



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109037288 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810859941.9

(22)申请日 2018.08.01

(71)申请人 芯颖科技有限公司

地址 200335 上海市长宁区金钟路767弄3
号1楼

(72)发明人 李允斌 张志轩 王存镀

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 梁香美

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/50(2006.01)

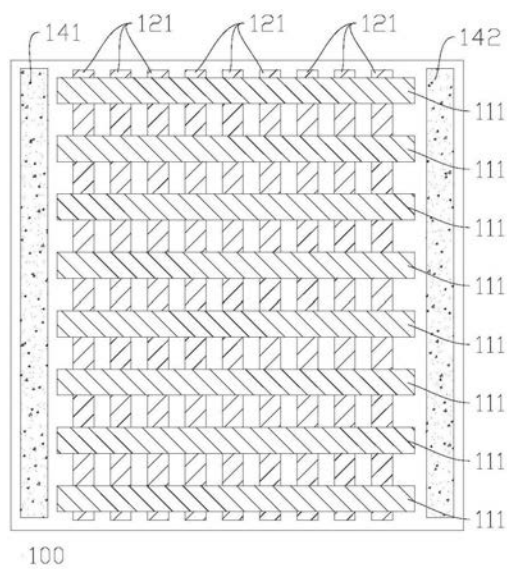
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

PMOLED及显示屏

(57)摘要

本申请实施例提供的PMOLED及显示屏,包括:阳极层、阴极层、有机发光层以及至少两根触控感应棒,所述有机发光层设置于所述阳极层以及所述阴极层之间;所述阳极层包括多个相互平行的阳极,所述至少两根触控感应棒包括第一触控感应棒和第二触控感应棒,所述多个阳极中的每个的第一端均与所述第一触控感应棒连接,所述多个阳极中的每个的第二端均与所述第二触控感应棒连接。当本申请实施例提供的PMOLED显示屏被触控点击时,阳极层中的阳极可以感应到被点击的具体的阳极,而与该阳极的两端分别连接的第一触控感应棒以及第二触控感应棒可以根据各自与该阳极的电容值的差异来获得该阳极上的具体的触控点,进而获得触控的精确位置。



1. 一种PMOLED, 其特征在于, 所述PMOLED包括: 阳极层、阴极层、有机发光层以及至少两根触控感应棒, 所述有机发光层设置于所述阳极层以及所述阴极层之间;

所述阳极层包括多个相互平行的阳极, 所述至少两根触控感应棒包括第一触控感应棒和第二触控感应棒, 所述多个阳极中的每个的第一端均与所述第一触控感应棒保持第一预设距离, 所述多个阳极中的每个的第二端均与所述第二触控感应棒保持第二预设距离。

2. 根据权利要求1所述的PMOLED, 其特征在于, 所述多个阳极中的每个的第一端与所述第一触控感应棒之间设置有绝缘层。

3. 根据权利要求2所述的PMOLED, 其特征在于, 所述多个阳极中的每个的第二端与所述第二触控感应棒之间设置有绝缘层。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的PMOLED, 其特征在于, 所述第一触控感应棒包括第一子感应棒和第二子感应棒, 所述第一子感应棒的轴线与所述第二子感应棒的轴线重合;

所述多个阳极中的至少一个阳极的第一端与所述第一子感应棒保持第一预设距离;

所述多个阳极中未与所述第一子感应棒连接的阳极的第一端与所述第二子感应棒保持第一预设距离。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的PMOLED, 其特征在于, 所述第二触控感应棒包括第三子感应棒和第四子感应棒, 所述第三子感应棒的轴线与所述第四子感应棒的轴线重合;

所述多个阳极中的至少一个阳极的第二端与所述第三子感应棒保持第二预设距离;

所述多个阳极中未与所述第三子感应棒连接的阳极的第二端与所述第四子感应棒保持第二预设距离。

6. 根据权利要求1至3任一项所述的PMOLED, 其特征在于, 还包括触控感应层, 所述触控感应层包括多个第三触控感应棒, 所述多个第三触控感应棒中的每个第三触控感应棒分别与所述多个阳极中的每个保持第三预设距离。

