



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108987443 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810730522.5

(22)申请日 2018.07.05

(71)申请人 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 周诗丽 魏博 赵雁飞 孙峰
吴静

(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)

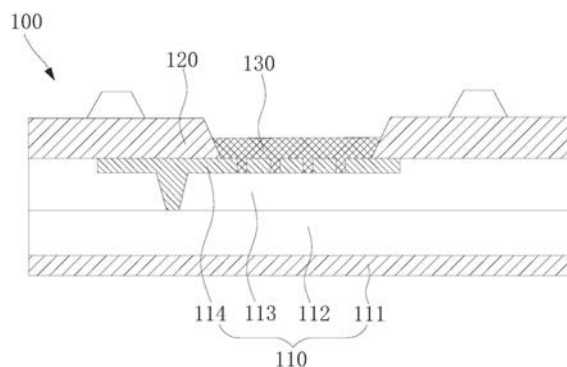
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

显示面板及其制造方法和显示终端

(57)摘要

本发明涉及一种显示面板及其制造方法和显示终端,该显示面板包括子像素电极、像素限定层及子像素。像素限定层设于子像素电极上且设有开口,以暴露子像素电极的有效区域。子像素设置于像素限定层的开口内且覆盖该有效区域,开口和子像素均为多个且一一对应设置,至少一个子像素的部分子像素嵌入子像素电极的有效区域。上述显示面板,子像素在覆盖子像素电极的有效区域的同时,子像素的部分嵌入子像素电极的有效区域。如此子像素部分嵌入式结构,增加了子像素与子像素电极之间的结合力,当显示面板承受跌落撞击时,撞击力传递至OLED层,可减少由于外力作用导致OLED膜层剥离的问题,这样提高了显示面板的抗弯曲强度和承受跌落撞击强度。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:
子像素电极,具有有效区域;
像素限定层,设于所述子像素电极上且设有开口,以暴露所述子像素电极的有效区域;
及
子像素,设置于所述像素限定层的开口内且覆盖所述子像素电极的有效区域,所述开口和所述子像素均为多个且一一对应设置,至少一个子像素的部分子像素嵌入所述子像素电极的有效区域。
2. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,部分嵌入所述子像素电极有效区域的所述子像素贯穿所述子像素电极的有效区域。
3. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,部分嵌入所述子像素电极有效区域的所述子像素未贯穿所述子像素电极的有效区域,所述子像素部分嵌入所述子像素电极的深度不小于所述子像素电极的有效区域厚度的80%。
4. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,部分嵌入所述子像素电极有效区域的所述子像素未贯穿所述子像素电极的有效区域时,
所述子像素电极包括至少两层层叠设置的导电层及设置在相邻两层所述导电层之间的反射层;
所述子像素嵌入所述子像素电极的端部位于所述导电层内。
5. 如权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述子像素电极由两层层叠设置的导电层及设置在相邻两层所述导电层之间的反射层组成;所述子像素嵌入所述子像素电极的端部位于所述反射层下层的所述导电层内。
6. 如权利要求1~5任一项所述的显示面板,其特征在于,各所述子像素嵌设所占区域的总面积相对于所述子像素电极的有效区域的总面积的比例为10%~25%。
7. 如权利要求1~5任一项所述的显示面板,其特征在于,在所述子像素电极的有效区域上,所述子像素单个嵌设区域的面积为 $0.25\mu\text{m}^2\sim 0.64\mu\text{m}^2$ 。
8. 如权利要求1~5任一项所述的显示面板,其特征在于,在所述子像素电极的有效区域上,所述子像素单个嵌设区域的形状为圆形或方形或环状或不规则图形。
9. 一种显示终端,其特征在于,包括如权利要求1~8任意一项所述的显示面板。
10. 一种显示面板的制造方法,其特征在于,包括以下步骤:
在阵列基板的子像素电极上形成像素限定层,所述子像素电极设有有效区域;
在所述像素限定层设置开口,以暴露所述子像素电极的有效区域;
在所述子像素电极的有效区域上设置嵌入孔;
在所述像素限定层的开口内设置子像素,所述开口和所述子像素均为多个且一一对应设置,所述子像素覆盖所述子像素电极的有效区域,且至少一个子像素的部分子像素填充于所述嵌入孔。

显示面板及其制造方法和显示终端

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种显示面板及其制造方法和显示终端。

背景技术

[0002] 近年来,随着社会的发展与科技的进步,智能终端设备和可穿戴设备的技术发展日新月异,对于平板显示的要求也逐渐提高,需求也越来越多样化。OLED(Orgnic Light-Emitting Diode,有机发光二极管显示装置)由于与液晶显示器相比在功耗更低的同时具有更高的亮度与响应速度,并且可弯曲、柔韧性佳的优点,因此被越来越广泛地应用于手机、平板电脑甚至电视等智能终端产品中,成为了显示领域的主流显示器。

