



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109979366 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201910284610.1

(22)申请日 2019.04.10

(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 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 张震 安旭东 吴欣慰 杨玉清
魏悦

(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 张京波 曲鹏

(51)Int.Cl.

G09G 3/00(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

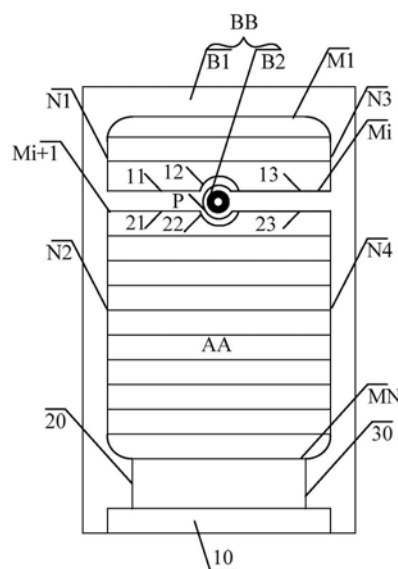
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种OLED显示面板及其检测方法、显示装置

(57)摘要

一种OLED显示面板及其检测方法、显示装置,其中,OLED显示面板包括:显示区域和非显示区域,非显示区域包括:第一非显示区域和第二非显示区域,第一非显示区域包围显示区域,显示区域包围第二非显示区域,OLED显示面板还包括:像素驱动电路和用于为像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线;其中,检测信号线还用于检测靠近第二非显示区域的部分显示区域是否存在裂纹。本申请实施例提供的技术方案通过为像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线检测靠近第二非显示区域的部分显示区域是否存在裂纹,能够在一定程度上及时检测到位于开孔附近的封装失效,避免造成大量的人力资材的浪费。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:显示区域和非显示区域,所述非显示区域包括:第一非显示区域和第二非显示区域,所述第一非显示区域包围所述显示区域,所述显示区域包围所述第二非显示区域,所述OLED显示面板还包括:像素驱动电路和用于为所述像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线;

其中,所述检测信号线还用于检测靠近所述第二非显示区域的部分显示区域是否存在裂纹。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板包括:印刷电路板,所述检测信号线包括:第一检测信号线和第二检测信号线,所述第一检测信号线包括:连接信号线和N行中部信号线,所述第二非显示区域位于第i行中部信号线和第i+1行中部信号线之间;所述第二检测信号线包括:沿列方向设置的第一边缘信号线、第二边缘信号线、第三边缘信号线和第四边缘信号线;

所述第一边缘信号线和所述第二边缘信号线位于所述第一检测信号线的一侧,所述第三边缘信号线和所述第四边缘信号线位于所述第一检测信号线的另一侧;所述第二边缘信号线和所述第四边缘信号线的一端与所述印刷电路板连接;

第j行中部信号线的第一端与第一边缘信号线连接,第j行中部信号线的第二端与第三边缘信号线连接; $1 \leq j \leq i-1$;第k行中部信号线的第一端与第二边缘信号线连接,第k行中部信号线的第二端与第四边缘信号线连接, $i+2 \leq k \leq N$;

第i行中部信号线和第i+1行中部信号线均包括:第一部分、第二部分和第三部分;所述第i行中部信号线的第一部分的第一端与第一边缘信号线连接,第i行中部信号线的第一部分的第二端与第i行中部信号线的第二部分的第一端连接,第i行中部信号线的第二部分的第二端与第i行中部信号线的第三部分的中部连接,第i行中部信号线的第三部分的第二端与第三边缘信号线连接;第i+1行中部信号线的第一部分的第一端与第二边缘信号线连接,第i+1行中部信号线的第一部分的第二端与第i+1行中部信号线的第二部分的第一端连接,第i+1行中部信号线的第二部分的第二端与第i+1行中部信号线的第三部分的中部连接,第i+1行中部信号线的第三部分的第二端与第四边缘信号线连接;所述第i行中部信号线的第三部分的第一端与所述第i+1行中部信号线的第三部分的第一端通过连接信号线连接;

