



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105590954 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201510974051. 9

(22) 申请日 2015. 12. 22

(71) 申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢

(72) 发明人 李振伟 陈红

(74) 专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 蔡光仟

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

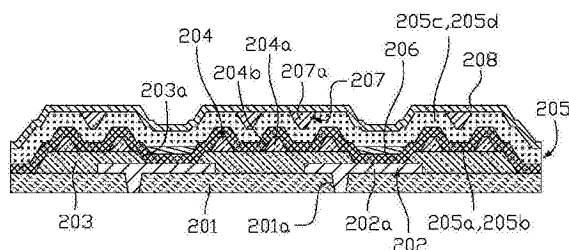
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

### (54) 发明名称

OLED 显示面板及其制作方法

### (57) 摘要

一种 OLED 显示面板及其制作方法, 包括形成在平坦化层上的阳极电极层、形成在该平坦化层上并位于每个子像素的周围的像素限定层、形成在该像素限定层上的隔离柱体层、形成在该隔离柱体层上的 OLED 公共层、形成在该 OLED 公共层上的阴极辅助层以及形成在该 OLED 公共层上并与阴极辅助层电连接的阴极电极层。阳极电极层包括相互间隔的多个阳极电极, 每个阳极电极与一个子像素对应。隔离柱体层包括相互间隔的多个隔离柱体, 隔离柱体形成在像素限定层的上表面且位于相邻子像素之间, 相邻子像素之间设置的隔离柱体数量为至少两个, 相邻隔离柱体之间形成凹槽。阴极辅助层包括多个辅助导电条, 辅助导电条嵌入 OLED 公共层内且分别与相邻隔离柱体之间的凹槽相对应设置。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:

像素,每个所述像素包括三个子像素;

平坦化层(201);

阳极电极层(202),形成在该平坦化层(201)上,该阳极电极层(202)包括相互间隔的多个阳极电极(202a),每个阳极电极(202a)与一个子像素对应;

像素限定层(203),形成在该平坦化层(201)上并位于每个子像素的周围;

隔离柱体层(204),形成在该像素限定层(203)上,该隔离柱体层(204)包括相互间隔的多个隔离柱体(204a),该隔离柱体(204a)形成在该像素限定层(203)的上表面且位于相邻子像素之间,相邻子像素之间设置的隔离柱体(204a)数量为至少两个,相邻隔离柱体(204a)之间形成凹槽(204b);

OLED公共层(205),形成在该隔离柱体层(204)上并覆盖该隔离柱体层(204)、该像素限定层(203)和该阳极电极层(202);

阴极辅助层(207),形成在该OLED公共层(205)上,该阴极辅助层(207)包括多个辅助导电条(207a),该辅助导电条(207a)嵌入该OLED公共层(205)内且分别与相邻隔离柱体(204a)之间的凹槽(204b)相对应设置;

阴极电极层(208),形成在该OLED公共层(205)上并与该阴极辅助层(207)电连接;

有机发光层(206),形成在该阳极电极层(202)与该阴极电极层(208)之间。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,每个子像素的四侧均分别设置有至少两个隔离柱体(204a)。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,每个子像素的相对两侧分别设置有至少两个隔离柱体(204a),每个子像素的另外相对两侧未设置隔离柱体(204a)。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,该辅助导电条(207a)在横向和竖向上与相邻隔离柱体(204a)之间的凹槽(204b)对应设置而形成相互交连的网格状。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,该辅助导电条(207a)在横向或竖向上与相邻隔离柱体(204a)之间的凹槽(204b)对应设置。

6. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,各个隔离柱体(204a)在每个子像素的周围是间隔设置的。

7. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,该像素限定层(203)同时覆盖该平坦化层(201)和每个阳极电极(202a)的四周边缘部分,该像素限定层(203)在与每个阳极电极(202a)中部相对应的位置形成有凹口(203a),该有机发光层(206)形成在该像素限定层(203)的对应凹口(203a)中。

8. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,该OLED公共层(205)包括空穴注入层(205a)、空穴传输层(205b)、电子传输层(205c)和电子注入层(205d),其中该空穴注入层(205a)和该空穴传输层(205b)依次形成在该隔离柱体层(204)上,该有机发光层(206)形成在该空穴传输层(205b)上,该电子传输层(205c)和该电子注入层(205d)依次形成在该有机发光层(206)上。

9. 一种OLED显示面板的制作方法,其特征在于,该制作方法用于制作如权利要求1至8任一项所述的OLED显示面板,并包括如下步骤:

在该平坦化层(201)上制作形成该阳极电极层(202);

在该平坦化层(201)上制作形成该像素限定层(203)；  
在该像素限定层(203)上制作形成该隔离柱体层(204)；  
在该隔离柱体层(204)上制作形成该OLED公共层(205)和该有机发光层(206)；  
在该OLED公共层(205)上制作形成该阴极辅助层(207)；  
在该OLED公共层(205)和该阴极辅助层(207)上制作形成该阴极电极层(208)。

## OLED显示面板及其制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及OLED显示面板的技术领域,特别是涉及一种OLED显示面板及其制作方法。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管OLED(Organic Light-Emitting Diode)是主动发光器件,具有高对比度、广视角、低功耗、响应速度快、体积更薄以及可柔性化等特点,受到了越来越多的关注,有望成为下一代主流平板显示技术,是目前平板显示技术中受到关注最多的技术之一。

