



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111029378 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 201911210892.7

(22)申请日 2019.12.02

(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 刘国辉

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 远明

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 23/60(2006.01)

H01L 21/66(2006.01)

H01L 21/77(2017.01)

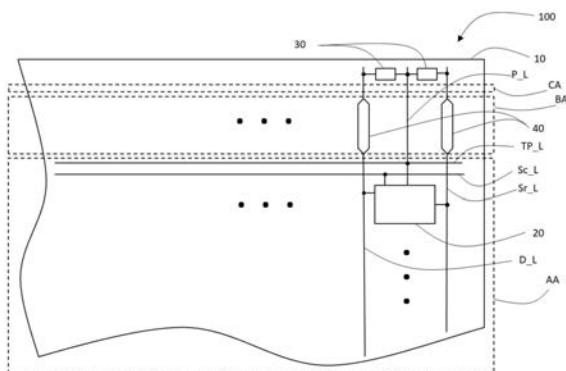
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

OLED面板、提高其亚阈值电压补偿精度的方法
及其制造方法

(57)摘要

OLED面板、提高其亚阈值电压补偿精确度的方法以及其制造方法。所述有机发光二极管显示面板包括多条数据线、扫描线、感测线、电源线、多个画素电路以及多个防静电组件。防静电组件设置于显示区与接垫区之外。每条所述数据线与相临的一条所述电源线之间设置一个所述防静电组件。每条所述感测线与相临的一条所述电源线之间设置一个所述防静电组件。所述防静电组件与所述接垫区之间还设有切割区，用以在点亮测试后切除所述防静电组件以提高亚阈值电压补偿精确度。



1. 一种OLED面板,其特征在于,包括:

软性基板,其中所述软性基板上设有显示区以及接垫区;

多条平行的数据线设置于所述软性基板上;

多条平行的扫描线设置于所述软性基板上;

多条平行的感测线设置于所述软性基板上;

多条平行的电源线设置于所述软性基板上;

多个阵列排列的画素电路设置于所述软性基板的所述显示区上,其中,每个所述画素电路分别与一条所述数据线、一条所述扫描线、一条所述感测线与一条所述电源线电性连接;以及

多个防静电组件设置于所述软性基板上的所述显示区与所述接垫区之外,其中,每条所述数据线与相临的一条所述电源线之间设置一个所述防静电组件电性连接所述数据线与相临的所述电源线,每条所述感测线与相临的一条所述电源线之间设置一个所述防静电组件电性连接所述感测线与相临的所述电源线,其中,所述防静电组件与所述接垫区之间还设有切割区。

2. 如权利要求1所述的OLED面板,其特征在于,所述防静电组件為晶體管,所述晶體管的柵極與源極均電性連接至一條所述电源线。

3. 如权利要求1所述的OLED面板,其特征在于,所述感测线通過所述接墊區且每一所述感测线在所述接墊區具有一金屬接墊。

4. 如权利要求3所述的OLED面板,其特征在于,所述数据线通過所述接墊區且每一所述数据线在所述接墊區具有一金屬接墊。

5. 一种提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法,其特征在于,所述测试方法包括:

提供一个如权利要求3或4所述的OLED面板;

沿所述切割区切断所述防静电组件与所述数据线、所述电源线以及所述感测线之间的电性连接;

利用所述金属接垫电性连接一带有侦测模块的源极芯片;以及

使用所述源极芯片测量所述像素晶体管的所述亚阈电压以及使用所述源极芯片补偿所述像素晶体管的所述亚阈电压。

6. 如权利要求5所述提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法,其特征在于,所述画素电路还包括测试补偿电路。

7. 如权利要求6所述提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法,其特征在于,所述画素电路还包括两个晶体管与一个电容。

8. 一种OLED面板的制造方法,其特征在于,所述制造方法包括:提供一个如权利要求3或4所述的OLED面板;

对所述OLED面板进行点亮测试;