所述第i行中部信号线的第二部分和第i+1行中部信号线的第二部分均部分包围所述连接信号线,所述连接信号线部分包围第二非显示区域。

3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板包括:多行扫描线;

其中,所述中部信号线的数量与所述扫描线的数量相同。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板还包括:多列数据线,所述像素驱动电路中包括开关晶体管,所述开关晶体管的源电极或者漏电极与所述数据线连接;

所述检测信号线与所述开关晶体管的栅电极同层设置。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述检测信号线与所述开关晶体管的栅电极采用同一制程形成。

6. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述检测信号线的厚度为2000~3000埃。

7. 根据权利要求6所述的OLED显示面板,其特征在于,所述检测信号线的制作材料包括钼。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括:传感器组件和如权利要求1~7任一项所述的OLED显示面板;

所述传感器组件设置在第二非显示区域中。

9. 一种OLED显示面板的检测方法,其特征在于,应用于如权利要求1~7任一项所述的OLED显示面板中,所述方法包括:

通过检测信号线检测靠近第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述通过检测信号线检测靠近第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹包括:

通过检测信号线和数据线检测靠近所述第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹。

一种OLED显示面板及其检测方法、显示装置

技术领域

[0001] 本文涉及显示技术领域,具体涉及一种OLED显示面板及其检测方法、显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,简称OLED)显示器是一种自发光显示器,具有反应速度快、对比度高、视角广等特性,因此受到广泛的关注,并作为新一代的显示方式。

[0003] OLED显示器件包括OLED显示面板,OLED显示面板的制作过程在显示基板上形成有机电致发光单元后,常采用薄膜封装工艺形成封装层以对有机电致发光单元进行封装。

[0004] 经发明人研究发现,显示器件通常具有前置摄像头、扬声器、指示灯、感应器等器件,因此需要在显示面板的显示区域进行开孔。但是开孔设计很容易导致位于开孔附近的封装层出现裂纹,使得水氧沿裂纹侵入显示区域,造成发光材料失效,发光材料失效是一种进行性不良,在初期很难被发现,导致显示器件只有不能工作后,才能发现封装效果不好,造成大量的人力资材的浪费。

发明内容

[0005] 本申请提供了一种OLED显示面板及其检测方法、显示装置,能够在一定程度上及时检测到位于开孔附近的封装失效,避免造成大量的人力资材的浪费。

[0006] 第一方面,本申请提供了一种OLED显示面板,包括:显示区域和非显示区域,所述非显示区域包括:第一非显示区域和第二非显示区域,所述第一非显示区域包围所述显示区域,所述显示区域包围所述第二非显示区域,所述OLED显示面板还包括:像素驱动电路和用于为所述像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线;

[0007] 其中,所述检测信号线还用于检测靠近所述第二非显示区域的部分显示区域是否存在裂纹。

[0008] 可选地,所述OLED显示面板包括:印刷电路板,所述检测信号线包括:第一检测信号线和第二检测信号线,所述第一检测信号线包括:连接信号线和N行中部信号线,所述第二非显示区域位于第i行中部信号线和第i+1行中部信号线之间;所述第二检测信号线包括:沿列方向设置的第一边缘信号线、第二边缘信号线、第三边缘信号线和第四边缘信号线;

[0009] 所述第一边缘信号线和所述第二边缘信号线位于所述第一检测信号线的一侧,所述第三边缘信号线和所述第四边缘信号线位于所述第一检测信号线的另一侧;所述第二边缘信号线和所述第四边缘信号线的一端与所述印刷电路板连接;

[0010] 第j行中部信号线的第一端与第一边缘信号线连接,第j行中部信号线的第二端与第三边缘信号线连接; $1 \leq j \leq i-1$;第k行中部信号线的第一端与第二边缘信号线连接,第k行中部信号线的第二端与第四边缘信号线连接, $i+2 \leq k \leq N$;