[0003] 为追求更佳的视觉体验及触感体验,对OLED显示面板的有效显示面积及厚度要求越来越高,但随着有效显示面积的增大及其厚度变薄,显示面板的强度随之降低,尤其是柔性OLED显示面板在多次弯曲或卷曲过程中及在承受跌落撞击时,弯曲区域及被击中区域不能全彩显示,易出现黑斑、亮斑、彩斑等显示不良。

[0004] 因此,如何提高OLED显示面板的强度信赖性,是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对显示面板在弯曲和承受跌落撞击中易出现显示不良的问题,提供一种改善上述问题的显示面板及其制造方法和显示终端。

[0006] 一种显示面板,包括:

[0007] 子像素电极,具有有效区域;

[0008] 像素限定层,设于所述子像素电极上且设有开口,以暴露所述子像素电极的有效区域;及

[0009] 子像素,设置于所述像素限定层的开口内且覆盖所述子像素电极的有效区域,所述开口和所述子像素均为多个且一一对应设置,至少一个子像素的部分子像素嵌入所述子像素电极的有效区域。

[0010] 上述显示面板,子像素在覆盖子像素电极(也称为阳极)的有效区域的同时,子像素的部分嵌入子像素电极的有效区域。如此子像素部分嵌入式的结构,增加了子像素与子像素电极之间的结合力,当显示面板承受跌落撞击时,撞击力传递至OLED层,可减少由于外力作用导致OLED膜层剥离的问题,这样提高了显示面板的抗弯曲强度和承受跌落撞击强度。

[0011] 可选地,部分嵌入所述子像素电极有效区域的所述子像素贯穿所述子像素电极的有效区域。

[0012] 可选地,部分嵌入所述子像素电极有效区域的所述子像素未贯穿所述子像素电极的有效区域,所述子像素部分嵌入所述子像素电极的深度不小于所述子像素电极的有效区域厚度的80%。

[0013] 可选地,部分嵌入所述子像素电极有效区域的所述子像素不贯穿所述子像素电极

的有效区域时，

[0014] 所述子像素电极包括至少两层层叠设置的导电层及设置在相邻两层所述导电层之间的反射层；

[0015] 所述子像素部分嵌入所述子像素电极的端部位于所述导电层内。

[0016] 可选地，所述子像素电极由两层层叠设置的导电层及设置在相邻两层所述导电层之间的反射层组成；所述子像素嵌入所述子像素电极的端部位于所述反射层下层的所述导电层内。

[0017] 可选地，各所述子像素嵌设所占区域的总面积相对于所述子像素电极的有效区域的总面积的比例为10%~25%。研究发现，如若子像素嵌设所占区域总面积所占的比例太小，OLED层与子像素电极之间的结合力会受影响；而如若子像素嵌设所占区域总面积所占的比例太大，会影响OLED层的发光效率。而在此范围内，OLED层的发光效率及OLED层与子像素电极之间的结合力均较优良。

[0018] 可选地，在所述子像素电极的有效区域上，所述子像素单个嵌设区域的面积为 $0.25\mu\text{m}^2\sim 0.64\mu\text{m}^2$ 。研究发现，如若子像素单个嵌设区域的面积太小，OLED层与子像素电极之间的结合力会受影响；而如若子像素单个嵌设区域的面积太大，会影响OLED层的发光效率。而在此范围内，OLED层的发光效率及OLED层与子像素电极之间的结合力均较优良。

[0019] 可选地，在所述子像素电极的有效区域上，所述子像素单个嵌设区域的形状为圆形或方形或环状或不规则图形。

[0020] 一种显示终端，其特征在于，包括上述显示面板。

[0021] 一种显示面板的制造方法，包括以下步骤：

[0022] 在阵列基板的子像素电极上形成像素限定层，所述子像素电极设有有效区域；

[0023] 在所述像素限定层设置开口，以暴露所述子像素电极的有效区域；

[0024] 在所述子像素电极的有效区域上设置嵌入孔；

[0025] 在所述像素限定层的开口内设置子像素，所述开口和所述子像素均为多个且一一对应设置，所述子像素覆盖所述子像素电极的有效区域，且至少一个子像素的部分子像素填充于所述嵌入孔。

