



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110534660 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910818529.7

(22)申请日 2019.08.30

(71)申请人 合肥鑫晟光电科技有限公司
地址 230012 安徽省合肥市新站区工业园
内

申请人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 邹清华 朱儒晖 王玉 任军

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 解婷婷 曲鹏

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

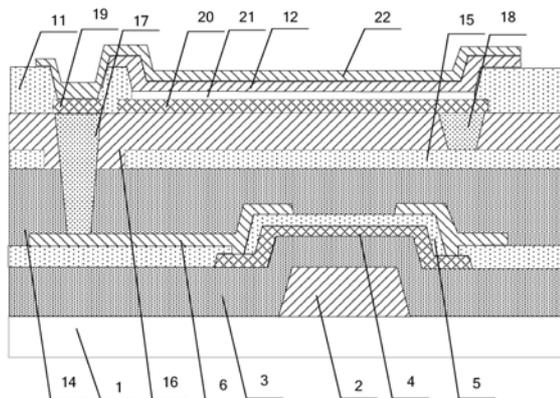
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种显示基板及制备方法、显示装置

(57)摘要

本申请公开了一种显示基板及其制备方法、显示装置,该显示基板包括:包括薄膜晶体管的驱动结构层、覆盖所述驱动结构层的第一平坦化层、完全覆盖所述第一平坦化层的辅助电极层、设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层、设置在所述第二平坦化层上的第一电极,依次设置在所述第一电极上的像素界定层、有机发光层、第二电极,所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接,所述第一电极与所述辅助电极层电连接。本申请提供的方案,能降低电阻和功耗。



1. 一种显示基板,包括:包括薄膜晶体管的驱动结构层、覆盖所述驱动结构层的第一平坦化层、完全覆盖所述第一平坦化层的辅助电极层、设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层、设置在所述第二平坦化层上的第一电极,依次设置在所述第一电极上的像素界定层、有机发光层、第二电极,所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接,所述第一电极与所述辅助电极层电连接。

2. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板还包括设置在所述第二平坦化层表面的连接电极,所述第二平坦化层上设置有第一过孔和第二过孔;

所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接包括:所述第二电极与所述连接电极电连接,所述连接电极通过所述第一过孔与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接;

所述第一电极与所述辅助电极层电连接包括:所述第一电极通过所述第二过孔与所述辅助电极层电连接。

3. 根据权利要求2所述的显示基板,其特征在于,所述第二电极与所述连接电极电连接包括:所述第二电极覆盖在所述连接电极表面。

4. 根据权利要求2所述的显示基板,其特征在于,所述连接电极通过所述第一过孔中的第一导电电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极连接,所述第一电极通过所述第二过孔中的第二导电电极与所述辅助电极层连接,且所述第一导电电极和所述第二导电电极的材料相同,所述连接电极与所述第一导电电极的材料不同。

5. 根据权利要求2所述的显示基板,其特征在于,所述有机发光层的正投影位于所述连接电极的正投影之外的区域。

6. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述辅助电极层的厚度大于所述第二电极的厚度。

7. 根据权利要求1至6任一所述的显示基板,其特征在于,所述第二电极为高穿透率的透明电极。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1~7任一所述的显示基板。

9. 一种显示基板的制备方法,其特征在于,所述制备方法包括:

形成包括薄膜晶体管的驱动结构层以及覆盖所述驱动结构层的第一平坦化层;

形成完全覆盖所述第一平坦化层的辅助电极层;

形成设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层;

形成设置在所述第二平坦化层上的第一电极,且所述第一电极与所述辅助电极层电连接;

依次形成设置在所述第一电极上的像素界定层、有机发光层、第二电极,且所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接。

10. 根据权利要求9所述的显示基板的制备方法,其特征在于,

所述形成设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层包括:

形成设置有第一过孔和第二过孔的第二平坦化层;

所述形成设置在所述第二平坦化层上的第一电极包括:

形成设置在所述第二平坦化层上的连接电极和第一电极;

所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接包括:所述第二电极与所述

连接电极电连接,所述连接电极通过所述第一过孔与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接;

所述第一电极与所述辅助电极层电连接包括:所述第一电极通过所述第二过孔与所述辅助电极层电连接。

一种显示基板及制备方法、显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术,尤指一种显示基板及制备方法、显示装置。

背景技术

[0002] 目前主流的大尺寸有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)面板技术都是使用底发射OLED,但底发射OLED由于出光面在TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)一侧,势必导致开口率的降低,同时大尺寸OLED面板的TFT技术是IGZO((Indium Gallium Zinc Oxide,铟镓锌氧化物)技术,由于IGZO对光非常敏感,底发射OLED无法避免环境光和OLED发出的光对IGZO的影响。

发明内容

[0003] 本发明至少一实施例提供了一种显示基板及制备方法、显示装置。

[0004] 为了达到本发明目的,本发明至少一实施例提供了一种显示基板,包括:包括薄膜晶体管的驱动结构层、覆盖所述驱动结构层的第一平坦化层、完全覆盖所述第一平坦化层的辅助电极层、设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层、设置在所述第二平坦化层上的第一电极,依次设置在所述第一电极上的像素界定层、有机发光层、第二电极,所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接,所述第一电极与所述辅助电极层电连接。

[0005] 在一实施例中,所述显示基板还包括设置在所述第二平坦化层表面的连接电极,所述第二平坦化层上设置有第一过孔和第二过孔;

[0006] 所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接包括:所述第二电极与所述连接电极电连接,所述连接电极通过所述第一过孔与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接;

[0007] 所述第一电极与所述辅助电极层电连接包括:所述第一电极通过所述第二过孔与所述辅助电极层电连接。

[0008] 在一实施例中,所述第二电极与所述连接电极电连接包括:所述第二电极覆盖在所述连接电极表面。

[0009] 在一实施例中,所述连接电极通过所述第一过孔中的第一导通电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极连接,所述第一电极通过所述第二过孔中的第二导通电极与所述辅助电极层连接,且所述第一导通电极和所述第二导通电极的材料相同,所述连接电极与所述第一导通电极的材料不同。