[0011] 第i行中部信号线和第i+1行中部信号线均包括:第一部分、第二部分和第三部分;

所述第i行中部信号线的第一部分的第一端与第一边缘信号线连接,第i行中部信号线的第一部分的第二端与第i行中部信号线的第二部分的第一端连接,第i行中部信号线的第二部分的第二端与第i行中部信号线的第三部分的中部连接,第i行中部信号线的第三部分的第二端与第三边缘信号线连接;第i+1行中部信号线的第一部分的第一端与第二边缘信号线连接,第i+1行中部信号线的第一部分的第二端与第i+1行中部信号线的第二部分的第一端连接,第i+1行中部信号线的第二部分的第二端与第i+1行中部信号线的第三部分的中部连接,第i+1行中部信号线的第三部分的第二端与第四边缘信号线连接;所述第i行中部信号线的第三部分的第一端与所述第i+1行中部信号线的第三部分的第一端通过连接信号线连接;

[0012] 所述第i行中部信号线的第二部分和第i+1行中部信号线的第二部分均部分包围所述连接信号线,所述连接信号线部分包围第二非显示区域。

[0013] 可选地,所述OLED显示面板包括:多行扫描线;

[0014] 其中,所述中部信号线的数量与所述扫描线的数量相同。

[0015] 可选地,所述OLED显示面板还包括:多列数据线,所述像素驱动电路中包括开关晶体管,所述开关晶体管的源电极或者漏电极与所述数据线连接;

[0016] 所述检测信号线与所述开关晶体管的栅电极同层设置。

[0017] 可选地,所述检测信号线与开关晶体管的栅电极采用同一制程形成。

[0018] 可选地,所述检测信号线的厚度为2000~3000埃。

[0019] 可选地,所述检测信号线的制作材料包括钼。

[0020] 第二方面,本申请实施例还提供一种显示装置,包括:传感器组件和上述OLED显示面板;

[0021] 所述传感器组件设置在第二非显示区域中。

[0022] 第三方面,本申请实施例还提供一种OLED显示面板的检测方法,应用于上述OLED显示面板中,所述方法包括:

[0023] 通过检测信号线检测靠近第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹。

[0024] 可选地,所述通过检测信号线检测靠近第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹包括:

[0025] 通过检测信号线和数据线检测靠近所述第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹。

[0026] 本申请实施例提供一种OLED显示面板及其检测方法、显示装置,其中,OLED显示面板,包括:显示区域和非显示区域,非显示区域包括:第一非显示区域和第二非显示区域,第一非显示区域包围显示区域,显示区域包围第二非显示区域,OLED显示面板还包括:像素驱动电路和用于为像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线;其中,检测信号线还用于检测靠近第二非显示区域的部分显示区域是否存在裂纹。本申请实施例提供的技术方案通过为像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线检测靠近第二非显示区域的部分显示区域是否存在裂纹,能够在一定程度上及时检测到位于开孔附近的封装失效,避免造成大量的人力资材的浪费。

[0027] 本申请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,或者通过实施本申请而了解。本申请的其他优点可通过在说明书、权利要求书

以及附图中所描述的方案来实现和获得。

附图说明

[0028] 附图用来提供对本申请技术方案的理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案,并不构成对本申请技术方案的限制。

[0029] 图1为本申请实施例提供的OLED显示面板的结构示意图一;

[0030] 图2为本申请实施例提供的OLED显示面板的结构示意图二;

[0031] 图3为本申请实施例提供的OLED显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 本申请描述了多个实施例,但是该描述是示例性的,而不是限制性的,并且对于本领域的普通技术人员来说显而易见的是,在本申请所描述的实施例包含的范围内可以有更多的实施例和实现方案。尽管在附图中示出了许多可能的特征组合,并在具体实施方式中进行了讨论,但是所公开的特征的许多其它组合方式也是可能的。除非特意加以限制的情况以外,任何实施例的任何特征或元件可以与任何其它实施例中的任何其他特征或元件结合使用,或可以替代任何其它实施例中的任何其他特征或元件。