附图说明

[0026] 图1为一实施例的显示面板的结构示意图；

[0027] 图2为图1所示显示面板不含子像素的结构示意图；

[0028] 图3为另一实施例的显示面板的结构示意图；

[0029] 图4为图3所示显示面板不含子像素的结构示意图；

[0030] 图5为一实施例的显示面板的子像素电极的有效区域的俯视图；

[0031] 图6为又一实施例的显示面板的子像素电极的有效区域的俯视图。

具体实施方式

[0032] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻

全面。

[0033] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0034] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0035] 在使用本文中描述的“包括”、“具有”、和“包含”的情况下,除非使用了明确的限定用语,例如“仅”、“由……组成”等,否则还可以添加另一部件。除非相反地提及,否则单数形式的术语可以包括复数形式,并不能理解为其数量为一个。

[0036] 随着OLED显示面板技术的快速发展,因其具有可弯曲、良好的柔韧性的特性而被广泛应用,但受限于结构及材料,OLED显示面板的抗弯曲强度和承受跌落撞击强度的信赖性不高。

[0037] 以承受跌落撞击试验为例,当使用32.65g的落球(直径为20mm的钢球;跌落高度2cm-62.5cm)击中OLED显示面板时,封装层将沿着作用力方向向下弯曲,进而将应力传递至封装层内的结构。由于被落球击中瞬间的应力集中无法分散,当跌落高度超过10cm时,显示面板极易受到损伤,被击中的区域很可能无法全彩显示,出现黑斑、亮斑、彩斑等不良现象。

[0038] 现有设计中为解决该问题,一种方式为在远离屏体发光侧制作缓冲层,例如,在显示面板与盖板之间填充光学透明胶,但如此导致屏体厚度在一定程度上增加,无法满足较佳的视觉体验及触感体验,且增加了工艺流程及制作难度。另一方式为采用无机量子点材料作为发光层,以增加其机械强度,然而这将在一定程度上降低显示面板的柔性。

[0039] 本发明实施例提供了一显示面板100,并提供了该显示面板100的制造方法。

[0040] 请参阅图1,本发明实施例提供的显示面板100包括阵列基板110、像素限定层120、子像素130、阴极及封装结构。

[0041] 阵列基板110包括衬底基板111、设置于衬底基板的薄膜晶体管(Thin-film transistor, TFT)层112,以及设置于薄膜晶体管层112上的子像素电极114。当然,该阵列基板110还可以包括平坦化层113、钝化层等膜层,在此不作限定。

[0042] 衬底基板111可以由诸如玻璃材料、金属材料或包括聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)或聚酰亚胺等的塑胶材料中合适的材料形成。

[0043] 在一个实施例中,在形成TFT之前,可以在衬底基板111上形成诸如缓冲层的另外的层。缓冲层可以形成在衬底基板111的整个表面上,也可以通过被图案化来形成。

[0044] 缓冲层可以具有包括PET、PEN、聚丙烯酸酯和/或聚酰亚胺等材料中合适的材料,以单层或多层堆叠的形式形成层状结构。缓冲层还可以由氧化硅或氮化硅形成,或者可以包括有机材料和/或无机材料的复合层。

[0045] 薄膜晶体管可以包括半导体层、栅电极、源电极和漏电极。半导体层可以由非晶硅层、金属氧化物或多晶硅层形成,或者可以由有机半导体材料形成。在一个实施例中,半导体层包括沟道区和掺杂有掺杂剂的源区与漏区。

[0046] 由于薄膜晶体管(TFT)具有复杂的层结构,因此有必要在TFT上形成平坦化层113,

以便形成足够平坦的顶表面。在形成平坦化层113后,可以在平坦化层113中形成电极通孔,以暴露TFT的漏电极。

[0047] 在一些实施例中,阵列基板110可以具有多个像素区域,每个像素区域中可以包括第一子像素区域、第二子像素区域和第三子像素区域。每个像素区域中第一子像素区域可以是发射红光的子像素区域,第二子像素区域可以是发射绿光的子像素区域,第三子像素区域可以是发射蓝光的子像素区域。可以理解地,在其它一些实施例中,每个像素区域亦可包括其他子像素区域,例如,还可包括发射白光的第四子像素区域,在此不作限定。

[0048] 可以在平坦化层113上形成第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极(图未示)。第一子像素电极形成在第一像素区域。第二子像素电极形成在第二子像素区域。第三子像素电极形成在第三子像素区域。也就是说,子像素电极114与子像素区域一一对应。这里,第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极可以同时地或同步地形成。第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极中的每一个可以经过电极通孔电连接到薄膜晶体管。这里的第一子像素电极、第二子像素电极、第三子像素电极通常被称为阳极。

[0049] 第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极中的每个可以形成透明电极或反射电极。

[0050] 当第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极形成透明电极时,可以由氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、氧化锌(ZnO)、氧化铟(In₂O₃)、氧化铟镓(IGO)或氧化铝锌(AZO)形成。

