



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111341821 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010171005.6

(22)申请日 2020.03.12

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 王朝欢

(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 吕姝娟

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

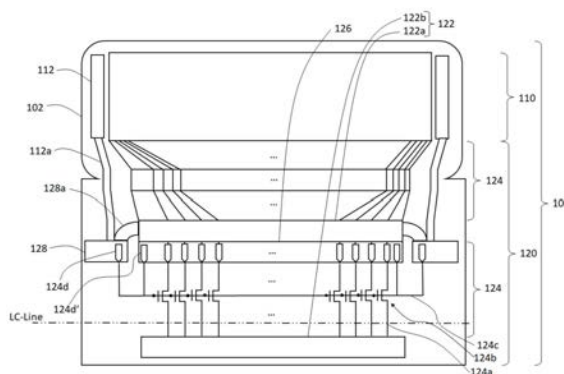
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

有机发光二极管显示面板以及显示设备

(57)摘要

有机发光二极管显示面板以及显示设备。所述有机发光二极管显示面板包括软性基板，其上设有测试电路区。所述测试电路区上设有测试电路及走线区。所述走线区包括多条走线、多个晶体管开关、一条控制线、以及至少一针脚。每一所述走线各别连接至一个晶体管开关。所述控制线电连接每个所述晶体管开关的控制端，用以开启或关闭所述多个晶体管开关以避免线路短路的问题。



1. 一种有机发光二极管显示面板,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测试电路区,所述测试电路区上设有测试电路及走线区,所述走线区包括多条走线、多个晶体管开关、一条控制线、以及至少一针脚,每一所述走线各别连接至一个晶体管开关,所述控制线电连接每个所述晶体管开关的控制端,用以开启或关闭所述多个晶体管开关,所述至少一针脚电连接至所述控制线的末端。

2. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述晶体管开关位于所述走线的末端。

3. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述测试电路包括单元测试电路,所述单元测试电路与所述多个晶体管开关之间设有黏合区,其中所述针脚位于所述黏合区内。

4. 如权利要求3所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述测试电路还包括阵列测试电路,设置于所述所述多条走线的末端。

5. 如权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述测试电路包括单元测试电路,所述单元测试电路两侧设有单元测试电路焊盘区,其中所述针脚位于所述单元测试电路焊盘区内。

6. 如权利要求5所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述测试电路还包括阵列测试电路,设置于所述所述多条走线的末端。

7. 如权利要求6所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述显示区两侧设有栅极驱动电路,所述栅极驱动电路的控制走线延伸至所述单元测试电路焊盘区。

8. 如权利要求7所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述单元测试电路与所述多个晶体管开关之间设有黏合区,其中所述针脚的数量有多个,至少一个所述针脚位于所述黏合区内。

9. 如权利要求2所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述测试电路包括单元测试电路,所述单元测试电路两侧设有单元测试电路焊盘区,所述单元测试电路与所述多个晶体管开关之间设有黏合区,其中所述针脚的数量有多个,至少一个所述针脚位于所述黏合区内,另一个所述针脚位于所述单元测试电路焊盘区内。

10. 一种显示设备,其特征在于,包括如权利要求1、2、3、5、或9所述的有机发光二极管显示面板、以及控制电路,其中,所述控制电路透过所述走线区控制所述显示区的显示。

有机发光二极管显示面板以及显示设备

【技术领域】

[0001] 本揭示涉及显示技术领域,特别涉及一种有机发光二极管显示面板以及一种显示设备。

【背景技术】

[0002] 一般有机发光二极管显示面板会使用比显示区更大的基板,并在基板上制作测试电路以精简制程步骤。测试完成之后,再将部分的测试电路移除。移除时会以雷射切割等方式将测试电路连同基板一起切除。

[0003] 但是在雷射切割的过程产生的高温可能会使原本走线的导体物质熔融、飞溅或残留导致相临走线短路。基板上的有机分子在雷射的高温下也可能会裂解成具有导电性小分子而造成走线短路。

【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有机发光二极管显示面板以及一种显示设备,通过晶体管开关隔离走线的末端,避免走线末端因雷射切割制程导致走线间短路的问题。