[0010] 在一实施例中,所述有机发光层的正投影位于所述连接电极的正投影之外的区域。

[0011] 在一实施例中,所述辅助电极层的厚度大于所述第二电极的厚度。

[0012] 在一实施例中,所述第二电极为高穿透率的透明电极。

[0013] 本发明一实施例提供一种显示装置,包括任一实施例所述的显示基板。

[0014] 本发明一实施例提供一种显示基板的制备方法,包括:

- [0015] 形成包括薄膜晶体管的驱动结构层、以及覆盖所述驱动结构层的第一平坦化层；
- [0016] 形成完全覆盖所述第一平坦化层的辅助电极层；
- [0017] 形成设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层；
- [0018] 形成设置在所述第二平坦化层上的第一电极，且所述第一电极与所述辅助电极层电连接；
- [0019] 依次形成设置在所述第一电极上的像素界定层、有机发光层、第二电极，且所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接。
- [0020] 在一实施例中，所述形成设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层包括：
- [0021] 形成设置有第一过孔和第二过孔的第二平坦化层；
- [0022] 所述形成设置在所述第二平坦化层上的第一电极包括：
- [0023] 形成设置在所述第二平坦化层上的连接电极和第一电极；
- [0024] 所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接包括：所述第二电极与所述连接电极电连接，所述连接电极通过所述第一过孔与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接；
- [0025] 所述第一电极与所述辅助电极层电连接包括：所述第一电极通过所述第二过孔与所述辅助电极层电连接。
- [0026] 与相关技术相比，本发明一实施例包括一种显示基板，该显示基板包括：包括薄膜晶体管的驱动结构层、覆盖所述驱动结构层的第一平坦化层、完全覆盖所述第一平坦化层的辅助电极层、设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层、设置在所述第二平坦化层上的第一电极，依次设置在所述第一电极上的像素界定层、有机发光层、第二电极，所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接，所述第一电极与所述辅助电极层电连接。本实施例提供的方案，将阴极和阳极进行倒置，能降低IR Drop效应和功耗，且改善角色偏。
- [0027] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

- [0028] 附图用来提供对本发明技术方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本申请的实施例一起用于解释本发明的技术方案，并不构成对本发明技术方案的限制。
- [0029] 图1为相关技术中提供的顶发射OLED示意图；
- [0030] 图2为本发明一实施例提供的显示基板示意图；
- [0031] 图3a~图3d为本发明一实施例提供的显示基板的制备方法过程示意图；
- [0032] 图4为本发明一实施例提供的子像素和第一导电电极位置示意图；
- [0033] 图5为本发明一实施例提供的制备方法流程图。
- [0034] 附图标记说明：
- | | | |
|------------------|-----------|-----------|
| [0035] 1—衬底基板； | 2—栅极； | 3—栅绝缘层； |
| [0036] 4—有源层； | 5—层间绝缘层； | 6—源/漏极； |
| [0037] 7—无机平坦化层； | 8—有机平坦化层； | 9—阳极； |
| [0038] 10—反射层； | 11—像素界定层； | 12—有机发光层； |

- | | | | |
|--------|------------|------------|------------|
| [0039] | 13—透明阴极； | 14—第一平坦化层； | 15—辅助电极层； |
| [0040] | 16—第二平坦化层； | 17—第一过孔； | 18—第二过孔； |
| [0041] | 19—连接电极； | 20—第一子电极； | 21—反射层； |
| [0042] | 22—第二电极； | 23—子像素； | 24—第一导通电极。 |

具体实施方式

[0043] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是，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任意组合。

[0044] 在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0045] 除非另外定义，本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“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。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0046] 顶发射OLED可以避免环境光和OLED发出的光对IGZO的影响，但顶发射OLED目前应用在小尺寸OLED面板，无法在大尺寸OLED面板上实施。如图1所示，为相关技术中的顶发射OLED面板，包括依次设置的衬底基板1（比如为玻璃）、栅极2、栅绝缘层3、有源层4、层间绝缘层5、源/漏极6、无机平坦化层7（PVX）、有机平坦化层8（Resin）、阳极9（包括ITO/Ag/ITO，反射层10本实施例中用Ag（银）实现）、像素界定层（Pixel Define Layer，简称PDL）11、有机发光层12和透明阴极13。该顶发射OLED其阴极主要是Mg（镁）/Ag等半反射半透明的阴极，而这种半反射半透明阴极的厚度很小，电阻较高，当应用到大尺寸OLED面板上时，具有较明显的IR drop效应和较高的功耗。本申请中，对此进行改进，使用倒置型顶发射OLED器件，阳极和阴极位置互换，将阳极设置在相对于有机发光层远离衬底基板侧（出光侧），阴极设置在有机发光层靠近衬底基板侧（非出光侧），因此，阴极的厚度无需因为透光要求设置比较薄，从而降低IR drop效应和功耗。

[0047] 本发明一实施例提供一种显示基板，包括：包括薄膜晶体管的驱动结构层、覆盖所述驱动结构层的第一平坦化层、完全覆盖所述第一平坦化层的辅助电极层、设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层、设置在所述第二平坦化层上的第一电极，依次设置在所述第一电极上的像素界定层、有机发光层、第二电极，所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接，所述第一电极与所述辅助电极层电连接。

[0048] 本实施例提供的方案，将阴极和阳极进行倒置，从而阴极（第一电极）的厚度可以不受制于透光的需要，无需设置的很薄，因此，可以降低阴极的电阻，降低IR drop效应和功耗。另外，倒置型底发射的OLED器件具有较弱的微腔效应，可以改善视角色偏的现象。

