

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106298850 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610635918.2

(22)申请日 2016.08.04

(71)申请人 深圳爱易瑞科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新中一道2号长园新材料港8栋5楼505

(72)发明人 刘彦龙 苏俊武 丁杰 李涛

(74)专利代理机构 深圳市深联知识产权代理事务所(普通合伙) 44357

代理人 徐炫

(51) Int.Cl.

H011 27/32(2006.01)

H011 51/52(2006.01)

G09G .3/32(2016.01)

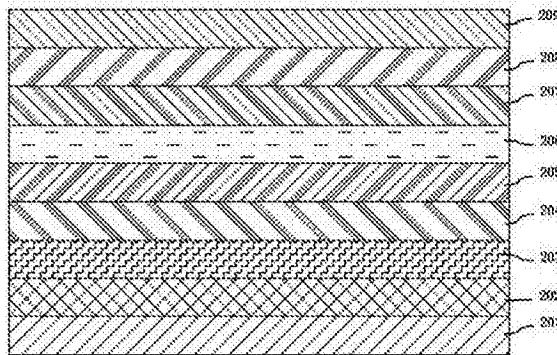
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

有机发光二极管显示面板及有机发光二极管显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种有机发光二极管显示面板及有机发光二极管显示装置。有机发光二极管显示面板包括：基板，包括显示区域和外围区域，基板设置有至少两第一凹洞，第一凹洞位于显示区域处；开关器件层，设置在显示区域处，开关器件层的至少一部分填充第一凹洞；阳极层；空穴注入层；空穴传输层；发光材料层；电子传输层；电子注入层；阴极层；盖板；固紧构件，固紧构件设置在外围区域处，固紧构件用于在外围区域处将盖板和基板相固定；密封胶构件，密封胶构件设置在外围区域处。本发明能增加有机发光二极管显示面板中的玻璃基板与开关器件层之间的附着力，从而防止开关器件层与玻璃基板部分脱离或全部脱离。



1. 一种有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述有机发光二极管显示面板包括：
基板，所述基板包括显示区域和外围区域，所述基板设置有第一凹洞阵列，所述第一凹洞阵列包括至少两第一凹洞，所述第一凹洞位于所述显示区域处；
开关器件层，所述开关器件层设置在所述基板上，并且所述开关器件层位于所述显示区域处，所述开关器件层的至少一部分填充所述第一凹洞；
阳极层，所述阳极层设置在所述开关器件层上；
空穴注入层，所述空穴注入层设置在所述阳极层上；
空穴传输层，所述空穴传输层设置在所述空穴注入层上；
发光材料层，所述发光材料层设置在所述空穴传输层上；
电子传输层，所述电子传输层设置在所述发光材料层上；
电子注入层，所述电子注入层设置在所述电子传输层上；
阴极层，所述阴极层设置在所述电子注入层上；
盖板；
固紧构件，所述固紧构件设置在所述外围区域处，所述固紧构件用于在所述外围区域处将所述盖板和所述基板相固定；
密封胶构件，所述密封胶构件设置在所述外围区域处，所述密封胶构件在所述外围区域处与所述盖板和所述基板接触，所述密封胶构件用于在所述外围区域处密封所述盖板与所述基板之间的缝隙，所述密封胶构件中混合有结构巩固颗粒，所述结构巩固颗粒用于加强所述密封胶构件的结构强度。
2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述基板还设置有第二凹洞阵列，所述第二凹洞阵列包括至少两第二凹洞，所述第二凹洞位于所述外围区域处。
3. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述密封胶构件的至少一部分填充所述第二凹洞。
4. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述固紧构件为螺钉。
5. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板，其特征在于，所述结构巩固颗粒为氧化硅颗粒。
6. 一种有机发光二极管显示装置，其特征在于，所述有机发光二极管显示装置包括：
电源；
驱动电路，所述驱动电路与所述电源连接；
有机发光二极管显示面板，所述有机发光二极管显示面板与所述驱动电路和所述电源连接，所述有机发光二极管显示面板包括：
基板，所述基板包括显示区域和外围区域，所述基板设置有第一凹洞阵列，所述第一凹洞阵列包括至少两第一凹洞，所述第一凹洞位于所述显示区域处；
开关器件层，所述开关器件层设置在所述基板上，并且所述开关器件层位于所述显示区域处，所述开关器件层的至少一部分填充所述第一凹洞；
阳极层，所述阳极层设置在所述开关器件层上；
空穴注入层，所述空穴注入层设置在所述阳极层上；
空穴传输层，所述空穴传输层设置在所述空穴注入层上；