[0005] 为达成上述目的,本揭示提供一种有机发光二极管显示面板,包括软性基板。所述软性基板上设有显示区以及测试电路区。所述测试电路区上设有测试电路及走线区。所述走线区包括多条走线、多个晶体管开关、一条控制线、以及至少一针脚。每一所述走线各别连接至一个晶体管开关。所述控制线电连接每个所述晶体管开关的控制端,用以开启或关闭所述多个晶体管开关。所述至少一针脚电连接至所述控制线的末端。

[0006] 于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板,其中,所述晶体管开关位于所述走线的末端。

[0007] 于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板,其中,所述测试电路包括单元测试电路,所述单元测试电路与所述多个晶体管开关之间设有黏合区,其中所述针脚位于所述黏合区内。

[0008] 于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板,其中,所述测试电路包括单元测试电路,所述单元测试电路两侧设有单元测试电路焊盘区,其中所述针脚位于所述单元测试电路焊盘区内。

[0009] 于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板,其中,所述测试电路还包括阵列测试电路,设置于所述所述多条走线的末端。

[0010] 于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板,其中,所述显示区两侧设有栅极驱动电路,所述栅极驱动电路的控制走线延伸至所述单元测试电路焊盘区。

[0011] 于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板,其中,所述单元测试电路与所述多个晶体管开关之间设有黏合区,其中所述针脚的数量有多个,至少一个所述针脚位于所述黏合区内。

[0012] 于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板,其中,所述测试电路包括单元测试电路,所述单元测试电路两侧设有单元测试电路焊盘区,所述单元测试电路与所述多个晶体管开关之间设有黏合区,其中所述针脚的数量有多个,至少一个所述针脚位于所述黏合区内,另一个所述针脚位于所述单元测试电路焊盘区内。

[0013] 本揭示还提供一种显示设备,包括所述有机发光二极管显示面板以及控制电路,其中,所述控制电路透过所述走线区控制所述显示区的显示。

[0014] 由于本揭示的实施例的有机发光二极管显示面板以及显示设备中,所述所述控制线电连接每个所述晶体管开关的控制端,用以开启或关闭所述多个晶体管开关,因此可以控制走线在雷射切割前为导通状态,以利测试的进行;并控制走线末端在雷射切割后为断路状态,以避免走线末端短路影响有机发光二极管显示面板的良率。

【附图说明】

[0015] 图1显示根据本揭示的一实施例的有机发光二极管显示面板的结构示意图;

[0016] 图2显示根据本揭示的另一实施例的有机发光二极管显示面板的结构示意图;以及

[0017] 图3显示根据本揭示的一实施例的显示设备的结构示意图。

【具体实施方式】

[0018] 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。

[0019] 在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0020] 参照图1,本揭示提供一种有机发光二极管显示面板100,包括软性基板102。所述软性基板102上设有显示区110以及测试电路区120。所述测试电路区120上设有测试电路122及走线区124。所述走线区124包括多条走线124a、多个晶体管开关124b、一条控制线124c、以及至少一针脚(pin) 124d。每一所述走线124a各别连接至一个晶体管开关124b。所述控制线124c电连接每个所述晶体管开关124b的控制端,用以开启或关闭所述多个晶体管开关124b。所述至少一针脚124d电连接至所述控制线的末端124d。

[0021] 参照图1,于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板100,其中,所述测试电路122包括单元测试电路(cell test circuit) 122a,所述单元测试电路122a与所述多个晶体管开关124b之间设有黏合区(bonding area) 126,其中所述针脚124d' 位于所述黏合区126内。

[0022] 具体的,有机发光二极管显示面板100在进行模块测试(module test)时,相关测试电路会经由所述黏合区126电连接所述多条走线124a。所述针脚124d' 位于所述黏合区126内可一并于模块测试时与相关信号连接,进而关闭所述多个晶体管开关124b以避免模块测试时受到干扰。

[0023] 参照图1,于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板100,其中,所述测试电路

122包括单元测试电路122a,所述单元测试电路122a两侧设有单元测试电路焊盘(pad)区128,其中所述针脚124d位于所述单元测试电路焊盘区128内。

[0024] 具体的,有机发光二极管显示面板100在进行单元测试(cell test)时,相关测试电路会经由所述单元测试电路焊盘区128电连接单元测试电路122a。所述针脚124d位于所述单元测试电路焊盘区128内可一并于单元测试时与相关信号连接,进而关闭所述多个晶体管开关124b以避免单元测试时受到干扰。