[0049] 如图2所示,本发明一实施例提供一种显示基板,在垂直于显示基板的平面上,该显示基板包括:包括薄膜晶体管的驱动结构层,覆盖驱动结构层的第一平坦化层14、完全覆盖所述第一平坦化层的辅助电极层15、设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层16、设置在所述第二平坦化层16上的连接电极19和第一电极(包括第一子电极20和反射层21),依次设置在所述连接电极19和第一电极上的像素界定层11、有机发光层12、第二电极22,其中,所述第二平坦化层16上设置有第一过孔17和第二过孔18,所述第二电极22与所述连接电极19电连接,所述连接电极19通过所述第一过孔17与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接,所述第一电极通过所述第二过孔18与所述辅助电极层15电连接。其中,该驱动结构层包括衬底基板1、设置在衬底基板1上的栅极2、覆盖栅极2的栅绝缘层3,设置在栅绝缘层3上的有源层4,覆盖有源层的层间绝缘层5,设置在层间绝缘层5上的源电极和漏电极。在一实施例中,第一电极为阴极,第二电极22为阳极。所述有机发光层12的正投影位于所述连接电极19的正投影之外的区域。

[0050] 在一实施例中,所述辅助电极层15的厚度大于所述第二电极22的厚度。第二电极22为了透光,类似于相关技术中的透明阴极13,需要设置的比较薄,而辅助电极层15的厚度不受该限制,可以设置的比较厚,比如为第二电极22的10倍以上,或者,为栅极2的厚度,等等。辅助电极层15的厚度变大时,电阻相应降低,从而降低IR drop效应和功耗。另外,辅助电极层15的厚度大,其工艺难度相应的较低。

[0051] 本实施例中,所述第二电极22覆盖在所述连接电极19表面,即二者通过直接接触实现电连接。

[0052] 在一实施例中,所述连接电极19通过所述第一过孔17中的第一导通电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极6电连接,且所述连接电极19与所述第一导通电极的材料不同。连接电极19比如为(Indium Tin Oxides,氧化铟锡),第一导通电极比如为导电金属,比如镁Mg、银Ag、铝Al、铜Cu、锂Li等金属材料的一种,或上述金属的合金。所述第一电极通过所述第二过孔18中的第二导通电极与所述辅助电极层15连接,且所述第一导通电极和所述第二导通电极的材料相同。当然,在其他实施例中,第一导通电极和第二导通电极的材料也可不同。比如,第二导通电极与第一子电极20的材料相同,均为ITO。第一导通电极的材料也可以是ITO。

[0053] 下面通过本实施例显示基板的制备过程进一步说明本发明实施例的技术方案。其中,本实施例中所说的“构图工艺”包括沉积膜层、涂覆光刻胶、掩模曝光、显影、刻蚀、剥离光刻胶等处理,本实施例中所说的“光刻工艺”包括涂覆膜层、掩模曝光、显影等处理,本实施例中所说的蒸镀、沉积、涂覆、涂布等均是相关技术中成熟的制备工艺。

[0054] 图3a~3d为本实施例显示基板制备过程的示意图。显示基板的制备过程包括:

[0055] (1) 形成驱动结构层

[0056] 如图3a所示,包括:

[0057] 在衬底基板1上沉积金属,进行构图工艺形成栅极2;

[0058] 在栅极2上沉积绝缘层薄膜,进行构图工艺形成栅绝缘层3;

[0059] 在栅绝缘层3沉积一层有源层薄膜,通过构图工艺对有源层薄膜进行构图形成有源层4图案;

[0060] 随后,沉积绝缘层薄膜,构图形成开设有两个过孔(via孔)的层间绝缘层5,其中,

所述两个过孔暴露出有源层4；

[0061] 在形成上述结构的基础上，沉积金属薄膜，通过构图工艺对金属薄膜进行构图，形成源电极和漏电极图案，源电极和漏电极分别通过两个过孔与有源层4连接。

[0062] 通过上述过程，在衬底基板上完成了驱动结构层的制备。驱动结构层包括衬底基板1、设置在衬底基板1上的栅极2、覆盖栅极2的栅绝缘层3，设置在栅绝缘层3上的有源层4，覆盖有源层的层间绝缘层5，设置在层间绝缘层5上的源电极和漏电极。栅极2、有源层4、源电极和漏电极构成薄膜晶体管。

[0063] (2) 形成第一平坦化层、辅助电极层和第二平坦化层；

[0064] 如图3b所示，包括：

[0065] 在上述结构上沉积绝缘层薄膜，构图形成第一平坦化层14，第一平坦化层比如为一层无机平坦化层(PVX)，或者，为一层PVX和一层有机平坦化层(Resin)

[0066] 在第一平坦化层14沉积金属薄膜，构图形成包含过孔的辅助电极层15；辅助电极层15为导电阴极，可以使用金属制成，比如镁Mg、银Ag、铝Al、铜Cu、锂Li等金属材料的一种，或上述金属的合金。

[0067] 辅助电极层15完全覆盖第一平坦化层14。辅助电极层15的厚度可以较大，相对于相关技术中设置在最上层的很薄的透明阴极，辅助电极层15的电阻可以大大降低，从而降低功耗和IR Drop。另外，也可以降低工艺难度。

[0068] 在辅助电极层15上沉积绝缘层薄膜，构图形成开设有第一过孔17和第二过孔18的第二平坦化层16，其中，第一过孔17暴露出源/漏极6，第二过孔18暴露出辅助电极层15；第二平坦化层16比如为PVX/resin。

[0069] 通过沉积或者印刷等方式在第一过孔17和第二过孔18中制备导电金属，形成位于第一过孔17中的第一导电电极和第二过孔18中的第二导电电极；需要说明的是，在其他实施例中，也可以在下一步骤中制备第一电极时，同时形成第一导电电极和第二导电电极。

[0070] (3) 形成第一电极和像素界定层

[0071] 如图3c所示，包括：

[0072] 在上述结构上沉积电极薄膜，构图形成连接电极19和第一子电极20，在第一子电极20上沉积另一反射金属薄膜(比如铝)，形成反射层21，第一子电极20和反射层21构成第一电极。第一子电极20比如为ITO。

