



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111354866 A

(43)申请公布日 2020.06.30

(21)申请号 201811571170.X

(22)申请日 2018.12.21

(71)申请人 西安智盛锐芯半导体科技有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区高新路
36号A1号楼二层A19室

(72)发明人 韩阳 王萌

(74)专利代理机构 西安嘉思特知识产权代理事
务所(普通合伙) 61230

代理人 张晓

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

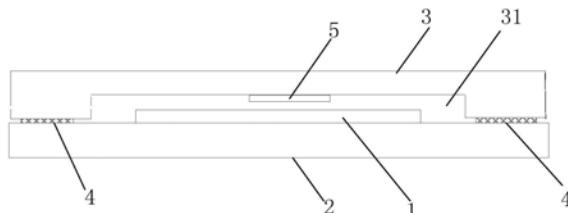
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明涉及一种显示面板及显示装置，所述显示面板包括OLED器件、玻璃基板和玻璃盖板，其中，封装盖板的基板相对的表面上开设有用于封装OLED器件的容纳凹槽，封装盖板与基板的边缘通过封装胶粘贴以封装OLED器件，封装盖板的与基板相对的表面上设置有干燥剂；OLED器件依次包括衬底，衬底包括显示区域和位于显示区域外侧的非显示区域，非显示区设置有信号走线层；显示区域上自下而上薄膜晶体管、阳极、有机发光层、平坦层以及阴极；信号走线层与阴极连接，阴极与信号走线层的搭接面呈起伏状。该显示面板通过将阴极与信号走线层的连接面设置为凹凸起伏状，增大了阴极与信号走线层的搭接长度，有利于实现OLED显示面板的窄边框设计。



1. 一种显示面板，其特征在于，包括OLED器件(1)、玻璃基板(2)和玻璃盖板(3)，其中，所述玻璃盖板(3)的与所述玻璃基板(2)相对的表面上开设有用于封装所述OLED器件(1)的容纳凹槽(31)；

所述玻璃盖板(3)与所述玻璃基板(2)的边缘通过封装胶(4)粘贴以封装所述OLED器件(1)，所述玻璃盖板(3)的与所述玻璃基板(2)相对的表面上设置有干燥剂(5)；

所述OLED器件(1)包括衬底(6)，所述衬底(6)包括显示区域(A)和位于所述显示区域(A)外侧的非显示区域(B)，所述非显示区域(A)上设置有信号走线层(7)；所述显示区域(B)上自下而上依次设置有薄膜晶体管(8)、阳极(9)、有机发光层(10)、平坦层(11)以及阴极(12)；

所述信号走线层(7)与所述阴极(12)连接，且所述信号走线层(7)与所述阴极(12)的连接面呈起伏状。

2. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述信号走线层(7)与所述阴极(12)的连接面呈波浪状。

3. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述平坦层(11)的厚度为1-1.2nm。

4. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述有机发光层(10)包括自下而上依次设置的空穴注入层(101)、空穴传输层(102)、发光层(103)、电子传输层(104)和电子注入层(105)。

5. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述平坦层(11)采用Ag材料制备。

6. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述干燥剂(5)的材料为CaO和/或BaO。

7. 一种显示装置，包括权利要求1至5中任一项所述的显示面板。

一种显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,具体涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 与传统的TFT-LCD(thin film transistor-liquid crystal display,薄膜晶体管液晶显示器)技术相比,OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机电致发光器件)具有可做成柔性器件的优势,应用范围更广。OLED按照驱动方式可分为无源OLED和有源OLED两种。有源OLED采用薄膜晶体管驱动,对各个像素单独点亮,具有亮度高、分辨率高、功耗低、易于实现色彩化和大面积显示等优点,是现在普遍采用的方法。

[0003] 常用的有源OLED发光器件包括:基板、ITO(Indium Tin Oxides,氧化铟锡)阳极、空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子注入层、电子传输层、阴极。OLED发光器件采用顶发光,需要阴极具有较好的透过性。为了提高阴极的透过率,则需要降低阴极的厚度,但阴极厚度的降低则会导致阴极的电阻增大。

[0004] 此外,为了提高OLED产品的竞争优势,亟待提供一种OLED基板,以减小OLED显示面板的边框。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的上述问题,本发明提供了一种显示面板及显示装置。本发明要解决的技术问题通过以下技术方案实现:

[0006] 本发明的一个方面提供了一种显示面板,包括OLED器件、玻璃基板和玻璃盖板,其中,

[0007] 所述玻璃盖板的与所述玻璃基板相对的表面上开设有用于封装所述OLED器件的容纳凹槽;

[0008] 所述玻璃盖板与所述玻璃基板的边缘通过封装胶粘贴以封装所述OLED器件,所述玻璃盖板的与所述玻璃基板相对的表面上设置有干燥剂;

[0009] 所述OLED器件包括衬底,所述衬底包括显示区域和位于所述显示区域外侧的非显示区域,所述非显示区域上设置有信号走线层;所述显示区域上自下而上依次设置有薄膜晶体管、阳极、有机发光层、平坦层以及阴极;

[0010] 所述信号走线层与所述阴极连接,所述信号走线层与所述阴极的连接面呈起伏状。

[0011] 在本发明的一个实施例中,所述信号走线层与所述阴极的连接面呈波浪状。

[0012] 在本发明的一个实施例中,所述平坦层的厚度为1-1.2nm。

[0013] 在本发明的一个实施例中,所述有机发光层包括自下而上依次设置的空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层。

[0014] 在本发明的一个实施例中,所述平坦层采用Ag材料制备。

[0015] 在本发明的一个实施例中,所述干燥剂的材料为CaO和/或BaO。

[0016] 本发明的另一方面提供了一种显示装置,包括上述实施例中任一项所述的显示面板。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0018] 1、本发明的显示面板和显示装置通过在有机发光层与阴极之间设置平坦层,提高了阴极在有机发光层上的浸润性,阴极的厚度能够降低到4-10nm,阴极厚度的降低可以提高阴极的透过率,同时降低器件的制造成本。

[0019] 2、通过将阴极与信号走线层的连接面设置为凹凸起伏状,增大了阴极与信号走线层的搭接长度,进而增大了阴极与信号走线层的搭接面积,可以减小阴极与信号走线层的搭接宽度,进而减小非显示区域的宽度,有利于实现OLED显示面板的窄边框设计。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图;

[0021] 图2是本发明实施例提供的一种OLED器件的结构示意图;

[0022] 图3是本发明实施例提供的一种有机发光层的结构示意图。

[0023] 附图标记如下:

[0024] A-显示区域;B-非显示区域;1-OLED器件;2-玻璃基板;3-玻璃盖板;31-容纳凹槽;4-封装胶;5-干燥剂;6-衬底;7-信号走线层;8-薄膜晶体管;9-阳极;10-有机发光层;101-空穴注入层;102-空穴传输层;103-发光层;104-电子传输层;105-电子注入层;11-平坦层;12-阴极。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例对本发明内容做进一步描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0026] 请参见图1和图2,图1是本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图;图2是本发明实施例提供的一种OLED器件的结构示意图。本实施例的显示面板包括OLED器件1、玻璃基板2和玻璃盖板3,其中,玻璃盖板3的与玻璃基板2相对的表面上开设有用于封装OLED器件1的容纳凹槽31。具体地,容纳凹槽31呈长方体结构,其尺寸略大于OLED器件1的尺寸。玻璃盖板3与玻璃基板2的边缘通过封装胶4粘贴以封装OLED器件1。在本实施例中,封装胶4为UV胶。玻璃盖板3的与玻璃基板2相对的表面上设置有干燥剂5,干燥剂5用于吸收容纳凹槽31内部的水汽,避免对OLED器件1造成腐蚀和损伤。在本实施例中,干燥剂5的材料为CaO和/或BaO。CaO和/或BaO一方面吸水性较好,另一方面在吸水后也不会对所述OLED器件1产生影响,从而能够增加所述OLED封装结构的使用寿命。

[0027] 进一步地,请参见图2,OLED器件1包括衬底6,衬底6包括显示区域A和位于显示区域A外侧的非显示区域B,非显示区域A上设置有信号走线层7;显示区域B上自下而上依次设置有薄膜晶体管8、阳极9、有机发光层10、平坦层11以及阴极12;信号走线层7与阴极12连接,信号走线层7与阴极12的连接面呈起伏状。在本实施例中,阳极10采用氧化铟锡材料。阴极12采用Mg(镁)和Ag(银)的合金材料。

[0028] 为了使得阴极12与信号走线层7的搭接电阻较小,通常情况下就需要阴极12与信号走线层7的搭接长度达到一定的长度,但阴极12与信号走线层7的搭接长度大会导致边框