[0025] 参照图1,于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板100,其中,所述测试电路122还包括阵列测试电路(array test circuit)122b,设置于所述所述多条走线124a的末端。

[0026] 具体的,有机发光二极管显示面板100在进行阵列测试(array test)时,阵列测试电路122b会经由所述走线124a电连接所述显示区110内的画素阵列(图未示)。所述针脚124d、或124d'可控制开启所述多个晶体管开关124b以导通所述走线124a使测试讯号进入所述显示区110内的所述画素阵列。

[0027] 具体的,当阵列测试完成之后,可沿切割线LC-Line进行雷射切割以切除阵列测试电路122b。

[0028] 参照图1,于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板100,其中,所述显示区110两侧设有栅极驱动电路112,所述栅极驱动电路112的控制走线112a延伸至所述单元测试电路焊盘区128。

[0029] 具体的,由于图1中所述显示区110两侧的栅极驱动电路112与控制走线112a左右对称,因此图1仅标示一侧的组件。

[0030] 参照图1,于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板100,其中,所述单元测试电路122a与所述多个晶体管开关124b之间设有黏合区126,其中所述针脚124d、124d'的数量有多个,至少一个所述针脚124d'位于所述黏合区126内。

[0031] 具体的,针脚的数量可依实际需求而调整,本揭示不限于此。

[0032] 参照图2,于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板100',其中,所述晶体管开关124b位于所述走线124a的末端。

[0033] 具体的,当阵列测试完成之后,可沿图1的切割线LC-Line进行雷射切割以切除阵列测试电路122b。此时如图2所示,所述晶体管开关124b便位于所述走线124a的末端。若切除区域因雷射切割的过程产生的高温使原本走线的导体物质熔融、飞溅或残留导致相邻走线短路时,透过关闭所述多个晶体管开关124b,便可将短路区域与走线的其他区域隔离,避免影响后续的测试与产品良率。

[0034] 参照图2,于本揭示一实施例的有机发光二极管显示面板100',其中,所述测试电路122'包括单元测试电路122a,所述单元测试电路122a两侧设有单元测试电路焊盘区128,所述单元测试电路122a与所述多个晶体管开关124b之间设有黏合区126,其中所述针脚124d、124d'的数量有多个,至少一个所述针脚124d'位于所述黏合区126内,另一个所述针脚124d位于所述单元测试电路焊盘区128内。

[0035] 具体的,所述针脚124d、124d'的说明如前所述,于此不再赘述。

[0036] 参照图3,本揭示还提供一种显示设备300,包括图2所述有机发光二极管显示面板100'以及控制电路200,其中,所述控制电路200透过所述走线区控制所述显示区的显示。

[0037] 具体的,所述有机发光二极管显示面板100'与控制电路200的电连接方式可以是焊接或使用插座等,本揭示不限于此。

[0038] 由于本揭示的实施例的有机发光二极管显示面板以及显示设备中,所述所述控制线电连接每个所述晶体管开关的控制端,用以开启或关闭所述多个晶体管开关,因此可以控制走线在雷射切割前为导通状态,以利测试的进行;并控制走线末端在雷射切割后为断路状态,以避免走线末端短路影响有机发光二极管显示面板的良率。