- 发光材料层,所述发光材料层设置在所述空穴传输层上;
电子传输层,所述电子传输层设置在所述发光材料层上;
电子注入层,所述电子注入层设置在所述电子传输层上;
阴极层,所述阴极层设置在所述电子注入层上;
盖板;
固紧构件,所述固紧构件设置在所述外围区域处,所述固紧构件用于在所述外围区域处将所述盖板和所述盖板和所述基板相固定;
密封胶构件,所述密封胶构件设置在所述外围区域处,所述密封胶构件在所述外围区域处与所述盖板和所述基板接触,所述密封胶构件用于在所述外围区域处密封所述盖板与所述基板之间的缝隙,所述密封胶构件中混合有结构巩固颗粒,所述结构巩固颗粒用于加强所述密封胶构件的结构强度。
- 7.根据权利要求6所述的有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述基板还设置有第二凹洞阵列,所述第二凹洞阵列包括至少两第二凹洞,所述第二凹洞位于所述外围区域处。
- 8.根据权利要求7所述的有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述密封胶构件的至少一部分填充所述第二凹洞。
- 9.根据权利要求6所述的有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述固紧构件为螺钉。
- 10.根据权利要求6所述的有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述结构巩固颗粒为氧化硅颗粒。

有机发光二极管显示面板及有机发光二极管显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机二极管显示领域,特别涉及一种有机发光二极管显示面板及有机发光二极管显示装置。

背景技术

[0002] 传统的有机发光二极管(OLED,Organic Light Emitting Diode)显示面板中的开关器件层一般都是设置在平整的玻璃基板上的。

[0003] 在上述传统的有机发光二极管显示面板的测试以及使用过程中,所述开关器件层与所述玻璃基板附着力不足,因此经常会出现所述开关器件层与所述玻璃基板部分脱离或全部脱离的现象。

[0004] 这会导致所述有机发光二极管显示面板损坏,并且无法正常显示。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种有机发光二极管显示面板及有机发光二极管显示装置,其能增加有机发光二极管显示面板中的玻璃基板与开关器件层之间的附着力,从而防止开关器件层与玻璃基板部分脱离或全部脱离。

[0006] 为解决上述问题,本发明的技术方案如下:

一种有机发光二极管显示面板,所述有机发光二极管显示面板包括:基板,所述基板包括显示区域和外围区域,所述基板设置有第一凹洞阵列,所述第一凹洞阵列包括至少两第一凹洞,所述第一凹洞位于所述显示区域处;开关器件层,所述开关器件层设置在所述基板上,并且所述开关器件层位于所述显示区域处,所述开关器件层的至少一部分填充所述第一凹洞;阳极层,所述阳极层设置在所述开关器件层上;空穴注入层,所述空穴注入层设置在所述阳极层上;空穴传输层,所述空穴传输层设置在所述空穴注入层上;发光材料层,所述发光材料层设置在所述空穴传输层上;电子传输层,所述电子传输层设置在所述发光材料层上;电子注入层,所述电子注入层设置在所述电子传输层上;阴极层,所述阴极层设置在所述电子注入层上;盖板;固紧构件,所述固紧构件设置在所述外围区域处,所述固紧构件用于在所述外围区域处将所述盖板和所述基板相固定;密封胶构件,所述密封胶构件设置在所述外围区域处,所述密封胶构件在所述外围区域处与所述盖板和所述基板接触,所述密封胶构件用于在所述外围区域处密封所述盖板与所述基板之间的缝隙,所述密封胶构件中混合有结构巩固颗粒,所述结构巩固颗粒用于加强所述密封胶构件的结构强度。