区宽度过大,不利于实现显示面板的窄边框设计。为了在不影响OLED显示面板显示的情况下,实现OLED显示面板的窄边框设计,本实施例的阴极12与所述信号走线层7的搭接面呈凹凸起伏状。进一步地,信号走线层7与阴极12的连接面呈波浪状,从而在边框宽度不变的情况下,增大了信号走线层7与阴极12的连接长度,改善了显示效果。

[0029] 进一步地,请参见图3,图3是本发明实施例提供的一种有机发光层的结构示意图。有机发光层10包括依次设置的空穴注入层101、空穴传输层102、发光层103、电子传输层104和电子注入层105。在本实施例中,所述发光层103采用主客体掺杂结构,掺杂客体为磷光材料。此外,应该指出的是,空穴注入层111、空穴传输层112、发光层113、电子传输层114和电子注入层115均可以采用先用技术中OLED中常规的材料和方式进行制备,这里不再赘述。

[0030] 进一步地,平坦层11的厚度为1-1.2nm,平坦层11采用Cu材料制备。在本实施例中,平坦层11的厚度为1nm。通过在所述有机发光层10上蒸镀一层铜,提高了阴极12的湿润性,从而可以在较薄的厚度下获得光滑平坦的阴极薄膜,光滑平坦的表面有助于降低所述阴极12的电阻以及所述OLED发光器件的暗电流。

[0031] 本发明的另一实施例提供了一种显示装置,包括上述实施例中任一项的显示面板。

[0032] 本实施例的OLED显示面板和显示装置通过在有机发光层与阴极之间设置平坦层,提高了阴极在有机发光层上的湿润性,阴极厚度的降低可以提高阴极的透过率,同时降低器件的制造成本。通过将阴极与信号走线层的连接面设置为凹凸起伏状,增大了阴极与信号走线层的搭接长度,进而增大了阴极与信号走线层的搭接面积,可以减小阴极与信号走线层的搭接宽度,进而减小非显示区域的宽度,有利于实现OLED显示面板的窄边框设计。

