



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208271896 U

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201820093279.6

(22)申请日 2018.01.19

(73)专利权人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 张文浩 李俊峰

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 唐清凯

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

G09F 9/30(2006.01)

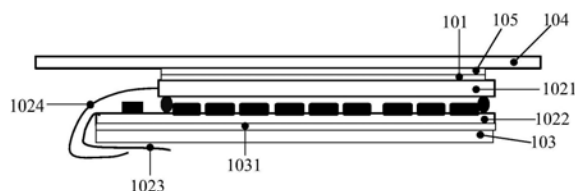
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

OLED显示模组、显示面板以及显示装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种OLED显示模组、显示面板以及显示装置,包括屏体和设置在所述屏体背面的缓冲泡棉,所述缓冲泡棉的四周嵌入设置有静电导电边框,所述静电导电边框通过第一导电布连接到所述屏体的驱动FPC的接地端。本实用新型通过将静电导电边框嵌入设置到缓冲泡棉的四周,从而不需要增加额外的空间,因此,不会影响窄边框的实现,也不会影响Encap玻璃基板和LTPS基板上外围走线的布局,并能够有效地释放屏体的ESD。



1. 一种OLED显示模组,包括屏体和设置在所述屏体背面的缓冲泡棉,其特征在于,所述缓冲泡棉的四周嵌入设置有静电导电边框,所述静电导电边框通过第一导电布连接到所述屏体的驱动柔性电路板的接地端。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示模组,其特征在于,所述缓冲泡棉的四周设置有容纳所述静电导电边框的凹槽,所述静电导电边框嵌入所述凹槽中。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示模组,其特征在于,所述静电导电边框的电阻为<100欧姆。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示模组,其特征在于,所述静电导电边框的宽度为1~1.5mm。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示模组,其特征在于,所述静电导电边框的厚度小于所述缓冲泡棉的厚度。

6. 根据权利要求1所述的OLED显示模组,其特征在于,所述静电导电边框采用第二导电布或导电金属线。

7. 根据权利要求6所述的OLED显示模组,其特征在于,所述第一导电布或第二导电布采用镀镍导电布、镀金导电布、镀炭导电布和铝箔纤维复合布中的任一种。

8. 根据权利要求6所述的OLED显示模组,其特征在于,所述导电金属线采用导电铜线、导电银线、导电铝线、导电镍线、导电金线中的任一种。

9. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括如权利要求1~8任一项所述的OLED显示模组。

10. 一种OLED显示装置,其特征在于,包括如权利要求9所述的OLED显示面板。

OLED显示模组、显示面板以及显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机发光显示技术领域,特别是涉及一种OLED显示模组、显示面板以及显示装置。

背景技术

[0002] OLED (Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管或有机电激光显示)器件以其自发光、高对比度、宽视角、高响应速度等特点,越来越受到人们的重视。

[0003] 目前,针对OLED显示模组上防止ESD损伤,通常采用在OLED显示模组的外围走线,并将最外一根线设计成GND走线,且通常宽度较宽,因此,会影响Encap玻璃基板上表面sensor (传感器)层外围走线的布局空间,同时也会影响LTPS基板上GIP走线的布局,进而影响窄边框的实现。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对目前在OLED显示模组的外围设置GND走线而影响窄边框实现的问题,提供一种OLED显示模组、显示面板以及显示装置。

[0005] 本实用新型提供一种OLED显示模组,包括屏体和设置在所述屏体背面的缓冲泡棉,所述缓冲泡棉的四周嵌入设置有静电导电边框,所述静电导电边框通过第一导电布连接到所述屏体的驱动FPC的接地端。

[0006] 在其中一个实施例中,缓冲泡棉的四周设置有容纳所述静电导电边框的凹槽,所述静电导电边框嵌入所述凹槽中。

[0007] 在其中一个实施例中,静电导电边框的电阻为 <100 欧姆。

[0008] 在其中一个实施例中,静电导电边框的宽度为 $1\sim 1.5\text{mm}$ 。

[0009] 在其中一个实施例中,静电导电边框的厚度小于所述缓冲泡棉的厚度。

[0010] 在其中一个实施例中,静电导电边框采用第二导电布或导电金属线。

[0011] 在其中一个实施例中,第一导电布或第二导电布采用镀镍导电布、镀金导电布、镀炭导电布和铝箔纤维复合布中的任一种。

[0012] 在其中一个实施例中,导电金属线采用导电铜线、导电银线、导电铝线、导电镍线、导电金线中的任一种。

[0013] 一种OLED显示面板,包括如上所述的OLED显示模组。

[0014] 一种OLED显示装置,包括如上所述的OLED显示面板。

[0015] 上述OLED显示模组、显示面板以及显示装置,通过将静电导电边框嵌入设置到缓冲泡棉的四周,从而不需要增加额外的空间,因此,不会影响窄边框的实现,也不会影响Encap玻璃基板和LTPS基板上外围走线的布局,并能够有效地释放屏体的ESD。