[0033] 本申请包括并设想了与本领域普通技术人员已知的特征和元件的组合。本申请已经公开的实施例、特征和元件也可以与任何常规特征或元件组合,以形成由权利要求限定的独特的发明方案。任何实施例的任何特征或元件也可以与来自其它发明方案的特征或元件组合,以形成另一个由权利要求限定的独特的发明方案。因此,应当理解,在本申请中示出和/或讨论的任何特征可以单独地或以任何适当的组合来实现。因此,除了根据所附权利要求及其等同替换所做的限制以外,实施例不受其它限制。此外,可以在所附权利要求的保护范围内进行各种修改和改变。

[0034] 此外,在描述具有代表性的实施例时,说明书可能已经将方法和/或过程呈现为特定的步骤序列。然而,在该方法或过程不依赖于本文所述步骤的特定顺序的程度上,该方法或过程不应限于所述的特定顺序的步骤。如本领域普通技术人员将理解的,其它的步骤顺序也是可能的。因此,说明书中阐述的步骤的特定顺序不应被解释为对权利要求的限制。此外,针对该方法和/或过程的权利要求不应限于按照所写顺序执行它们的步骤,本领域技术人员可以容易地理解,这些顺序可以变化,并且仍然保持在本申请实施例的精神和范围内。

[0035] 除非另外定义,本申请实施例公开使用的技术术语或者科学术语应当为本申请所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本申请实施例中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述的对象的位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0036] 本申请所有实施例中采用的开关晶体管的源极、漏极是对称的,所以其源极、漏极是可以互换的。在本发明实施例中,为区分开关晶体管除栅极之外的两极,将其中源极称为

第一极,漏极称为第二极,并将栅极成为控制极。

[0037] 相关技术中,通常采用OLED显示面板中的位于显示区域的多列数据线来检测OLED封装层是否失效,但是,由于数据线韧性较强,在对OLED显示面板进行开孔时,数据线不会断裂,因此,相关技术中无法及时检测到位于开孔附近的封装失效,造成大量的人力资材的浪费。

[0038] 为解决上述技术问题,本申请实施例提供一种OLED显示面板及其检测方法、显示装置。具体说明如下:

[0039] 实施例一

[0040] 本申请实施例提供一种OLED显示面板,图1为本申请实施例提供的OLED显示面板的结构示意图一,图2为本申请实施例提供的OLED显示面板的结构示意图二,如图1和2所示,本申请实施例提供的OLED显示面板包括:显示区域AA和非显示区域BB,非显示区域BB包括:第一非显示区域B1和第二非显示区域B2,第一非显示区域B1包围显示区域AA,显示区域AA包围第二非显示区域B2,OLED显示面板还包括:像素驱动电路(图中未示出)和用于为像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线L。

[0041] 其中,检测信号线L还用于检测靠近第二非显示区域B2的部分显示区域是否存在裂纹。

[0042] 具体的,本申请实施例提供的OLED显示面板还包括:设置在显示区域AA的OLED发光器件和设置在OLED发光器件出光层的、且用于封装OLED发光器件的封装层,其中,OLED发光器件包括:设置在衬底基板上的薄膜晶体管、与薄膜晶体管的漏电极连接的阳极以及依次设置在阳极上的发光层和阴极。

[0043] 可选地,衬底基板可以为刚性衬底或柔性衬底,其中,刚性衬底可以为但不限于玻璃、金属箔片中的一种或多种;柔性衬底可以为但不限于聚对苯二甲酸乙二醇酯、对苯二甲酸乙二醇酯、聚醚醚酮、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚芳基酸酯、聚芳酯、聚酰亚胺、聚氯乙烯、聚乙烯、纺织纤维中的一种或多种。