[0003] 有源矩阵有机发光器件(Active Matrix Organic Lighting Emitting Display, AMOLED),是利用薄膜晶体管(TFT)搭配电容存储信号来控制OLED像素的亮度和灰阶表现。AMOLED具有可大尺寸化、较省电、高解析度、面板寿命较长等特点,因此在显示技术领域得到了高度重视。

[0004] 如图1所示,现有OLED显示面板的结构包括层叠设置在衬底基板100上的像素电路层101、平坦化层102、阳极电极层103、空穴注入层(HIL)104、空穴传输层(HTL)105、有机发光层(EML)106、电子传输层(ETL)107、电子注入层(EIL)108及阴极电极层109。像素电路层101主要包括薄膜晶体管(TFT)、与TFT相连的电路(扫描线、数据线等)以及存储电容器。阳极电极层103穿过平坦化层102后与像素电路层101中的驱动TFT电性连接。

[0005] OLED显示面板按照以下原理产生光:对像素电路层101施加电信号后,从阳极电极层103朝向有机发光层106注入的空穴移动到有机发光层106,从阴极电极层109朝向有机发光层106注入的电子也移动到有机发光层106,空穴和电子在有机发光层106中结合以形成激子,当激子从激发态变化到基态时会发射光子,从而产生光。

[0006] 在OLED显示面板的制作过程中,一般会利用蒸镀掩模板通过蒸镀工艺,将已汽化的有机材料蒸镀到阳极电极层上,在阳极电极层上制作形成OLED器件的各有机功能层,形成红、绿、蓝三色子像素。在蒸镀有机材料层如HIL、HTL时,由于有机材料迁移率较大等特性,容易发生相邻像素之间出现横向导电,导致出现关不断现象(即点亮某一单色子像素时,相邻其他两种颜色子像素也会微亮)。

[0007] AMOLED显示面板具有两种结构,一种是底发光结构,仅仅朝底部基板发射光,另一种是顶发光结构,朝顶部非基板侧发射光。由于用于控制各个像素的TFT布置在有机发光器件下面,所以顶发光OLED结构具有更大的开口率,越来越多的OLED面板采用顶发光结构。然而在顶发光OLED面板中,阴极通常由Mg、Ag等金属形成,为了保证出光率,要求阴极透光率较高,因此阴极一般比较薄,顶发光OLED面板的阴极厚度通常只有250~300Å,阴极偏薄时电阻偏大,会造成IR压降(即阴极的电阻导致的电压降),不利于制作大尺寸AMOLED;而阴极的膜厚加厚时又会影响透过率,尤其会降低蓝光器件的发光效率。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种OLED显示面板及其制作方法,以缓解OLED公共层的有

机材料横向导电导致的单色光不断现象,以及降低阴极阻抗。

[0009] 本发明实施例提供一种OLED显示面板,包括:

[0010] 像素,每个所述像素包括三个子像素;

[0011] 平坦化层;

[0012] 阳极电极层,形成在该平坦化层上,该阳极电极层包括相互间隔的多个阳极电极,每个阳极电极与一个子像素对应;

[0013] 像素限定层,形成在该平坦化层上并位于每个子像素的周围;

[0014] 隔离柱体层,形成在该像素限定层上,该隔离柱体层包括相互间隔的多个隔离柱体,该隔离柱体形成在该像素限定层的上表面且位于相邻子像素之间,相邻子像素之间设置的隔离柱体数量为至少两个,相邻隔离柱体之间形成凹槽;

[0015] OLED公共层,形成在该隔离柱体层上并覆盖该隔离柱体层、该像素限定层和该阳极电极层;

[0016] 阴极辅助层,形成在该OLED公共层上,该阴极辅助层包括多个辅助导电条,该辅助导电条嵌入该OLED公共层内且分别与相邻隔离柱体之间的凹槽相对应设置;

[0017] 阴极电极层,形成在该OLED公共层上并与该阴极辅助层电连接;

[0018] 有机发光层,形成在该阳极电极层与该阴极电极层之间。

[0019] 进一步地,每个子像素的四侧均分别设置有至少两个隔离柱体。

[0020] 进一步地,每个子像素的相对两侧分别设置有至少两个隔离柱体,每个子像素的另外相对两侧未设置隔离柱体。

[0021] 进一步地,该辅助导电条在横向和竖向上与相邻隔离柱体之间的凹槽对应设置而形成相互交连的网格状。

[0022] 进一步地,该辅助导电条仅在横向或竖向上与相邻隔离柱体之间的凹槽对应设置。

[0023] 进一步地,各个隔离柱体在每个子像素的周围是间隔设置的。

[0024] 进一步地,该像素限定层同时覆盖该平坦化层和每个阳极电极的四周边缘部分,该像素限定层在与每个阳极电极中部相对应的位置形成有凹口,该有机发光层形成在该像素限定层的对应凹口中。

[0025] 进一步地,该OLED公共层包括空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层,其中该空穴注入层和该空穴传输层依次形成在该隔离柱体层上,该有机发光层形成在该空穴传输层上,该电子传输层和该电子注入层依次形成在该有机发光层上。

[0026] 本发明实施例还提供一种OLED显示面板的制作方法,该制作方法用于制作上述的OLED显示面板,并包括如下步骤:

[0027] 在该平坦化层上制作形成该阳极电极层;

[0028] 在该平坦化层上制作形成该像素限定层;

[0029] 在该像素限定层上制作形成该隔离柱体层;

[0030] 在该隔离柱体层上制作形成该OLED公共层和该有机发光层;

[0031] 在该OLED公共层上制作形成该阴极辅助层;

[0032] 在该OLED公共层和该阴极辅助层上制作形成该阴极电极层。

[0033] 本实施例提供的OLED显示面板及其制作方法,通过在相邻子像素之间形成多个隔

离柱体,相邻隔离柱体之间形成凹槽,在隔离柱体上形成OLED公共层时,延长了OLED公共层在非有效发光区域(即相邻子像素之间的区域)的长度,达到增大OLED公共层电阻的作用,能够有效的缓解OLED公共层的有机材料横向导电导致的单色关不断现象,使得OLED公共层的材料选择范围更广。另外在与相邻隔离柱体之间的凹槽相对应的位置形成阴极辅助层,通过阴极辅助层与阴极电极层电连接,阴极辅助层可作为阴极的辅助导电连线,可提高阴极的导电性,在解决单色关不断的同时使阴极更好的覆盖和有效的降低阴极阻抗,可以提高器件效率和利于大尺寸AMOLED制备。

## 附图说明

[0034] 图1为现有OLED显示面板的结构示意图。

[0035] 图2为本发明实施例中OLED显示面板的制作方法的流程图。

[0036] 图3为本发明实施例中OLED显示面板的截面结构示意图。

[0037] 图4a为本发明实施例中OLED显示面板的隔离柱体设置在相邻子像素之间的平面示意图之一。

[0038] 图4b为本发明实施例中OLED显示面板的隔离柱体设置在相邻子像素之间的平面示意图之二。

[0039] 图5a为本发明实施例中OLED显示面板的隔离柱体与辅助导电条设置在相邻子像素之间的平面示意图之一。

[0040] 图5b为本发明实施例中OLED显示面板的隔离柱体与辅助导电条设置在相邻子像素之间的平面示意图之二。

## 具体实施方式

[0041] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术方式及功效,以下结合附图及实施例,对本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0042] 本发明实施例提供一种OLED显示面板的制作方法,请参阅图2至图3,该制作方法包括如下步骤:

[0043] S11:在平坦化层201上制作形成阳极电极层202;

[0044] 在步骤S11中,在平坦化层201的上表面制作阳极电极层202,具体可在平坦化层201上先通过磁控溅射等方法沉积一层导电材料层,然后通过光刻工艺对该导电材料层进行蚀刻图形化以形成阳极电极层202。阳极电极层202包括相互间隔的多个阳极电极202a,每个阳极电极202a与OLED显示面板上的一个子像素(sub-pixel)对应,OLED显示面板的每个像素(pixel)例如包括红(R)、绿(G)、蓝(B)三个子像素。

[0045] 可以理解地,OLED显示面板还包括位于平坦化层201下方的衬底基板(图未示),在衬底基板上还形成有像素电路层(图未示),像素电路层主要包括薄膜晶体管(TFT)、与TFT相连的电路(扫描线、数据线等)以及存储电容器。在衬底基板上制作像素电路层已为本领域技术人员所熟知,在此不再赘述。

[0046] 平坦化层201形成在像素电路层上方,平坦化层201可以由聚酰亚胺(polyimide, PI)材料通过涂覆制成,另外在平坦化层201内还形成有通孔201a,使每个阳极电极202a可以通过对应的通孔201a与下方像素电路层中对应的TFT电连接。

[0047] S12:在平坦化层201上制作形成像素限定层203;

[0048] 在步骤S12中,在平坦化层201的上表面制作像素限定层203,像素限定层203形成在每个子像素的周围,像素限定层203可以由聚酰亚胺材料通过光刻或印刷制成。像素限定层203用于隔离相邻的子像素,像素限定层203同时覆盖平坦化层201和每个阳极电极202a的四周边缘部分,但是每个阳极电极202a的中间部分露出,即像素限定层203在与每个阳极电极202a中部相对应的位置形成有凹口203a,在后续制作步骤中,在每个凹口203a中可蒸镀形成红、绿、蓝三色的子像素。

[0049] S13:在像素限定层203上制作形成隔离柱体层204;

[0050] 在步骤S13中,在像素限定层203的上表面制作隔离柱体层204,隔离柱体层204可以由聚酰亚胺材料通过光刻或印刷制成。隔离柱体层204包括相互间隔的多个隔离柱体204a(pillar),这些隔离柱体204a形成在像素限定层203的上表面且位于相邻子像素之间,相邻子像素之间设置的隔离柱体204a的数量为至少两个(即两个或两个以上),每个隔离柱体204a类似于一个突起的“小山峰”,相邻隔离柱体204a之间形成山谷状的凹槽204b。

[0051] 如图4a所示,在其中一实施例中,每个子像素的四侧均分别设置有至少两个隔离柱体204a,使每相邻两个子像素之间均具有至少两个隔离柱体204a。如图4b所示,在另一实施例中,仅在每个子像素的相对两侧分别设置有至少两个隔离柱体204a,在每个子像素的另外相对两侧未设置隔离柱体204a,同样可以实现本发明目的。优选地,在各实施例中,各个隔离柱体204a在每个子像素的周围是间隔设置的(即不相连)。

