



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110767815 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911062000.3

(22)申请日 2019.11.01

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 宋江 郭永林

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 刘红彬

(51) Int.Cl.

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

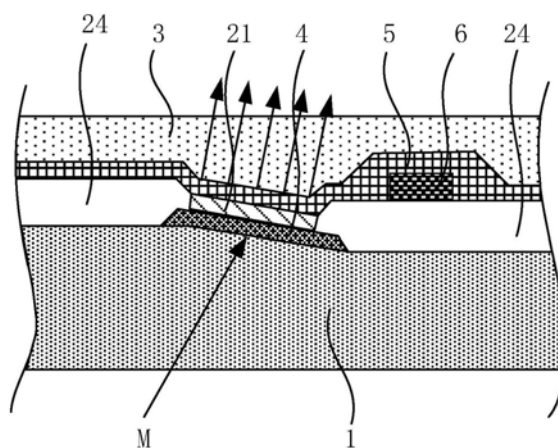
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种OLED显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明涉及显示技术领域，公开一种技术领域，特别涉及一种OLED显示面板及显示装置。该OLED显示面板包括基层层、有机电致发光层以及封装层；有机电致发光层包括红光像素、绿光像素、蓝光像素以及用于限定不同颜色像素区域的像素界定层；OLED显示面板具有平面区和弯折区，在弯折区，基层层朝向有机电致发光层的一侧表面形成有分别对应于红光像素和绿光像素的过渡斜面以使红光像素和绿光像素的出光面与封装层的出光面形成夹角，红光和绿光光线射出的路径加长，会发生更多的衰减，红光和绿光射入观看者的眼睛的光量被分减，红光和绿光的强度实现衰减，最终到达观察者眼睛的红光、绿光和蓝光合成后减弱或消除显示发黄的现象。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:基底层、形成于所述基底层一侧表面的有机电致发光层以及设置于所述有机电致发光层背离所述基底层一侧的封装层;所述有机电致发光层包括红光像素、绿光像素、蓝光像素以及用于限定不同颜色像素区域的像素界定层;

所述OLED显示面板具有平面区和弯折区,在所述弯折区,所述基底层朝向所述有机电致发光层的一侧表面形成有分别对应于所述红光像素和所述绿光像素的过渡斜面以使所述红光像素和所述绿光像素的出光面与所述封装层的出光面形成夹角。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述基底层包括衬底以及形成于所述衬底与所述有机电致发光层之间的平坦层;

在所述弯折区,所述平坦层包括第一平坦区域和第二平坦区域以及形成于连接于所述第一平坦区域和所述第二平坦区域之间的过渡区域,所述第一平坦区域的厚度大于所述第二平坦区域的厚度;

所述过渡区域背离所述衬底的一侧表面形成所述过渡斜面。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述基底层包括衬底以及形成于所述衬底与所述有机电致发光层之间的平坦层;

在所述衬底与所述平坦层之间设置有斜面块,所述斜面块背离所述衬底的一侧表面形成所述过渡斜面。

4. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,所述斜面块为金属材质。

5. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述斜面块的材质为钛铝复合材料或钼。

6. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,还包括设置于所述基底层与所述有机电致发光层之间的阳极以及设置于所述有机电致发光层与所述封装层之间的阴极。

7. 根据权利要求6所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阴极与有机电致发光层之间还设置有隔垫物。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-7中任一项所述OLED显示面板。

一种OLED显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种OLED显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)因具有主动发光、全固态、驱动电压低、效率高、响应速度快、视角宽、制作工艺简单以及可实现大面积和柔性显示等诸多优点,在平板显示及照明方面有着广阔的应用前景。

[0003] 而随着移动智能终端的迅猛发展和创新升级,消费者对移动智能终端设备的个性化需求正不断提升,OLED曲面屏应运而生。目前OLED曲面屏具有屏占比高的优点,但是同时也存在着边缘色偏等不良问题。例如,当曲面屏玻璃盖板的弯折角度较大(例如 88° 至 90°)时就会出现弯折区域发黄的问题。究其原因,在于蓝光比红绿光弱,而蓝光弱的原因主要在于以下几个方面:1、现有技术中蓝光的光衰减较之于红绿光严重;2、玻璃盖板各膜层对蓝光的吸收较之于红绿光强,蓝光整体的透过率低于红绿光;3、波导效应使得器件内部产生多光束干涉,反射光经过多次反射,光程差异导致干涉波峰位置的差异,进一步加重蓝光的衰减。

