



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107293650 B

(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201710650773.8

审查员 丁萍

(22)申请日 2017.08.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107293650 A

(43)申请公布日 2017.10.24

(73)专利权人 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

(72)发明人 张笑 谷新 刘震 徐威

(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 林桐萁 李丹

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

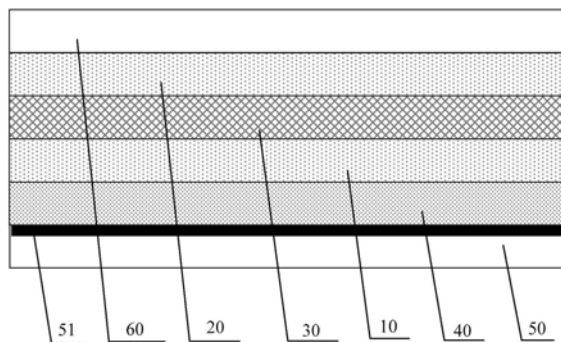
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种有机发光二极管显示器件及其制作方法、显示装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种有机发光二极管显示器件及其制作方法、显示装置,其中,有机发光二极管显示器件包括:相对设置的第一电极和第二电极、设置在第一电极和第二电极之间的发光层以及设置在第一电极远离有机发光层一侧的绝缘层,其中,第一电极为透明电极,透明电极的折射率大于绝缘层的折射率,本发明通过在OLED显示器件中包括绝缘层以及设置绝缘层之上的透明电极,使得射向透明电极和绝缘层的环境光以及发光层的光发生全反射,不仅降低了环境光对观测者的影响,而且还增加了OLED显示器件的出光率,降低了其功耗。



1. 一种有机发光二极管OLED显示器件,其特征在于,包括:相对设置的第一电极和第二电极、设置在第一电极和第二电极之间的发光层以及设置在所述第一电极远离所述发光层的一侧的绝缘层;

其中,第一电极为透明电极;所述透明电极的折射率大于所述绝缘层的折射率,以使得射向透明电极和绝缘层的环境光以及发光层的光发生全反射;所述OLED显示器件为顶发射OLED显示器件。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示器件,其特征在于,还包括盖板,所述盖板设置在所述第二电极远离所述发光层的一侧。

3. 根据权利要求1或2任一所述的OLED显示器件,其特征在于,所述第一电极为阳极,所述第二电极为阴极。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示器件,其特征在于,还包括:表面形成有吸光层的基板,所述基板设置在所述绝缘层远离第一电极的一侧。

5. 根据权利要求1或4所述的OLED显示器件,其特征在于,所述绝缘层的靠近第一电极的表面上形成有周期性排列的凸部。

6. 根据权利要求5所述的OLED显示器件,其特征在于,所述凸部的周期为100~400纳米,所述凸部的高度为100~400纳米。

7. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-6任一所述的OLED显示器件。

8. 一种有机发光二极管OLED显示器件制作方法,其特征在于,包括:

形成绝缘层;

在所述绝缘层上依次形成第一电极、发光层和第二电极;

其中,所述第一电极为透明电极,所述透明电极的折射率大于所述绝缘层的折射率,以使得射向透明电极和绝缘层的环境光以及发光层的光发生全反射;所述OLED显示器件为顶发射OLED显示器件。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述形成绝缘层包括:

提供一基板;

在基板上形成吸光层;

在形成有吸光层的基板上形成绝缘层。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述形成绝缘层之后,所述方法还包括:通过刻蚀工艺在绝缘层靠近第一电极的表面上形成周期性排列的凸部。

## 一种有机发光二极管显示器件及其制作方法、显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤指一种有机发光二极管显示器件及其制作方法、显示装置。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Device,简称OLED)显示器件具备主动发光、温度特性好、功耗小、响应快、可弯曲、超轻薄和成本低等优点,已广泛应用于显示设备中。

[0003] OLED显示器件按照出光方向可以分为三种:底发射OLED、顶发射OLED 与双面发射OLED。底发射OLED中光从基板射出,顶发射OLED中光从顶部方向射,在双面发射OLED中光同时从基板和顶部射出。其中,顶发射OLED 不受基板是否透光的影响,可有效提高显示面板的开口率。