[0073] 在上述结构上涂覆像素定义薄膜，通过光刻工艺形成开设有过孔的像素界定层11图案，形成sub pixel(子像素)。像素界定层11在每个子像素限定出暴露阳极22的像素开口区域。像素界定层11可以采用聚酰亚胺、亚克力或聚对苯二甲酸乙二醇酯等制成。

[0074] (4) 形成有机发光层和第二电极图案

[0075] 如图3d所示，包括：

[0076] 在形成前述图案的基底上依次蒸镀有机发光材料及第二电极金属，形成有机发光层12和第二电极22图案，第二电极22覆盖在连接电极19上。制备有机发光层12，遮住第一导电电极区域；具体的，使用fine metal mask(精细金属掩膜版)制备有机发光层12和第二电极22图案。

[0077] 其中，有机发光层12主要包括发光层(EML)。实际实施时，有机发光层12可以包括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，提高电子和空穴

注入发光层的效率,第二电极可以采用镁Mg、银Ag、铝Al、铜Cu、锂Li等金属材料的一种,或上述金属的合金。

[0078] 所述第二电极22为高穿透率的透明电极。第二电极22只提供相邻sub pixel的电信号,无需很低的方阻,可以制备成很高穿透率的透明电极。第二电极22可以是薄Mg/Ag层或者IZO(Indium Zinc Oxide,氧化铟锌)、ITO等透明金属或者透明导电无机层。

[0079] 上述第一电极、有机发光层12和第二电极22构成倒置型顶发射OLED器件,该倒置型顶发射OLED器件可以为用蒸镀或者打印制备的RGB(红绿蓝)OLED器件或者white(白光)OLED器件。

[0080] 需要说明的是,在其他实施例中,也可以在形成像素界定层时,进行刻蚀,暴露出源电极或漏电极,形成第二电极时,第二电极通过刻蚀的孔与源电极或漏电极电连接,即不形成独立的第一导电电极和连接电极。形成独立的第一导电电极和连接电极可以减少刻蚀深度,提高产品良率。

[0081] (5)形成封装层图案。封装工艺可以是薄膜封装或者是玻璃、软性基材封装。

[0082] 本实施例提供的显示基板,可以设计成高开口率的面板,同时倒置型底发射的OLED器件具有较弱的微腔效应,可以改善视角色偏的现象。

[0083] 图4是第一导电电极和子像素的位置关系示意图。如图4所示,一个子像素24对应一个第一导电电极23。第二电极22与第一导电电极23电连接,则第二电极22只提供相邻子像素的电信号,无需很低的方阻,可以制备成很高穿透率的透明电极。

[0084] 基于同一发明构思,本发明一实施例提供一种显示基板的制备方法,如图5所示,所述制备方法包括:

[0085] 步骤501,形成包括薄膜晶体管的驱动结构层、以及覆盖所述驱动结构层的第一平坦化层;

[0086] 步骤502,形成完全覆盖所述第一平坦化层的辅助电极层;

[0087] 步骤503,形成设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层;

[0088] 步骤504,形成设置在所述第二平坦化层上的第一电极,且所述第一电极与所述辅助电极层电连接;

[0089] 步骤505,依次形成设置在所述第一电极上的像素界定层、有机发光层、第二电极,且所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接。

[0090] 在一实施例中,所述形成设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层包括:

[0091] 形成设置有第一过孔和第二过孔的第二平坦化层;

[0092] 所述形成设置在所述第二平坦化层上的第一电极包括:

[0093] 形成设置在所述第二平坦化层上的连接电极和第一电极;

[0094] 所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接包括:所述第二电极与所述连接电极电连接,所述连接电极通过所述第一过孔与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接;

[0095] 所述第一电极与所述辅助电极层电连接包括:所述第一电极通过所述第二过孔与所述辅助电极层电连接。

[0096] 本实施例中,各个膜层的结构、材料、相关参数及其详细制备过程已在前述实施例中详细说明,这里不再赘述。

[0097] 本发明一实施例提供一种显示基板的制备方法,通过设置辅助电极层,实现阳极与阴极倒置,降低电阻,从而降低IR drop效应和功耗。另外,本实施例的制备方法利用现有成熟的制备设备即可实现,对现有工艺改进较小,能够很好地与现有制备工艺兼容,因此具有制作成本低、易于工艺实现、生产效率高和良品率高等优点。另外,倒置型底发射的OLED器件具有较弱的微腔效应,可以改善视角色偏的现象。

[0098] 基于本发明实施例的技术构思,本发明实施例还提供了一种显示装置,包括前述实施例的显示基板。显示装置可以为: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。

[0099] 有以下几点需要说明:

[0100] (1) 本发明实施例附图只涉及到与本发明实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计。

[0101] (2) 为了清晰起见,在用于描述本发明的实施例的附图中,层或区域的厚度被放大或缩小,即这些附图并非按照实际的比例绘制。可以理解,当诸如层、膜、区域或基板之类的元件被称作位于另一元件“上”或“下”时,该元件可以“直接”位于另一元件“上”或“下”,或者可以存在中间元件。

[0102] (3) 在不冲突的情况下,本发明的实施例及实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例。

[0103] 虽然本发明所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属领域内的技术人员,在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