[0051] 当第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极形成反射电极时,可由银(Ag)、镁(Mg)、铝(Al)、铂(Pt)、钯(Pd)、金(Au)、镍(Ni)、钕(Nd)、铱(Ir)和铬(Cr)中的至少一种形成的反射层和由氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、氧化锌(ZnO)、氧化铟(In₂O₃)形成的导电层组成。

[0052] 在一些实施例中,第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极为反射电极时,包括至少两层层叠设置的上述导电层及设置在相邻两层导电层之间的上述反射层。具体在一实施例中,第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极为反射电极时,由两层层叠设置的上述导电层及设置在相邻两层导电层之间的上述反射层组成。

[0053] 这里,第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极的结构和材料不限于此,并且可以变化。

[0054] 在形成第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极之后,如图1所示,可以形成像素限定层120(PDL)。像素限定层120通常由诸如聚丙烯酸酯和聚酰亚胺等材料中合适的有机材料的单一材料层或复合材料层形成。

[0055] 形成的像素限定层120同时覆盖第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极。

[0056] 像素限定层120开设有开口,以暴露子像素电极114的部分区域。子像素130设置于像素限定层120的开口内,并与子像素电极114暴露的部分区域相接触,因此子像素电极114与子像素130相接触的区域为子像素电极的有效区域1141(如图5和图6所示);而被像素限定层120覆盖的子像素电极114区域由于未与子像素130接触,这部分区域则称为子像素电极114的非有效区域。需要说明的是,上述电极通孔一般会避开子像素电极114的有效区域

1141,即上述电极通孔的位置一般位于子像素电极114的非有效区域的下方。

[0057] 本发明人在研究过程中发现,在软屏的落球可靠性测试中,钢球击中屏幕,被击中的区域瞬间不能全彩显示、显示区域出现黑斑、亮斑、彩斑等显示不良的问题。继而通过大量研究发现,主要是因为重物击中瞬间,应力集中无法分散导致元件受损,而其中很重要的原因是落球集中面板时粘附性差的膜层间易发生剥离,特别是OLED层与子像素电极114(阳极)之间易剥离,从而导致产品显示失效。

[0058] 请参阅图2,基于上述研究发现,为解决上述技术问题,本发明人在子像素电极114的有效区域1141设置嵌入孔1142,因此在子像素130形成于像素限定层120的开口内的过程中,子像素130在覆盖子像素电极114(也称为阳极)的有效区域1141的同时,子像素130部分填充于嵌入孔1142。如此子像素130部分嵌入式的结构,增加了子像素130与子像素电极114(阳极)之间的结合力,当显示面板100承受跌落撞击时,撞击力传递至OLED层,可减少由于外力作用导致膜层剥离的问题,这样提高了显示面板100的抗弯曲强度和承受跌落撞击强度。

[0059] 可以通过图案化在子像素电极114上的有效区域1141形成嵌入孔1142。可理解地,每个子像素电极114也是通过图案化形成的,因此在一些实施例中,形成子像素电极114和形成嵌入孔1142的步骤也可同时或同步形成,也就是说,在形成像素限定层120之前形成嵌入孔1142。当然,在一些实施例中,也可在形成像素限定层120之后,在形成子像素114之前,在暴露的子像素电极114部分通过图案化形成嵌入孔1142。

[0060] 子像素130可以通过蒸镀发光材料。蒸镀材料覆盖第一子像素电极、第二子像素电极及第三子像素电极没有被像素限定层120覆盖的一部分。其中第一子像素电极、第二子像素电极及第三子像素电极没有被像素限定层120覆盖的一部分即为上述子像素电极114的有效区域1141。可理解地,一般地,子像素130可以包括依次层叠于子像素电极上的空穴注入层、空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层及电子注入层。

[0061] 子像素130和像素限定层120均为多个且一一对应设置,在本技术构思中,至少一个子像素130具有上述嵌入式的结构即可。当然在一些实施例中,也可以是所有的子像素130均具有上述嵌入式的结构,即各子像素130均部分嵌入子像素电极114的有效区域1141。也就是说,多个子像素130中至少一部分的子像素电极114设有嵌入孔1142,即至少一部分的子像素130的部分子像素嵌入子像素电极114的有效区域1141。

[0062] 请继续参阅图1及图2,针对单个设有嵌入孔1142的子像素电极114来说,其上的嵌入孔1142可贯穿子像素电极114的有效区域1141。如此子像素130部分填充于嵌入孔1142并与平坦化层113接触,子像素130部分填充于嵌入孔1142的深度较大,可进一步提高OLED层与子像素电极114(阳极)之间的结合力。此时,相比于覆盖在子像素电极114上的子像素130来说,填充于嵌入孔1142的子像素130处的发光效率可能会有所影响。