7. 根据权利要求6所述的PMOLED, 其特征在于, 所述多个第三触控感应棒中的每个第三触控感应棒与所述多个阳极中的每个之间均设置有绝缘层。

8. 根据权利要求6所述的PMOLED, 其特征在于, 所述多个第三触控感应棒平行设置, 所述多个阳极与所述多个第三触控感应棒成第一预设角度。

9. 根据权利要求1所述的PMOLED, 其特征在于, 所述阴极层包括多个相互平行的阴极, 所述多个阳极与所述多个阴极成第二预设角度。

10. 一种显示屏, 其特征在于, 包括如权利要求1-9任一项所述的PMOLED。

PMOLED及显示屏

技术领域

[0001] 本申请涉及半导体领域,具体而言,涉及一种PMOLED及显示屏。

背景技术

[0002] PMOLED通常包括阳极层、阴极层以及有机发光层,由于PMOLED的结构特性,面板上层的阳极层中的阳极几乎完全挡住下方的阴极,导致PMOLED被点按时,阳极层的具体阳极可以感应到触控,而阳极层下方的阴极层中的阴极却不容易感应到触控,因此常常无法准确得知触控的精确位置。

[0003] 申请内容

[0004] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种PMOLED及显示屏。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种PMOLED,所述PMOLED包括:阳极层、阴极层、有机发光层以及至少两根触控感应棒,所述有机发光层设置于所述阳极层以及所述阴极层之间;所述阳极层包括多个相互平行的阳极,所述至少两根触控感应棒包括第一触控感应棒和第二触控感应棒,所述多个阳极中的每个的第一端均与所述第一触控感应棒保持第一预设距离,所述多个阳极中的每个的第二端均与所述第二触控感应棒保持第二预设距离。

[0006] 在一个可能的设计中,所述多个阳极中的每个的第一端与所述第一触控感应棒之间设置有绝缘层。

[0007] 在一个可能的设计中,所述多个阳极中的每个的第二端与所述第二触控感应棒之间设置有绝缘层。

[0008] 在一个可能的设计中,所述第一触控感应棒包括第一子感应棒和第二子感应棒,所述第一子感应棒的轴线与所述第二子感应棒的轴线重合;所述多个阳极中的至少一个阳极的第一端与所述第一子感应棒保持第一预设距离;所述多个阳极中未与所述第一子感应棒连接的阳极的第一端与所述第二子感应棒保持第一预设距离。

[0009] 在一个可能的设计中,所述第二触控感应棒包括第三子感应棒和第四子感应棒,所述第三子感应棒的轴线与所述第四子感应棒的轴线重合;所述多个阳极中的至少一个阳极的第二端与所述第三子感应棒保持第二预设距离;所述多个阳极中未与所述第三子感应棒连接的阳极的第二端与所述第四子感应棒保持第二预设距离。

[0010] 在一个可能的设计中,还包括触控感应层,所述触控感应层包括多个第三触控感应棒,所述多个第三触控感应棒中的每个第三触控感应棒分别与所述多个阳极中的每个保持第三预设距离。

[0011] 在一个可能的设计中,所述多个第三触控感应棒中的每个第三触控感应棒与所述多个阳极中的每个之间均设置有绝缘层。

[0012] 在一个可能的设计中,所述多个第三触控感应棒平行设置,所述多个阳极与所述多个第三触控感应棒成第一预设角度。

[0013] 在一个可能的设计中,所述阴极层包括多个相互平行的阴极,所述多个阳极与所述多个阴极成第二预设角度。

[0014] 第二方面,本申请实施例提供了一种显示屏,包括上述的PMOLED。

[0015] 本申请实施例提供的PMOLED及显示屏的有益效果为:

[0016] 本申请实施例提供了一种PMOLED及显示屏,包括:阳极层、阴极层、有机发光层以及至少两根触控感应棒,所述有机发光层设置于所述阳极层以及所述阴极层之间;所述阳极层包括多个相互平行的阳极,所述至少两根触控感应棒包括第一触控感应棒和第二触控感应棒,所述多个阳极中的每个的第一端均与所述第一触控感应棒保持第一预设距离,所述多个阳极中的每个的第二端均与所述第二触控感应棒保持第二预设距离。当本申请实施例提供的PMOLED显示屏被触控点击时,阳极层中的阳极可以感应到被点击的具体的阳极,而与该阳极的两端分别连接的第一触控感应棒以及第二触控感应棒可以根据各自与该阳极的电容值的差异来获得该阳极上的具体的触控点,进而获得触控的精确位置。

[0017] 为使本申请实施例所要实现的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0018] 为了更清楚的说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0019] 图1示出了本申请实施例提供的PMOLED的结构示意图;

[0020] 图2示出了本申请实施例提供的PMOLED的一种具体实施方式的结构示意图;

[0021] 图3a示出了本申请实施例提供的PMOLED的侧视图;

[0022] 图3b示出了本申请实施例提供的PMOLED的一种具体实施方式的侧视图;

[0023] 图4示出了本申请实施例提供的PMOLED的另一种具体实施方式的结构示意图;

[0024] 图5示出了图4示出的PMOLED的一种具体实施方式的侧视图。

[0025] 图标:PMOLED 100;阳极层110;阳极111;阴极层120;阴极121;有机发光层130;触控感应棒140;第一触控感应棒141;第一子感应棒1411;第二子感应棒1412;第二触控感应棒142;第三子感应棒1421;第四子感应棒1422;绝缘层150;触控感应层160;第三触控感应棒161;玻璃层170。

具体实施方式

[0026] 实施例

[0027] 具体请参见图1,图1示出了本申请实施例提供的PMOLED 100,该PMOLED 100包括阳极层110、阴极层120、有机发光层130以及至少两根触控感应棒140。有机发光层130设置于阳极层110以及阴极层120之间,请参见图3a以及图3b。

[0028] 阳极层110包括多个相互平行的阳极111,阴极层120包括多个相互平行的阴极121,多个阳极111与多个阴极121成第二预设角度;具体地,阳极111与阴极121相互垂直,阴极121与阳极111的交叉点设置发光单元形成像素,即发光的部位,通过向选取的阴极121与阳极111施加电流,从而驱动对应像素发光。

[0029] 有机发光层130包括用于发射白光的多个发光单元,阳极层110的多个阳极111用

于反光,多个阳极111与多个发光单元一一对应。

[0030] 触控感应棒140具体可以包括第一触控感应棒141和第二触控感应棒142,多个阳极111中的每个阳极111均为条形阳极111,条形阳极111的第一端与第一触控感应棒141保持第一预设距离,条形阳极111的第二端与第二触控感应棒142保持第二预设距离。具体地,多个阳极111中的每个的第一端可以通过绝缘层150与第一触控感应棒141连接,多个阳极111中的每个的第二端可以通过绝缘层150与第二触控感应棒142连接。所述多个阳极中的每个的第一端与所述第一触控感应棒之间可以设置有绝缘层,所述多个阳极中的每个的第二端与所述第二触控感应棒之间也可以设置有绝缘层。

[0031] 多个阳极111中的每个阳极111与第一触控感应棒141以及每个阳极111与第二触控感应棒142之间均可以形成寄生电容,当PMOLED 100被点按时,阳极层110中可以感应到被点击的具体的阳极111,然后根据该阳极111与第一触控感应棒141的寄生电容的电容值以及第二触控感应棒142的寄生电容的电容值的差别,通过预设算法的计算,可以获得触控点在该阳极111的具体位置,进而获得触控的精确位置。请参见图3a与图3b,阳极层110的远离有机发光层130的一侧为玻璃层170,用户具体可以通过点按玻璃层170来进行触控动作。