附图说明

[0016] 图1A为一个实施例中OLED显示模组的结构示意图;

- [0017] 图1B为图1A中延AA线的剖面结构示意图；
- [0018] 图2为一个实施例中OLED显示模组的剖面结构示意图；
- [0019] 图3A为一个实施例中OLED显示模组的结构示意图；
- [0020] 图3B为图3A中延BB线的剖面结构示意图；
- [0021] 图4A为一个实施例中OLED显示模组的结构示意图；
- [0022] 图4B为图4A中延CC线的剖面结构示意图。
- [0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下：
- [0024] 101、偏光片；103、缓冲泡棉；104、TP盖板；105、OCA胶层；1021、Encap玻璃基板；1022、LTPS基板；1023、Driver FPC；1024、Touch FPC；1031、双面胶层；201、静电导电边框；202、第一导电布；301、凹槽。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 在一个实施例中,如图1A、图1B所示,OLED显示模组通常包括偏光片101、屏体、设置在屏体背面的缓冲泡棉103以及设置在屏体正面的TP盖板104和OCA(Optically Clear Adhesive,OCA光学胶)胶层105。其中,屏体包括Encap玻璃基板1021、LTPS(Low Temperature Poly-silicon,低温多晶硅)基板1022、与LTPS基板1022连接的Driver FPC 1023(驱动柔性电路板)以及与Encap玻璃基板1021连接的Touch FPC 1024(触摸柔性电路板)。缓冲泡棉103与屏体102的接触面上设置有双面胶层1031。

[0027] 基于此,本实施例提供了一种OLED显示模组,如图2所示,通过在缓冲泡棉103的四周嵌入设置静电导电边框201,并通过第一导电布202将该静电导电边框201连接到屏体的Driver FPC 1023的接地端。从而实现ESD(Electro-Static discharge,静电释放)优先从静电导电边框201与第一导电布202导通到Driver FPC 1023的接地端,进而释放静电到整机系统的接地端。尤其在窄边框产品中,由于:1、Encap玻璃基板上表面sensor层的外围走线不能被偏光片完全盖住或离偏光片边缘很近;2、LTPS基板上的外围走线(GIP)不能完全被玻璃外封装线覆盖住或LTPS基板上的外围走线(GIP)离玻璃外封装线很近;因此在显示模组周边的ESD测试可能会导致sensor层的走线损伤,本实施例中可通过不增加边框宽度的导电布连接Driver FPC1023接地端的技术方案,将静电导入所述接地端,可避免以上走线损伤的风险。

[0028] 本实施例通过将静电导电边框201嵌入设置到缓冲泡棉103的四周,从而不需要增加额外的空间,因此,不会影响窄边框的实现,也不会影响Encap玻璃基板1021和LTPS基板1022上外围走线的布局,并能够有效地释放屏体的ESD。参考图1、图3A和图3B,其中,“嵌入设置”的一种实施方式是指:缓冲泡棉103靠近TP盖板104的一侧沿其自身“轮廓”向“轮廓”的内部凹陷形成凹槽301,静电导电边框201通过嵌入到凹槽301当中,与缓冲泡棉103保持固定。

[0029] 在一个实施例中,如图3A、图3B、图4A、图4B所示,可以在缓冲泡棉103的四周设置容纳静电导电边框201的凹槽301,从而将静电导电边框201嵌入缓冲泡棉103的凹槽301中。

并在位于屏体的DP侧,通过第一导电布202将该静电导电边框201连接到缓冲泡棉103背面翻折的Driver FPC 1023的接地端,并与其导通。缓冲泡棉103的双面胶层1031则向外延伸,从而覆盖住静电导电边框201,屏体设置在缓冲泡棉103的双面胶层1031上,从而有效防止ESD损伤,提高了ESD测试通过率。

[0030] 在一个实施例中,如图3A、图3B所示,静电导电边框201可以采用第二导电布实现。在另一个实施例中,如图4A、图4B所示,静电导电边框201还可以采用导电金属线实现。

[0031] 具体的,第一导电布或第二导电布均可以采用镀镍导电布、镀金导电布、镀炭导电布和铝箔纤维复合布中的任一种;导电金属线也可以采用导电铜线、导电银线、导电铝线、导电镍线、导电金线中的任一种。

[0032] 为了实现屏体中ESD的有效释放,静电导电边框201的电阻通常控制在100欧姆以下,如10-20欧姆,或30-40欧姆,或50-60欧姆,或60-70欧姆,或80-90欧姆,或90-100欧姆;本实施例中优选采用1-10欧姆的静电导电边框201。