[0044] 可选地,封装层的制作材料包括无机材料,例如:氧化硅、氮化硅或者氧化硅和氮化硅的复合物,本申请实施例对此不作任何限定。可选地,封装层通常采用喷墨打印的方式形成。本申请实施例对此不作任何限定。

[0045] 具体的,显示区域AA可以用来显示的画面或者供用户进行触摸操控等。第一非显示区域B1用于布线,第二非显示区域B2用于开设供光线传导的开孔,或者第二非显示区域B2可以直接供光线传导,比如:前置摄像头拍照、光电感应器检测等。

[0046] 具体的,如图2所示,本申请实施例提供的OLED显示面板还包括:多列数据线DATA、扫描线(图中未示出)或者其他信号线。其中,数据线DATA的数量具体根据实际需求确定,本申请实施例对此不作任何限定。

[0047] 具体的,本实施例中,第二非显示区域B2中不设置像素单元,也不排布数据线、扫描线、检测信号线以及其他信号线,靠近第二非显示区域B2位置的数据线DATA、扫描线、检测信号线L以及其他信号线围绕第二非显示区域B2边缘设置。

[0048] 可选地,第二非显示区域B2的形状可以为方形、圆形或者椭圆形,本申请实施例对此不做任何限定,当第二非显示区域B2为圆形或椭圆形结构时,靠近该第二非显示区域B2的数据线、扫描线和检测信号线可以设置成弧形,只要不在第二非显示区域B2中排布即可,

当第二非显示区域B2为方形时,靠近该第二非显示区域B2的数据线、扫描线和检测信号线可以设置为方形,还可以设置成弧形,只要不在第二非显示区域B2中排布即可。

[0049] 需要说明的是,在本实施例中,第二非显示区域B2可以是贯穿OLED显示面板中阵列基板的通孔,还可以是在阵列基板上,保留阵列基板的衬底基板,如玻璃衬底基板,仅挖除部分预设膜层而形成的盲孔。本申请实施例对此不作任何限定。

[0050] 具体的,本实施例中,如图1所示,本申请实施例中的OLED显示面板还包括:位于第一非显示区域B1的印刷电路板10,在本实施例中,像素驱动电路用于驱动OLED发光器件发光,其中,检测信号线L与印刷电路板10连接,用于在印刷电路板10的控制下,为像素驱动电路提供恒压信号。

[0051] 本申请实施例提供的OLED显示面板包括:显示区域和非显示区域,非显示区域包括:第一非显示区域和第二非显示区域,第一非显示区域包围显示区域,显示区域包围第二非显示区域,OLED显示面板还包括:像素驱动电路和用于为像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线;其中,检测信号线还用于检测靠近第二非显示区域的部分显示区域是否存在裂纹。本申请实施例提供的技术方案通过为像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线检测靠近第二非显示区域的部分显示区域是否存在裂纹,能够在一定程度上及时检测到位于开孔附近的封装失效,避免造成大量的人力资材的浪费。

[0052] 可选地,如图1所示,本实施例中的检测信号线L包括:第一检测信号线M和第二检测信号线N。

[0053] 具体的,第一检测信号线M包括:连接信号线P和N行中部信号线M1~MN,第二非显示区域B2位于第i行中部信号线Mi和第i+1行中部信号线Mi+1之间;第二检测信号线N包括:沿列方向设置的第一边缘信号线N1、第二边缘信号线N2、第三边缘信号线N3和第四边缘信号线N4。

[0054] 具体的,第一检测信号线M位于显示区域AA中,第二检测信号线N位于第一非显示区域B1中。

[0055] 其中,第一边缘信号线N1和第二边缘信号线N2位于第一检测信号线M的一侧,第三边缘信号线N3和第四边缘信号线N4位于第一检测信号线M的另一侧,第二边缘信号线N2和第四边缘信号线N4的一端与印刷电路板10连接。

[0056] 具体的,第二边缘信号线N2通过第一引线20与印刷电路板10连接,第四边缘信号线N4通过第二引线30与印刷电路板10连接。可选地,第一引线20和第二引线30可以为任意导电材料,例如:铝、铜等,本申请实施例对此不作任何限定。