发明内容

[0004] 本发明公开了一种OLED显示面板及显示装置,用于改善显示屏弯折区域发黄光的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0006] 一方面,本发明提供一种OLED显示面板,包括:基底层、形成于所述基底层一侧表面的有机电致发光层以及设置于所述有机电致发光层背离所述基底层一侧的封装层;所述有机电致发光层包括红光像素、绿光像素、蓝光像素以及用于限定不同颜色像素区域的像素界定层;

[0007] 所述OLED显示面板具有平面区和弯折区,在所述弯折区,所述基底层朝向所述有机电致发光层的一侧表面形成有分别对应于所述红光像素和所述绿光像素的过渡斜面以使所述红光像素和所述绿光像素的出光面与所述封装层的出光面形成夹角。

[0008] 上述OLED显示面板,在红光像素和绿光像素的底部设置过渡斜面,红光像素和绿光像素的出光方向发生倾斜与出光面所在平面形成一定夹角,其光线射出的路径加长,在经过封装层的过程中会发生更多的衰减,同时,红光像素和绿光像素射入观看者的眼睛的光量被分减,红光和绿光的强度实现衰减,最终到达观察者眼睛的红光、绿光和蓝光合成后减弱或消除显示发黄的现象。

[0009] 可选地,所述基底层包括衬底以及形成于所述衬底与所述有机电致发光层之间的平坦层;

[0010] 在所述弯折区,所述平坦层包括第一平坦区域和第二平坦区域以及形成于连接于所述第一平坦区域和所述第二平坦区域之间的过渡区域,所述第一平坦区域的厚度大于所

述第二平坦区域的厚度；

[0011] 所述过渡区域背离所述衬底的一侧表面形成所述过渡斜面。

[0012] 可选地,所述基底层包括衬底以及形成于所述衬底与所述有机电致发光层之间的平坦层；

[0013] 在所述衬底与所述平坦层之间设置有斜面块,所述斜面块背离所述衬底的一侧表面形成所述过渡斜面。

[0014] 可选地,所述斜面块为金属材质。

[0015] 可选地,所述斜面块的材料为钛铝复合材料或钼。

[0016] 可选地,还包括设置于所述基底层与所述有机电致发光层之间的阳极以及设置于所述有机电致发光层与所述封装层之间的阴极。

[0017] 可选地,所述阴极与有机电致发光层之间还设置有隔垫物。

[0018] 另一方面,本发明还提供一种显示装置包括上述任一种所述的OLED显示面板。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种OLED显示面板的结构示意图；

[0020] 图2为本发明实施例提供的一种OLED显示面板弯折区对应于红光像素的结构示意图；

[0021] 图3为本发明实施例提供的一种OLED显示面板弯折区对应于蓝光像素的结构示意图；

[0022] 图4为本发明实施例提供的一种OLED显示面板弯折区对应于红光像素的结构示意图；

[0023] 图5为本发明实施例提供的另一种OLED显示面板弯折区对应于红光像素的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 本发明实施例提供了一种OLED显示面板,如图1所示具有平面区A和弯折区A',该OLED显示面板的剖面结构如图2所示,包括:基底层1、形成于基底层1一侧表面的有机电致发光层以及设置于有机电致发光层背离基底层1一侧的封装层3,其中的有机电致发光层包括红光像素21、绿光像素22、蓝光像素23以及用于限定不同颜色像素区域的像素界定层24。并且,在基底层1与有机电致发光层之间还设置有阳极4,在有机电致发光层与封装层3之间设置有阴极5,并且,在阴极5与有机电致发光层之间还设置有隔垫物6。

[0026] 为了解决弯折区A'可能出现发显示发黄问题,本实施例中的基底层1朝向有机电致发光层2的一侧表面形成有分别对应于红光像素21和绿光像素22的过渡斜面M以使红光像素21和绿光像素22出光方向发生倾斜(图2中仅以红光像素21为例进行说明),从而红光像素21和绿光像素22的出光面与封装层3的出光面形成夹角。这样的结构改变,使得红光像

素21和绿光像素22射出的路径加长,在光线射出经过封装层3的过程中会发生更多的衰减,同时,红光像素21和绿光像素22垂直于射入观看者的眼睛的光量被分减,红光和绿光的强度实现衰减。

