



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112310323 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(21) 申请号 202011193690.9

(22) 申请日 2020.10.30

(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 重庆京东方显示技术有限公司

(72) 发明人 李栓柱 孟维欣

(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 王迪

(51) Int. Cl.

H01L 51/52 (2006.01)

H01L 51/56 (2006.01)

H01L 27/32 (2006.01)

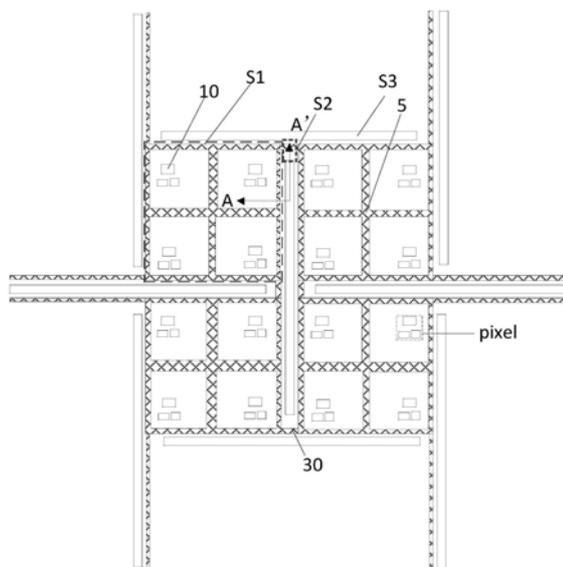
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种显示面板及其制备方法、显示装置

(57) 摘要

本申请公开了一种显示面板及其制备方法、显示装置,用以降低阴极电阻。本申请实施例提供的一种显示面板,所述显示面板包括:衬底基板;所述衬底基板包括:多个岛区,位于相邻所述岛区之间的开孔区,以及连接相邻所述岛区的桥区;所述岛区包括:在所述衬底基板之上依次设置的阳极、发光功能层以及阴极,还包括:在所述阴极靠近所述衬底基板一侧且与所述阴极电连接的辅助阴极;所述桥区包括:与相邻所述岛区中的所述辅助阴极电连接的连接部。



1. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括:衬底基板;所述衬底基板包括:多个岛区,位于相邻所述岛区之间的开孔区,以及连接相邻所述岛区的桥区;

所述岛区包括:在所述衬底基板之上依次设置的阳极、发光功能层以及阴极,还包括:在所述阴极靠近所述衬底基板一侧且与所述阴极电连接的辅助阴极;

所述桥区包括:与相邻所述岛区中的所述辅助阴极电连接的连接部。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述辅助阴极与所述阳极同层设置。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述岛区划分为多个子像素区和包围所述子像素区的非显示区;

所述岛区还包括:设置于所述非显示区、且位于所述阴极靠近所述衬底基板一侧的像素定义层;

所述阳极、所述发光功能层以及所述阴极至少位于所述子像素区,所述辅助阴极位于所述非显示区;

所述像素定义层具有:与所述子像素区一一对应的第一开口,以及与在所述非显示区露出至少部分所述辅助阴极的第二开口;

所述阴极延伸至所述第二开口,且在所述第二开口与所述辅助阴极接触。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述发光层包括:有机发光层,至少一层共通层;所述共通层位于所述有机发光层和所述阳极之间,和/或,所述共通层位于所述有机发光层和所述阴极之间;

所述阳极、所述有机发光层以及所述共通层在所述衬底基板的正投影,均与所述第二开口在所述衬底基板的正投影互不交叠。

5. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述辅助阴极包括:位于所述岛区边缘的第一电极部,以及位于所述子像素区之间的第二电极部;

所述第一电极部包括:沿所述第一方向延伸的第一子电极,以及沿第二方向延伸且与所述第一子电极电连接的第二子电极;

所述第二电极部包括:沿所述第一方向延伸且与所述第二子电极电连接的第三子电极,以及沿所述第二方向延伸且与所述第一子电极和所述第三子电极电连接的第四子电极。

6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,每一所述岛区,所述第二电极部在所述衬底基板的正投影的图案为十字形,所述十字形的中心与所述岛区的中心在所述衬底基板的正投影重合。

7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,每一所述岛区,所述第二开口在所述衬底基板的正投影的图案为十字形,所述十字形的中心与所述岛区的中心在所述衬底基板的正投影重合;

所述第二开口在所述衬底基板的正投影,落入所述第二电极部在所述衬底基板的正投影内。

8. 一种显示面板的制备方法,其特征在于,所述方法包括:

提供衬底基板,其中,所述衬底基板包括多个岛区,位于相邻所述岛区之间的开孔区,以及连接相邻所述岛区的桥区;

在所述衬底基板之上形成位于所述岛区的辅助阴极、阳极和发光功能层,以及形成位

于所述桥区的连接部;其中,所述连接部与所述辅助阴极电连接;

形成覆盖所述岛区和所述桥区的阴极,其中,所述阴极与所述辅助阴极电连接。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,在所述衬底基板之上形成位于所述岛区的辅助阴极以及阳极具体包括:

在所述衬底基板之上沉积电极层;

对所述电极层进行图形化工艺,形成所述辅助阴极的图案和所述阳极的图案。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,形成辅助阴极以及阳极之后,所述方法还包括:

沉积像素定义层,并采用图形化工艺形成露出所述阳极的第一开口,以及形成露出至少部分所述辅助阴极的第二开口。

11. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括根据权利要求1~7任一项所述的显示面板。

一种显示面板及其制备方法、显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示面板及其制备方法、显示装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光显示面板(Organic Electro luminescent Display,OLED)凭借其低功耗、高色饱和度、广视角、薄厚度、能实现柔性化等优异性能,逐渐成为显示领域的主流,可以广泛应用于智能手机、平板电脑、电视等终端产品。其中,又以柔性OLED产品最为显著,逐步以其可以满足各种特殊结构而成为OLED显示主流。