[0032] 请参见图2,第一触控感应棒141可以包括第一子感应棒1411和第二子感应棒1412,第一子感应棒1411与第二子感应棒1412的轴线重合,多个阳极111中的部分阳极111(如图2示出的靠近第一子感应棒1411的四根阳极111)的第一端与第一子感应棒1411保持第一预设距离,即多个阳极111中的部分阳极111的第一端与第一子感应棒1411之间可以为空气。具体地,上述阳极111与第一子感应棒1411之间可以设置有绝缘层150。多个阳极111中未与第一子感应棒1411连接的阳极111(如图2示出的靠近第二子感应棒1412的四根阳极111)的第一端与第二子感应棒1412保持第一预设距离,具体地,上述的未与第一子感应棒1411连接的阳极111的第一端均可以通过绝缘层150与第二子感应棒1412连接,请参见图3a以及图3b。

[0033] 第二触控感应棒142包括第三子感应棒1421和第四子感应棒1422,其中,第三子感应棒1421的轴线与第四子感应棒1422的轴线重合,第三子感应棒1421与多个阳极111中的部分阳极111(图2中靠近第三子感应棒1421的四根阳极111)保持第二预设距离,即多个阳极111中的部分阳极111与第三子感应棒1421之间可以为空气。具体地,上述阳极111与第三子感应棒1421之间也可以设置有绝缘层150。未与第三子感应棒1421连接的阳极111(图2中靠近第四子感应棒1422的四根阳极111)的第二端与第四子感应棒1422保持第二预设距离。未与第三子感应棒1421连接的阳极111与第四子感应棒1422之间也可以设置有绝缘层150,请参见图3a以及图3b。

[0034] 第一子感应棒1411以及第三子感应棒1421可以对多个阳极111中的部分阳极111的具体位置进行判断,第二子感应棒1412以及第四子感应棒1422可以对多个阳极111中的另一部分阳极111的具体位置进行判断。对图2示出的结构的感应方式与图1示出的结构的感应方式类似,在此便不做赘述。

[0035] 请参见图4和图5,该申请实施例提供的PMOLED 100还包括触控感应层160,触控感应层160包括多个第三触控感应棒161,多个第三触控感应棒161中的每个触控感应棒140与多个阳极111中的每个均保持第三预设距离,且多个第三触控感应棒161与多个阳极111之间可以设置有绝缘层150。

[0036] 多个第三触控感应棒161平行设置,多个第三触控感应棒161与多个阳极111之间成第一预设角度。具体地,第一预设角度可以为90度。

[0037] 请参见图4,多个阳极111中的每个阳极111与第一触控感应棒141、第二触控感应棒142以及多个第三触控感应棒161之间均可以形成寄生电容,当PMOLED 100被点按时,阳极层110中可以感应到被点击的具体的阳极111,然后根据该阳极111与上述多个触控感应棒140的寄生电容的电容值,可以获得点按的具体位置,例如多个触控感应棒a、b、c、d、e中,触控感应棒c、d、e的电容值变化较大,触控感应棒a、b的电容值变化较小,则表明点按的具体位置在触控感应棒c、d、e所在的范围。然后可以根据触控感应棒c、触控感应棒d以及触控感应棒e的寄生电容的电容值的差值计算出点按的精确位置。请参见图5,阳极层110的远离有机发光层130的一侧为玻璃层170,用户具体可以通过点按玻璃层170来进行触控动作。

[0038] 多个触控感应棒140的材料可以为导体材料、半导体材料,也可以为部分绝缘材料。触控感应棒140的材料可以与阳极111的材料相同,也可以与阴极121的材料相同。