[0027] 当然,图2中所示对应于一个红光像素21的情况,绿光像素22同理,只需将此处的红光像素21替换为绿光像素22即可。与此对应地,蓝光像素23对应的显示面板结构如图3所示,蓝光像素23对应的基底层1朝向蓝光像素23的表面与出光面保持水平,蓝光像素23发出的蓝光出射光线与封装层3的表面垂直。出光角度改变的红光像素21射出的红光以及绿光像素22发出的绿光与蓝光像素23发出的蓝光合成后,强度减弱的红光、绿光和自身发生衰减的蓝光像素23的强度取得平衡,能够改善显示发黄的现象。

[0028] 需要说明的是,此处的过渡斜面的角度不做限定,在实际生产钱需要根据显示面板的结构参数以及显示要求进行仿真模拟,以使经过过渡斜面M调整的红光像素21和绿光像素22能够射出合适角度的红光和绿光配合蓝光像素23自身衰减后的蓝光。

[0029] 上述OLED显示面板,在红光像素和绿光像素的底部设置过渡斜面M,红光像素21和绿光像素22的出光方向发生倾斜与出光面所在平面形成一定夹角,使得红光和绿光射出时强度发生衰减,最终与自身发生衰减的蓝光合成后可以消减甚至消除发黄现象。

[0030] 一种可能实现的实施例中,如图4所示,基底层1包括衬底11以及形成于衬底11与有机电致发光层之间的平坦层12;基底层1朝向平坦层12的表面与封装层3的出光面平行(相当于基底层1朝向平坦层12的表面与整个显示面板的出光面);对处于弯折区A'的基底层1的结构进行改进,具体为,平坦层12包括第一平坦区域12A和第二平坦区域12B以及形成于连接于第一平坦区域12A和第二平坦区域12B之间的过渡区域12C,第一平坦区域12A的厚度大于第二平坦区域12B的厚度,此处过渡区域12C背离衬底11的一侧表面形成上述过渡斜面,即红光像素21设置于该过渡斜面上。

[0031] 另一种可能实现的实施例中,如图5所示,基底层1也包括衬底11以及形成于衬底11与有机电致发光层之间的平坦层12,基底层1朝向平坦层12的表面以及平坦层12朝向有机电致发光层的表面平行,且二者与封装层3的出光面平行(相当于基底层1朝向平坦层12的表面以及平坦层12朝向有机电致发光层的表面与整个显示面板的出光面);对应于红光像素21(绿光像素22),在衬底11与平坦层12之间设置有斜面块7,斜面块7背离衬底11的一侧表面形成上述过渡斜面。

[0032] 此处的斜面款可以选用背板电路的金属膜层材料直接制作,能够节约工艺以及成本,例如,用作源漏极的Ti(钛)-Al(铝)-Ti(钛)层状复合材料,或者用作栅极的Mo(钼)。

[0033] 需要说明的是,图4和图5均仅示出了对应于一个红光像素21的情况,绿光像素22同理,只需将此处的红光像素21替换为绿光像素22即可。

[0034] 基于同样的发明思路,本发明实施例还提供一种显示装置,该显示装置包括上述任一种OLED显示面板,由于缓解了显示面板弯折处发黄的问题,能够取得更好的显示效果。