[0003] 随着柔性工艺的发展,从弯曲(Bendable),弯折(Foldable),逐步过渡到弹性柔性(Stretchable)。柔性可拉伸显示由于其广阔的应用空间,得到了市场的广泛关注。但是,现有技术中,柔性可拉伸显示产品需要设置较多开孔,因此整面阴极的图案被破坏,阴极电阻大幅度上升,低压信号线的信号Vss的压降(IR Drop)增大,产品的显示均一性下降。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种显示面板及其制备方法、显示装置,用以降低阴极电阻。

[0005] 本申请实施例提供的一种显示面板,所述显示面板包括:衬底基板;所述衬底基板包括:多个岛区,位于相邻所述岛区之间的开孔区,以及连接相邻所述岛区的桥区;

[0006] 所述岛区包括:在所述衬底基板之上依次设置的阳极、发光功能层以及阴极,还包括:在所述阴极靠近所述衬底基板一侧且与所述阴极电连接的辅助阴极;

[0007] 所述桥区包括:与相邻所述岛区中的所述辅助阴极电连接的连接部。

[0008] 在一些实施例中,所述辅助阴极与所述阳极同层设置。

[0009] 在一些实施例中,所述岛区划分为多个子像素区和包围所述子像素区的非显示区;

[0010] 所述岛区还包括:设置于所述非显示区、且位于所述阴极靠近所述衬底基板一侧的像素定义层;

[0011] 所述阳极、所述发光功能层以及所述阴极至少位于所述子像素区,所述辅助阴极位于所述非显示区;

[0012] 所述像素定义层具有:与所述子像素区一一对应的第一开口,以及与在所述非显示区露出至少部分所述辅助阴极的第二开口;

[0013] 所述阴极延伸至所述第二开口,且在所述第二开口与所述辅助阴极接触。

[0014] 在一些实施例中,所述发光层包括:有机发光层,至少一层共通层;所述共通层位于所述有机发光层和所述阳极之间,和/或,所述共通层位于所述有机发光层和所述阴极之间;

[0015] 所述阳极、所述有机发光层以及所述共通层在所述衬底基板的正投影,均与所述第二开口在所述衬底基板的正投影互不交叠。

[0016] 在一些实施例中,所述辅助阴极包括:位于所述岛区边缘的第一电极部,以及位于

所述子像素区之间的第二电极部；

[0017] 所述第一电极部包括：沿所述第一方向延伸的第一子电极，以及沿第二方向延伸且与所述第一子电极电连接的第二子电极；

[0018] 所述第二电极部包括：沿所述第一方向延伸且与所述第二子电极电连接的第三子电极，以及沿所述第二方向延伸且与所述第一子电极和所述第三子电极电连接的第四子电极。

[0019] 在一些实施例中，每一所述岛区，所述第二电极部在所述衬底基板的正投影的图案为十字形，所述十字形的中心与所述岛区的中心在所述衬底基板的正投影重合。

[0020] 在一些实施例中，每一所述岛区，所述第二开口在所述衬底基板的正投影的图案为十字形，所述十字形的中心与所述岛区的中心在所述衬底基板的正投影重合；

[0021] 所述第二开口在所述衬底基板的正投影，落入所述第二电极部在所述衬底基板的正投影内。

[0022] 本申请实施例提供一种显示面板的制备方法，所述方法包括：

[0023] 提供衬底基板，其中，所述衬底基板包括多个岛区，位于相邻所述岛区之间的开孔区，以及连接相邻所述岛区的桥区；

[0024] 在所述衬底基板之上形成位于所述岛区的辅助阴极、阳极和发光功能层，以及形成位于所述桥区的连接部；其中，所述连接部与所述辅助阴极电连接；

[0025] 形成覆盖所述岛区和所述桥区的阴极，其中，所述阴极与所述辅助阴极电连接。

[0026] 在一些实施例中，在所述衬底基板之上形成位于所述岛区的辅助阴极以及阳极具体包括：

[0027] 在所述衬底基板之上沉积电极层；

[0028] 对所述电极层进行图形化工艺，形成所述辅助阴极的图案和所述阳极的图案。

[0029] 在一些实施例中，形成辅助阴极以及阳极之后，所述方法还包括：

[0030] 沉积像素定义层，并采用图形化工艺形成露出所述阳极的第一开口，以及形成露出至少部分所述辅助阴极的第二开口。

[0031] 本申请实施例提供一种显示装置，所述显示装置包括本申请实施例提供的显示面板。

[0032] 本申请实施例提供的显示面板及其制备方法、显示装置，在衬底基板与阴极之间设置与阴极电连接的辅助阴极，从而可以降低低压信号线的信号的压降，提高产品的显示均一性，从而提升显示效果，提高用户体验。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，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。

[0034] 图1为本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图；

[0035] 图2为本申请实施例提供的另一种显示面板的结构示意图；

[0036] 图3为本申请实施例提供的又一种显示面板的结构示意图；

- [0037] 图4为本申请实施例提供的又一种显示面板的结构示意图；
[0038] 图5为本申请实施例提供的又一种显示面板的结构示意图；
[0039] 图6为本申请实施例提供的又一种显示面板的结构示意图；
[0040] 图7为本申请实施例提供的一种显示面板的制备方法的示意图；
[0041] 图8~图10为本申请实施例提供的另一种显示面板的制备方法的示意图。

具体实施方式

[0042] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例的附图，对本申请实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。并且在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于所描述的本申请的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0043] 除非另外定义，本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本申请所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本申请中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。