[0033] 在一个实施例中,考虑到静电导电边框201应具有良好的折弯性,静电导电边框201的宽度W选择为1mm~1.5mm,如:1mm、1.1mm、1.2mm、1.3mm、1.4mm、1.5mm,从而避免静电导电边框201弯折断裂。

[0034] 在一个实施例中,由于静电导电边框201是嵌入设置在缓冲泡棉的四周,因此,静电导电边框201的厚度T应小于缓冲泡棉的厚度。

[0035] 本实用新型实施例还提供了一种OLED显示面板,该OLED显示面板具体可以包括上述本实用新型实施例所提供的OLED显示模组。其中,OLED显示模组包括屏体和设置在所述屏体背面的缓冲泡棉,所述缓冲泡棉的四周嵌入设置有静电导电边框,所述静电导电边框通过第一导电布连接到所述屏体的驱动FPC的接地端。

[0036] 在一个实施例中,缓冲泡棉的四周设置有容纳所述静电导电边框的凹槽,所述静电导电边框嵌入所述凹槽中。

[0037] 在一个实施例中,静电导电边框的电阻为<100欧姆,例如是10欧姆,20欧姆,30欧姆,理论上静电到点边框的电阻越小,越适合引导静电释放,但在实际应用中,因材料成本、加工难度、以及使用寿命等原因,更优选电阻值是40-100欧姆区间内的静电导电边框。

[0038] 在一个实施例中,静电导电边框的宽度为1~1.5mm,静电导电边框的宽度选取在1~1.5mm区间,有利于使其电阻值保持在以上所述的合适区间内,并且,经申请试验发现,1~1.5mm的静电导电边框自身强度能够满足使用需求。

[0039] 在一个实施例中,静电导电边框的厚度小于所述缓冲泡棉的厚度。

[0040] 在一个实施例中,静电导电边框采用第二导电布或导电金属线。

[0041] 在一个实施例中,第一导电布或第二导电布采用镀镍导电布、镀金导电布、镀炭导电布和铝箔纤维复合布中的任一种,导电布可以和缓冲泡棉103和盖板104更容易形合,避免损伤或脱落等风险。

[0042] 在一个实施例中,导电金属线采用导电铜线、导电银线、导电铝线、导电镍线、导电金线中的任一种。

[0043] 本实用新型实施例还提供了一种OLED显示装置,该OLED显示装置具体可以包括上述本实用新型实施例所提供的OLED显示面板。

[0044] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实

施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0045] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