[0004] 图1为现有OLED显示器件的结构示意图,如图1所示,现有的OLED 显示器件的主要结构包括:基板11以及依次设置在基板上的反射电极12、发光层13、透明电极14、圆偏光片15以及盖板16,其中,发光层13发出的光通过透明电极14从OLED器件中射出,现有的OLED显示器件使用圆偏光片 15是为了降低环境光对观测者的影响,然而,圆偏光片会吸收发光层13发出的大部分光,导致OLED显示器件的出光效率减低,功耗较大。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种OLED显示器件及其制作方法、显示装置,以解决OLED显示器件的出光效率减低,功耗较大的技术问题。

[0006] 为了达到本发明目的,本发明实施例提供了一种OLED显示器件,包括:相对设置的第一电极和第二电极、设置在第一电极和第二电极之间的发光层以及设置在所述第一电极远离所述发光层的一侧的绝缘层;

[0007] 其中,所述第一电极为透明电极,所述透明电极的折射率大于所述绝缘层的折射率。

[0008] 进一步地,还包括盖板,所述盖板设置在所述第二电极远离所述发光层的一侧。

[0009] 进一步地,所述第一电极为阳极,所述第二电极为阴极。

[0010] 进一步地,还包括:表面形成有吸光层的基板,所述基板设置在所述绝缘层远离第一电极的一侧。

[0011] 进一步地,所述绝缘层的靠近第一电极的表面上形成有周期性排列的凸部。

[0012] 进一步地,所述凸部的周期为100~400纳米,所述凸部的高度为100~400 纳米。

[0013] 另外,本发明实施例还提供一种显示装置,包括OLED显示器件。

[0014] 另外,本发明实施例还提供一种有机发光二极管OLED显示器件制作方法,包括:

[0015] 形成绝缘层;

[0016] 在所述绝缘层上依次形成第一电极、发光层和第二电极;其中,所述第一电极为透

明电极,所述透明电极的折射率大于所述绝缘层的折射率。

[0017] 进一步地,所述形成绝缘层包括:

[0018] 提供一基板;

[0019] 在基板上形成吸光层;

[0020] 在形成有吸光层的基板上形成绝缘层。

[0021] 进一步地,所述形成绝缘层之后,还包括:

[0022] 通过刻蚀工艺在绝缘层靠近第一电极的表面上形成周期性排列的凸部。

[0023] 本发明实施例提供一种OLED显示器件及其制作方法、显示装置,其中, OLED显示器件包括:相对设置的第一电极和第二电极、设置在第一电极和第二电极之间的发光层以及设置在第一电极远离有机发光层的一侧的绝缘层,其中,第一电极为透明电极,透明电极的折射率大于绝缘层的折射率,本发明通过在OLED显示器件中包括绝缘层以及设置绝缘层之上的透明电极,使得射向透明电极和绝缘层的环境光以及发光层的光发生全反射,不仅降低了环境光对观测者的影响,而且还增加了OLED显示器件的出光率,降低了其功耗。

## 附图说明

[0024] 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。

[0025] 图1为现有OLED显示器件的结构示意图;

[0026] 图2为本发明实施例一提供的OLED显示器件的结构示意图;

[0027] 图3为本发明实施例一提供的第一电极和绝缘层发生全发射的示意图;

[0028] 图4为射向OLED显示器件的环境光的光路图;

[0029] 图5为本发明实施例一提供的发光层的结构示意图;

[0030] 图6为本发明实施例二提供的OLED显示器件的结构示意图;

[0031] 图7为本发明实施例二提供的第一电极和绝缘层发生全反射的示意图;

[0032] 图8为本发明实施例三提供的OLED显示器件制作方法的流程图;

[0033] 图9(a)为本发明实施例三提供的OLED显示器件制作方法的示意图一;

[0034] 图9(b)为本发明实施例三提供的OLED显示器件制作方法的示意图二;

[0035] 图9(c)为本发明实施例三提供的OLED显示器件制作方法的示意图三;

[0036] 图9(d)为本发明实施例三提供的OLED显示器件制作方法的示意图四;

[0037] 图9(e)为本发明实施例三提供的OLED显示器件制作方法的示意图五;

[0038] 图10(a)为本发明实施例四提供的OLED显示器件制作方法的示意图一;

[0039] 图10(b)为本发明实施例四提供的OLED显示器件制作方法的示意图二;

[0040] 图10(c)为本发明实施例四提供的OLED显示器件制作方法的示意图三。

## 具体实施方式

[0041] 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。

[0042] 为了清晰起见,在用于描述本发明的实施例的附图中,层或微结构的厚度和尺寸

被放大。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。

[0043] 实施例一:

[0044] 图2为本发明实施例一提供的OLED显示器件的结构示意图,如图2所示,本发明实施例提供的OLED显示器件包括:相对设置的第一电极10和第二电极20、设置在第一电极10和第二电极20之间的发光层30以及设置在第一电极10远离发光层30的一侧的绝缘层40。

[0045] 在本实施例中提供的OLED显示器件指的是顶发射OLED显示器件,即发光层的光经过第二电极20射出OLED显示器件。

[0046] 其中,第一电极10为阳极,第二电极20为阴极,第一电极10为透明电极,其材料为氧化锌,氧化镓,铟锌氧化物、掺锡氧化铟ITO、铟镓锌氧化物。第二电极20可以为透明电极,还可以为石墨烯、纳米引线、金、铜、铝、镁铝合金、镁银合金、钙银合金等金属或者合金,本发明并不以此为限。

[0047] 其中,绝缘层40的材料为氧化硅和/或氮化硅,也就是说,绝缘层40可以只是氧化硅,还可以只是氮化硅,或者还可以是氧化硅和氮化硅的复合物。

[0048] 在本实施例中,由于透明电极的折射率大于绝缘层的折射率,因此,射向第一电极10和绝缘层40的光会发生全反射,反射后的光经过第二电极20 射出OLED显示器件,其中,射向第一电极10和绝缘层40的光包括:发光层30发出的光以及环境光。

[0049] 具体的,图3为本发明实施例一提供的第一电极和绝缘层发生全发射的示意图,图3以第一电极为ITO,绝缘层为SiO<sub>2</sub>为例进行说明,其中,ITO 的折射率 $n=2.0$ ,SiO<sub>2</sub>的折射率 $n=1.5$ ,此时,射到第一电极和绝缘层的光发生全反射的角度是48.5度。

[0050] 另外,如图2所示,OLED显示器件还包括:盖板60,盖板60设置在第二电极20远离发光层30的一侧,用于保护OLED显示器件,阻隔水氧。

[0051] 具体的,在本实施例中,在第二电极与盖板之间直接接触,并未设置圆偏光片,从第二电极射出的光不会被吸收,进一步地提高了OLED显示器件的出光率,降低了功耗。

[0052] 如图2所示,OLED显示器件还包括:表面形成有吸光层51的基板50,基板50设置在绝缘层40远离第一电极10的一侧。

[0053] 具体的,吸光层可以为黑色矩阵,具体的,具有吸光层51的基板50可以吸收由环境中射向OLED显示器件的环境光,能够吸收低于全反射角度的环境光,使得低于全反射角度的环境光不会进入观察者眼中,从而降低了环境光对观察者的影响。

[0054] 图4为射向OLED显示器件的环境光的光路图,图4具体解释了环境光不会对观察者产生影响的原因。以5.5寸OLED显示器件为例,当OLED显示器件与观察者的距离为20cm时,环境光反射至观察者的角度是9.6度,但由于这个角度远小于图3中的全反射角度48.5度,因此该部分环境光不会反射出来,只会被表面设置有吸光层的基板吸收。至于大于全反射角度入射的环境光虽然会被反射出来,但并不会进入到观察者眼中。

[0055] 具体的,OLED显示器件还包括作为驱动元件的薄膜晶体管(图中未示出),其中,绝缘层覆盖在薄膜晶体管上,第一电极设置在绝缘层上,第一电极与薄膜晶体管的漏电极电性连接,由于OLED显示器件的阳极与薄膜晶体管的漏电极电性连接,通过栅扫描信号逐行打开每行的薄膜晶体管,通过薄膜晶体管传输至阳极,与阴极配合形成驱动发光层中的有机发光材料发光的电压差,实现自主发光。

[0056] 图5为本发明实施例一提供的发光层的结构示意图,发光层发出的光经由第二电极从OLED显示器件射出,如图5所示,发光层包括:有机发光层、电子注入层、电子传输层、空穴注入层、空穴传输层,电子注入层和空穴注入层分别设置在有机发光层的上侧和下侧,从阳极注入的空穴和从阴极注入的电子在有机发光层内结合形成激子,激子使发光分子激发,激发后的发光分子经过辐射弛豫而发出可见光。空穴传输层采用空穴传输材料制成,空穴传输材料可以为三芳香胺类系列、联苯二胺衍生物、交叉结构链接二胺联苯。电子传输层采用电子传输材料制成,电子传输材料可以为件数螯合物,唑类化合物,二氮非衍生物等。