[0063] 参阅图3及图4,可理解,在一些实施例中,嵌入孔1142也可不贯穿子像素电极114的有效区域1141。为了更好地保证OLED层与子像素电极114(阳极)之间的结合力,当嵌入孔1142不贯穿子像素电极114的有效区域1141时,优选子像素130部分嵌入子像素电极114的深度不小于子像素电极114的有效区域1141厚度的80%。此时填充于嵌入孔1142的子像素130处的发光效率优于嵌入孔1142贯穿子像素电极114的有效区域1141的情形。

[0064] 当嵌入孔1142不贯穿子像素电极114的有效区域1141时,如若子像素电极114为上

述反射电极,即子像素电极114包括至少两层层叠设置的导电层及设置在相邻两层导电层之间的反射层时,子像素130部分嵌入子像素电极114的端部位于导电层内。这是因为如若设置的嵌入孔1142使反射层大面积暴露,将促使反射层的氧化,影响反射效果。

[0065] 通常地,子像素电极114由两层层叠设置的导电层及设置在相邻两层导电层之间的反射层组成。此时子像素130部分嵌入的端部优选位于反射层下层的导电层内。如此一方面可保证反射层较好的反射效果,另一方面还可较好地保证OLED层与子像素电极114(阳极)之间的结合力。

[0066] 需要说明的是,在子像素电极114的有效区域1141上,子像素130填充于单个嵌入孔1142所占的区域称为子像素单个嵌设区域。

[0067] 请参阅图5,针对单个子像素电极114来说,其上设有的嵌入孔1142可以为一个或多个。本发明人继续研究发现,在子像素电极114的有效区域1141上,子像素130单个嵌设区域的面积优选为 $0.25\mu\text{m}^2\sim 0.64\mu\text{m}^2$ 。相应地,每个嵌入孔1142的大小为 $0.25\mu\text{m}^2\sim 0.64\mu\text{m}^2$ 。

[0068] 本发明人通过研究发现,如若子像素130单个嵌设区域的面积太小,OLED层与子像素电极114(阳极)之间的结合力会受影响;而如若子像素130单个嵌设区域的面积太大,会影响OLED层的发光效率。而在此范围内,OLED层的发光效率及OLED层与子像素电极114(阳极)之间的结合力均较优良。相应地,其显示面板100的显示性能、抗弯曲强度和承受跌落撞击强度均较优良。

[0069] 相对于子像素电极114的有效区域1141的总面积,所有子像素电极114的有效区域1141上子像素130嵌设所占区域的总面积的比例为10%~25%。相应地,即所有嵌入孔1142的开孔面积为所有子像素电极114的有效区域1141的总面积的10%~25%。

[0070] 本发明人通过研究发现,如若子像素130嵌设所占区域总面积所占的比例太小,OLED层与子像素电极114(阳极)之间的结合力会受影响;而如若子像素130嵌设所占区域总面积所占的比例太大,会影响OLED层的发光效率。而在此范围内,OLED层的发光效率及OLED层与子像素电极114(阳极)之间的结合力均较优良。相应地,其显示面板100的显示性能、抗弯曲强度和承受跌落撞击强度均较优良。

[0071] 请参阅图5,本实施例中嵌入孔1142的形状为矩形。

[0072] 请参阅图6,可理解,嵌入孔1142的形状不限于此,如还可以为圆形或环状或不规则图形。当嵌入孔1142为环状时,多个嵌入孔1142还可设为嵌套的套环结构,也就是说,其中一个环状的嵌入孔1142位于另一个环状的嵌入孔1142的内部。可理解,此处环状不限于圆形环状,也可以为方形环状,只要其形成闭合的环状结构孔即可。相应地,该子像素130嵌设所占区域的形状可以为圆形、矩形或环状或不规则图形。可理解,嵌入孔1142可随机分布,也可呈阵列分布。

[0073] 然后,在像素限定层120上蒸镀形成覆盖第一子像素区域、第二子像素区域和第三子像素区域的阴极。阴极可以相对多个子像素一体形成,从而覆盖整个显示区域。阴极也通常被称为对电极。需要说明的是,虽然嵌入孔1142的设置不会使子像素130明显地向衬底基板111凹陷,但其在一定程度也会提高了OLED层与阴极之间的结合力,因此子像素130部分嵌入的结构提高了OLED层的两面的结合力,大大改善了显示面板100的抗弯曲强度和承受跌落撞击强度。