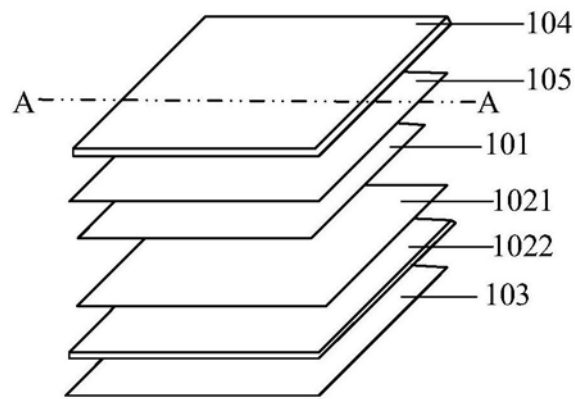


图1A

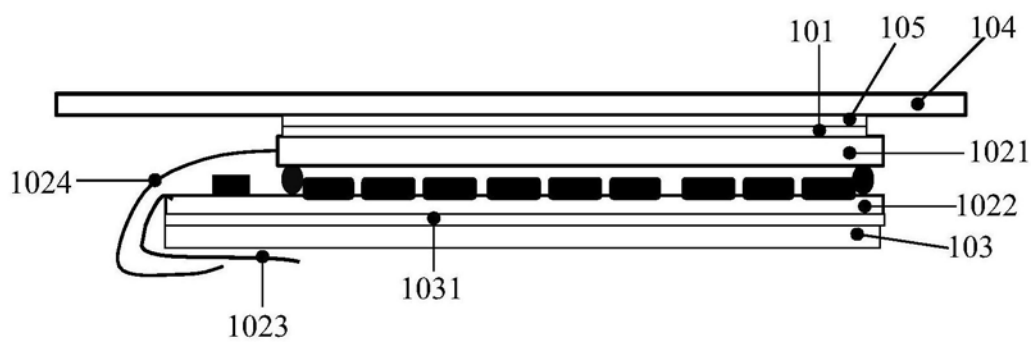


图1B

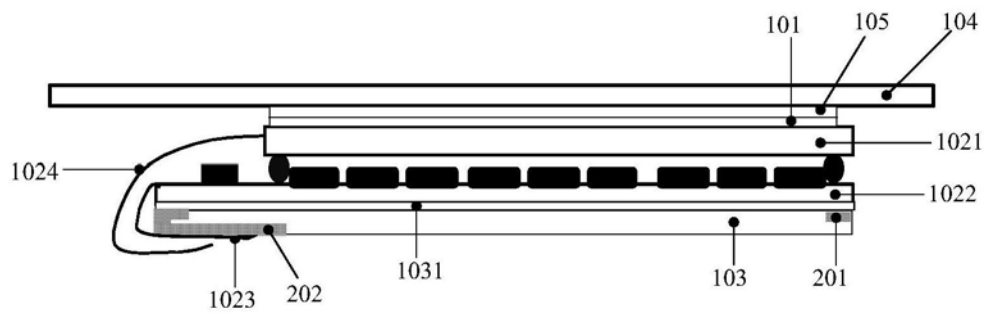


图2

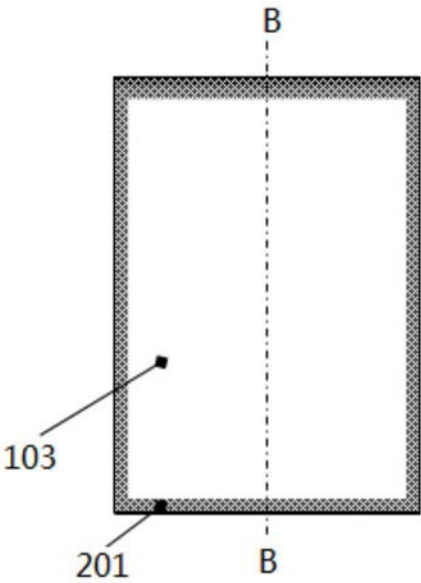


图3A

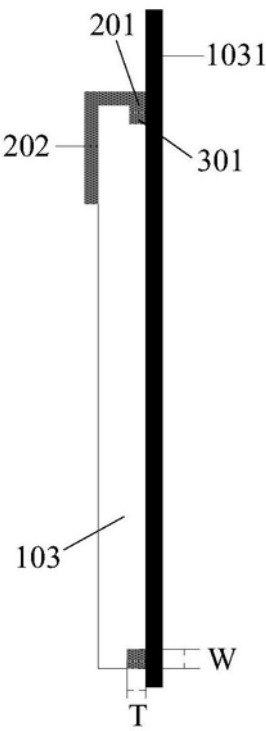


图3B

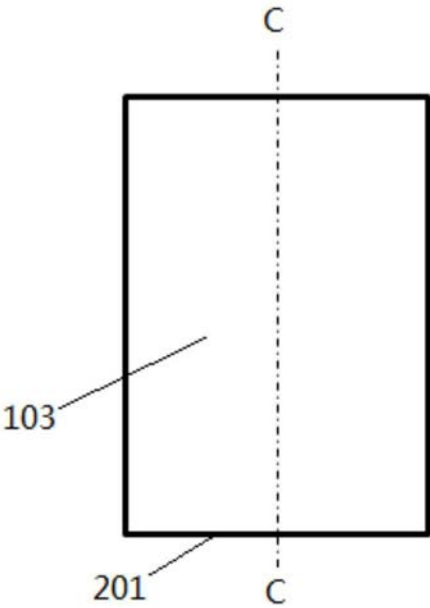


图4A

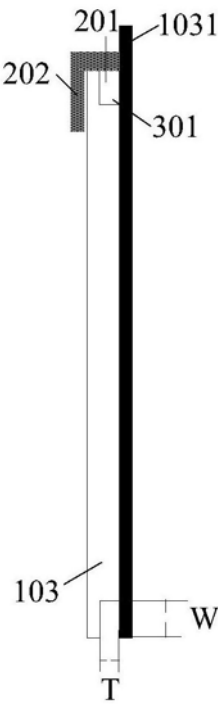


图4B

专利名称(译)	OLED显示模组、显示面板以及显示装置		
公开(公告)号	CN208271896U	公开(公告)日	2018-12-21
申请号	CN201820093279.6	申请日	2018-01-19
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	张文浩 李俊峰		
发明人	张文浩 李俊峰		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 G09F9/30		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种OLED显示模组、显示面板以及显示装置，包括屏体和设置在所述屏体背面的缓冲泡棉，所述缓冲泡棉的四周嵌入设置有静电导电边框，所述静电导电边框通过第一导电布连接到所述屏体的驱动FPC的接地端。本实用新型通过将静电导电边框嵌入设置到缓冲泡棉的四周，从而不需要增加额外的空间，因此，不会影响窄边框的实现，也不会影响Encap玻璃基板和LTPS基板上外围走线的布局，并能够有效地释放屏体的ESD。