[0044] 需要注意的是，附图中各图形的尺寸和形状不反映真实比例，目的只是示意说明本申请内容。并且自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

[0045] 本申请实施例提供了一种显示面板，如图1、图2、图3所示，所述显示面板包括：衬底基板1；所述衬底基板1包括：多个岛区S1，位于相邻所述岛区之间的开孔区S3，以及连接相邻所述岛区S1的桥区S2；

[0046] 所述岛区S1包括：在所述衬底基板1之上依次设置的阳极2、发光功能层3以及阴极4，还包括：在所述阴极4靠近所述衬底基板1一侧且与所述阴极4电连接的辅助阴极5；

[0047] 所述桥区S2包括：与相邻所述岛区S1中的所述辅助阴极5电连接的连接部30。

[0048] 本申请实施例提供的显示面板，在衬底基板与阴极之间设置与阴极电连接的辅助阴极，从而可以降低低压信号线的信号的压降，提高产品的显示均一性，从而提升显示效果，提高用户体验。

[0049] 具体实施时，如图1所示，岛区S1具有至少一个像素pixel，每个像素pixel包括三个子像素区10，具体地，每一像素pixel具可以包括红色子像素区，绿色子像素区，蓝色子像素区。桥区S2具有连接相邻岛区S1中像素的信号线(未示出)，信号线具体可以为栅线，数据线，或电源线等；具体的，岛区S1可以为矩形，开孔区S3可以为条形，条形的开孔区S3可以位于相邻两个岛区S1之间的间隙处，延伸方向可以与岛区S1的侧边的延伸方向相同。

[0050] 在一些实施例中，如图2、图3所示，所述辅助阴极5与所述阳极2同层设置。

[0051] 本公开实施例提供的显示面板，辅助阴极与阳极同层设置，从而只需在形成阳极时改变原有的构图图形，便可通过一次构图工艺形成辅助阴极和阳极的图案，无需增加其他工艺，可以在不增加工艺难度以及工艺复杂度的同时设置辅助阴极。

- [0052] 在一些实施例中,如图2、图3所示,辅助阴极5、连接部30均与阳极2同层设置。
- [0053] 在一些实施例中,如图1~图3所示,所述岛区S1划分为多个子像素区10和包围所述子像素区10的非显示区36;
- [0054] 所述岛区S1还包括:设置于所述非显示区、且位于所述阴极4靠近所述衬底基板1一侧的像素定义层6;
- [0055] 所述阳极2、所述发光功能层3以及所述阴极4至少位于所述子像素区10,所述辅助阴极5位于所述非显示区36;
- [0056] 所述像素定义层6具有:与所述子像素区10一一对应的第一开口7,以及与在所述非显示区36露出至少部分所述辅助阴极5的第二开口8;
- [0057] 所述阴极4延伸至所述第二开口8,且在所述第二开口8与所述辅助阴极5接触。
- [0058] 本申请实施例提供的显示面板,像素定义层除了具有包围子像素的第一开口之外,还包括露出至少部分辅助阴极的第二开口,这样后续形成的阴极可以在第二开口的区域与辅助阴极接触,使得辅助阴极与阴极电连接以降低阴极电阻的工艺简单易于实现。
- [0059] 在一些实施例中,所述发光层包括:有机发光层,至少一层共通层;所述共通层位于所述有机发光层和所述阳极之间,和/或,所述共通层位于所述有机发光层和所述阴极之间;
- [0060] 所述阳极、所述有机发光层以及所述共通层在所述衬底基板的正投影,均与所述第二开口在所述衬底基板的正投影互不交叠。
- [0061] 本申请提供的显示面板,阳极、有机发光层以及共通层在衬底基板的正投影,均与第二开口在衬底基板的正投影互不交叠,从而阳极和发光功能层均不会影响阴极与辅助阴极在第二开口接触。
- [0062] 在一些实施例中,共通层包括下列至少一层:电子注入层、电子传输层、空穴传输层、空穴注入层。其中,电子注入层、电子传输层位于阳极和有机发光层之间,空穴传输层、空穴注入层位于阴极和有机发光层之间。
- [0063] 在一些实施例中,如图4所示,不同像素之间的共通层37相互断开,同一像素中子像素区10之间的共通层37相互连接。同一像素的共通层可以一体形成。或者如图5所示,在一些实施例中,各子像素区10之间的共通层37相互断开。其中,图4、图5均仅示出一个岛区。
- [0064] 在一些实施例中,如图6所示,所述辅助阴极包括:位于所述岛区边缘的第一电极部29,以及位于所述子像素之间的第二电极部28;
- [0065] 所述第一电极部29包括:沿所述第一方向X延伸的第一子电极34,以及沿第二方向Y延伸且与所述第一子电极34电连接的第二子电极35;
- [0066] 所述第二电极部28包括:沿所述第一方向X延伸且与所述第二子电极35电连接的第三子电极32,以及沿所述第二方向Y延伸且与所述第一子电极34、第三子电极32电连接的第四子电极33。
- [0067] 其中,图6以一个岛区为例对辅助阴极的图案进行举例说明。
- [0068] 在一些实施例中,如图6所示,位于岛区边缘的第一电极部29包括:相对设置的一对第一子电极34,以及相对设置的一对第二子电极35,位于子像素之间的第二电极部28包括:一个与第二子电极35电连接的第三子电极32,以及分别位于第三子电极32两侧的第四子电极33,第四子电极33与第一子电极34和第三子电极32电连接。如图6所示,即辅助电极

在衬底基板的正投影的形状为田字形。

[0069] 在一些实施例中,如图6所示,每一所述岛区,所述第二电极部28在所述衬底基板的正投影的图案为十字形,所述十字形的中心与所述岛区的中心在所述衬底基板的正投影重合。