[0057] 为了保证检测人员能够根据显示面板的显示内容判断是否存在裂纹,本申请实施例中第一边缘信号线N1和第二边缘信号线N2断开,第三边缘信号线N3和第四边缘信号线N4断开。

[0058] 具体的,第j行中部信号线Mj的第一端与第一边缘信号线N1连接,第j行中部信号线Mj的第二端与第三边缘信号线N3连接; $1 \leq j \leq i-1$;第k行中部信号线Mk的第一端与第二边缘信号线N2连接,第k行中部信号线Mk的第二端与第四边缘信号线N4连接, $i+2 \leq k \leq N$ 。

[0059] 具体的,第i行中部信号线Mi包括:第一部分11、第二部分12和第三部分13;其中,第一部分11的第一端与第一边缘信号线N1连接,第一部分11的第二端与第二部分12的第一端连接,第二部分12的第二端与第三部分13的中部连接,第三部分13的第二端与第三边缘

信号线N3连接。

[0060] 第 $i+1$ 行中部信号线 M_{i+1} 包括：第一部分21、第二部分22和第三部分23；其中，第一部分21的第一端与第二边缘信号线N2连接，第一部分21的第二端与第二部分22的第一端连接，第二部分22的第二端与第三部分23的中部连接，第三部分23的第二端与第四边缘信号线N4连接。

[0061] 第 i 行中部信号线 M_i 的第三部分13的第一端与第 $i+1$ 行中部信号线 M_{i+1} 的第三部分23的第一端通过连接信号线P连接；第 i 行中部信号线 M_i 的第二部分12和第 $i+1$ 行中部信号线 M_{i+1} 的第二部分22均部分包围连接信号线P，连接信号线P部分包围第二非显示区域B2。

[0062] 可选地，第 i 行中部信号线 M_i 的第二部分12为弧线形，第 $i+1$ 行中部信号线 M_{i+1} 的第二部分22为弧线形，本申请实施例并不具体限定第 i 行中部信号线 M_i 的第二部分12和第 $i+1$ 行中部信号线 M_{i+1} 的第二部分22的形状。

[0063] 可选地，连接信号线P为弧线形，本申请实施例并不具体限定连接信号线的形状。具体的，本申请实施例中，连接信号线P部分包围第二非显示区域B2，可以更大范围的检测裂纹，实现了裂纹检测的全面性。

[0064] 本申请实施例中位于第 $i+1$ 行中部信号线和位于第N行中部信号线之间的中部信号线第二边缘信号线N2和第四边缘信号线N4的信号均需要通过连接信号线P传输，当连接信号线P断裂时，位于第 $i+1$ 行中部信号线和位于第N行中部信号线之间的中部信号线第二边缘信号线N2和第四边缘信号线N4无法获得信号。

[0065] 本申请实施例中的检测信号线的设置方式使得当形成第二非显示区域时，即当在OLED显示面板上进行开孔设计时，当位于开孔附近的显示区域的封装层出现裂纹时，连接信号线P断裂，使得检测信号线的信号无法传输到位于第 $i+1$ 行中部信号线 M_{i+1} 以下的显示区域中，此时，OLED显示面板位于第 $i+1$ 行中部信号线 M_{i+1} 以下的显示区域就会异常显示，例如显示常黑画面，进而实现对OLED显示面板中靠近第二非显示区域的部分显示区域的裂纹检测；当位于开孔附近的显示区域的封装层没有出现裂纹时，连接信号线P完好，使得检测信号线的信号能够传输到位于第 $i+1$ 行中部信号线 M_{i+1} 以下的显示区域中，此时，OLED显示面板正常显示。本申请实施例提供的技术方案可以实现一旦位于靠近第二非显示区域B2的部分显示区域的封装层存在裂纹，就可以通过使OLED发光器件发光，根据OLED显示面板所显示的内容进行裂纹检测，进而提前挑选出来报废，避免造成大量的人力资材的浪费。