[0007] 在上述有机发光二极管显示面板中,所述基板还设置有第二凹洞阵列,所述第二凹洞阵列包括至少两第二凹洞,所述第二凹洞位于所述外围区域处。

[0008] 在上述有机发光二极管显示面板中,所述密封胶构件的至少一部分填充所述第二凹洞。

[0009] 在上述有机发光二极管显示面板中,所述固紧构件为螺钉。

[0010] 在上述有机发光二极管显示面板中,所述结构巩固颗粒为氧化硅颗粒。

[0011] 一种有机发光二极管显示装置，所述有机发光二极管显示装置包括：电源；驱动电路，所述驱动电路与所述电源连接；有机发光二极管显示面板，所述有机发光二极管显示面板与所述驱动电路和所述电源连接，所述有机发光二极管显示面板包括：基板，所述基板包括显示区域和外围区域，所述基板设置有第一凹洞阵列，所述第一凹洞阵列包括至少两第一凹洞，所述第一凹洞位于所述显示区域处；开关器件层，所述开关器件层设置在所述基板上，并且所述开关器件层位于所述显示区域处，所述开关器件层的至少一部分填充所述第一凹洞；阳极层，所述阳极层设置在所述开关器件层上；空穴注入层，所述空穴注入层设置在所述阳极层上；空穴传输层，所述空穴传输层设置在所述空穴注入层上；发光材料层，所述发光材料层设置在所述空穴传输层上；电子传输层，所述电子传输层设置在所述发光材料层上；电子注入层，所述电子注入层设置在所述电子传输层上；阴极层，所述阴极层设置在所述电子注入层上；盖板；固紧构件，所述固紧构件设置在所述外围区域处，所述固紧构件用于在所述外围区域处将所述盖板和所述基板相固定；密封胶构件，所述密封胶构件设置在所述外围区域处，所述密封胶构件在所述外围区域处与所述盖板和所述基板接触，所述密封胶构件用于在所述外围区域处密封所述盖板与所述基板之间的缝隙，所述密封胶构件中混合有结构巩固颗粒，所述结构巩固颗粒用于加强所述密封胶构件的结构强度。