沿所述切割区切断所述防静电组件与所述数据线、所述电源线以及所述感测线之间的电性连接;以及

将源极芯片电性连接于所述金属接垫。

9. 如权利要求8所述的OLED面板的制造方法,其特征在于,所述画素电路还包括两个晶

体管、一个电容与测试补偿电路。

10. 如权利要求8所述的OLED面板的制造方法，其特征在于，所述防静电组件為晶體管，所述晶體管的柵極與源極均電性連接至一條所述电源线。

OLED面板、提高其亚阈电压补偿精度的方法及其制造方法

【技术领域】

[0001] 本揭示涉及显示技术领域,特别涉及一种OLED面板、提高其亚阈电压补偿精度的方法及其制造方法。

【背景技术】

[0002] 由于AMOLED面板在Array生产制程中会集聚大量的静电于面板上,为避免ESD静电集聚而击伤线路,造成工艺上的不良,在线路端会串接一个ESD器件,这样就会将静电导出,避免电荷集聚。

[0003] 但是在检测OLED面板像素晶体管的亚阈电压并进行补偿时,ESD器件会影响亚阈电压检测的精确度以致侦测到的值并不是真正像素的亚阈电压值,后续补偿均匀性也会受到影响。

【发明内容】

[0004] 为解决上述技术问题,本揭示的一目的在于提供一种OLED面板、提高其亚阈电压补偿精度的方法及其制造方法,通过将防静电组件设置在显示区外并设置切割区切断防静电组件,避免防静电组件影响亚阈电压检测的精确度的问题。

[0005] 为达成上述目的,本揭示提供一种OLED面板,包括:软性基板、多条平行的数据线、多条平行的扫描线、多条平行的感测线、多条平行的电源线、多个阵列排列的画素电路以及多个防静电组件。所述软性基板上设有显示区以及接垫区。所述多条平行的数据线、所述多条平行的扫描线、所述多条平行的感测线、所述多条平行的电源线均设置于所述软性基板上。所述画素电路设置于所述软性基板的所述显示区上。其中,每个所述画素电路分别与一条所述数据线、一条所述扫描线、一条所述感测线与一条所述电源线电性连接。所述多个防静电组件设置于所述软性基板上的所述显示区与所述接垫区之外。其中,每条所述数据线与相临的一条所述电源线之间设置一个所述防静电组件电性连接所述数据线与相临的所述电源线。每条所述感测线与相临的一条所述电源线之间设置一个所述防静电组件电性连接所述感测线与相临的所述电源线。其中,所述防静电组件与所述接垫区之间还设有切割区。

[0006] 于本揭示一实施例的OLED面板,其中,所述防静电组件为晶体管,所述晶体管的栅极与源极均电性连接至一条所述电源线。

[0007] 于本揭示一实施例的OLED面板,其中,所述感测线通过所述接垫区且每一所述感测线在所述接垫区具有一金属接垫。

[0008] 于本揭示一实施例的OLED面板,其中,所述数据线通过所述接垫区且每一所述数据线在所述接垫区具有一金属接垫。

[0009] 本揭示还提供一种提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法,其中,所述测试方法包括:提供一个如上所述的OLED面板;沿所述切割区切断所述防静电组件与所述数据线、所述电源线以及所述感测线之间的电性连接;利用所述金属接垫电性连接一

带有侦测模块的源极芯片；以及使用所述源极芯片测量所述像素晶体管的所述亚阈电压以及使用所述源极芯片补偿所述像素晶体管的所述亚阈电压。

[0010] 于本揭示一实施例的提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法，其中，所述画素电路还包括测试补偿电路。

[0011] 于本揭示一实施例的提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法，其中，所述画素电路还包括两个晶体管与一个电容。

[0012] 本揭示还提供一种OLED面板的制造方法，其中，所述制造方法包括：提供一个如上所述的OLED面板；对所述OLED面板进行点亮测试；沿所述切割区切断所述防静电组件与所述数据线、所述电源线以及所述感测线之间的电性连接；以及将源极芯片电性连接于所述金属接垫。

