



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110299387 A

(43)申请公布日 2019.10.01

(21)申请号 201910543026.3

(22)申请日 2019.06.21

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 赵舒宁

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

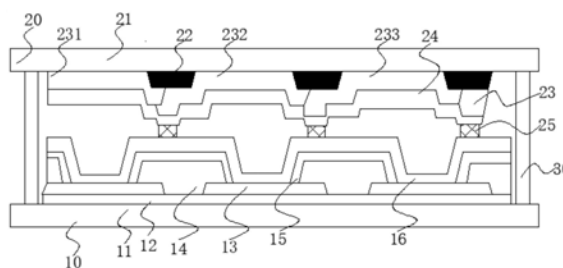
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

OLED显示面板及制备方法

(57)摘要

一种OLED显示面板及制备方法,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,所述阵列基板包括由下到上设置的第一衬底、TFT层、阳极金属层、像素定义层、OLED发光层以及阴极金属层,所述彩膜基板包括第二衬底、黑色矩阵、彩色滤光层以及保护层;其中,所述保护层与所述阴极金属层相对的部位具有阴极辅助走线层,所述阴极辅助走线层与所述阴极金属层相接触。有益效果:本发明所提供的OLED显示面板及制备方法,在彩膜基板侧增加了阴极辅助走线层并与阵列基板侧的阴极金属层接触,降低了OLED顶射型器件上阴极金属层的电压降,进一步改善了OLED显示面板的显示效果。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,所述阵列基板包括由下到上设置的第一衬底、TFT层、阳极金属层、像素定义层、OLED发光层以及阴极金属层,所述彩膜基板包括第二衬底、黑色矩阵、彩色滤光层以及保护层;

其中,所述保护层与所述阴极金属层相对的部位具有阴极辅助走线层,所述阴极辅助走线层与所述阴极金属层相接触。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阴极辅助走线层的厚度范围为300~5000埃米。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阴极辅助走线层的材料为ITO、IZO以及镁银合金中的任意一种。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阴极辅助走线层包括层叠设置的ITO层、银金属层以及ITO层。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述彩色滤光层包括红色色阻、绿色色阻以及蓝色色阻,所述红色色阻、所述绿色色阻以及所述蓝色色阻的任意二者之间设置有所述黑色矩阵,所述黑色矩阵与所述像素定义层相对设置。

6. 一种OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述方法包括:

S10,提供第一玻璃基板,在所述第一玻璃基板表面依次涂布黑色矩阵以及彩色滤光层,所述黑色矩阵位于相邻的两所述彩色滤光层之间,之后在所述彩色滤光层的表面涂布保护层;

S20,在所述保护层的表面沉积阴极辅助走线层,利用黄光定义出阴极辅助走线区域,得到彩膜基板;

S30,提供第二玻璃基板,在所述第二玻璃基板上形成TFT层,接着在所述TFT层的上方沉积一层阳极金属层,之后在所述阳极金属层的上方涂布一层有机光阻形成像素定义层,然后在所述像素定义层以及所述阳极金属层的表面上依次制备OLED发光层以及阴极金属层,得到阵列基板;

S40,将所述阵列基板与所述彩膜基板进行封装,使所述阴极辅助走线层与所述阴极金属层相接触,最后制成OLED显示面板。

7. 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述S10中,所述彩色滤光层包括红色色阻、绿色色阻以及蓝色色阻,所述红色色阻、所述绿色色阻以及所述蓝色色阻的任意二者之间设置有所述黑色矩阵。

8. 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述S20中,所述阴极辅助走线层的厚度范围为300~5000埃米。

9. 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述S20中,所述阴极辅助走线层的材料为ITO、IZO以及镁银合金中的任意一种。

10. 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制备方法,其特征在于,所述S20中,所述阴极辅助走线层包括层叠设置的ITO层、银金属层以及ITO层。