[0052] 当在隔离柱体层204上蒸镀OLED公共层205(例如HIL、HTL、ETL或EIL)时,由于隔离柱体204a的突起结构,OLED公共层205的膜层长度被拉长,通过 $R = \rho L / S$ ( $\rho$ 代表导体电阻率,跟导体的材料有关, $L$ 代表导线的长度, $S$ 代表导线的横截面积)可知,隔离柱体204a可以起到增大OLED公共层205电阻的作用,从而缓解目前OLED器件在相邻子像素之间出现的关不断现象。

[0053] S14:在隔离柱体层204上制作形成OLED公共层205和有机发光层206;

[0054] 在步骤S14中,在隔离柱体层204的上表面制作OLED公共层205和有机发光层206。OLED公共层205形成在隔离柱体层204上并覆盖隔离柱体层204、像素限定层203和阳极电极层202。OLED公共层205例如包括空穴注入层205a(HIL)、空穴传输层205b(HTL)、电子传输层205c(ETL)和电子注入层205d(EIL)等有机功能膜层。本实施例中,以OLED器件包含空穴注入层205a、空穴传输层205b、电子传输层205c和电子注入层205d为例进行说明,但本发明不限于此。可以理解地,OLED公共层205中的有些功能膜层是可以根据需要省略或替代的,也就是说,在其他实施例中,OLED公共层205可以不必包括HIL、HTL、ETL和EIL这些所有功能膜层,或者OLED公共层205还可以包括除了HIL、HTL、ETL和EIL之外的其他功能膜层,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0055] 在此需要说明,在图3所示的OLED显示面板中,为了图示简洁,空穴注入层205a和空穴传输层205b合并用一层膜层进行绘示,电子传输层205c和电子注入层205d也是合并用一层膜层进行绘示。

[0056] 本实施例中,可在隔离柱体层204的上表面通过蒸镀工艺依次形成空穴注入层205a和空穴传输层205b,接着在空穴传输层205b的上表面利用高精度金属掩模板(Fine Metal Mask,FMM)通过蒸镀工艺形成红(R)、绿(G)、蓝(B)三色的有机发光层206(EML),每种

颜色的有机发光层206形成在像素限定层203的对应凹口203a中,然后在有机发光层206的上表面通过蒸镀工艺依次形成电子传输层205c和电子注入层205d。

[0057] S15:在OLED公共层205上制作形成阴极辅助层207;

[0058] 本实施例中,在制作形成电子注入层205d之后,在还未制作阴极电极层208之前,在电子注入层205d的上表面制作阴极辅助层207,具体可在电子注入层205d的上表面利用高精度金属掩模板(FMM)通过蒸镀工艺形成阴极辅助层207,阴极辅助层207包括多个辅助导电条207a,这些辅助导电条207a嵌入OLED公共层205内且分别与相邻隔离柱体204a之间的凹槽204b相对应设置,如图3及图5a与图5b所示。当在每个子像素的四侧均分别设置有隔离柱体204a时(图4a),则这些辅助导电条207a可以在横向和竖向上与相邻隔离柱体204a之间的凹槽204b对应设置而形成相互交连的网格状,如图5a所示;当仅在每个子像素的相对两侧设置有隔离柱体204a时(图4b),则这些辅助导电条207a可以仅在一个方向(横向或竖向)上与相邻隔离柱体204a之间的凹槽204b对应设置,如图5b所示。

[0059] 阴极辅助层207可以选用与OLED公共层205功函数差异较大的金属如Al、Ag、Cu或Au等,这样不仅使后续制作的阴极电极层208能够很好的覆盖成膜,也通过金属材料与阴极电极层208接触,降低阴极的电阻。

[0060] S16:在OLED公共层205和阴极辅助层207上制作形成阴极电极层208;

[0061] 在步骤S16中,在电子注入层205d和阴极辅助层207的上表面通过蒸镀工艺制作阴极电极层208,且阴极电极层208与阴极辅助层207电连接。本实施例中形成的阴极电极层208与阴极辅助层207接触电性导通,阴极辅助层207可作为阴极的辅助导电连线,可提高阴极的导电性,降低阴极的电阻,有效防止或者减轻由于阴极较薄而导致的IR压降问题,而在电阻降低的前提下可以使阴极做的更薄,有利于提高透光率,尤其提高蓝光发光效率以及利于大尺寸器件的要求。

[0062] 辅助导电条207a对应于相邻隔离柱体204a之间的凹槽204b设置,还可使得辅助导电条207a的上表面与电子注入层205d的上表面平齐,使后续制作形成的阴极电极层208更平整。

[0063] 由于OLED器件中的有机层材料(如有机发光层206)对于水汽和氧气极为敏感,因此在阴极电极层208上还可以利用盖板(图未示)进行封装,以对OLED器件进行密封使其不受外界水汽和氧气的影响,提高OLED显示面板的寿命。

[0064] 请参阅图3,本实施例提供的OLED显示面板,包括平坦化层201、阳极电极层202、像素限定层203、隔离柱体层204、OLED公共层205、有机发光层206、阴极辅助层207及阴极电极层208。