[0013] 于本揭示一实施例的OLED面板的制造方法，所述画素电路还包括两个晶体管、一个电容与测试补偿电路。

[0014] 于本揭示一实施例的OLED面板的制造方法，所述防静电组件为晶体管，所述晶体管的栅极与源极均电性连接至一条所述电源线。

[0015] 由于本揭示的实施例的OLED面板、提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法以及OLED面板的制造方法中，所述多个防静电组件设置于所述软性基板上的所述显示区与所述接垫区之外。所述防静电组件与所述接垫区之间还设有切割区，因此可以在点亮测试后，沿所述切割区切断所述防静电组件与所述数据线、所述电源线以及所述感测线之间的电性连接，以避免所述防静电组件影响OLED面板像素晶体管的亚阈电压量测与补偿。

【附图说明】

[0016] 图1显示根据本揭示的一实施例的OLED面板的局部放大结构示意图；

[0017] 图2显示根据本揭示的另一实施例的OLED面板的画素电路的电路示意图；

[0018] 图3显示根据本揭示的一实施例的提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法的流程示意图；以及

[0019] 图4显示根据本揭示的一实施例的OLED面板的制造方法的流程示意图。

【具体实施方式】

[0020] 为了让本揭示的上述及其他目的、特征、优点能更明显易懂，下文将特举本揭示优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。再者，本揭示所提到的方向用语，例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧层、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本揭示，而非用以限制本揭示。

[0021] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[0022] 参照图1，本揭示提供一种OLED面板100，包括：软性基板10、多条平行的数据线D_L、多条平行的扫描线Sc_L、多条平行的感测线Sr_L、多条平行的电源线P_L、多个阵列排列的画素电路20以及多个防静电组件30。所述软性基板10上设有显示区AA以及接垫区BA。所述多条平行的数据线D_L、所述多条平行的扫描线Sc_L、所述多条平行的感测线Sr_L、所述

多条平行的电源线P_L均设置于所述软性基板10上。所述画素电路20设置于所述软性基板10的所述显示区AA上。其中,每个所述画素电路20分别与一条所述数据线D_L、一条所述扫描线Sc_L、一条所述感测线Sr_L与一条所述电源线P_L电性连接。所述多个防静电组件30设置于所述软性基板10上的所述显示区AA与所述接垫区BA之外。其中,每条所述数据线D_L与相临的一条所述电源线P_L之间设置一个所述防静电组件30电性连接所述数据线D_L与相临的所述电源线P_L。每条所述感测线Sr_L与相临的一条所述电源线P_L之间设置一个所述防静电组件30电性连接所述感测线Sr_L与相临的所述电源线P_L。其中,所述防静电组件30与所述接垫区BA之间还设有切割区CA。

[0023] 参照图2,于本揭示一实施例的OLED面板100,其中,所述防静电组件30为晶体管Te,所述晶体管Te的栅极与源极均电性连接至一条所述电源线P_L。

[0024] 具体的,所述晶体管Te的汲极电性连接至一条所述感测线Sr_L或一条所述电源线P_L。

[0025] 参照图1,于本揭示一实施例的OLED面板100,其中,所述感测线Sr_L通过所述接垫区BA且每一所述感测线Sr_L在所述接垫区BA具有一金属接垫40。

[0026] 于本揭示一实施例的OLED面板,其中,所述数据线D_L通过所述接垫区BA且每一所述数据线D_L在所述接垫区BA具有一金属接垫40。

[0027] 参照图1至图3,本揭示还提供一种提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法,其中,所述测试方法包括:步骤S10:提供一个如上所述的OLED面板100;步骤S20:沿所述切割区CA切断所述防静电组件30与所述数据线D_L、所述电源线P_L以及所述感测线Sr_L之间的电性连接;步骤S30:利用所述金属接垫40电性连接一带有侦测模块的源极芯片(图未示);以及步骤S40:使用所述源极芯片测量所述像素晶体管T2的所述亚阈电压以及使用所述源极芯片补偿所述像素晶体管T2的所述亚阈电压。

[0028] 参照图2,于本揭示一实施例的提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法,其中,所述画素电路20还包括测试补偿电路22。

[0029] 具体的,测试补偿电路22包括晶体管T3与电容Cs。晶体管T3的栅极接收来自所述源极芯片的感测控制讯号Sr_C以控制晶体管T3的开关。

[0030] 于本揭示一实施例的提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法,其中,所述画素电路20还包括两个晶体管T1、T2与一个电容Cb。