[0066] 可选地，为了保证裂纹检测的全面性，本申请实施例中的OLED显示面板包括：多行扫描线，中部信号线的数量与扫描线的数量相同，即本申请实施例中扫描线的数量为N。需要说明的是，扫描线的数量具体根据实际需求确定，本申请实施例对此不做任何限定。

[0067] 可选地，本申请实施例中，像素驱动电路中包括开关晶体管，开关晶体管的源电极或者漏电极与数据线连接。

[0068] 本申请实施例中，扫描线和检测信号线与开关晶体管的栅电极同层设置，数据线与开关晶体管的源漏电极同层设置。

[0069] 可选地，数据线的结构为钛铝钛，本申请实施例对此不做任何限定。

[0070] 可选地，为了简化制作工艺，本申请实施例中的检测信号线与开关晶体管的栅电极采用同一制程形成。其中，同一制程包括光刻胶涂覆、曝光、显影、刻蚀以及光刻胶剥离等

工艺,本申请实施例对此不作任何限定。

[0071] 可选地,为了保证裂纹检测的精确性,本申请实施例中的检测信号线的厚度为2000~3000埃。

[0072] 可选地,为了提高裂纹检测的精确性,本申请实施例中的检测信号线的制作材料包括钼,或者检测信号线还可以采用其他延展性不如钼的,且可导电的制作材料,本申请实施例对此不作任何限定。需要说明的是,金属钼的延展性较差,当对OLED显示面板进行开孔设计时,制作材料为钼的检测信号线断裂的可能性较大。

[0073] 实施例二

[0074] 基于实施例的发明构思,本申请实施例还提供一种OLED显示面板的检测方法,应用于实施例一提供的OLED显示面板中,具体的,本申请实施例提供的OLED显示面板的检测方法具体包括:

[0075] 通过检测信号线检测靠近第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹。

[0076] 当靠近第二非显示区域的显示区域存在裂纹时,OLED显示面板的显示内容正常;当靠近第二非显示区域的显示区域存在裂纹时,OLED显示面板的部分显示内容异常,例如显示常黑画面,检测人员通过观察OLED显示面板的显示内容即可获知靠近第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹。

[0077] 其中,本申请实施例提供的OLED显示面板的检测方法应用于实施例一提供的OLED显示面板中,其实现原理和实现效果类似,在此不再赘述。

[0078] 可选地,为了能够更加全方位的检测OLED显示面板是否存在裂纹,通过检测信号线检测靠近第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹包括:通过检测信号线和数据线检测靠近第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹。

[0079] 本申请实施例通过检测信号线和数据线检测靠近第二非显示区域的显示区域是否存在裂纹,提高了裂纹检测的精确性,进一步地避免造成大量的人力资材的浪费。

[0080] 实施例三

[0081] 基于上述实施例的发明构思,本申请实施例还提供一种显示装置,图3为本申请实施例提供的显示装置的结构示意图,如图3所示,本申请实施例提供的OLED显示装置包括:OLED显示面板100和传感器组件200。

[0082] 其中,传感器组件200设置在OLED显示面板100的第二非显示区域中,可选地,本申请实施例对于第二非显示区域的形状没有严格限制,可以为方形、圆形或者椭圆形,对于第二非显示区域的面积也没有严格限制,只要能够放置传感器组件即可。需要说明的是,为了极大的提高全面屏的屏占比,第二非显示区域的面积越小越好,本申请实施例对此不作任何限定。

[0083] 可选地,本申请实施例中的传感器组件可以设置在OLED显示面板的入光侧,该传感器组件至少可以包括光强传感器、距离传感器和图像传感器等。其中,距离传感器可以为红外(Infrared Radiation,简称IR)传感器,图像传感器可以为前置摄像头等。