[0039] 本申请实施例提供了一种显示屏,包括上述的PMOLED。

[0040] 本申请实施例提供了一种PMOLED 100及显示屏,包括:阳极层110、阴极层120、有机发光层130以及至少两根触控感应棒140,所述有机发光层130设置于所述阳极层110以及所述阴极层120之间;所述阳极层110包括多个相互平行的阳极111,所述至少两根触控感应棒140包括第一触控感应棒141和第二触控感应棒142,所述多个阳极111中的每个的第一端均与所述第一触控感应棒141保持第一预设距离,所述多个阳极111中的每个的第二端均与所述第二触控感应棒142保持第二预设距离。当本申请实施例提供的PMOLED 100显示屏被触控点击时,阳极层110中的阳极111可以感应到被点击的具体的阳极111,而与该阳极111的两端分别连接的第一触控感应棒141以及第二触控感应棒142可以根据各自与该阳极111的电容值的差异来获得该阳极111上的具体的触控点,进而获得触控的精确位置。

[0041] 需要说明的是,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。对于装置类实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0042] 本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示了根据本申请的多个实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0043] 另外,在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0044] 所述功能如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以

存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0045] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0046] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

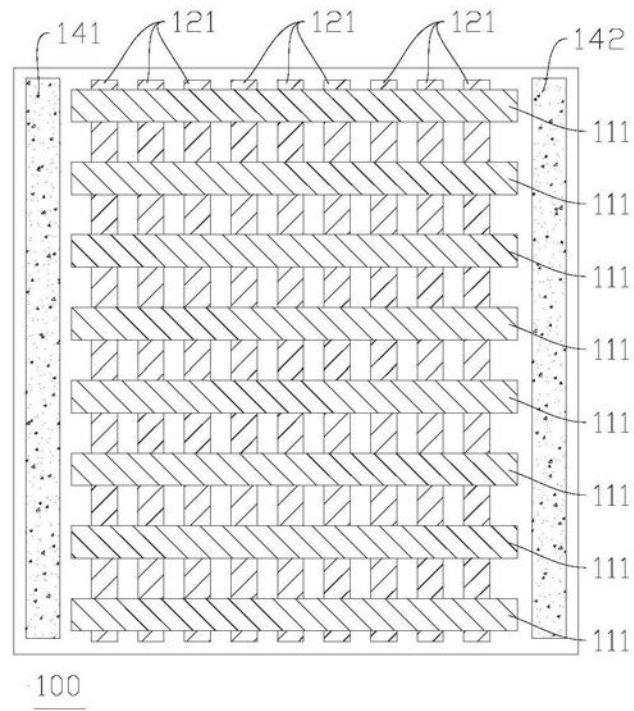