## OLED显示面板及制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示面板及制备方法。

### 背景技术

[0002] 目前有机电致发光显示装置(Organic Light-Emitting Display,OLED)相对于液晶显示装置具有自发光、反应快、亮度高、色彩鲜艳等优点,被认为是下一代显示技术。根据发光方向的不同,OLED显示装置可以分为底发射型(即相对于基板向下发光)和顶发射型(即相对于基板向上发光)等类型。为了增加OLED顶发射型器件的透过率,需要尽可能将阴极做薄,但阴极越薄,其方块电阻的阻值越大,导致OLED顶发射型器件电压降严重,使得在OLED显示面板边缘给阴极信号后,从OLED显示面板边缘到OLED显示面板中心电压降越明显,进一步导致OLED显示面板在点亮时出现明显的发光不均现象。

[0003] 综上所述,现有的OLED显示面板及制备方法,由于OLED显示面板中的阴极金属层的厚度过薄,导致其方阻过大,进一步使从OLED显示面板边缘到OLED显示面板中心电压降越明显,更进一步导致OLED显示面板在点亮时出现明显的发光不均现象。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种OLED显示面板及制备方法,能够减少OLED显示面板中的阴极金属层的方阻,以解决现有的OLED显示面板及制备方法,由于OLED显示面板中的阴极金属层的厚度过薄,导致其方阻过大,进一步使从OLED显示面板边缘到OLED显示面板中心电压降越明显,更进一步导致OLED显示面板在点亮时出现明显的发光不均现象的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 本发明提供一种OLED显示面板,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,所述阵列基板包括由下到上设置的第一衬底、TFT层、阳极金属层、像素定义层、OLED发光层以及阴极金属层,所述彩膜基板包括第二衬底、黑色矩阵、彩色滤光层以及保护层;

[0007] 其中,所述保护层与所述阴极金属层相对的部位具有阴极辅助走线层,所述阴极辅助走线层与所述阴极金属层相接触。

[0008] 根据本发明一优选实施例,所述阴极辅助走线层的厚度范围为300~5000埃米。

[0009] 根据本发明一优选实施例,所述阴极辅助走线层的材料为ITO、IZO以及镁银合金中的任意一种。

[0010] 根据本发明一优选实施例,所述阴极辅助走线层包括层叠设置的ITO层、银金属层以及ITO层。

[0011] 根据本发明一优选实施例,所述彩色滤光层包括红色色阻、绿色色阻以及蓝色色阻,所述红色色阻、所述绿色色阻以及所述蓝色色阻的任意二者之间设置有所述黑色矩阵,所述黑色矩阵与所述像素定义层相对设置。

[0012] 本发明还提供一种OLED显示面板的制备方法,所述方法包括:

[0013] S10,提供第一玻璃基板,在所述第一玻璃基板表面依次涂布黑色矩阵以及彩色滤

光层,所述黑色矩阵位于相邻的两所述彩色滤光层之间,之后在所述彩色滤光层的表面涂布保护层;

[0014] S20,在所述保护层的表面沉积阴极辅助走线层,利用黄光定义出阴极辅助走线区域,得到彩膜基板;

[0015] S30,提供第二玻璃基板,在所述第二玻璃基板上形成TFT层,接着在所述TFT层的上方沉积一层阳极金属层,之后在所述阳极金属层的上方涂布一层有机光阻形成像素定义层,然后在所述像素定义层以及所述阳极金属层的表面上依次制备OLED发光层以及阴极金属层,得到阵列基板;

[0016] S40,将所述阵列基板与所述彩膜基板进行封装,使所述阴极辅助走线层与所述阴极金属层相接触,最后制成OLED显示面板。

[0017] 根据本发明一优选实施例,所述S10中,所述彩色滤光层包括红色色阻、绿色色阻以及蓝色色阻,所述红色色阻、所述绿色色阻以及所述蓝色色阻的任意二者之间设置有所述黑色矩阵。

[0018] 根据本发明一优选实施例,所述S20中,所述阴极辅助走线层的厚度范围为300~5000埃米。

[0019] 根据本发明一优选实施例,所述S20中,所述阴极辅助走线层的材料为ITO、IZO以及镁银合金中的任意一种。

[0020] 根据本发明一优选实施例,所述S20中,所述阴极辅助走线层包括层叠设置的ITO层、银金属层以及ITO层。

[0021] 本发明的有益效果为:本发明所提供的OLED显示面板及制备方法,在彩膜基板侧增加了阴极辅助走线层并与阵列基板侧的阴极金属层接触,降低了OLED顶射型器件上阴极金属层的电压降,进一步改善了OLED显示面板的显示效果。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明OLED显示面板截面结构示意图。