[0065] 阳极电极层202形成在平坦化层201上,阳极电极层202包括相互间隔的多个阳极电极202a,每个阳极电极202a与OLED显示面板上的一个子像素(sub-pixel)对应,OLED显示面板上的每个像素(pixel)例如包括红(R)、绿(G)、蓝(B)三个子像素。

[0066] 像素限定层203形成在平坦化层201上并位于每个子像素的周围,像素限定层203用于隔离相邻的子像素。在本实施例中,像素限定层203同时覆盖平坦化层201和每个阳极电极202a的四周边缘部分,但是每个阳极电极202a的中间部分露出,即像素限定层203在与每个阳极电极202a中部相对应的位置形成有凹口203a。

[0067] 隔离柱体层204形成在像素限定层203上,隔离柱体层204包括相互间隔的多个隔

离柱体204a(pillar),这些隔离柱体204a形成在像素限定层203的上表面且位于相邻子像素之间,相邻子像素之间设置的隔离柱体204a的数量为至少两个,相邻隔离柱体204a之间形成凹槽204b。如图4a所示,每个子像素的四侧均分别设置有至少两个隔离柱体204a,使每相邻两个子像素之间均具有至少两个隔离柱体204a;或者,如图4b所示,也可以仅在每个子像素的相对两侧分别设置有至少两个隔离柱体204a,而在每个子像素的另外相对两侧未设置隔离柱体204a。优选地,各个隔离柱体204a在每个子像素的周围是离散的(即不相连)。

[0068] 当在隔离柱体层204上蒸镀OLED公共层205(例如HIL、HTL、ETL或EIL)时,由于隔离柱体204a的突起结构,OLED公共层205的膜层长度被拉长,隔离柱体204a可以起到增大OLED公共层205电阻的作用,从而缓解目前OLED器件在相邻子像素之间出现的关不断现象。

[0069] OLED公共层205形成在隔离柱体层204上并覆盖隔离柱体层204、像素限定层203和阳极电极层202。OLED公共层205可以包括空穴注入层205a、空穴传输层205b、电子传输层205c和电子注入层205d等有机功能膜层,但不限于此,OLED公共层205可以包括上述所列的膜层中更少或更多的有机功能膜层。

[0070] 阴极辅助层207形成在OLED公共层205上,阴极辅助层207包括多个辅助导电条207a,这些辅助导电条207a嵌入OLED公共层205内且分别对应于相邻隔离柱体204a之间的凹槽204b设置。这些辅助导电条207a可以在横向和竖向上对应于相邻隔离柱体204a之间的凹槽204b设置而形成相互交连的网格状,如图5a所示;或者,这些辅助导电条207a可以在仅在一个方向(横向或竖向)上对应于相邻隔离柱体204a之间的凹槽204b设置,如图5b所示。

[0071] 阴极电极层208形成在OLED公共层205上并与阴极辅助层207电连接。本实施例中形成的阴极电极层208与阴极辅助层207接触电性导通,阴极辅助层207可作为阴极的辅助导电连线,可提高阴极的导电性,降低阴极的电阻,有效防止或者减轻由于阴极较薄而导致的IR压降问题,而在电阻降低的前提下可以使阴极做的更薄,有利于提高透光率,尤其提高蓝光发光效率以及利于大尺寸器件的要求。

[0072] 有机发光层206形成在阳极电极层202与阴极电极层208之间。有机发光层206可以包括红(R)、绿(G)、蓝(B)三色的有机发光层206,且每种颜色的有机发光层206形成在像素限定层203的对应凹口203a中。在本实施例中,OLED公共层205包括空穴注入层205a、空穴传输层205b、电子传输层205c和电子注入层205d,其中空穴注入层205a和空穴传输层205b依次形成在隔离柱体层204上,有机发光层206形成在空穴传输层205b上,电子传输层205c和电子注入层205d依次形成在有机发光层206上,但不发明不限于此。

[0073] 本实施例提供的OLED显示面板及其制作方法,通过在相邻子像素之间形成多个隔离柱体,相邻隔离柱体之间形成凹槽,在隔离柱体上形成OLED公共层时,延长了OLED公共层在非有效发光区域(即相邻子像素之间的区域)的长度,达到增大OLED公共层电阻的作用,能够有效的缓解OLED公共层的有机材料横向导电导致的单色关不断现象,使得OLED公共层的材料选择范围更广。另外在与相邻隔离柱体之间的凹槽相对应的位置形成阴极辅助层,通过阴极辅助层与阴极电极层电连接,阴极辅助层可作为阴极的辅助导电连线,可提高阴极的导电性,在解决单色关不断的同时使阴极更好的覆盖和有效的降低阴极阻抗,可以提高器件效率和利于大尺寸AMOLED制备。