图1

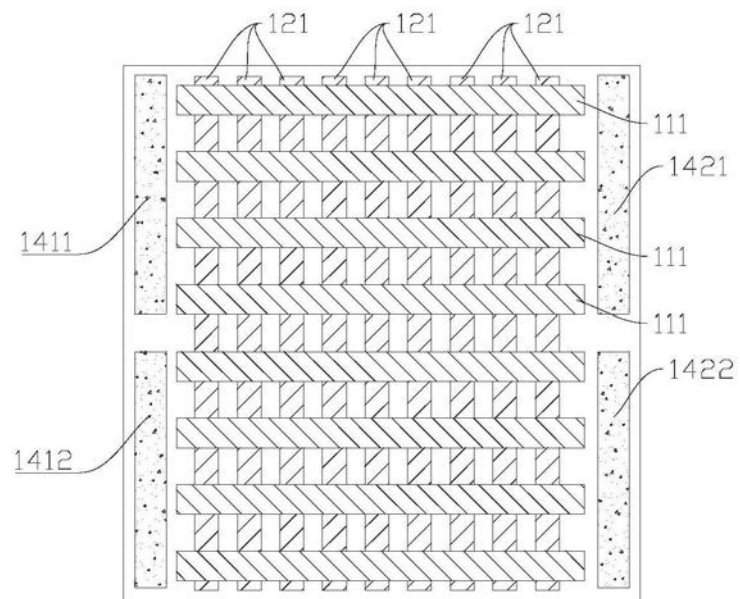


图2

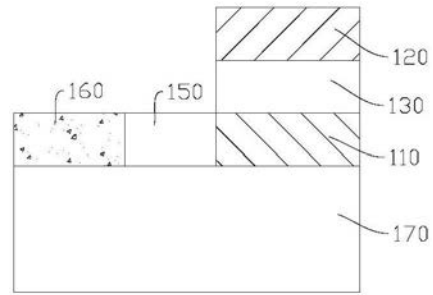


图3a

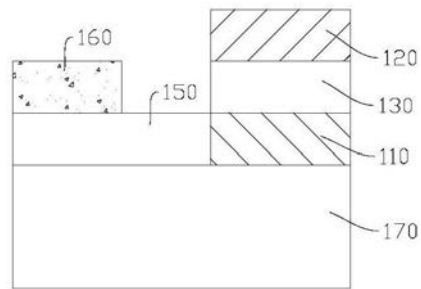


图3b

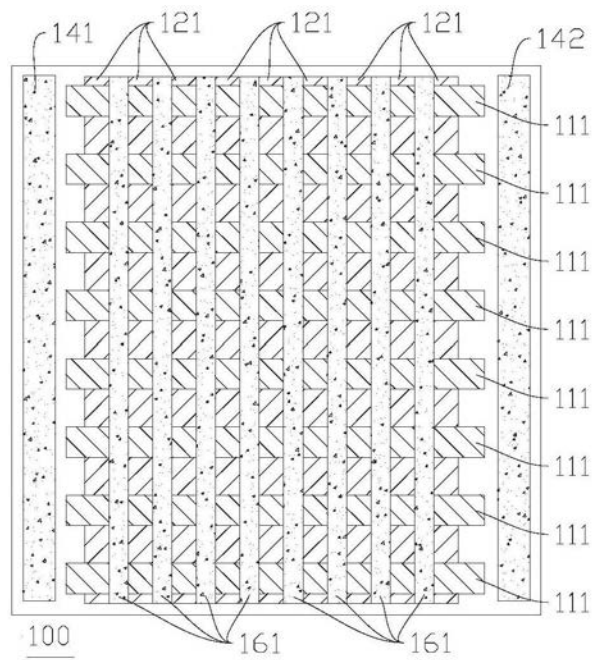


图4

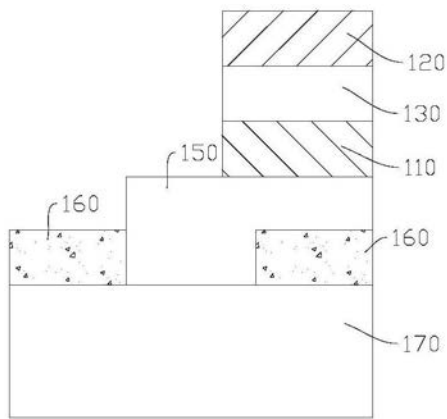


图5

专利名称(译)	PMOLED及显示屏		
公开(公告)号	CN109037288A	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201810859941.9	申请日	2018-08-01
[标]申请(专利权)人(译)	芯颖科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	芯颖科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	芯颖科技有限公司		
[标]发明人	李允斌 张志轩 王存镛		
发明人	李允斌 张志轩 王存镛		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/50		
CPC分类号	H01L27/323 H01L51/5012 H01L51/52 H01L51/5203		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请实施例提供的PMOLED及显示屏，包括：阳极层、阴极层、有机发光层以及至少两根触控感应棒，所述有机发光层设置于所述阳极层以及所述阴极层之间；所述阳极层包括多个相互平行的阳极，所述至少两根触控感应棒包括第一触控感应棒和第二触控感应棒，所述多个阳极中的每个的第一端均与所述第一触控感应棒连接，所述多个阳极中的每个的第二端均与所述第二触控感应棒连接。当本申请实施例提供的PMOLED显示屏被触控点击时，阳极层中的阳极可以感应到被点击的具体的阳极，而与该阳极的两端分别连接的第一触控感应棒以及第二触控感应棒可以根据各自与该阳极的电容值的差异来获得该阳极上的具体的触控点，进而获得触控的精确位置。