[0070] 在一些实施例中,如图6所示,每一所述岛区,所述第二开口8在所述衬底基板的正投影的图案为十字形,所述十字形的中心与所述岛区的中心在所述衬底基板的正投影重合;

[0071] 所述第二开口8在所述衬底基板的正投影,落入所述第二电极部28在所述衬底基板的正投影内。

[0072] 需要说明的是,第二开口区露出的第二电极部与阴极接触,而第二开口区之外的第二电极部以及岛区边缘的第一电极部不与阴极接触。

[0073] 在一些实施例中,如图6所示,第二电极部位于像素pixel之间。在具体实施时,每一岛区可以包括4个像素pixel。

[0074] 本申请实施例提供的显示面板,辅助阴极的第二电极部设置于像素之间,即在像素空余区域形成与阴极连接的辅助阴极的第二电极部,从而可以在保证显示面板像素空间的前提下,实现降低阴极电阻。并且,辅助阴极的第一电极部设置于岛区的边缘,也不会影响显示面板的像素空间。

[0075] 具体实施时,如图2、图3所示,显示面板还包括:在岛区S1位于衬底基板1一侧的:缓冲层10、有源层11、第一栅极绝缘层12、栅极13、第二栅极绝缘层14、层间介质层15、第一金属层16、第一钝化层19、第一平坦层20、第二金属层21、第二平坦层24、第二钝化层25、隔垫物31、无机层封装层26、有机封装层27;在桥区S2位于衬底基板1一侧的:缓冲层10、第一栅极绝缘层12、第二栅极绝缘层14、层间介质层15、第一钝化层19、第一平坦层20、第二平坦层24、第二钝化层25、无机层封装层26、有机封装层27。其中,第一金属层16具体可以包括源极17和漏极18。第二金属层21具体可以包括源极搭接电极22和漏极搭接电极23,其中,源极搭接电极22与源极17导通,漏极搭接电极23与漏极18导通。其中,有机封装层的材料例如可以包括OC。

[0076] 需要说明的是,图2、图3以无机封装层26不覆盖开孔区S3为例进行举例说明,当然,在具体实施时,无机封装层也可以覆盖开孔区。

[0077] 在具体实施时,如图2所示,第二钝化层25在岛区S1的朝向开孔区S3的边界与第一钝化层19接触,可以实现在岛区S1的边界处从第二钝化层25至第一钝化层19之间的边界密封,提高对显示面板在岛区S1边界区处的密封性能。第二钝化层25在桥区S2的朝向开孔区S3的边界与第一钝化层19接触,可以实现在桥区S2的边界处从第二钝化层25至第一钝化层19之间的边界密封,提高对显示面板在岛区S1边界区处的密封性能。在岛区S1的边界附近具有贯穿第二钝化层25和贯穿部分第二平坦层24的第一隔离槽K1,无机封装层26填充第一隔离槽K1。该第一隔离槽K1一方面可以通过无机封装层26对岛区S1的像素所在区域进一步加强密封性能,另一方面,也可以阻断有机发光器件中的共通层,进而避免若岛区S1的共通层在边界处受水氧腐蚀时,外界水氧由开孔区S3入侵至岛区S1中的像素所在区域。桥区S2还设置有第二隔离槽K2,无机封装层26填充第二隔离槽K2,该第二隔离槽K2可以阻断共通层,避免外界水氧由开孔区S3沿着共通层入侵至岛区S1中的像素所在区域,进而影响像素

所在区域的发光显示。

[0078] 在一些实施例中,如图2、图3所示,衬底基板1在开口区S3具有凹槽。如图2所示,凹槽的深度小于衬底基板1的厚度,或者如图3所示,凹槽的深度等于衬底基板1的厚度。

[0079] 在一些实施例中,衬底基板材料例如包括聚酰亚胺(PI),即本申请实施例提供的显示面板可以是柔性可拉伸显示面板。

[0080] 基于同一发明构思,本申请实施例还提供了一种显示面板的制备方法,如图7所示,所述方法包括:

[0081] S101、提供衬底基板,其中,所述衬底基板包括多个岛区,位于相邻所述岛区之间的开孔区,以及连接相邻所述岛区的桥区;

[0082] S102、在所述衬底基板之上形成位于所述岛区的辅助阴极、阳极和发光功能层,以及形成位于所述桥区的连接部;其中,所述连接部与所述辅助阴极电连接;

[0083] S103、形成覆盖所述岛区和所述桥区的阴极;其中,所述阴极与所述辅助阴极电连接。

[0084] 本公开实施例提供的显示面板的制备方法,在衬底基板与阴极之间形成与阴极电连接的辅助阴极,从而可以降低低压信号线的信号的压降,提高产品的显示均一性,从而提升显示效果,提高用户体验。

[0085] 在一些实施例中,步骤S102中在所述衬底基板之上形成位于所述岛区的辅助阴极以及阳极具体包括:

[0086] 在所述衬底基板之上沉积电极层;

[0087] 对所述电极层进行图形化工艺,形成所述辅助阴极的图案和所述阳极的图案。

[0088] 在一些实施例中,形成辅助阴极以及阳极之后,所述方法还包括:

[0089] 沉积像素定义层,并采用图形化工艺形成露出所述阳极的第一开口,以及形成露出至少部分所述辅助阴极的第二开口。

[0090] 在一些实施例中,形成发光功能层,具体包括:

[0091] 至少在所述第一开口形成发光功能层的图案,且所述发光功能层的图案与第二开口互不交叠。

[0092] 在一些实施例中,形成阳极和辅助阴极之前,所述方法还包括:

[0093] 在衬底基板之上的岛区依次形成缓冲层、有源层、第一栅极绝缘层、栅极、第二栅极绝缘层、层间介质层、第一金属层、第一钝化层、第一平坦层、第二金属层、第二平坦层、第二钝化层,同时在衬底基板之上的桥区形成缓冲层、第一栅极绝缘层、第二栅极绝缘层、层间介质层、第一钝化层、第一平坦层、第二平坦层、第二钝化层;

[0094] 形成像素定义层之后,所述方法还包括:

[0095] 形成隔垫物;

[0096] 形成阴极之后,所述方法还包括:

[0097] 依次形成无机封装层和有机封装层。

[0098] 为了更清楚地理解本申请实施例提供的显示面板的制作方法,以下结合图2、图8-图10进行进一步详细说明,显示面板的制备方法包括如下步骤:

[0099] S201、如图8所示,依次在衬底基板1的一侧的岛区S1形成缓冲层10、有源层11、第一栅极绝缘层12、栅极13、第二栅极绝缘层14、层间介质层15、第一金属层16、第一钝化层

19、第一平坦层20、第二金属层21、第二平坦层24、第二钝化层25；同时，在桥区S2依次形成缓冲层10、第一栅极绝缘层12、第二栅极绝缘层14、层间介质层15、第一钝化层19、第一平坦层20、第二平坦层24、第二钝化层25；

[0100] S202、如图9所示，在第二平坦层24上形成辅助阴极5、阳极2、连接部30；

[0101] S203、如图10所示，沉积像素定义层6，并采用图形化工艺形成露出阳极2的第一开口和露出部分辅助阴极5的第二开口，之后在部分像素定义层6上形成隔垫物31的图案；

[0102] S204、依次形成发光功能层3、阴极4、无机封装层26以及有机封装层27，形成如图2所示的结构。

[0103] 本申请实施例提供了一种显示装置，所述显示装置包括本申请实施例提供的显示面板。

[0104] 本申请实施例提供的显示装置为：手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。对于该显示装置的其它必不可少的组成部分均为本领域的普通技术人员应该理解具有的，在此不做赘述，也不应作为对本申请的限制。该显示装置的实施可以参见上述显示面板的实施例，重复之处不再赘述。

[0105] 综上所述，本公开实施例提供的显示面板及其制备方法、显示装置，在衬底基板与阴极之间设置与阴极电连接的辅助阴极，从而可以降低低压信号线的信号的压降，提高产品的显示均一性，从而提升显示效果，提高用户体验。