[0074] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人

员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

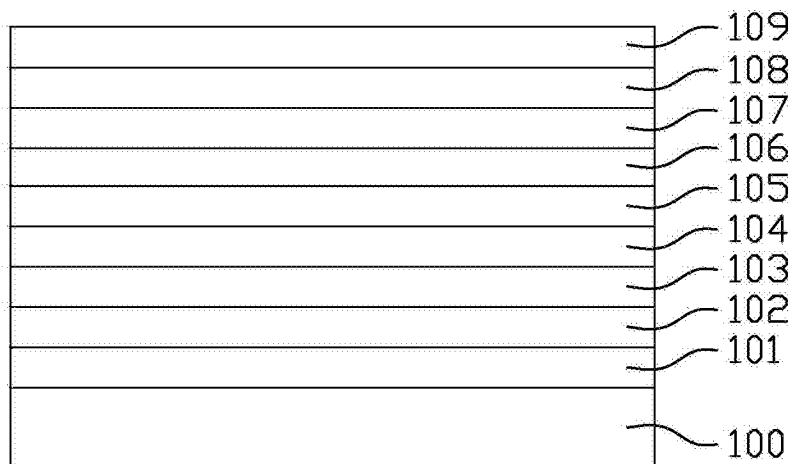


图1

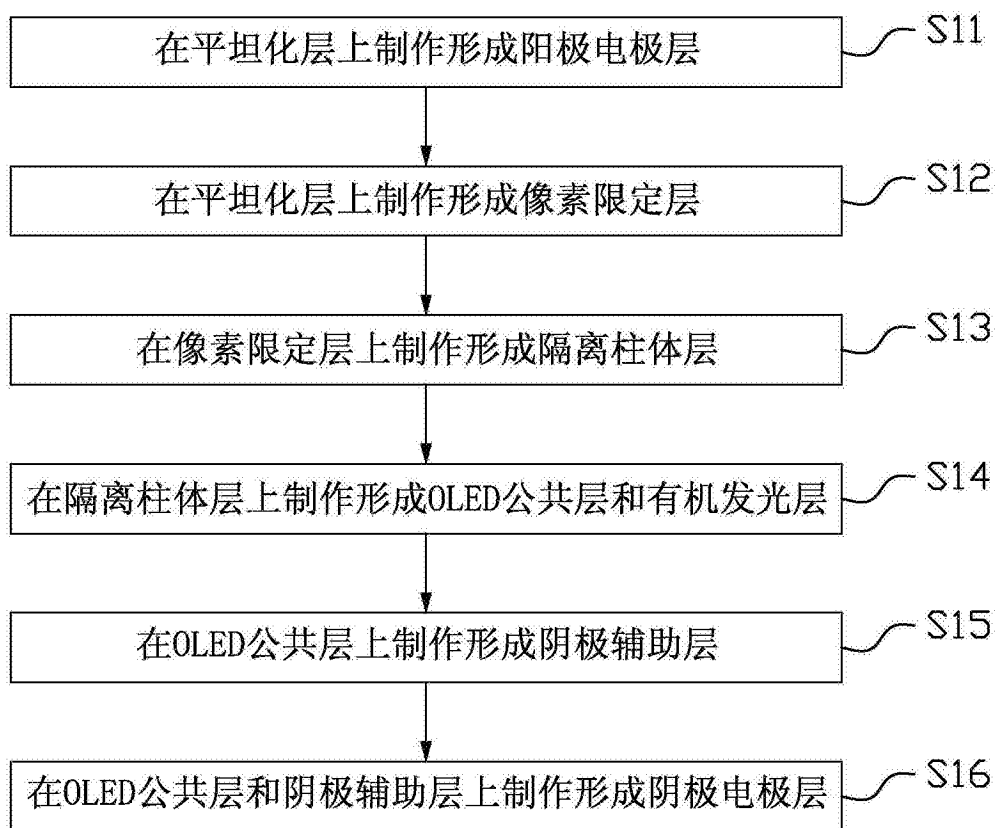


图2

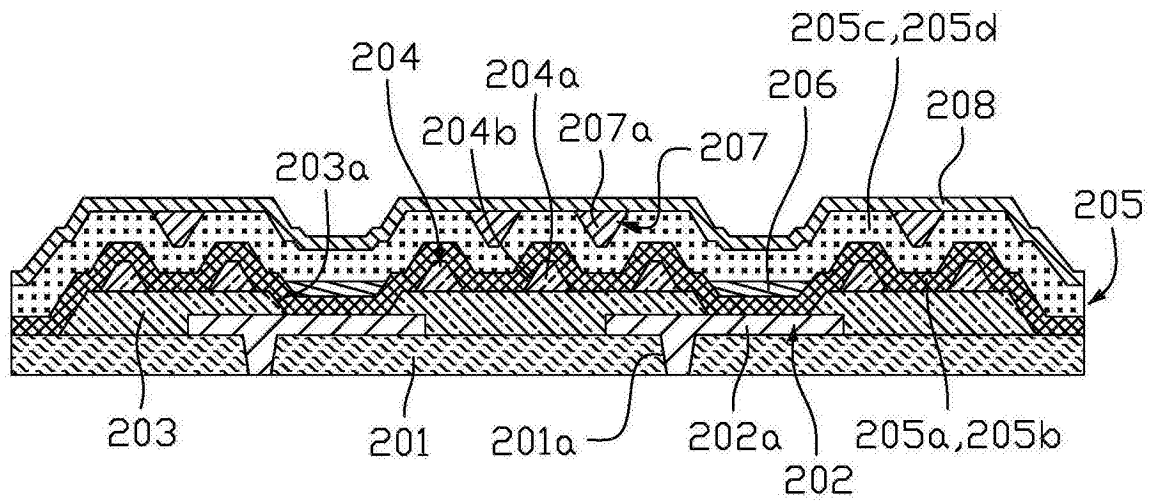


图3

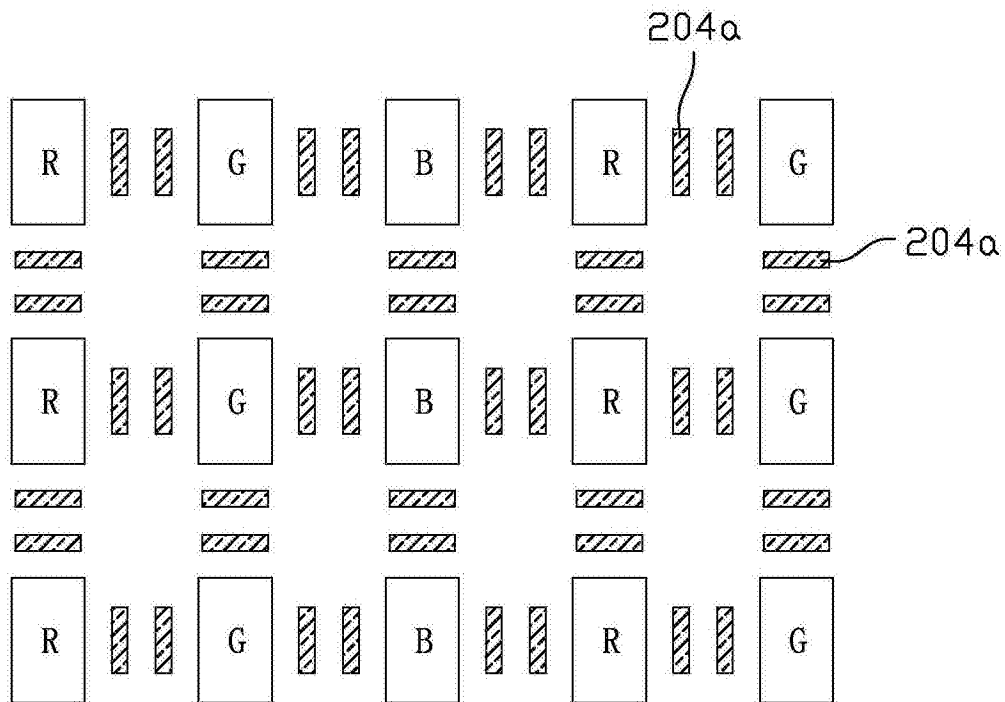


图4a

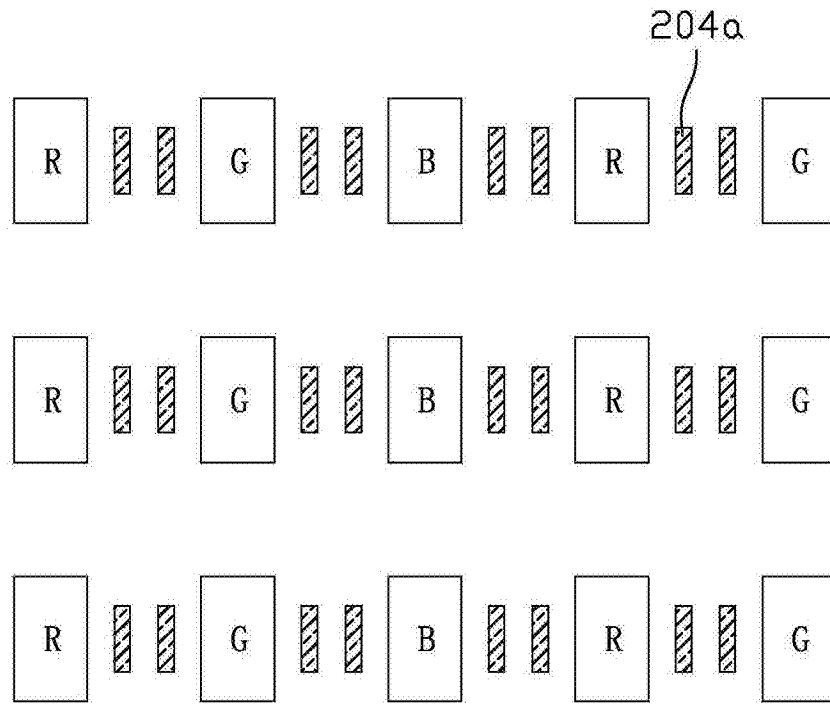


图4b

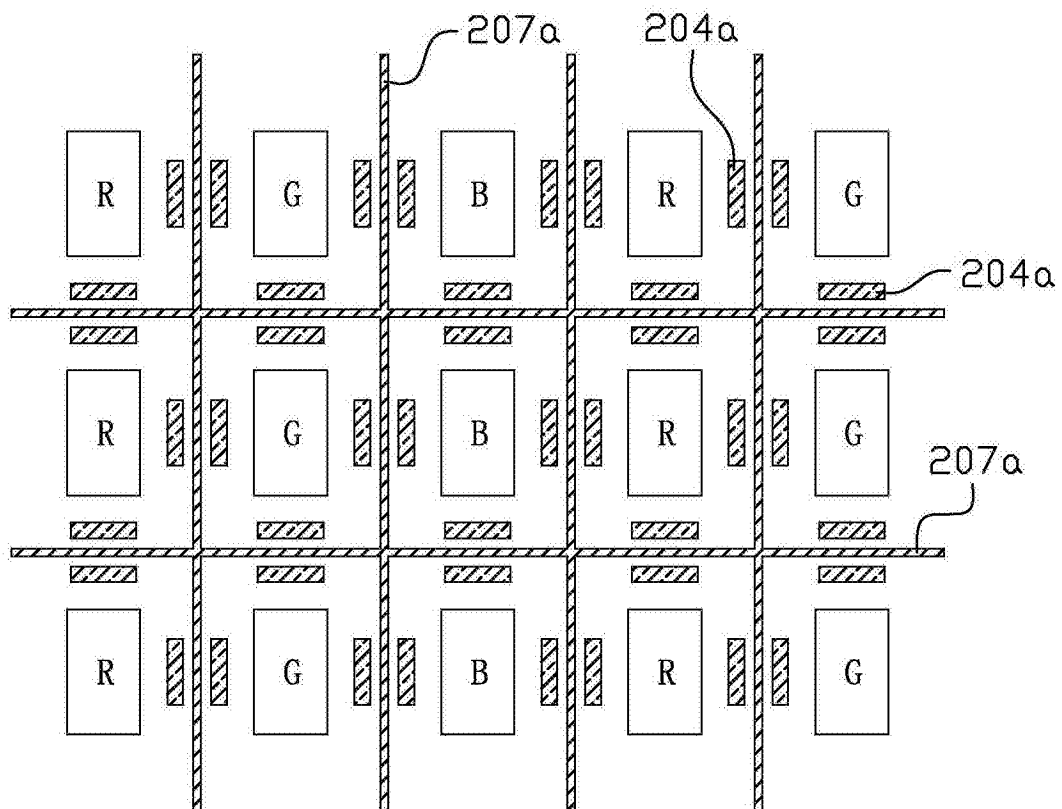


图5a

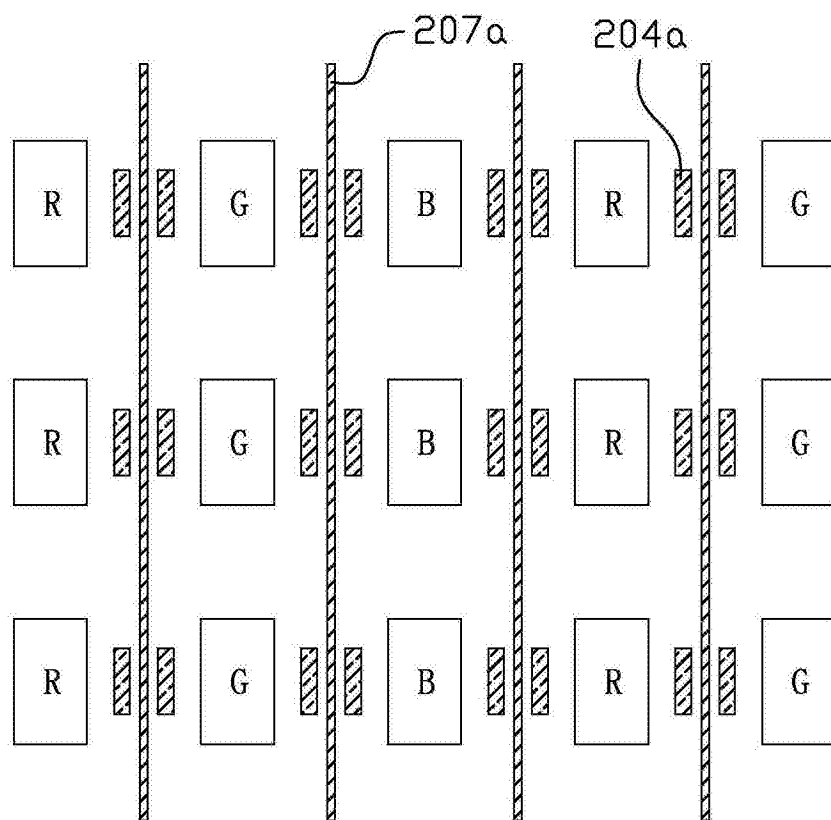


图5b

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | OLED显示面板及其制作方法                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN105590954A</a>                   | 公开(公告)日 | 2016-05-18 |