[0084] 具体的,该显示装置可以为: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。对于该显示装置的其它必不可少的组成部分均为本领域的普通技术人员应该理解具有的,在此不做赘述,也不应作为对本发明的限制。该显示装置的实施可以参见上述内嵌式触摸屏的实施例,重复之处不再赘述。

[0085] 本实施例中OLED显示面板为实施例一提供的OLED显示面板,其实现原理和实现效果类似,在此不再赘述。

[0086] 本发明实施例附图只涉及本发明实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计。

[0087] 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。

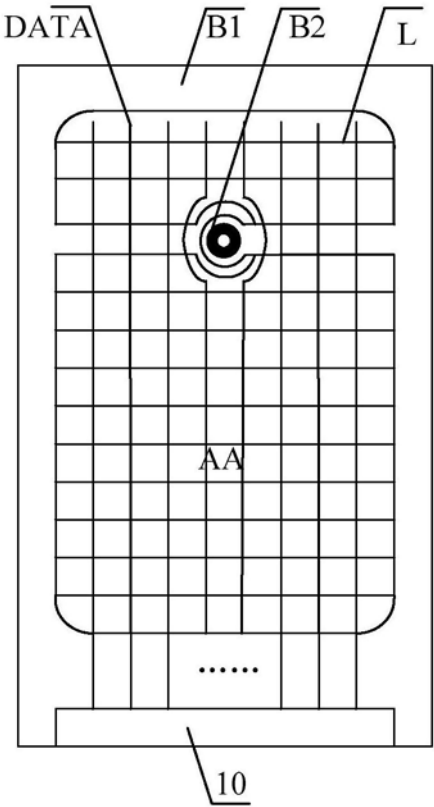


图2

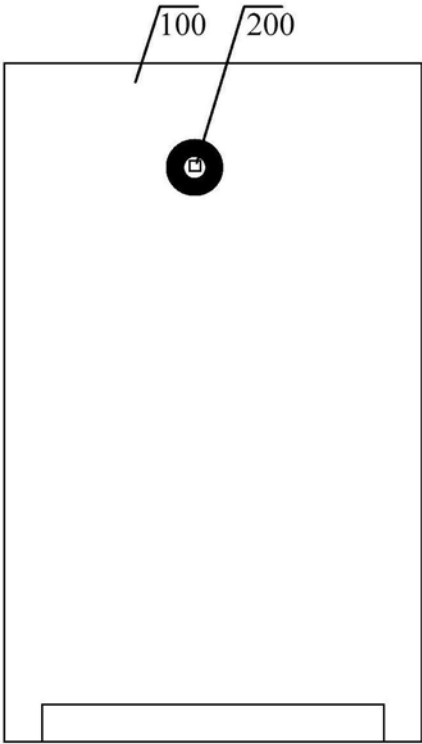


图3

专利名称(译)	一种OLED显示面板及其检测方法、显示装置		
公开(公告)号	CN109979366A	公开(公告)日	2019-07-05
申请号	CN201910284610.1	申请日	2019-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	张震 安旭东 吴欣慰 杨玉清 魏悦		
发明人	张震 安旭东 吴欣慰 杨玉清 魏悦		
IPC分类号	G09G3/00 H01L27/32		
CPC分类号	G09G3/006 H01L27/3276		
代理人(译)	曲鹏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种OLED显示面板及其检测方法、显示装置，其中，OLED显示面板包括：显示区域和非显示区域，非显示区域包括：第一非显示区域和第二非显示区域，第一非显示区域包围显示区域，显示区域包围第二非显示区域，OLED显示面板还包括：像素驱动电路和用于为像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线；其中，检测信号线还用于检测靠近第二非显示区域的部分显示区域是否存在裂纹。本申请实施例提供的技术方案通过为像素驱动电路提供恒压信号的检测信号线检测靠近第二非显示区域的部分显示区域是否存在裂纹，能够在一定程度上及时检测到位于开孔附近的封装失效，避免造成大量的人力资材的浪费。