[0057] 本发明实施例提供一种OLED显示器件,具体包括:相对设置的第一电极和第二电极、设置在第一电极和第二电极之间的发光层以及设置在第一电极远离有机发光层的一侧的绝缘层,其中,第一电极为透明电极,透明电极的折射率大于绝缘层的折射率,本发明通过在OLED显示器件中包括绝缘层以及设置绝缘层之上的透明电极,使得射向透明电极和绝缘层的环境光以及发光层的光发生全反射,不仅降低了环境光对观测者的影响,而且还增加了 OLED显示器件的出光率,降低了其功耗。

[0058] 实施例二:

[0059] 基于实施例一的发明构思,本发明实施例提供了一种OLED显示器件,图6为本发明实施例二提供的OLED显示器件的结构示意图,如图6所示,本发明实施例提供的OLED显示器件,与实施例一提供的OLED显示器件相比,唯一不同的是,绝缘层40靠近第一电极10的表面设置有周期性排列的凸部41。

[0060] 在本实施例中,在绝缘层设置有周期性排列的凸起能够增加射向第一电极和绝缘层的光的全反射范围,进一步地,提高OLED显示器件的出光效率,降低功耗。

[0061] 具体的,图7为本发明实施例二提供的第一电极和绝缘层发生全反射的示意图,图7以第一电极为ITO,绝缘层为SiO<sub>2</sub>为例进行说明,其中,ITO 的折射率 $n=2.0$ ,当有凸起时,绝缘层的折射率与空气的折射率相同,设定为  $n=1.5$ ,射到第一电极和绝缘层的光发生全反射的角度是40.5度,增加了全反射范围。

[0062] 其中,凸部的周期 $a$ 为100-400纳米,凸部的高度 $h$ 为100-400纳米。

[0063] 本发明实施例提供一种OLED显示器件,具体包括:相对设置的第一电极和第二电极、设置在第一电极和第二电极之间的发光层以及设置在第一电极远离有机发光层的一侧的绝缘层,其中,第一电极为透明电极,透明电极的折射率大于绝缘层的折射率,本发明通过在OLED显示器件中包括绝缘层以及设置绝缘层之上的透明电极,使得射向透明电极和绝缘层的环境光以及发光层的光发生全反射,不仅降低了环境光对观测者的影响,而且还增加了 OLED显示器件的出光率,降低了其功耗。

[0064] 实施例三:

[0065] 基于上述实施例的发明构思,图8为本发明实施例三提供的OLED显示器件制作方法的流程图,如图8所示,本发明实施例提供的OLED显示器件制作方法,具体包括:

[0066] 步骤110、形成绝缘层。

[0067] 绝缘层的材料为氧化硅和/或氮化硅,也就是说,绝缘层可以只是氧化硅,还可以只是氮化硅,或者还可以是氧化硅和氮化硅的复合物。

[0068] 步骤120、在绝缘层上依次形成第一电极、发光层和第二电极。

[0069] 其中,第一电极为阳极,第二电极为阴极,第一电极为透明电极,其材料为氧化锌,

氧化镓、镉锌氧化物、掺锡氧化铟ITO、镉镓锌氧化物。第二电极可以为透明电极,还可以为石墨烯、纳米引线、金、铜、铝、镁铝合金、镁银合金、钙银合金等金属或者合金,本发明并不以此为限。另外,透明电极的折射率大于绝缘层的折射率。

[0070] 在本实施例中提供的OLED显示器件指的是顶发射OLED显示器件,即发光层的光经过第二电极射出OLED显示器件。

[0071] 在本实施例中,由于第一电极的折射率大于绝缘层的折射率,因此,射向第一电极和绝缘层的光会发生全反射,反射后的光经过第二电极射出OLED显示器件,其中,射向第一电极和绝缘层的光包括:发光层发出的光以及环境光。

[0072] 在本实施例中,步骤110具体包括:提供一基板;在基板上形成吸光层;在形成有吸光层的基板上形成绝缘层。

[0073] 具体的,吸光层可以为黑色矩阵,具体的,具有吸光层的基板可以吸收由环境中射向OLED显示器件的环境光,能够吸收低于全反射角度的环境光,使得低于全反射角度的环境光不会进入观察者眼中,从而降低了环境光对观察者的影响。

[0074] 本发明实施例提供一种OLED显示器件制作方法,具体包括:形成绝缘层;在绝缘层上依次形成第一电极、发光层和第二电极,其中,第一电极为透明电极,本发明通过在OLED显示器件中包括绝缘层以及设置绝缘层之上的透明电极,使得射向透明电极和绝缘层的环境光以及发光层的光发生全反射,不仅降低了环境光对观测者的影响,而且还增加了OLED显示器件的出光率,降低了其功耗。