[0106] 显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

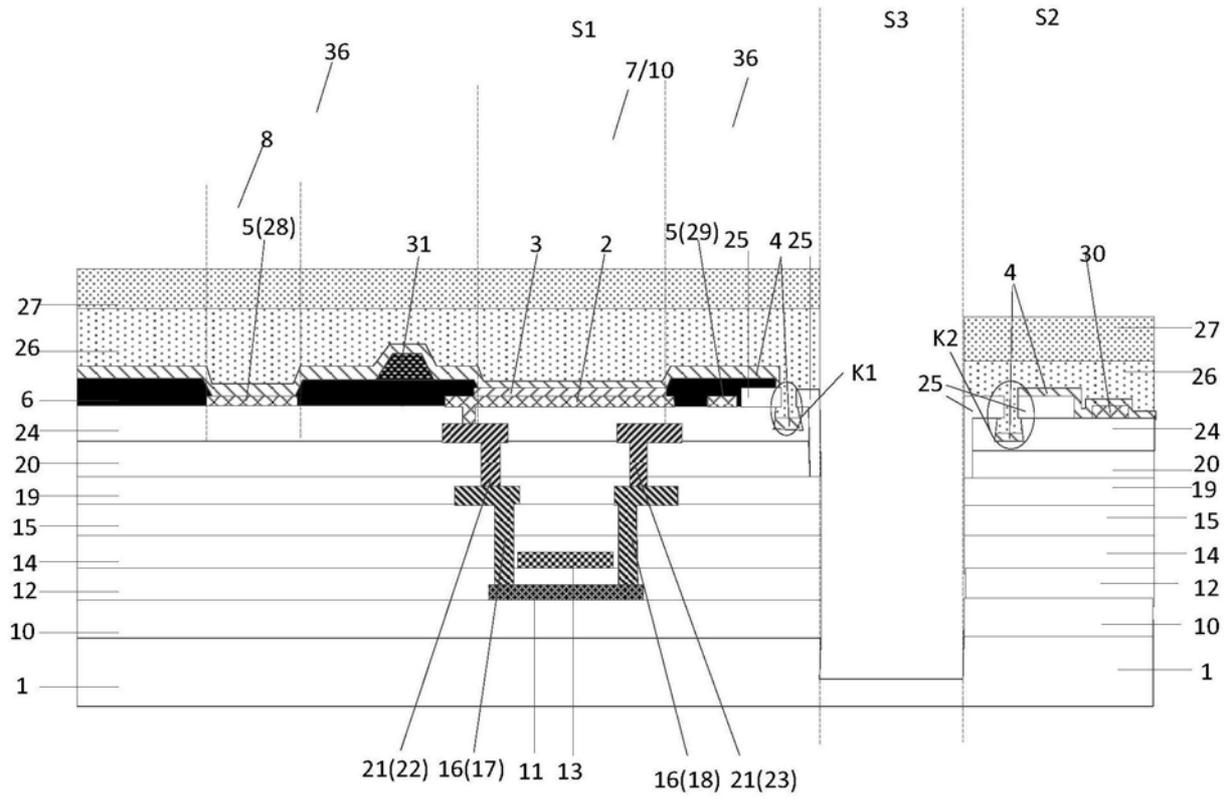


图2

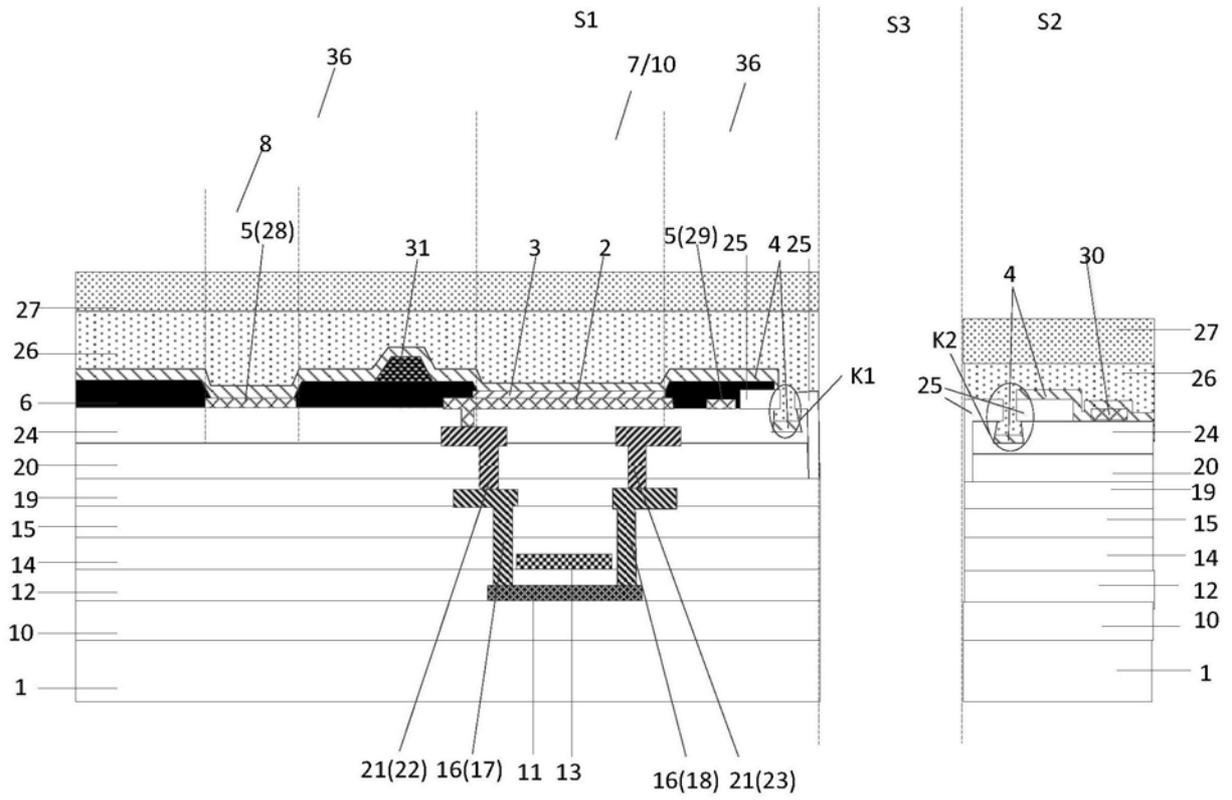


图3