[0074] 在阴极上形成封装结构。容易理解的是,由于子像素130为有机发光材料层,其对

水汽和氧气等外部环境十分敏感,如果将显示面板100中的有机发光材料层暴露在有水汽或氧气的环境中,会造成显示面板100的性能急剧下降或者完全损坏。封装结构能够为子像素130阻挡空气及水汽,从而保证显示面板100的可靠性。

[0075] 可以理解的是,封装结构可以是一层或多层结构,可以是有机膜层或无机膜层,亦可是有机膜层和无机膜层的叠层结构。例如,一些实施例中,封装层可包括两层无机膜层及一层位于两层无机膜层之间的有机膜层。

[0076] 可以理解的是,本发明实施例提供的显示面板100,主要是应用于全面屏或无边框的显示面板,当然也可以应用到普通有边框或者窄边框的显示面板中。

[0077] 基于同样的发明构思,本发明的实施例还提供了一种显示终端,包括上述显示面板100。一些实施例中,该显示终端可为电视、平板电脑、手机等等。

[0078] 在一些实施例中,该显示终端包括该显示面板100及控制单元,该控制单元用于向显示面板传输显示信号。

[0079] 该显示终端,采用上述显示面板100,增加了子像素130与子像素电极114(阳极)之间的结合力,当显示面板100承受跌落撞击时,撞击力传递至OLED层,可减少由于外力作用导致膜层剥离的问题,这样提高了显示面板100的抗弯曲强度和承受跌落撞击强度。