[0012] 在上述有机发光二极管显示装置中，所述基板还设置有第二凹洞阵列，所述第二凹洞阵列包括至少两第二凹洞，所述第二凹洞位于所述外围区域处。

[0013] 在上述有机发光二极管显示装置中，所述密封胶构件的至少一部分填充所述第二凹洞。

[0014] 在上述有机发光二极管显示装置中，所述固紧构件为螺钉。

[0015] 在上述有机发光二极管显示装置中，所述结构巩固颗粒为氧化硅颗粒。

[0016] 相对现有技术，本发明能增加有机发光二极管显示面板中的玻璃基板与开关器件层之间的附着力，从而防止开关器件层与玻璃基板部分脱离或全部脱离。

附图说明

[0017] 图1为本发明的有机发光二极管显示装置的框图。

[0018] 图2为图1中的有机发光二极管显示装置中的有机发光二极管显示面板的示意图。

具体实施方式

[0019] 参考图1和图2，图1为本发明的有机发光二极管显示装置的框图，图2为图1中的有机发光二极管显示装置中的有机发光二极管显示面板的示意图。

[0020] 本发明的有机发光二极管显示装置包括电源101、驱动电路102、有机发光二极管显示面板103。

[0021] 所述驱动电路与所述电源连接。

[0022] 所述有机发光二极管显示面板与所述驱动电路和所述电源连接，所述有机发光二极管显示面板包括：

基板201，所述基板包括显示区域和外围区域，所述基板设置有第一凹洞阵列，所述第一凹洞阵列包括至少两第一凹洞，所述第一凹洞位于所述显示区域处。

- [0023] 开关器件层202，所述开关器件层设置在所述基板上，并且所述开关器件层位于所述显示区域处，所述开关器件层的至少一部分填充所述第一凹洞。
- [0024] 阳极层203，所述阳极层设置在所述开关器件层上。
- [0025] 空穴注入层204，所述空穴注入层设置在所述阳极层上。
- [0026] 空穴传输层205，所述空穴传输层设置在所述空穴注入层上。
- [0027] 发光材料层206，所述发光材料层设置在所述空穴传输层上。
- [0028] 电子传输层207，所述电子传输层设置在所述发光材料层上。
- [0029] 电子注入层208，所述电子注入层设置在所述电子传输层上。
- [0030] 阴极层209，所述阴极层设置在所述电子注入层上。
- [0031] 盖板。
- [0032] 固紧构件，所述固紧构件设置在所述外围区域处，所述固紧构件用于在所述外围区域处将所述盖板和所述基板相固定。
- [0033] 密封胶构件，所述密封胶构件设置在所述外围区域处，所述密封胶构件在所述外围区域处与所述盖板和所述基板接触，所述密封胶构件用于在所述外围区域处密封所述盖板与所述基板之间的缝隙，所述密封胶构件中混合有结构巩固颗粒，所述结构巩固颗粒用于加强所述密封胶构件的结构强度。
- [0034] 在本发明的有机发光二极管显示装置中，所述基板还设置有第二凹洞阵列，所述第二凹洞阵列包括至少两第二凹洞，所述第二凹洞位于所述外围区域处。
- [0035] 在本发明的有机发光二极管显示装置中，所述密封胶构件的至少一部分填充所述第二凹洞。
- [0036] 在本发明的有机发光二极管显示装置中，所述固紧构件为螺钉。
- [0037] 在本发明的有机发光二极管显示装置中，所述结构巩固颗粒为氧化硅颗粒。
- [0038] 通过上述技术方案，由于所述基板上设置有第一凹洞，所述开关器件层的至少一部分填充所述第一凹洞，因此可以增加所述基板与所述开关器件层之间的附着力，从而有利于防止所述开关器件层与所述基板部分脱离或全部脱离。
- [0039] 由所述阳极层、所述空穴注入层、所述空穴传输层、所述发光材料层、所述电子传输层、所述电子注入层和所述阴极层所构成的显示器件层的侧面设置有固紧构件。
- [0040] 所述固紧构件用于将所述阳极层、所述空穴注入层、所述空穴传输层、所述发光材料层、所述电子传输层、所述电子注入层和所述阴极层相固定，以避免所述阳极层、所述空穴注入层、所述空穴传输层、所述发光材料层、所述电子传输层、所述电子注入层和所述阴极层中的任意一者相对另一者偏移。
- [0041] 所述固紧构件包括一矩形的框体，所述框体包覆所述显示器件层的四侧边。所述框体的上边缘部与下边缘部与所述显示器件层相扣。
- [0042] 所述框体至少包括内框层构件和外框层构件，所述内框层构件和所述外框层构件层叠为一体。层叠为一体的所述内框层和所述外框层用于提高所述框体的结构强度。
- [0043] 所述框体与所述显示器件层之间的间隙处还设置有缓冲材料，所述缓冲材料用于减缓所述框体与所述显示器件层之间的碰撞作用和/或摩擦作用，以及用于使得所述阳极层和所述阴极层在所述显示器件层的所述侧面处绝缘，所述缓冲材料还用于对所述显示器件的所述侧面进行遮光。具体地，所述缓冲材料为黑色橡胶。

[0044] 所述缓冲材料中遍布有气泡,所述气泡用于提高所述缓冲材料的柔软度。所述气泡是通过对处于液态的所述黑色橡胶吹入气体,并同时利用搅拌器件对所述黑色橡胶进行搅拌,以及在将处于液态的所述黑色橡胶涂布在所述显示器件层的所述侧面的过程中对所述黑色橡胶进行固化来注入到所述缓冲材料中的。

[0045] 优选地,所述搅拌器件的内部设置有通气管道,所述搅拌器件的搅拌端设置有出气口,所述出气口与所述通气管道连接。所述出气口的横截面的面积小于所述通气管道的横截面的面积。

[0046] 所述气体是通过所述通气管道以及所述出气口吹入到处于液态的所述黑色橡胶中的。

[0047] 所述通气管道还与泵气机连接,所述通气管道用于从所述泵气机接收气流(所述气体)。

[0048] 所述搅拌器件设置在移动器件上,所述移动器件用于在所述搅拌器件转动的过程中带动所述搅拌器件移动,从而使得处于液态的所述黑色橡胶中均匀地形成有所述气泡。

[0049] 所述移动器件包括机械臂和/或滑动轨道。所述搅拌器件固定在所述机械臂上,或者,所述搅拌器件固定在所述滑动轨道的滑块上。

[0050] 所述气泡与所述黑色橡胶的体积比处于30%至75%的范围内,具体地,所述体积比为:30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%。

[0051] 所述固紧构件还包括固定支架,所述固定支架设置在所述框体背向所述显示器件层的所述侧面的表面上,所述固定支架用于与所述盖板的内表面相抵接,以使所述框体与所述盖板相固定,从而防止所述显示器件层在所述盖板所包覆的空间内移动。

[0052] 所述框体所对应的材料和所述盖板所对应的材料均为金属,所述框体与所述盖板之间还设置有导电构件,所述导电构件与所述框体和所述盖板连接,所述导电构件为导线,所述导电构件用于避免所述框体和所述盖板形成寄生电容。