[0031] 具体的,所述画素电路20包括测试补偿电路22与点灯电路24,所述点灯电路24包括两个晶体管T1、T2与一个电容Cb。本揭示所示为2T1C的点灯电路,但本发明不限于此。

[0032] 具体的,所述点灯电路24包括有机发光二极管D1,所述有机发光二极管D1的负极电性连接至低电平VSS。所述电容Cb的一端也电性连接至低电平VSS。

[0033] 参照图1、图2及图4,本揭示还提供一种OLED面板的制造方法,其中,所述制造方法包括:步骤P10:提供一个如上所述的OLED面板100;步骤P20:对所述OLED面板100进行点亮测试;步骤P30:沿所述切割区CB切断所述防静电组件30与所述数据线D_L、所述电源线P_L以及所述感测线Sr_L之间的电性连接;以及步骤P40:将源极芯片(图未示)电性连接于所述金属接垫40。

[0034] 具体的,将源极芯片电性连接于所述感测线Sr_L的所述金属接垫40。使源极芯片透过所述感测线Sr_L量测所述像素晶体管T2的所述亚阈电压以及补偿所述像素晶体管T2

的所述亚阈电压。

[0035] 于本揭示一实施例的OLED面板的制造方法,所述画素电路还包括两个晶体管T1、T2、一个电容Cb与测试补偿电路22。

[0036] 于本揭示一实施例的OLED面板的制造方法,所述防静电组件30为晶体管Te,所述晶体管Te的栅极与源极均电性连接至一条所述电源线P_L。

[0037] 具体的,所述OLED面板100还包括电源总线TP_L,所述多条平行的电源线P_L均电性连接至所述电源总线TP_L。

[0038] 由于本揭示的实施例的OLED面板、提高OLED面板像素晶体管的亚阈电压补偿精度的方法以及OLED面板的制造方法中,所述多个防静电组件设置于所述软性基板上的所述显示区与所述接垫区之外。所述防静电组件与所述接垫区之间还设有切割区,因此可以在点亮测试后,沿所述切割区切断所述防静电组件与所述数据线、所述电源线以及所述感测线之间的电性连接,以避免所述防静电组件影响OLED面板像素晶体管的亚阈电压量测与补偿。

[0039] 尽管已经相对于一个或多个实现方式示出并描述了本揭示,但是本领域技术人员基于对本说明书和附图的阅读和理解将会想到等价变型和修改。本揭示包括所有这样的修改和变型,并且仅由所附权利要求的范围限制。特别地关于由上述组件执行的各种功能,用于描述这样的组件的术语旨在对应于执行所述组件的指定功能(例如其在功能上是等价的)的任意组件(除非另外指示),即使在结构上与执行本文所示的本说明书的示范性实现方式中的功能的公开结构不等同。此外,尽管本说明书的特定特征已经相对于若干实现方式中的仅一个被公开,但是这种特征可以与如可以对给定或特定应用而言是期望和有利的其他实现方式的一个或多个其他特征组合。而且,就术语“包括”、“具有”、“含有”或其变形被用在具体实施方式或权利要求中而言,这样的术语旨在以与术语“包含”相似的方式包括。

[0040] 以上仅是本揭示的优选实施方式,应当指出,对于本领域普通技术人员,在不脱离本揭示原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本揭示的保护范围。