[0024] 图2为本发明OLED显示面板的制备方法流程图。

[0025] 图3A-3D为图2所述OLED显示面板的制备方法示意图。

## 具体实施方式

[0026] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0027] 本发明针对现有的OLED显示面板及制备方法,由于OLED显示面板中的阴极金属层的厚度过薄,导致其方阻过大,进一步使从OLED显示面板边缘到OLED显示面板中心电压降

越明显,更进一步导致OLED显示面板在点亮时出现明显的发光不均现象的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0028] 如图1所示,为本发明提供的OLED显示面板截面结构示意图。具体的,所述OLED显示面板包括相对设置的阵列基板10和彩膜基板20,所述阵列基板10包括由下到上依次设置的第一衬底11、TFT层12、阳极金属层13、像素定义层14、OLED发光层15以及阴极金属层16,所述彩膜基板20包括第二衬底21、黑色矩阵22、彩色滤光层23以及保护层24,所述阵列基板10和所述彩膜基板20通过封装胶30密封起来,得到所述OLED显示面板;

[0029] 其中,所述保护层24与所述阴极金属层16相对的部位具有阴极辅助走线层25,所述阴极辅助走线层25与所述阴极金属层16相接触。优选地,所述保护层24可采用感光性材料制成。

[0030] 具体的,所述阴极辅助走线层25的厚度范围为300~5000埃米。

[0031] 优选地,所述阴极辅助走线层25的材料为ITO(氧化铟锡)、IZO(氧化铟锌)以及镁银合金中的任意一种;优选地,所述阴极辅助走线层25包括层叠设置的ITO层、银金属层以及ITO层。

[0032] 具体的,所述彩色滤光层23包括红色色阻231、绿色色阻232以及蓝色色阻233,所述红色色阻231、所述绿色色阻232以及所述蓝色色阻233的任意二者之间设置有所述黑色矩阵22,所述黑色矩阵22与所述像素定义层14相对设置。

[0033] 具体的,所述黑色矩阵22的厚度范围为5000~50000埃米,所述红色色阻231、所述绿色色阻232以及所述蓝色色阻233的厚度范围为5000~50000埃米;所述保护层24的厚度范围为5000~50000埃米。

[0034] 具体的,所述阳极金属层13的材料为ITO或IZO,所述阳极金属层13优选为层叠设置的ITO层、银金属层以及ITO层;所述阳极金属层13的厚度范围为100~3000埃米。

[0035] 具体的,所述像素定义层14为有机光阻,所述像素定义层14的厚度范围为5000~50000埃米。

[0036] 具体的,所述阴极金属层16的材料为镁银合金、铝、ITO或IZO,所述阴极金属层16的厚度范围为100~3000埃米。

[0037] 本发明所提供的OLED显示面板在所述彩膜基板20侧增加了阴极辅助走线层25并与所述阵列基板10侧的阴极金属层接触,有效地减小了所述阴极金属层16的电压降,进一步改善了所述OLED显示面板在点灯时发光不均的现象。

[0038] 如图2所示,本发明还提供一种OLED显示面板的制备方法流程,所述方法包括:

[0039] S10,提供第一玻璃基板41,在所述第一玻璃基板41表面依次涂布黑色矩阵42以及彩色滤光层43,所述黑色矩阵42位于相邻的两所述彩色滤光层43之间,之后在所述彩色滤光层43的表面涂布保护层44。

[0040] 具体的,所述S10还包括:

[0041] 首先,提供第一玻璃基板41,在所述第一玻璃基板41表面沉积出一层黑色矩阵42,所述黑色矩阵42的厚度范围为5000~50000埃米,利用黄光定义出黑色矩阵区域;之后,在所述第一玻璃基板41表面依次涂布红色光阻431、绿色光阻432以及蓝色光阻433,形成彩色滤光层43,所述红色色阻431、所述绿色色阻432以及所述蓝色色阻433的任意二者之间设置有所述黑色矩阵42,所述红色色阻431、所述绿色色阻432以及所述蓝色色阻433的厚度范围