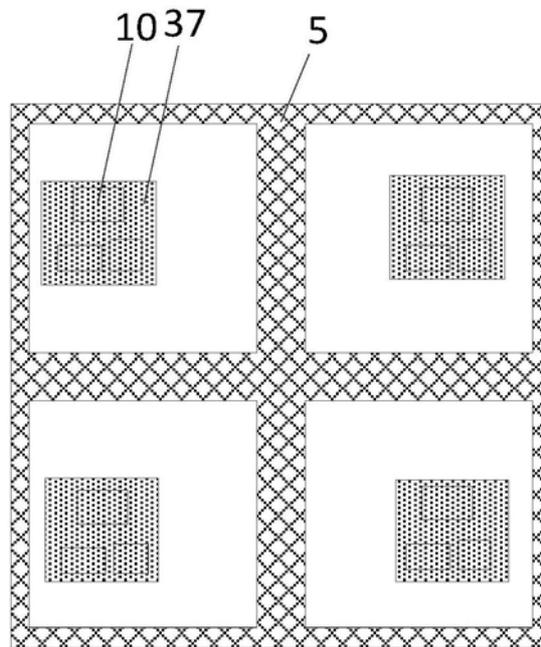


图4

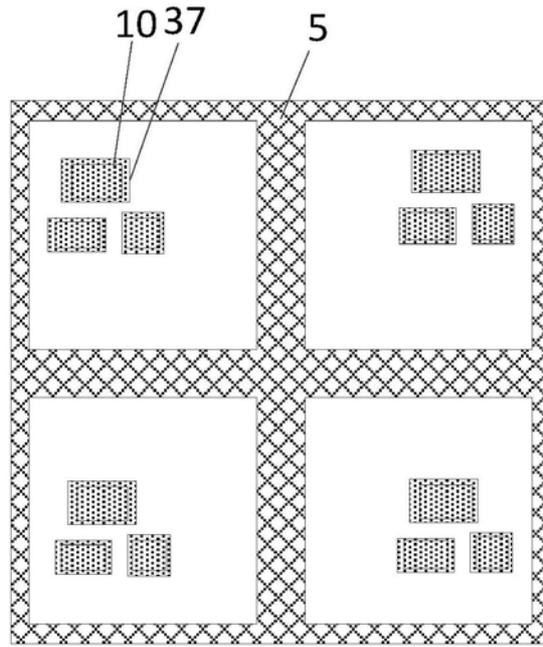


图5

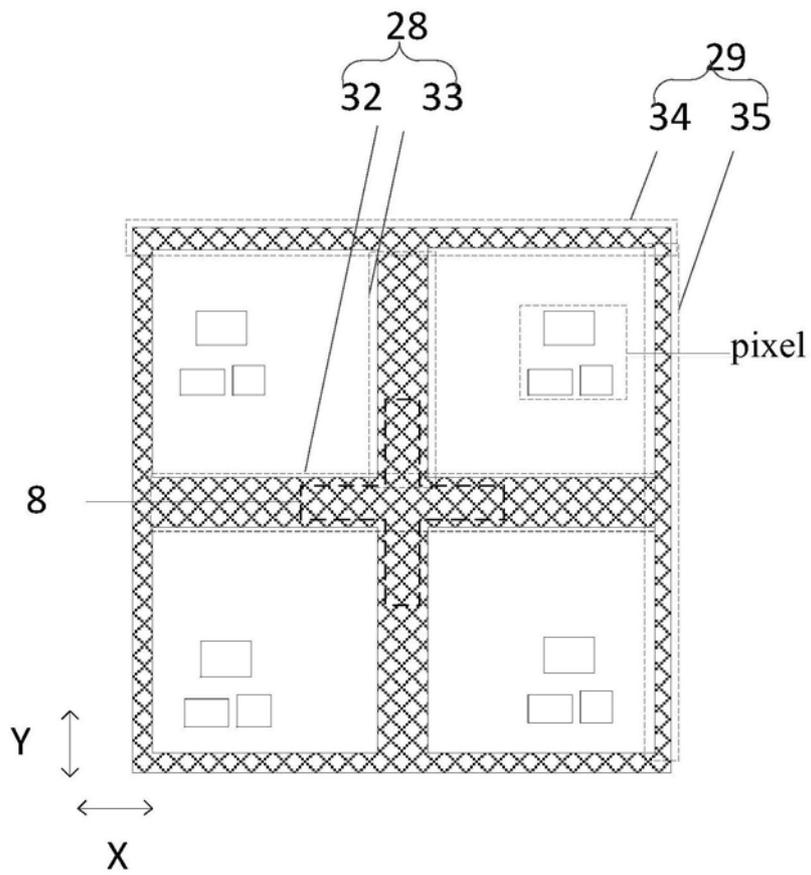


图6

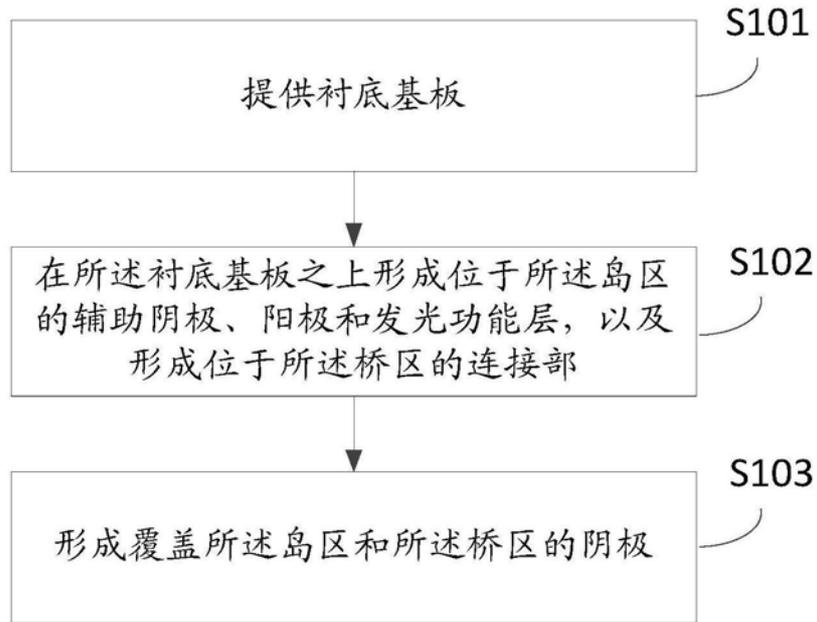