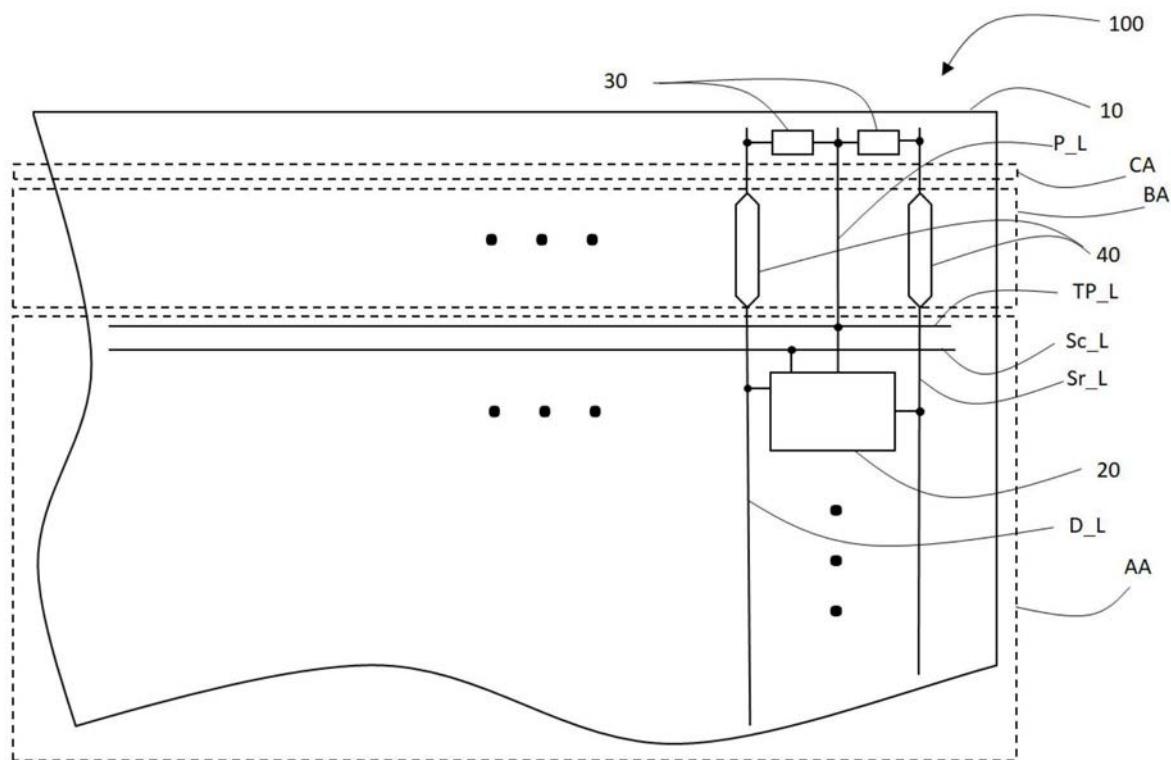


图1

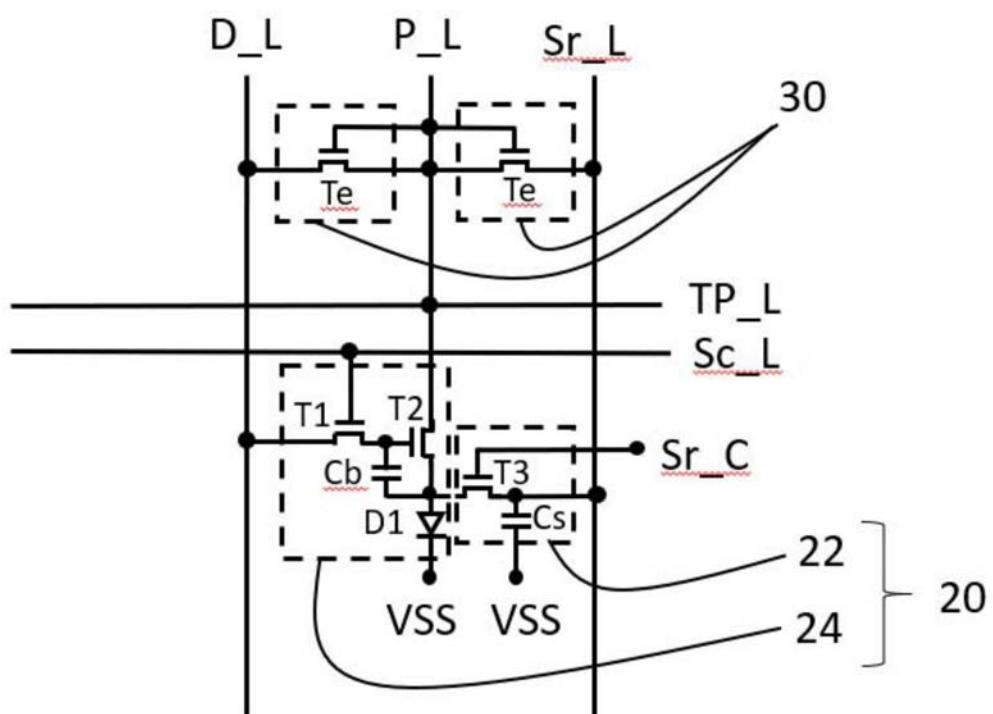


图2

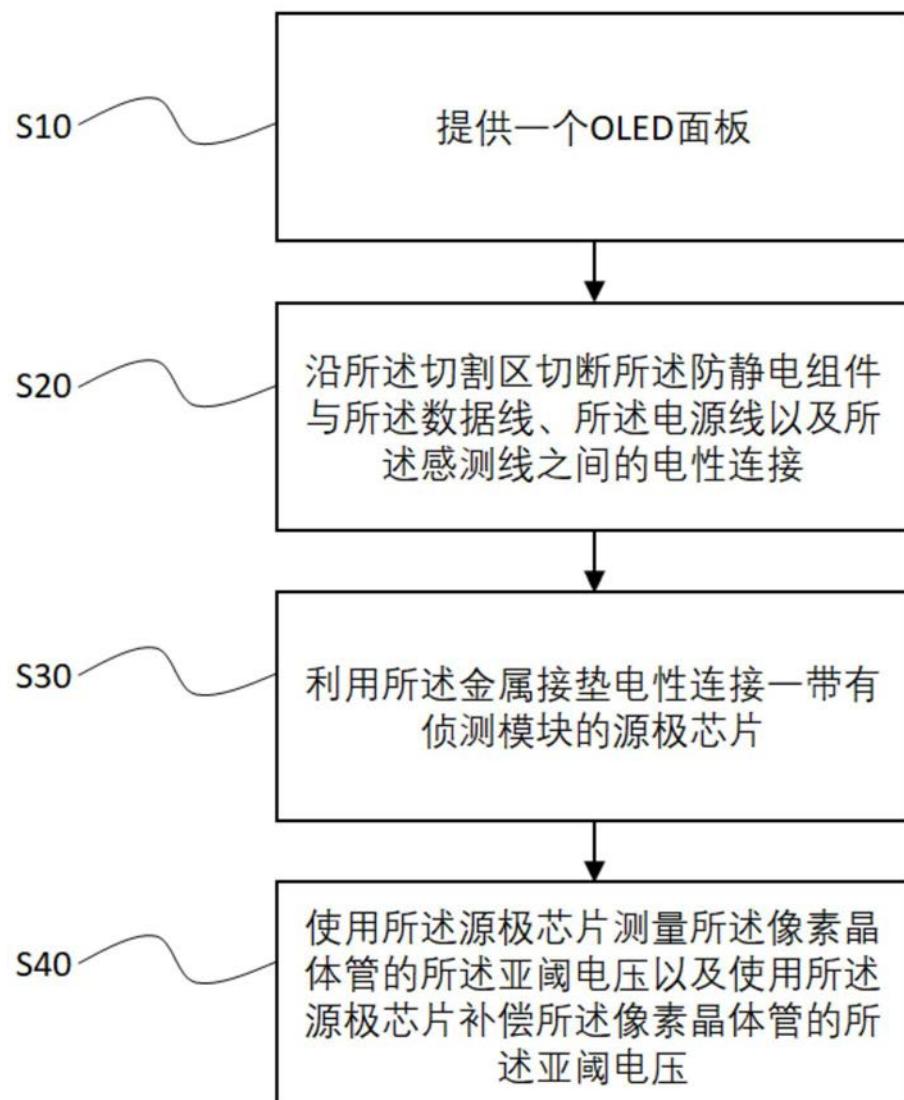


图3

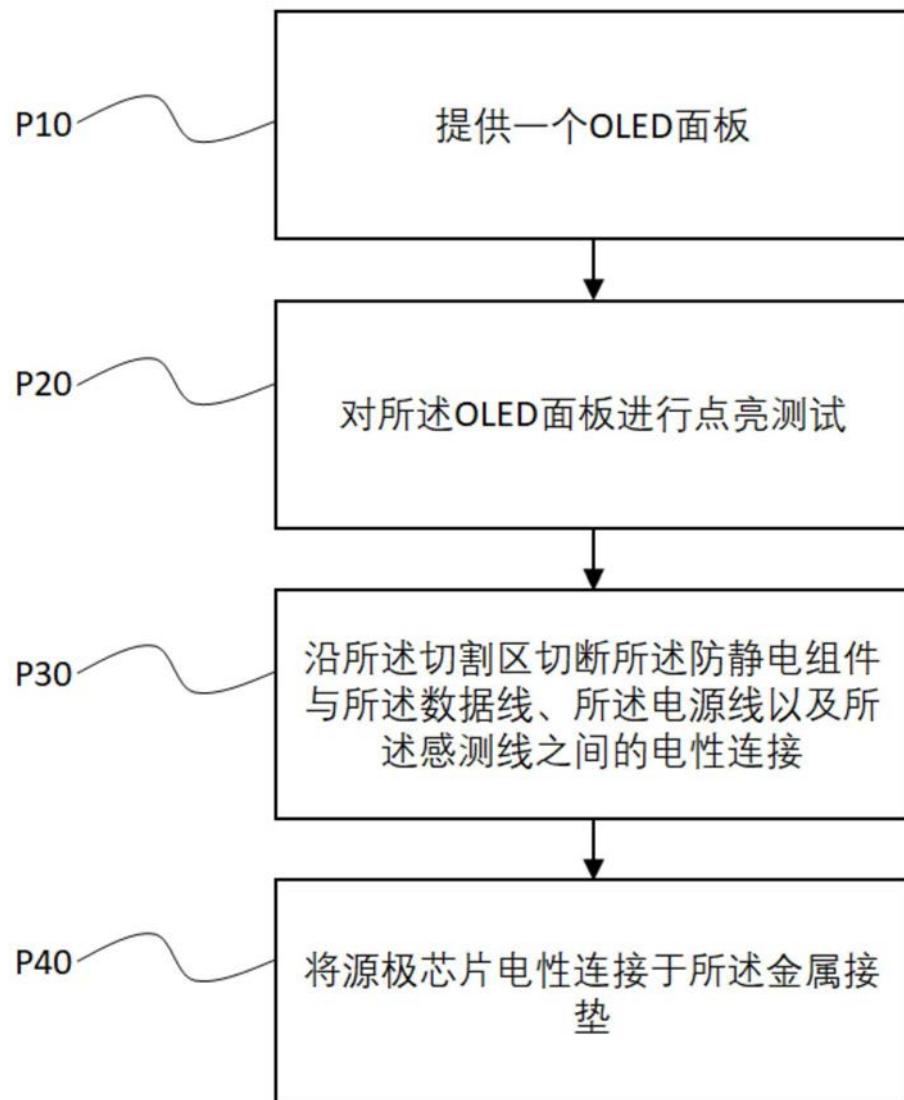


图4

专利名称(译)	OLED面板、提高其亚阈值电压补偿精度的方法及其制造方法		
公开(公告)号	CN111029378A	公开(公告)日	2020-04-17
申请号	CN201911210892.7	申请日	2019-12-02
[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	刘国辉		
发明人	刘国辉		
IPC分类号	H01L27/32 H01L23/60 H01L21/66 H01L21/77		
CPC分类号	H01L23/60 H01L27/3276 H01L51/0031 H01L2227/323		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

OLED面板、提高其亚阈值电压补偿精度的方法以及其制造方法。所述有机发光二极管显示面板包括多条数据线、扫描线、感测线、电源线、多个画素电路以及多个防静电组件。防静电组件设置于显示区与接垫区之外。每条所述数据线与相临的一条所述电源线之间设置一个所述防静电组件。每条所述感测线与相临的一条所述电源线之间设置一个所述防静电组件。所述防静电组件与所述接垫区之间还设有切割区，用以在点亮测试后切除所述防静电组件以提高亚阈值电压补偿精度。