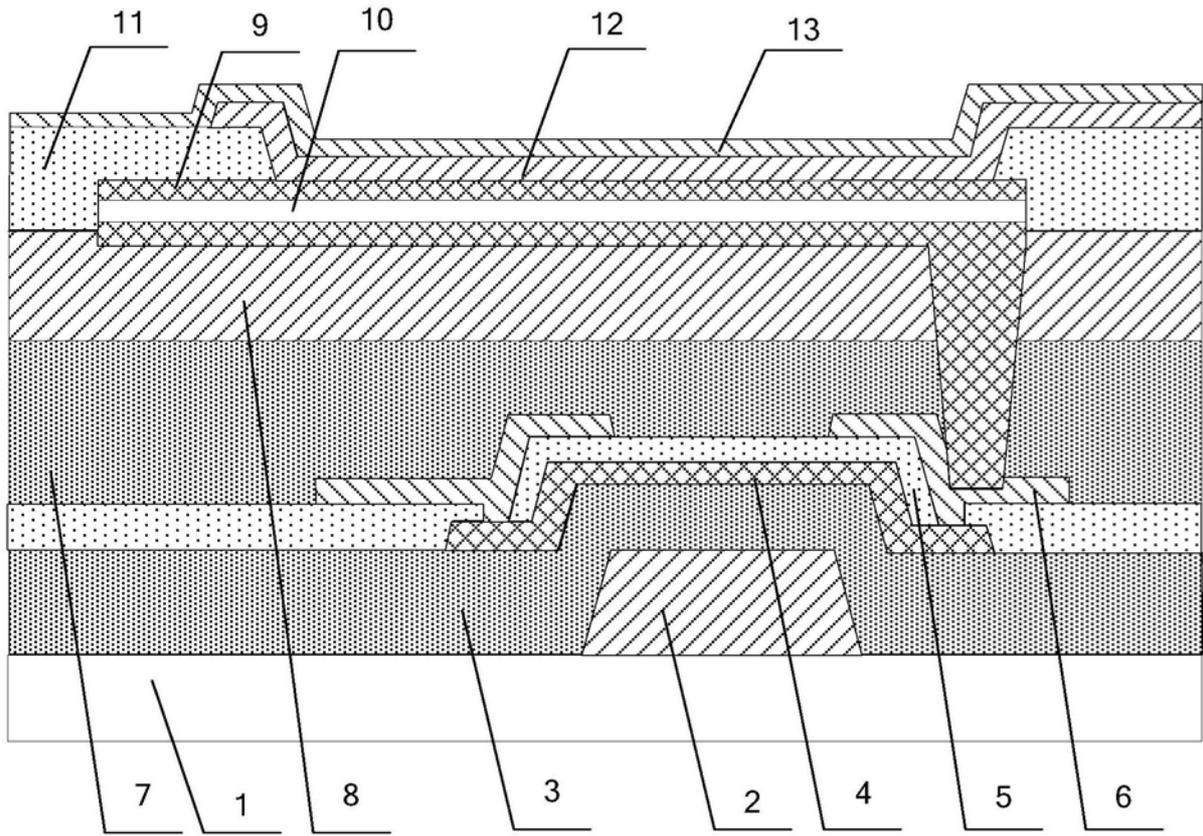


图1

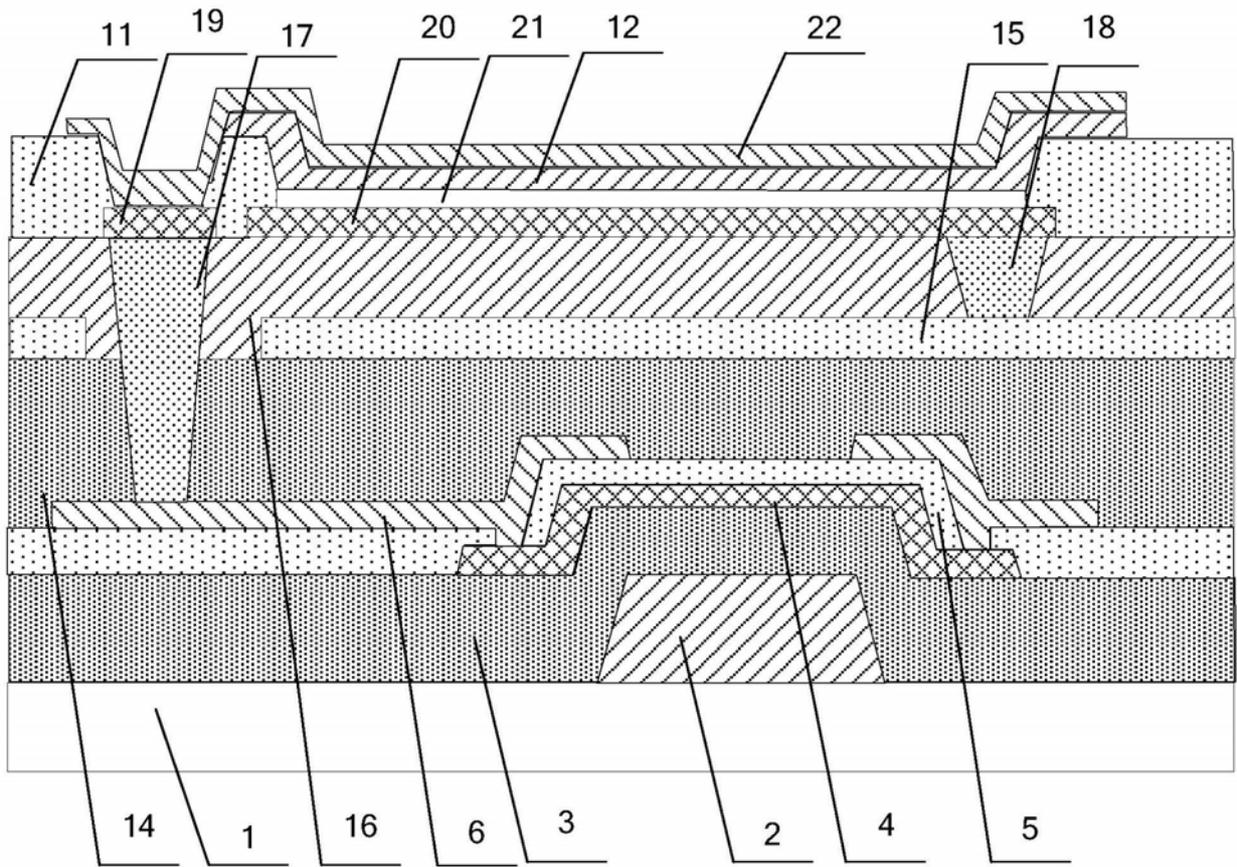


图2

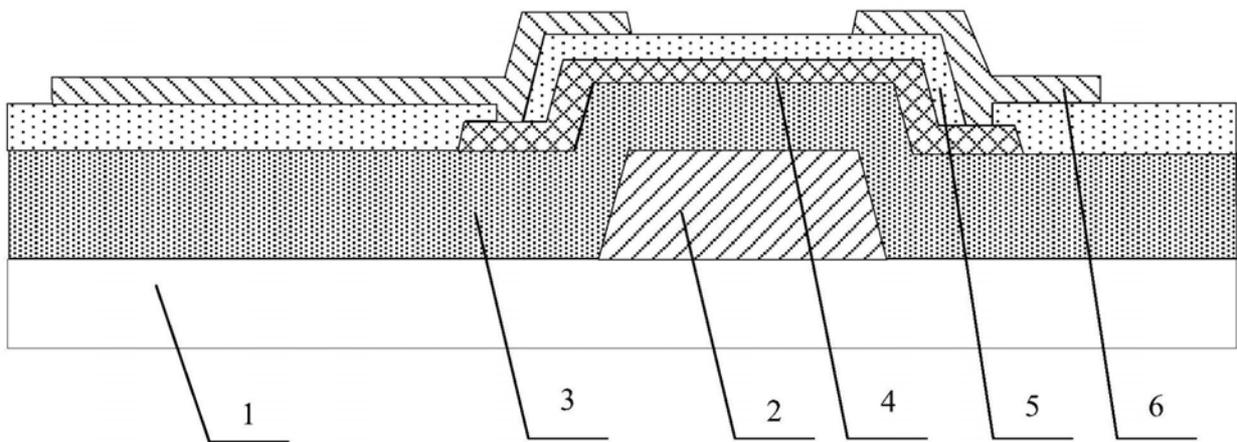


图3a

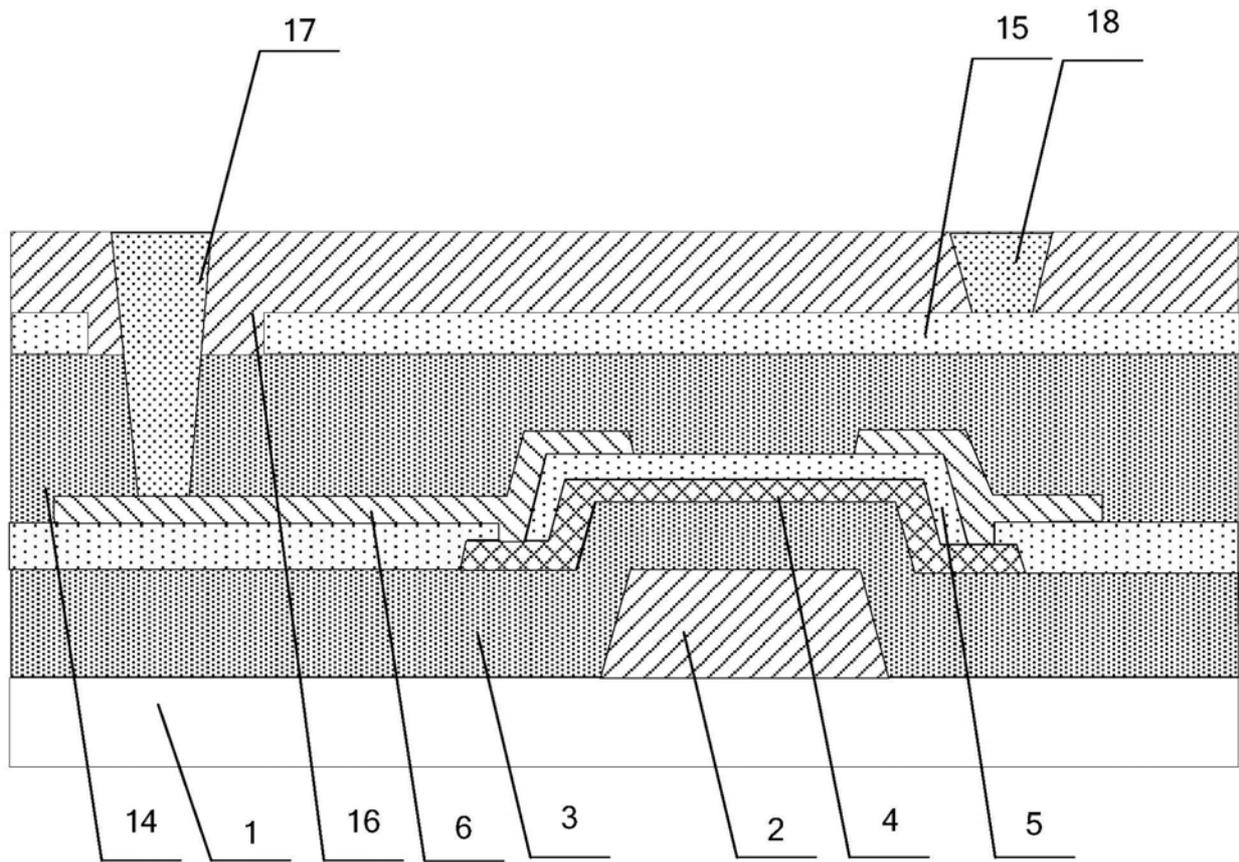


图3b

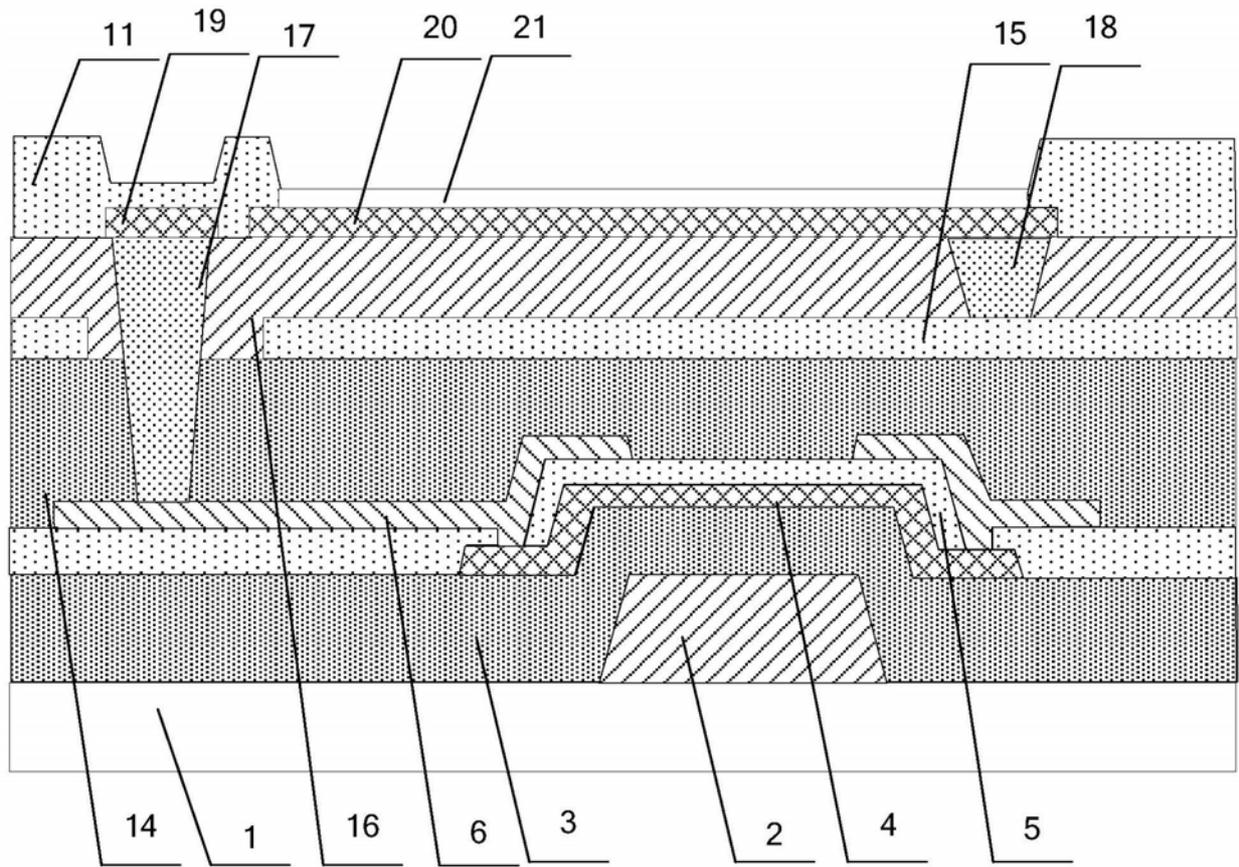


图3c