| 申请号            | CN201510974051.9                               | 申请日     | 2015-12-22 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 昆山国显光电有限公司                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 昆山国显光电有限公司                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 昆山国显光电有限公司                                     |         |            |
| [标]发明人         | 李振伟<br>陈红                                      |         |            |
| 发明人            | 李振伟<br>陈红                                      |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56                  |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/3246 H01L51/5228 H01L51/56              |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

一种OLED显示面板及其制作方法，包括形成在平坦化层上的阳极电极层、形成在该平坦化层上并位于每个子像素的周围的像素限定层、形成在该像素限定层上的隔离柱体层、形成在该隔离柱体层上的OLED公共层、形成在该OLED公共层上的阴极辅助层以及形成在该OLED公共层上并与阴极辅助层电连接的阴极电极层。阳极电极层包括相互间隔的多个阳极电极，每个阳极电极与一个子像素对应。隔离柱体层包括相互间隔的多个隔离柱体，隔离柱体形成在像素限定层的上表面且位于相邻子像素之间，相邻子像素之间设置的隔离柱体数量为至少两个，相邻隔离柱体之间形成凹槽。阴极辅助层包括多个辅助导电条，辅助导电条嵌入OLED公共层内且分别与相邻隔离柱体之间的凹槽相对应设置。