[0053] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

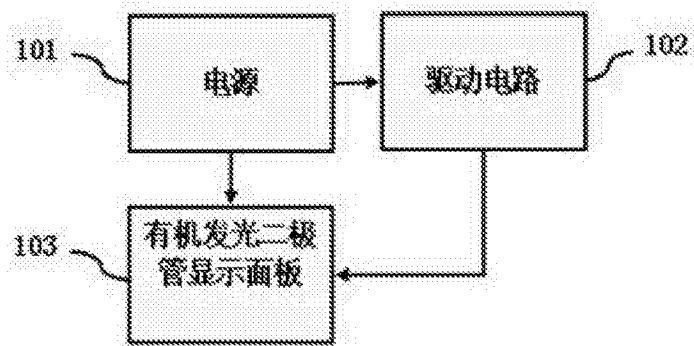


图1

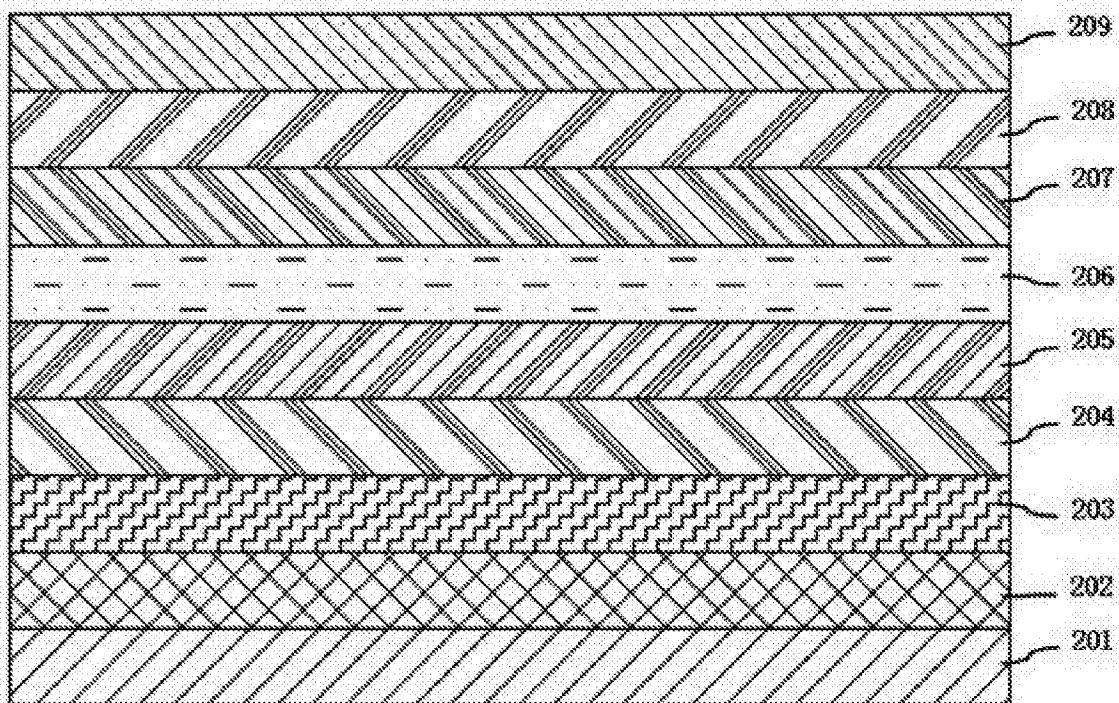


图2

专利名称(译)	有机发光二极管显示面板及有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	CN106298850A	公开(公告)日	2017-01-04
申请号	CN201610635918.2	申请日	2016-08-04
[标]申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
[标]发明人	刘彦龙 苏俊武 丁杰 李涛		
发明人	刘彦龙 苏俊武 丁杰 李涛		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 G09G3/32		
CPC分类号	H01L27/3244 G09G3/3225 H01L51/5246		
代理人(译)	徐炫		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光二极管显示面板及有机发光二极管显示装置。有机发光二极管显示面板包括：基板，包括显示区域和外围区域，基板设置有至少两第一凹洞，第一凹洞位于显示区域处；开关器件层，设置在显示区域处，开关器件层的至少一部分填充第一凹洞；阳极层；空穴注入层；空穴传输层；发光材料层；电子传输层；电子注入层；阴极层；盖板；固紧构件，固紧构件设置在外围区域处，固紧构件用于在外围区域处将盖板和基板相固定；密封胶构件，密封胶构件设置在外围区域处。本发明能增加有机发光二极管显示面板中的玻璃基板与开关器件层之间的附着力，从而防止开关器件层与玻璃基板部分脱离或全部脱离。