[0080] 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。

[0081] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

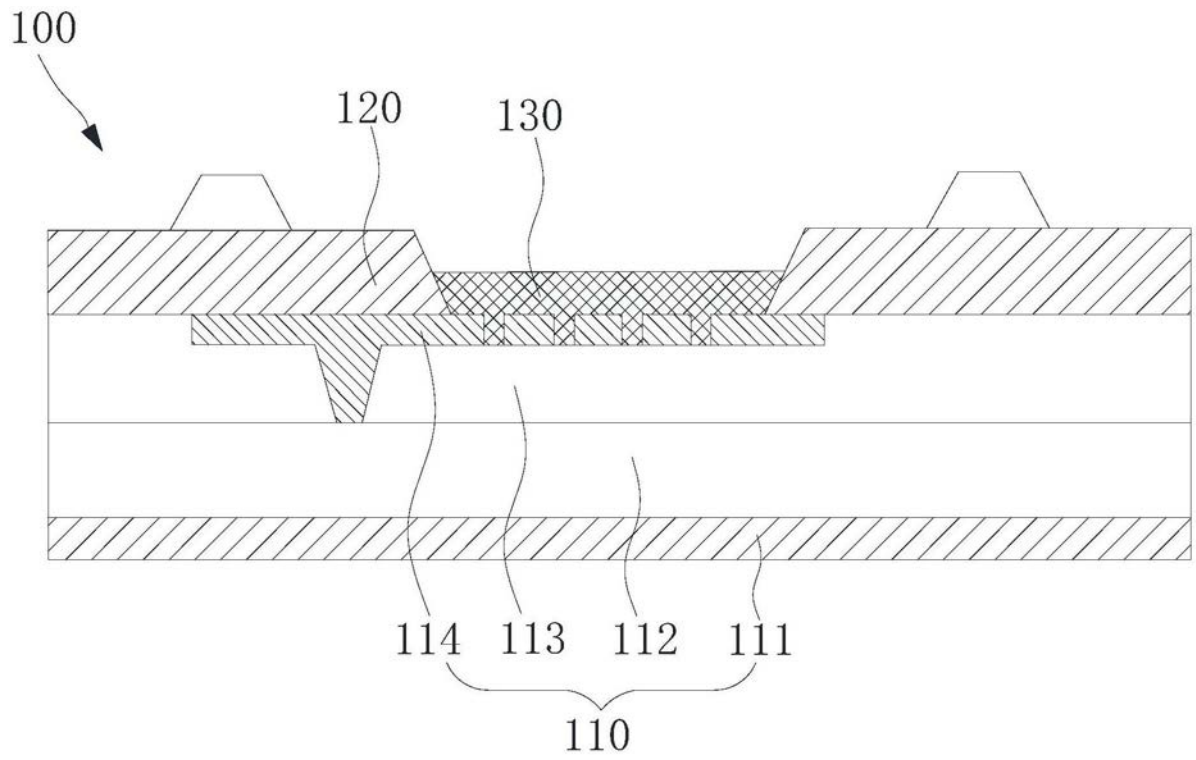


图1

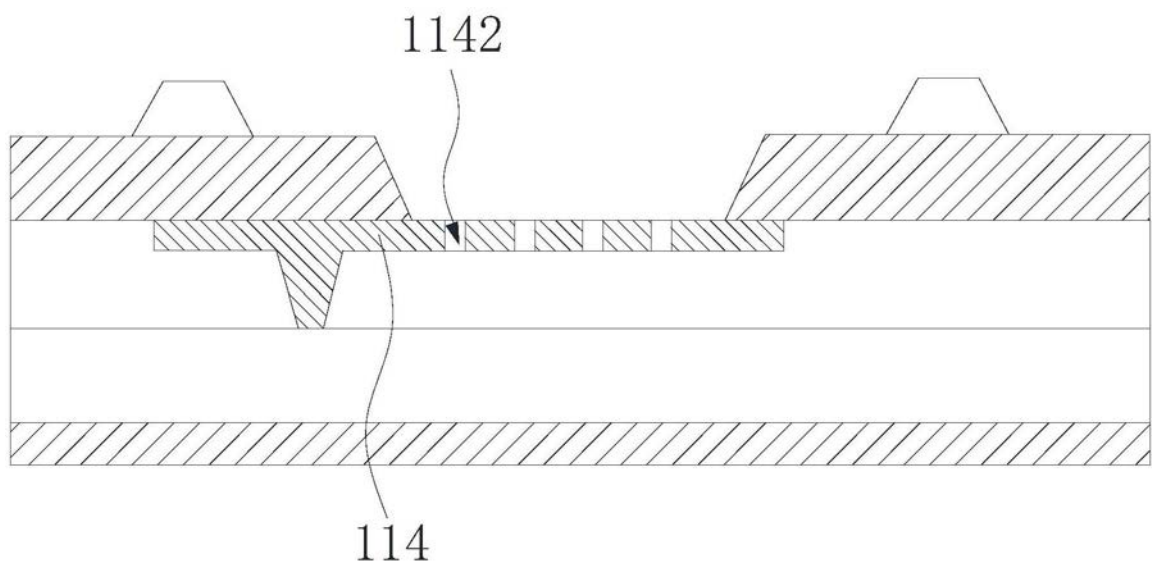


图2

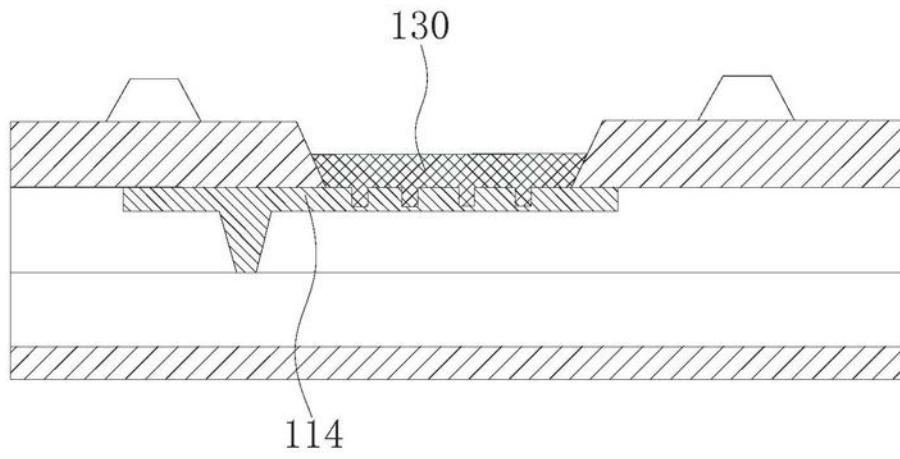


图3

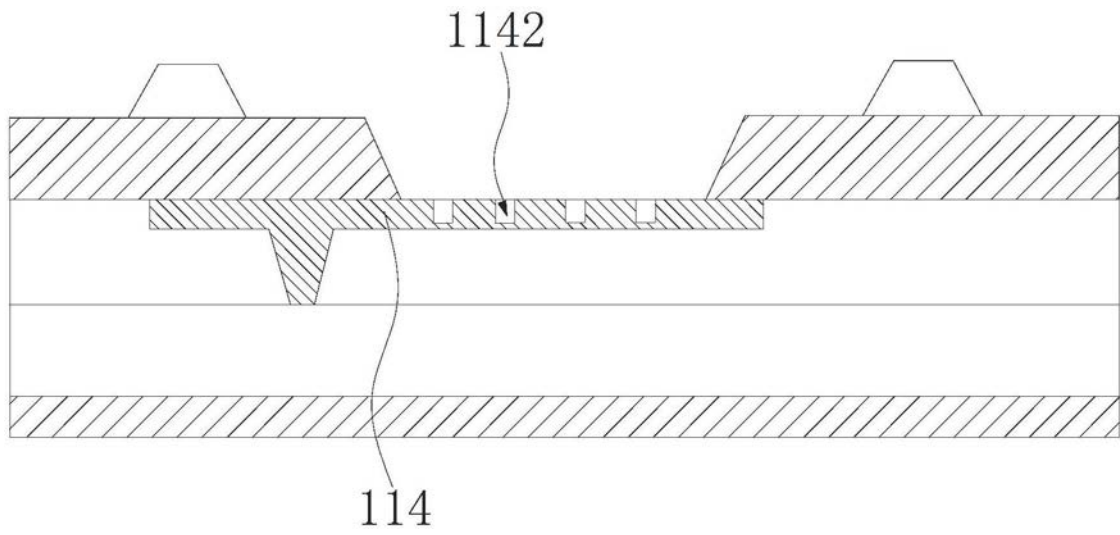


图4

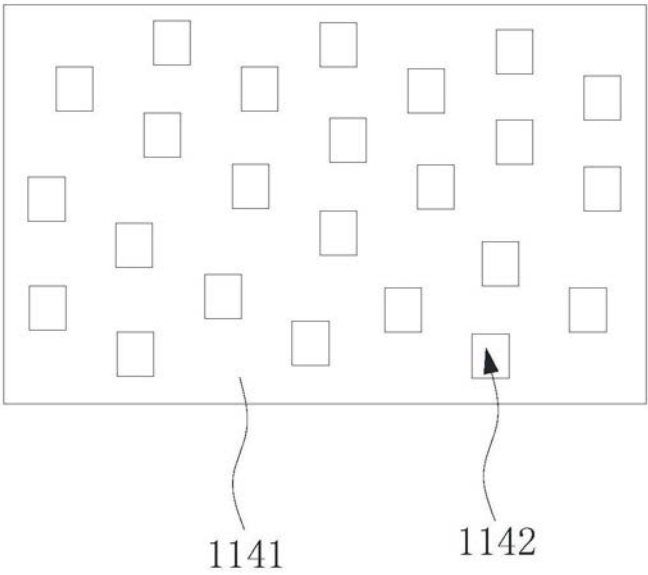


图5

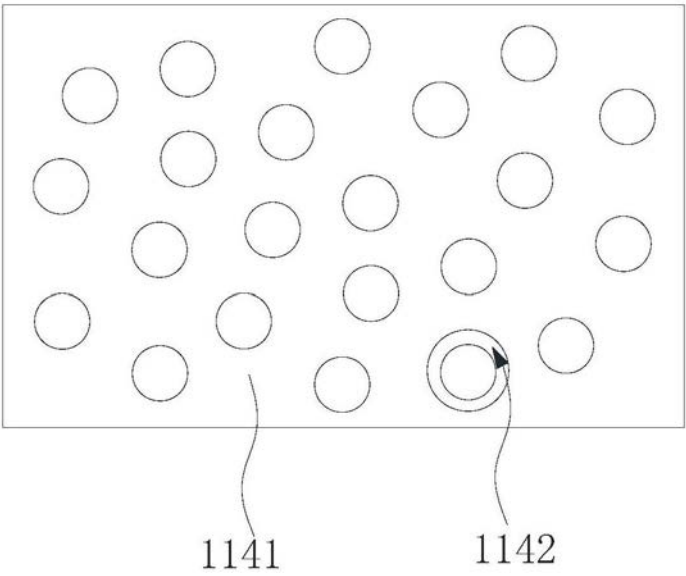


图6

专利名称(译)	显示面板及其制造方法和显示终端		
公开(公告)号	CN108987443A	公开(公告)日	2018-12-11
申请号	CN201810730522.5	申请日	2018-07-05
[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	周诗丽 魏博 赵雁飞 孙峰 吴静		
发明人	周诗丽 魏博 赵雁飞 孙峰 吴静		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/326 H01L2227/323		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种显示面板及其制造方法和显示终端，该显示面板包括子像素电极、像素限定层及子像素。像素限定层设于子像素电极上且设有开口，以暴露子像素电极的有效区域。子像素设置于像素限定层的开口内且覆盖该有效区域，开口和子像素均为多个且一一对应设置，至少一个子像素的部分子像素嵌入子像素电极的有效区域。上述显示面板，子像素在覆盖子像素电极的有效区域的同时，子像素的部分嵌入子像素电极的有效区域。如此子像素部分嵌入式结构，增加了子像素与子像素电极之间的结合力，当显示面板承受跌落撞击时，撞击力传递至OLED层，可减少由于外力作用导致OLED膜层剥离的问题，这样提高了显示面板的抗弯曲强度和承受跌落撞击强度。