[0033] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

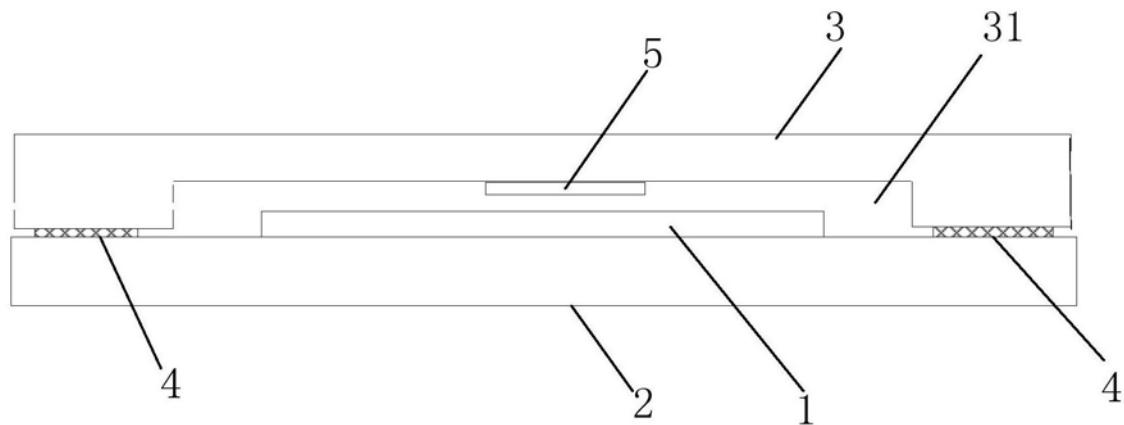


图1

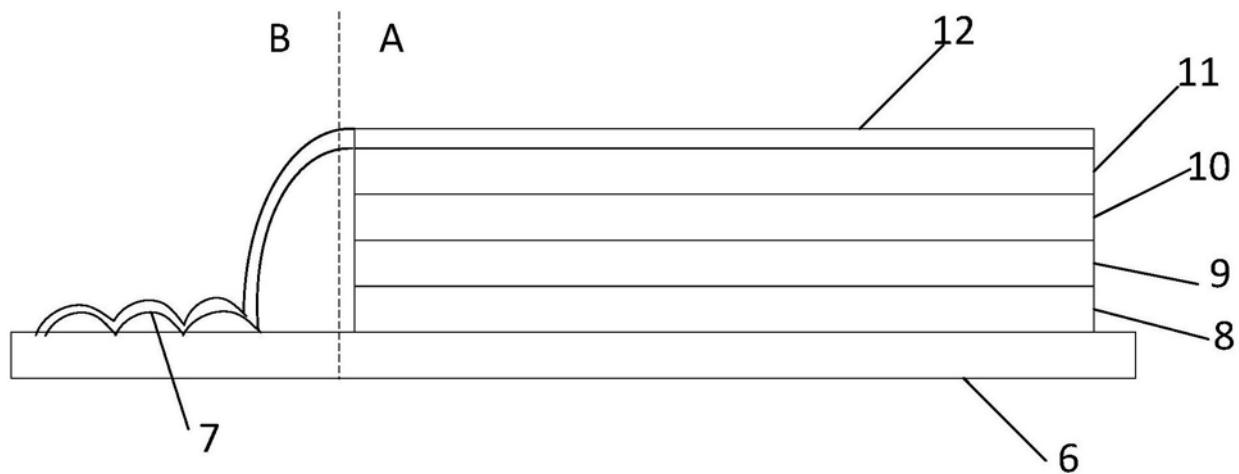


图2

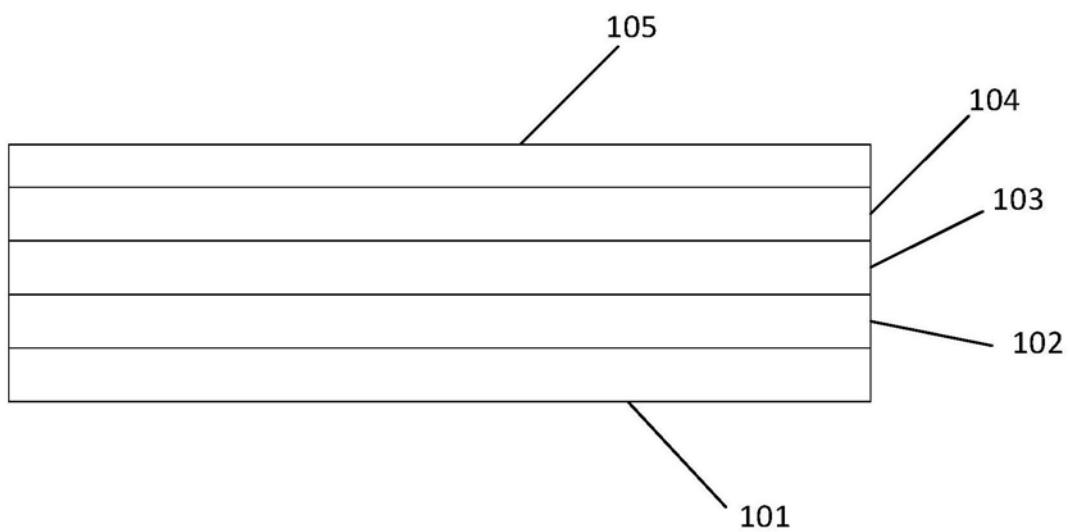


图3

专利名称(译)	一种显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN111354866A	公开(公告)日	2020-06-30
申请号	CN201811571170.X	申请日	2018-12-21
[标]发明人	韩阳 王萌		
发明人	韩阳 王萌		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
代理人(译)	张晓		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明涉及一种显示面板及显示装置，所述显示面板包括OLED器件、玻璃基板和玻璃盖板，其中，封装盖板的基板相对的表面上开设有用于封装OLED器件的容纳凹槽，封装盖板与基板的边缘通过封装胶粘贴以封装OLED器件，封装盖板的与基板相对的表面上设置有干燥剂；OLED器件依次包括衬底，衬底包括显示区域和位于显示区域外侧的非显示区域，非显示区设置有信号走线层；显示区域上自下而上薄膜晶体管、阳极、有机发光层、平坦层以及阴极；信号走线层与阴极连接，阴极与信号走线层的搭接面呈起伏状。该显示面板通过将阴极与信号走线层的连接面设置为凹凸起伏状，增大了阴极与信号走线层的搭接长度，有利于实现OLED显示面板的窄边框设计。