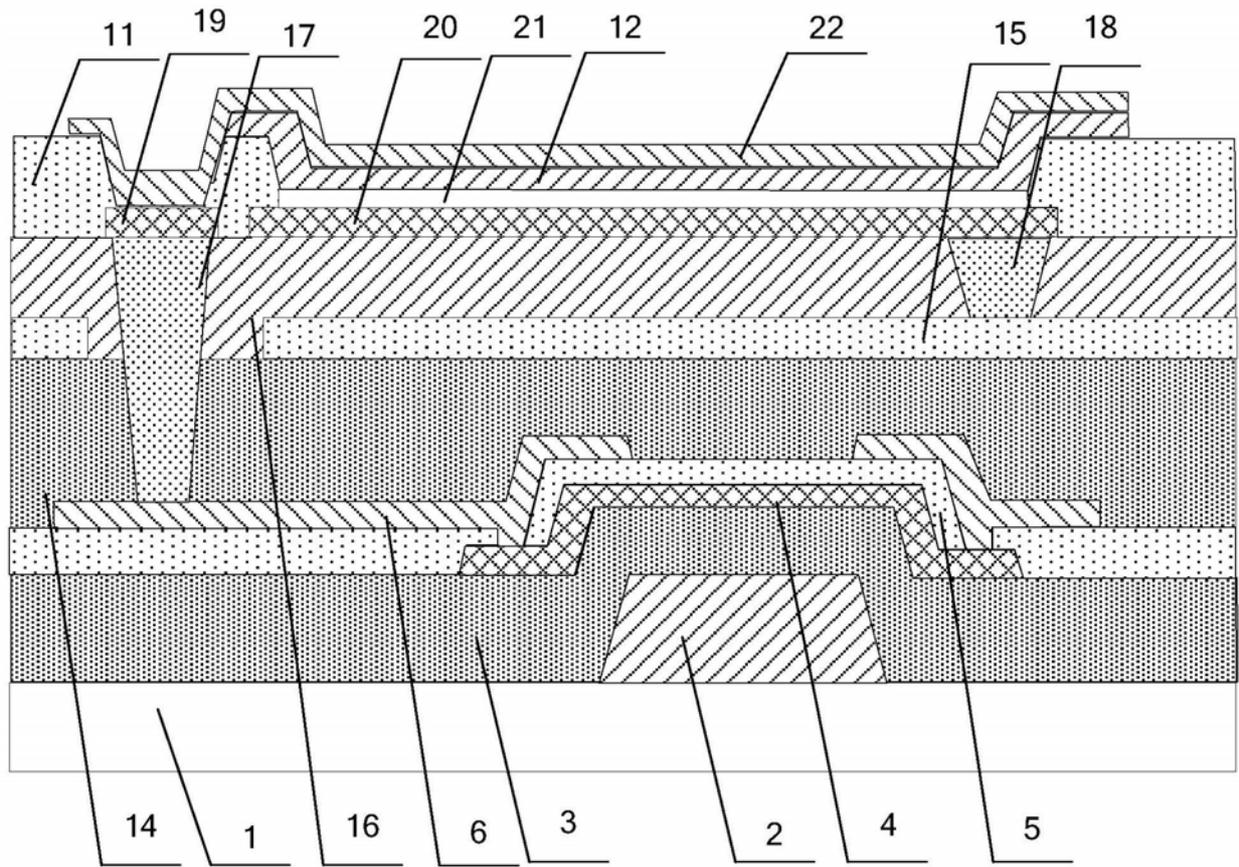


图3d

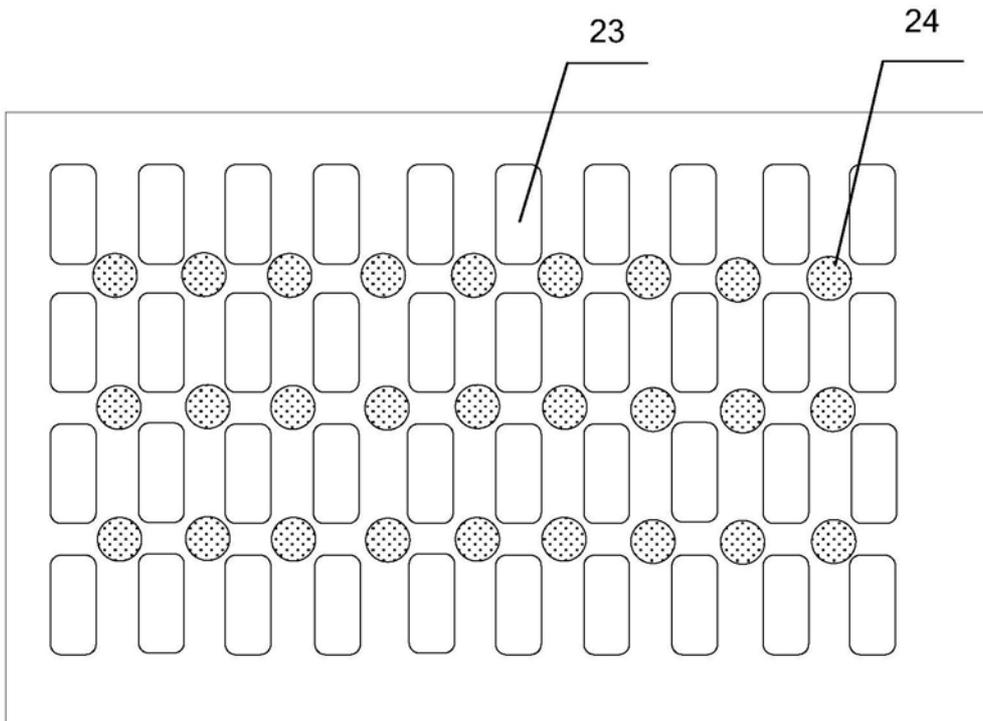


图4

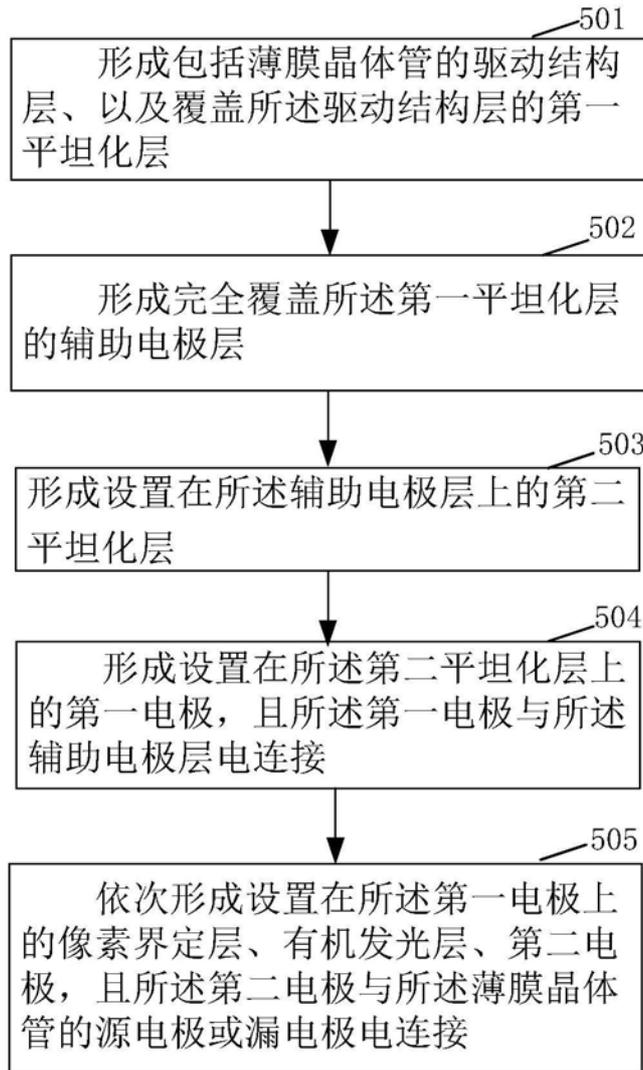


图5

专利名称(译)	一种显示基板及制备方法、显示装置		
公开(公告)号	CN110534660A	公开(公告)日	2019-12-03
申请号	CN201910818529.7	申请日	2019-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	邹清华 朱儒晖 王玉 任军		
发明人	邹清华 朱儒晖 王玉 任军		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5203 H01L51/5228 H01L51/5265 H01L51/56 H01L2227/323		
代理人(译)	解婷婷 曲鹏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种显示基板及其制备方法、显示装置，该显示基板包括：包括薄膜晶体管的驱动结构层、覆盖所述驱动结构层的第一平坦化层、完全覆盖所述第一平坦化层的辅助电极层、设置在所述辅助电极层上的第二平坦化层、设置在所述第二平坦化层上的第一电极，依次设置在所述第一电极上的像素界定层、有机发光层、第二电极，所述第二电极与所述薄膜晶体管的源电极或漏电极电连接，所述第一电极与所述辅助电极层电连接。本申请提供的方案，能降低电阻和功耗。