均为5000~50000埃米;然后,在所述彩色滤光层43的表面涂布保护层44,所述保护层44的作用是保护所述红色色阻431、所述绿色色阻432以及所述蓝色色阻433,所述保护层44的厚度范围为5000~50000埃米。优选地,所述保护层44可采用感光性材料制成,如图3A所示。

[0042] S20,在所述保护层44的表面沉积阴极辅助走线层45,利用黄光定义出阴极辅助走线区域,得到彩膜基板40。

[0043] 具体的,所述S20还包括:

[0044] 在所述保护层44的表面沉积阴极辅助走线层45,利用黄光定义出阴极辅助走线区域,得到彩膜基板40。其中,所述阴极辅助走线层45的厚度范围为300~5000埃米。优选地,所述阴极辅助走线层45的材料为ITO(氧化铟锡)、IZO(氧化铟锌)以及镁银合金中的任意一种;优选地,所述阴极辅助走线层45包括层叠设置的ITO层、银金属层以及ITO层,如图3B所示。

[0045] S30,提供第二玻璃基板51,在所述第二玻璃基板51上形成TFT层52,接着在所述TFT层52的上方沉积一层阳极金属层53,之后在所述阳极金属层53的上方涂布一层有机光阻形成像素定义层54,然后在所述像素定义层54以及所述阳极金属层53的表面上依次制备OLED发光层55以及阴极金属层56,得到阵列基板50。

[0046] 具体的,所述S30还包括:

[0047] 首先,提供第二玻璃基板51,在所述第二玻璃基板51上形成TFT层52;之后在所述TFT层52的上方沉积一层阳极金属层53,利用黄光定义出OLED阳极区域,所述阳极金属层53的材料可以优选为ITO或IZO,所述阳极金属层53也可以优选为层叠设置的ITO层、银金属层以及ITO层;所述阳极金属层53的厚度范围为100~3000埃米;然后在所述阳极金属层53的上方涂布一层有机光阻形成像素定义层54,利用黄光定义出OLED发光区域,所述像素定义层54的厚度范围为5000~50000埃米;之后,在所述像素定义层54的上方蒸镀OLED发光材料,形成OLED发光层55;最后,在所述OLED发光层55的上方沉积一层阴极金属层56,得到阵列基板50如图3C所示。

[0048] S40,将所述阵列基板50与所述彩膜基板40进行封装,使所述阴极辅助走线层45与所述阴极金属层56相接触,最后制成OLED显示面板。

[0049] 具体的,所述S40还包括:

[0050] 将所述阵列基板50与所述彩膜基板40通过封装胶60进行封装,使所述阴极辅助走线层45与所述阴极金属层56相接触,最后制成OLED显示面板,如图3D所示。

[0051] 本发明的有益效果为:本发明所提供的OLED显示面板及制备方法,在彩膜基板侧增加了阴极辅助走线层并与阵列基板侧的阴极金属层接触,降低了OLED顶射型器件上阴极金属层的电压降,进一步改善了OLED显示面板的显示效果。

