线层搭接长度满足要求的基础上，就可以减小阴极与信号走线层的搭接宽度，进而减小GOA区的宽度，有利于实现OLED显示面板的窄边框设计。