[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。

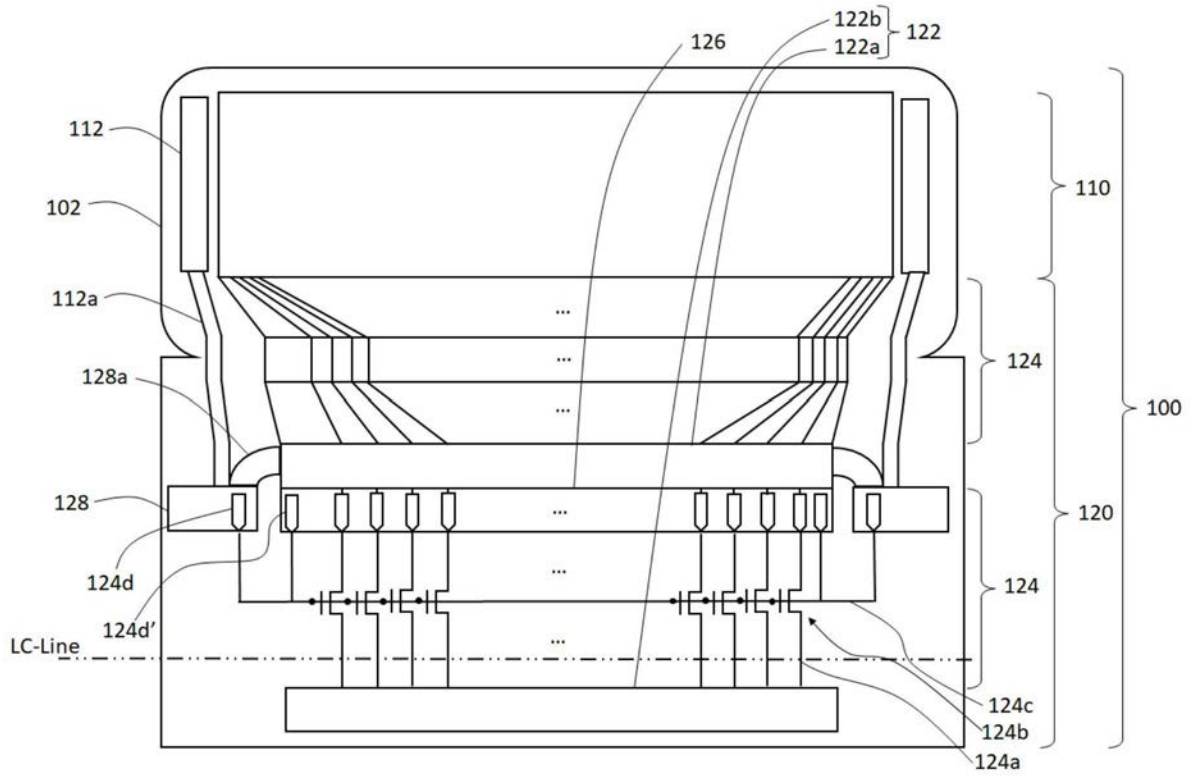


图1

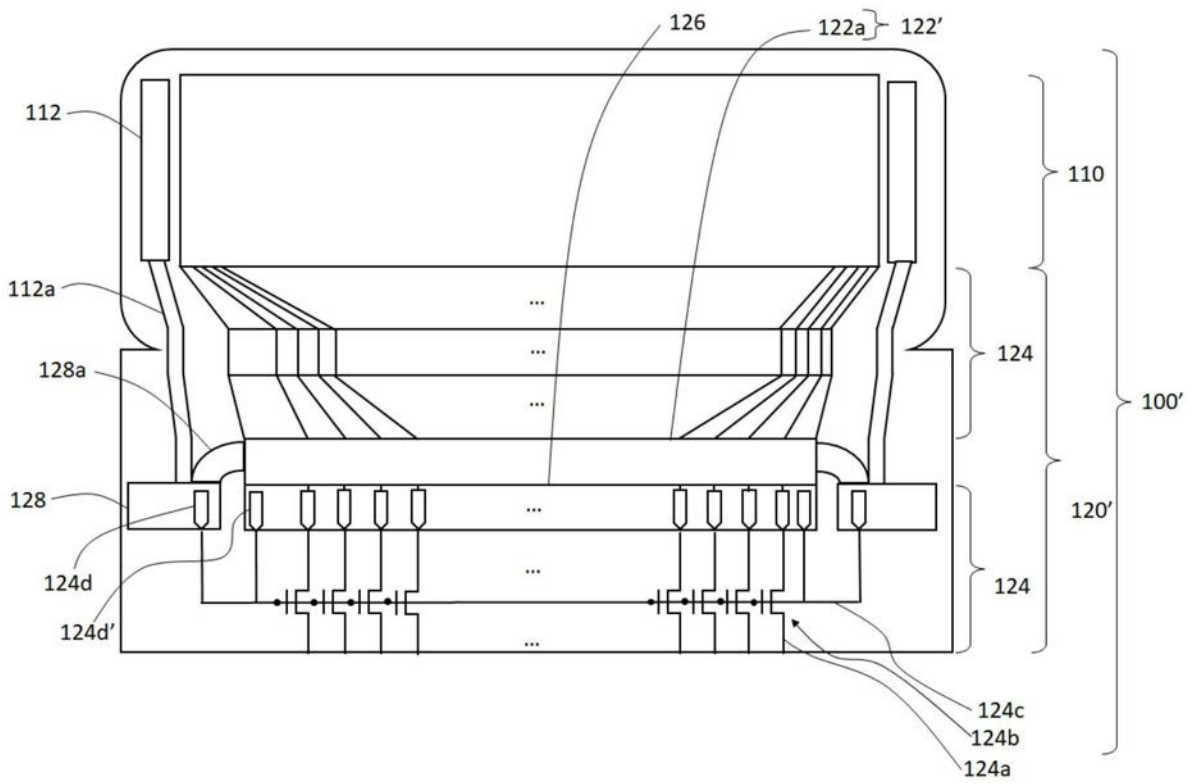


图2

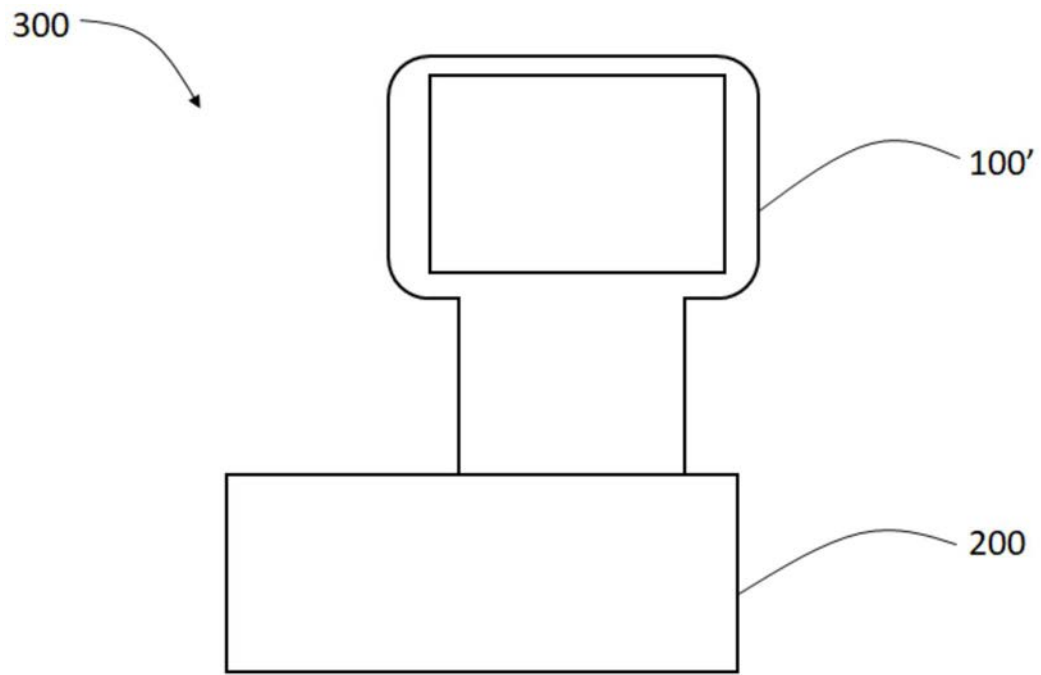


图3

专利名称(译)	有机发光二极管显示面板以及显示设备		
公开(公告)号	CN111341821A	公开(公告)日	2020-06-26
申请号	CN202010171005.6	申请日	2020-03-12
[标]发明人	王朝欢		
发明人	王朝欢		
IPC分类号	H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

有机发光二极管显示面板以及显示设备。所述有机发光二极管显示面板包括软性基板，其上设有测试电路区。所述测试电路区设有测试电路及走线区。所述走线区包括多条走线、多个晶体管开关、一条控制线、以及至少一针脚。每一所述走线各别连接至一个晶体管开关。所述控制线电连接每个所述晶体管开关的控制端，用以开启或关闭所述多个晶体管开关以避免线路短路的问题。