[0052] 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。

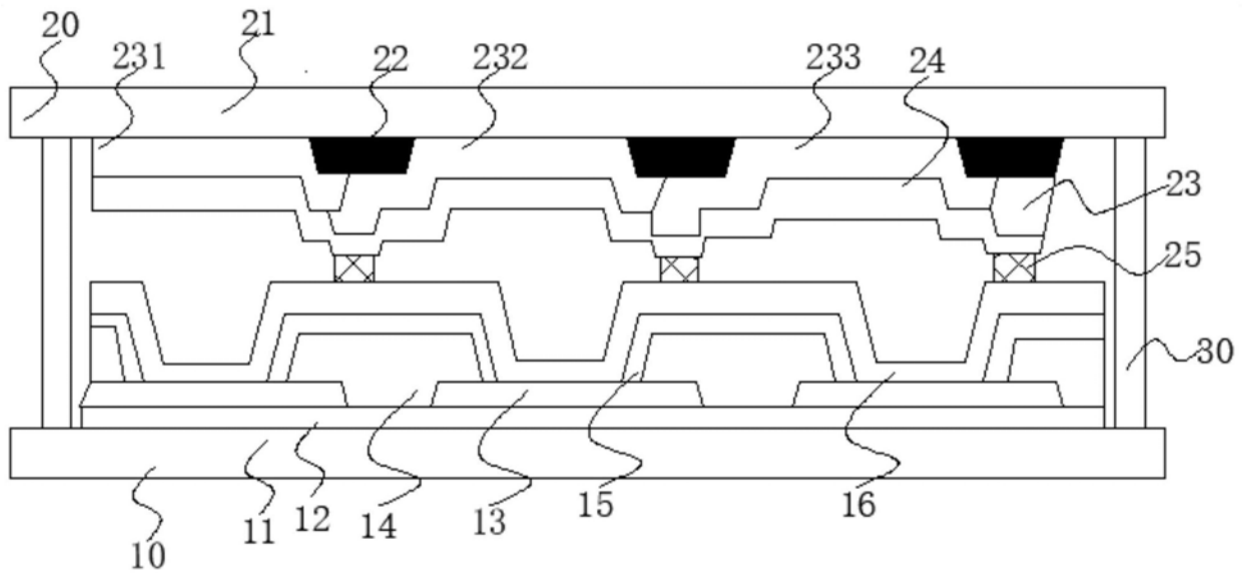


图1

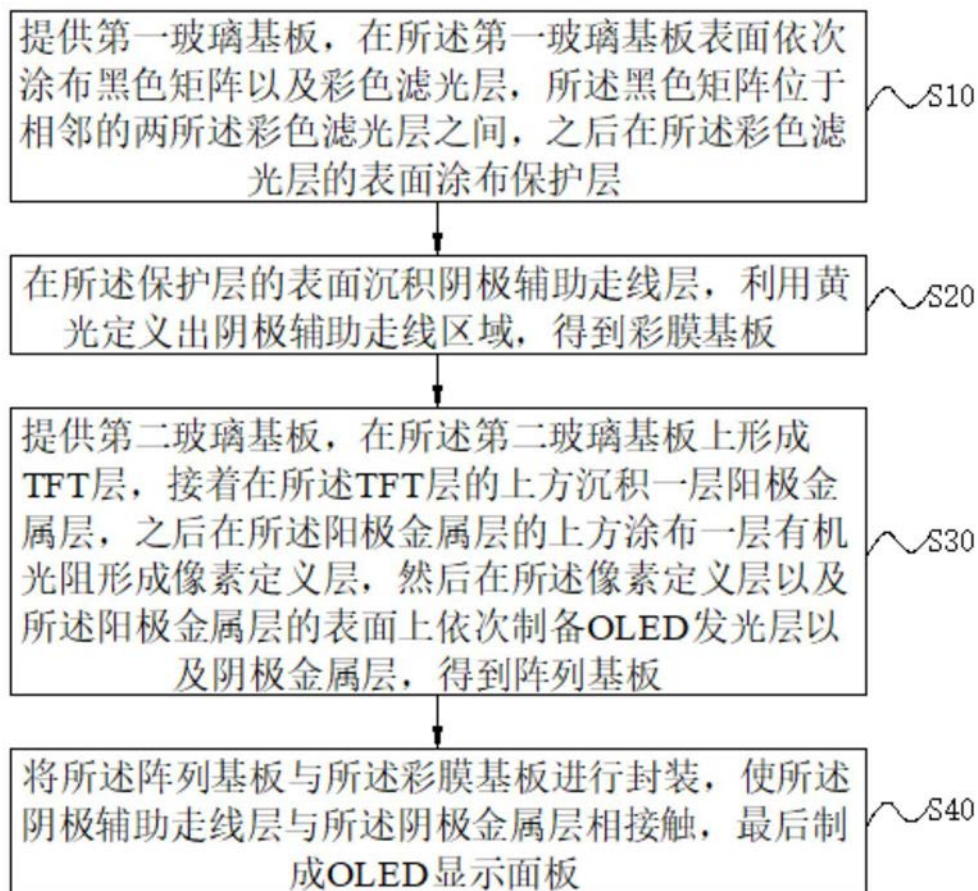


图2

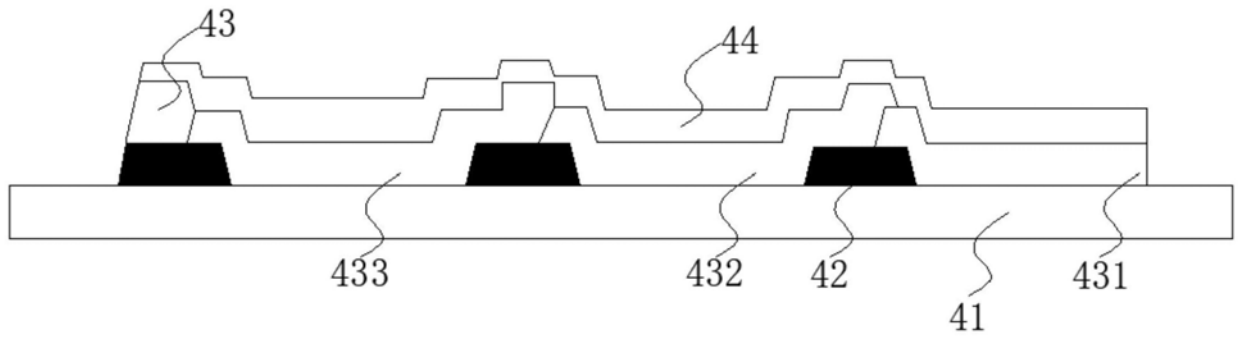


图3A

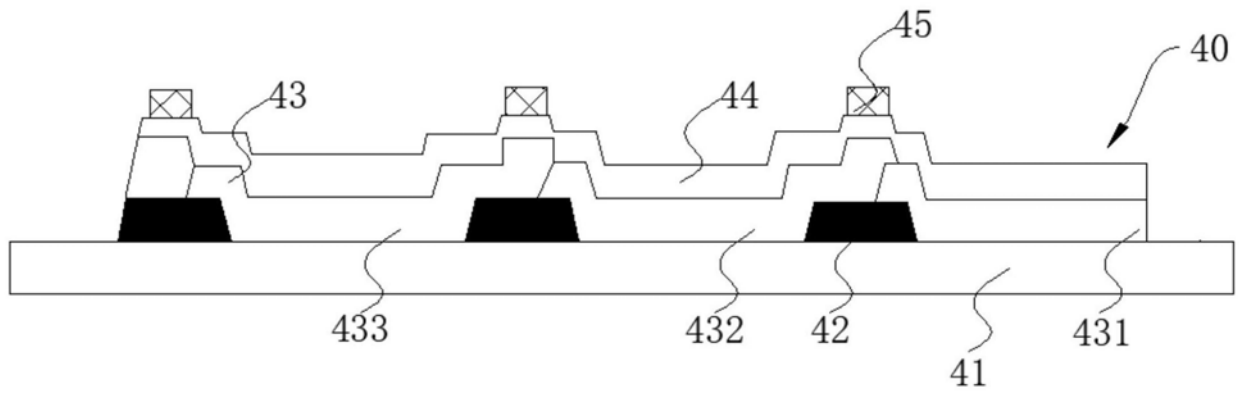


图3B

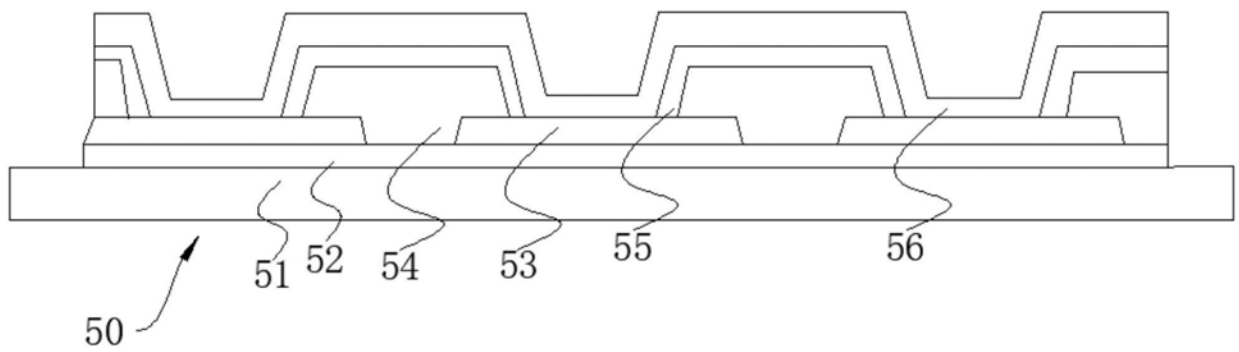


图3C

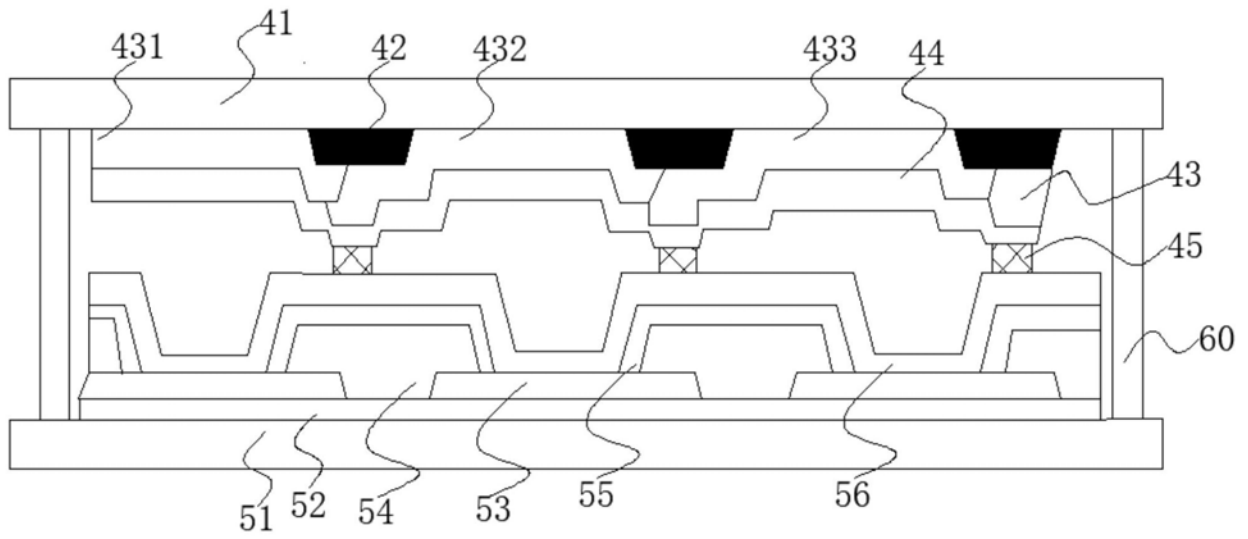


图3D

专利名称(译)	OLED显示面板及制备方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110299387A</a>	公开(公告)日	2019-10-01
申请号	CN201910543026.3	申请日	2019-06-21
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	赵舒宁		
发明人	赵舒宁		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/322 H01L27/3244 H01L27/3246 H01L27/3276 H01L51/56		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种OLED显示面板及制备方法，包括相对设置的阵列基板和彩膜基板，所述阵列基板包括由下到上设置的第一衬底、TFT层、阳极金属层、像素定义层、OLED发光层以及阴极金属层，所述彩膜基板包括第二衬底、黑色矩阵、彩色滤光层以及保护层；其中，所述保护层与所述阴极金属层相对的部位具有阴极辅助走线层，所述阴极辅助走线层与所述阴极金属层相接触。有益效果：本发明所提供的OLED显示面板及制备方法，在彩膜基板侧增加了阴极辅助走线层并与阵列基板侧的阴极金属层接触，降低了OLED顶射型器件上阴极金属层的电压降，进一步改善了OLED显示面板的显示效果。