图7

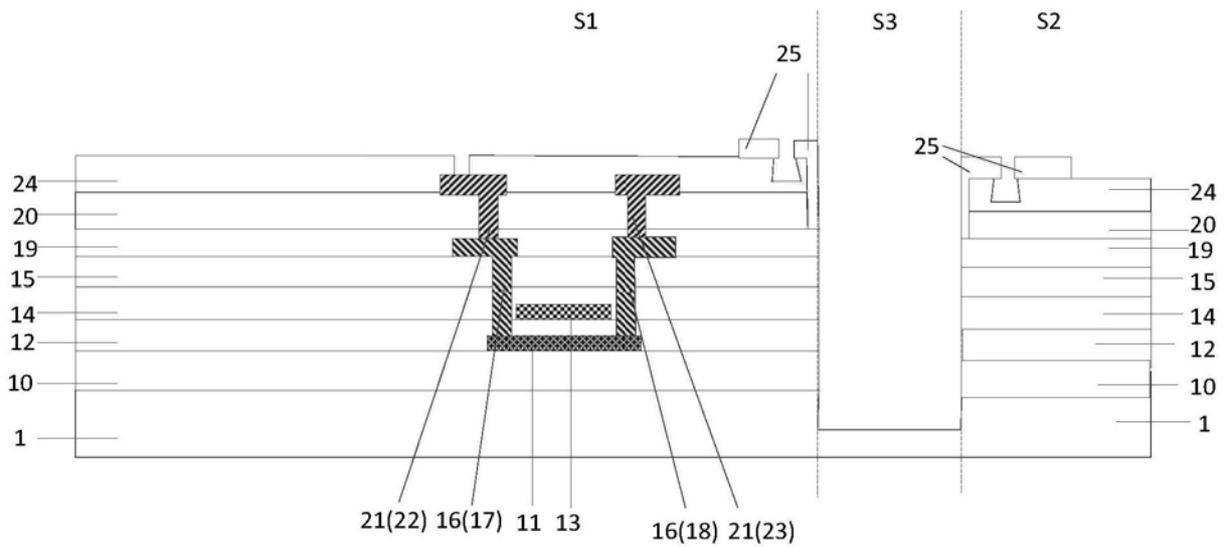


图8

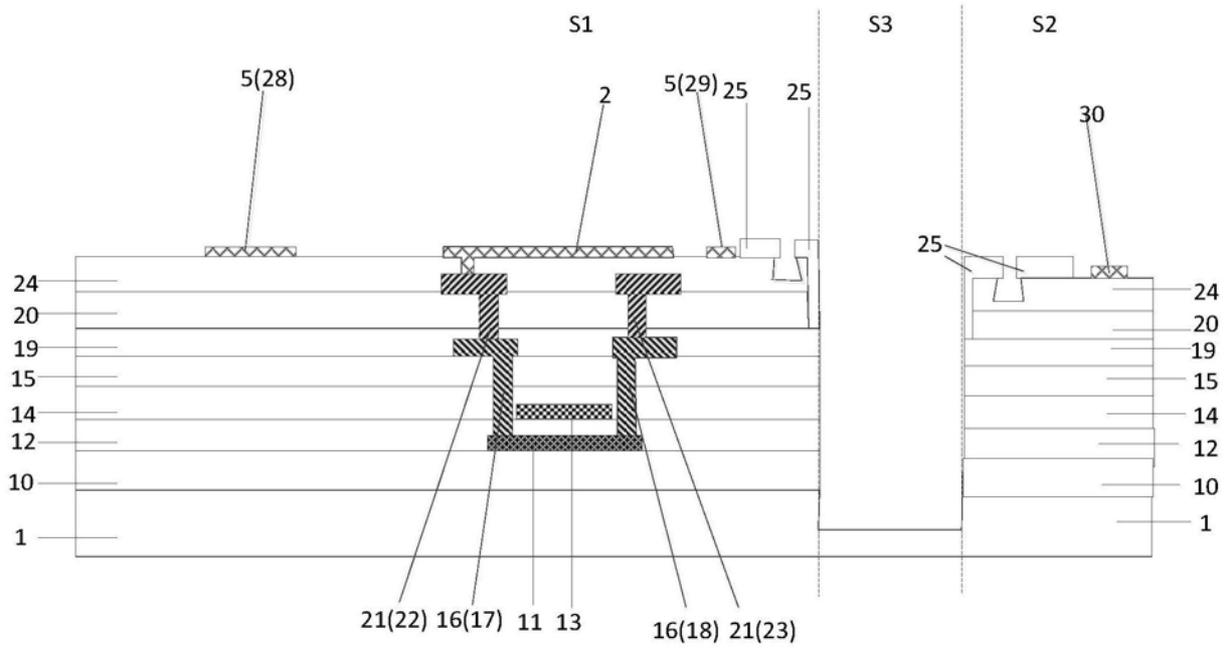


图9

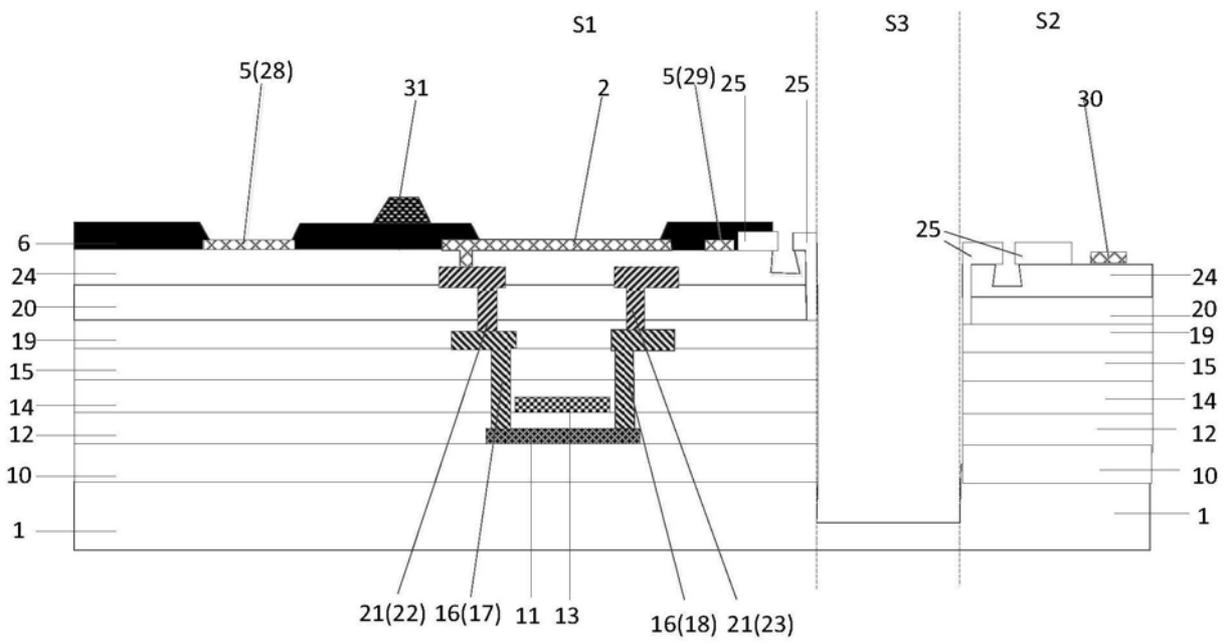


图10