[0035] 显然,本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

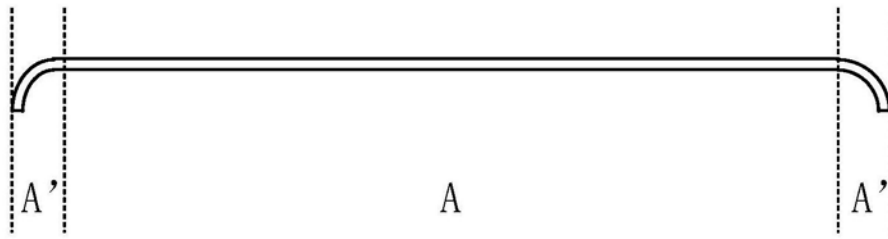


图1

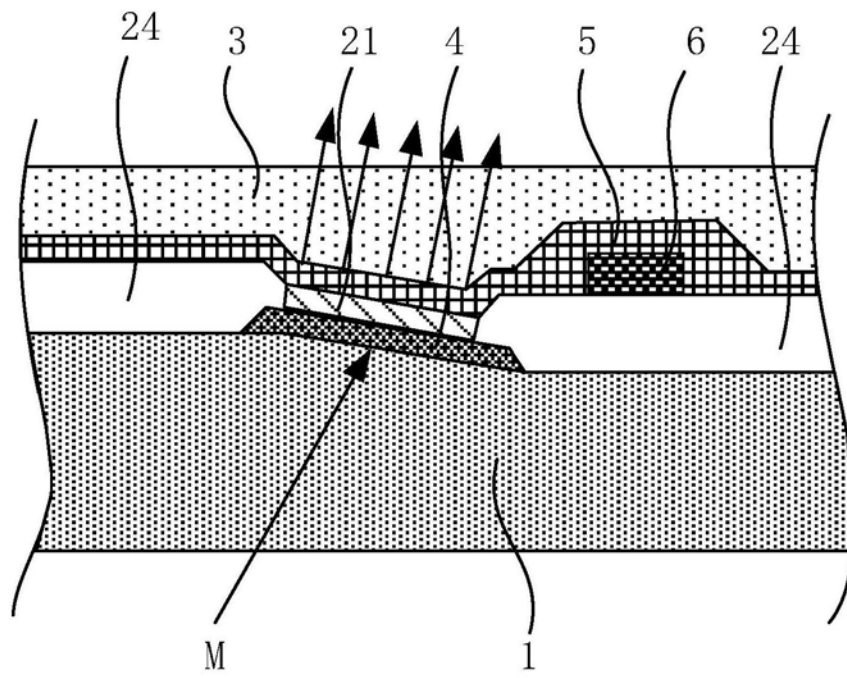


图2

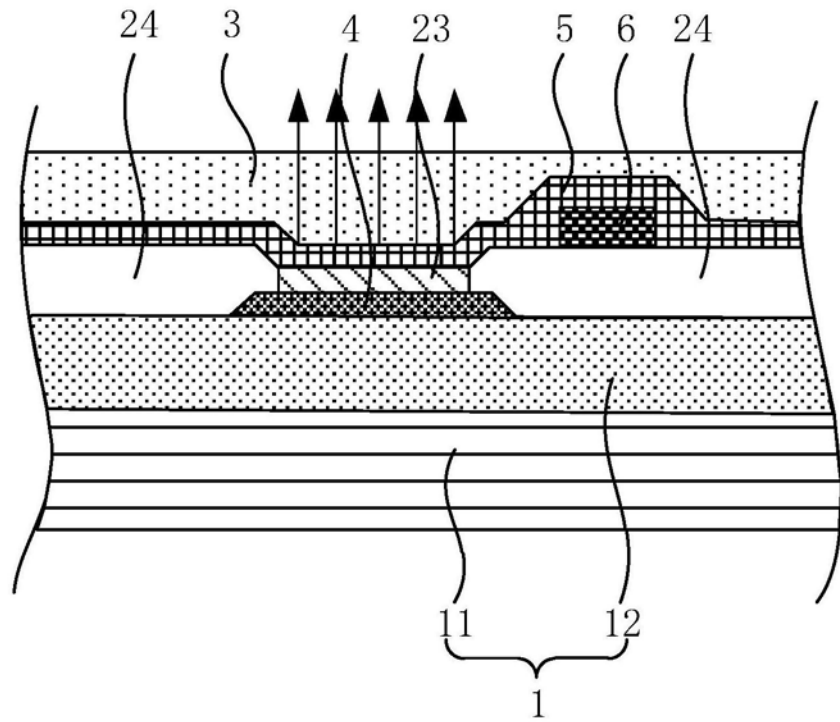


图3

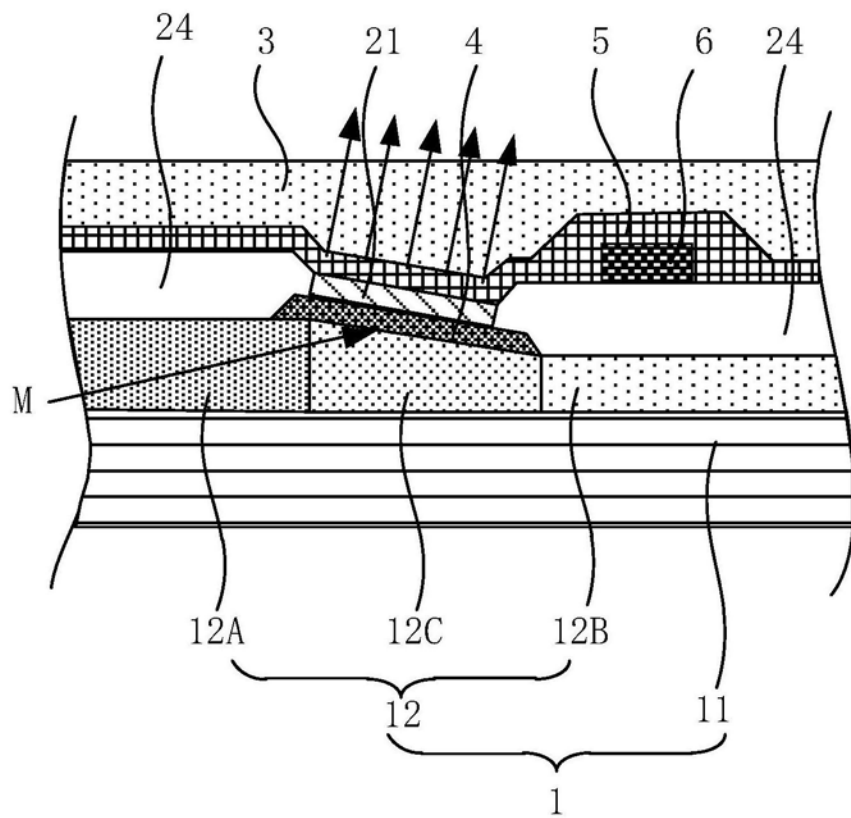


图4

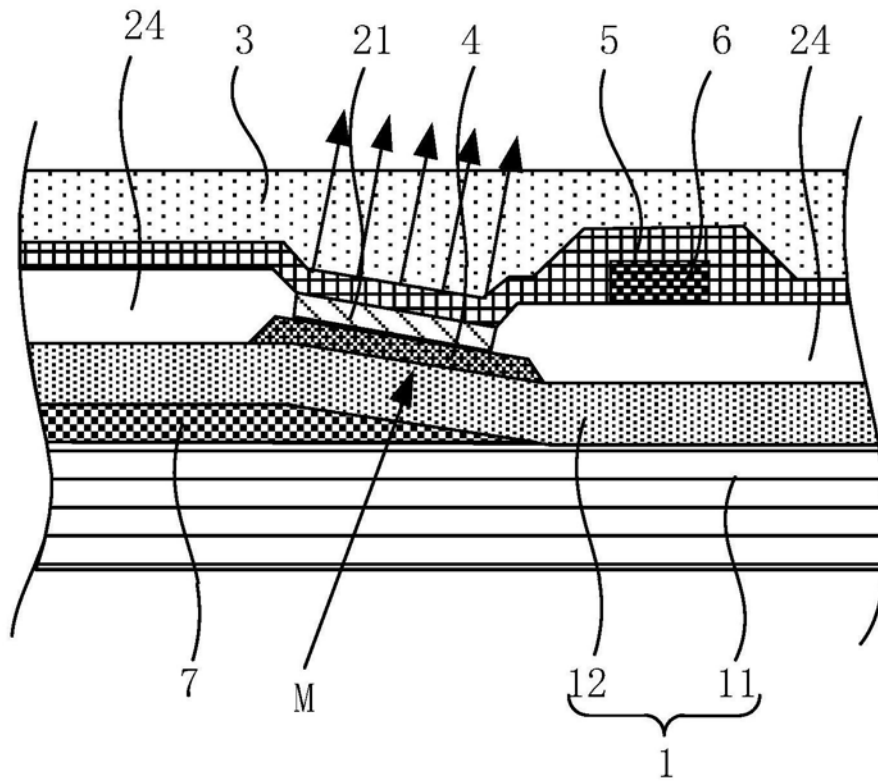


图5

专利名称(译)	一种OLED显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN110767815A	公开(公告)日	2020-02-07
申请号	CN201911062000.3	申请日	2019-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	宋江 郭永林		
发明人	宋江 郭永林		
IPC分类号	H01L51/50 H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3211 H01L27/3246 H01L51/5036 H01L51/5237		
代理人(译)	刘红彬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及显示技术领域，公开一种技术领域，特别涉及一种OLED显示面板及显示装置。该OLED显示面板包括基底层、有机电致发光层以及封装层；有机电致发光层包括红光像素、绿光像素、蓝光像素以及用于限定不同颜色像素区域的像素界定层；OLED显示面板具有平面区和弯折区，在弯折区，基底层朝向有机电致发光层的一侧表面形成有分别对应于红光像素和绿光像素的过渡斜面以使红光像素和绿光像素的出光面与封装层的出光面形成夹角，红光和绿光光线射出的路径加长，会发生更多的衰减，红光和绿光射入观看者的眼睛的光量被分减，红光和绿光的强度实现衰减，最终到达观察者眼睛的红光、绿光和蓝光合成后减弱或消除显示发黄的现象。