[0075] 下面结合图9(a)-图9(e),进一步地具体描述本发明实施例三提供的OLED显示器件的制作方法,其中,构图工艺包括光刻胶涂覆、曝光、显影、刻蚀、光刻胶剥离等工艺。

[0076] 步骤201、在基板50上形成吸光层51,具体如图9(a)所示。

[0077] 具体的,在基板上采用气相沉积方法、溅射或蒸镀工艺沉积黑矩阵薄膜,通过构图工艺形成吸光层51。

[0078] 其中,基板50可以为玻璃基板、石英基板或者塑料基板,在形成吸光层之前,可以为基板进行预清洗。

[0079] 步骤202、在基板50上形成薄膜晶体管,具体如图9(b)所示。

[0080] 具体的,形成薄膜晶体管的步骤包括:在基板上形成有源层71,形成覆盖有源层并覆盖整个基板的栅绝缘层72;在栅绝缘层72上形成栅电极73;形成覆盖栅电极的并覆盖整个基板层间绝缘层74;形成贯穿层间绝缘层74和栅绝缘层72的过孔,在层间绝缘层74上形成源漏电极75,源漏电极通过过孔与有源层电性接触。

[0081] 步骤203、形成覆盖薄膜晶体管的绝缘层40,具体如图9(c)所示。

[0082] 具体的,在源漏电极上采用气相沉积、溅射或蒸镀工艺形成绝缘薄膜,通过构图工艺形成绝缘层,其中,绝缘薄膜的材料为氧化硅和/或氮化硅。

[0083] 步骤204、在绝缘层40上第一电极10,第一电极10通过绝缘层40上的过孔与薄膜晶体管的漏电极电性接触,具体如图9(d)所示。

[0084] 具体的,第一电极为透明电极,其具体步骤为在绝缘层上沉积透明导电薄膜,通过构图工艺形成第一电极。

[0085] 步骤205、在第一电极10上依次形成发光层30、第二电极20以及盖板60,具体如图9(e)所示。

[0086] 其中,第二电极20的厚度一般为10-200纳米,第二电极20可以为透明电极,还可以为石墨烯、纳米引线、金、铜、铝、镁铝合金、镁银合金、钙银合金等金属或者合金,本发明并不以此为限。盖板能够保护OLED显示器件,阻隔水氧。

[0087] 实施例四:

[0088] 基于上述实施例的发明构思,本发明实施例提供的OLED显示器件的制作方法与应用实施例三提供的OLED显示器件的制作方法唯一不同的是,在本实施例中,在步骤100之后,该制作方法还包括:通过刻蚀工艺在绝缘层靠近第一电极的表面上形成周期性排列的凸部。

[0089] 具体的,刻蚀工艺可以包括激光刻蚀等工艺,本发明并不以此为限。

[0090] 在本实施例中,在绝缘层设置有周期性排列的凸起能够增加射向第一电极和绝缘层的光的全反射范围,进一步地,提高OLED显示器件的出光效率,降低功耗。

[0091] 其中,凸部的周期为100-400纳米,凸部的高度为100-400纳米。

[0092] 本发明实施例提供一种OLED显示器件制作方法,具体包括:形成绝缘层;在绝缘层上依次形成第一电极、发光层和第二电极,其中,第一电极为透明电极,透明电极的折射率大于绝缘层的折射率,本发明通过在OLED显示器件中包括绝缘层以及设置绝缘层之上的透明电极,使得射向透明电极和绝缘层的环境光以及发光层的光发生全反射,不仅降低了环境光对观测者的影响,而且还增加了OLED显示器件的出光率,降低了其功耗。

[0093] 下面结合图10(a)-图10(c),进一步地具体描述本发明实施例三提供的OLED显示器件的制作方法,其中,构图工艺包括光刻胶涂覆、曝光、显影、刻蚀、光刻胶剥离等工艺。

[0094] 步骤301、在基板50上形成吸光层51、薄膜晶体管以及绝缘层40,并在绝缘层40上形成周期性排列的凸起41,具体如图10(a)所示。

[0095] 具体的,在基板50上形成吸光层51、薄膜晶体管以及绝缘层40的方法具体如图9(a)-9(c)所示,在此不再赘述。

[0096] 其中,在绝缘层40上形成周期性排列的凸起41可以采用激光刻蚀等工艺实现,本发明对此并不限定。

[0097] 步骤302、在绝缘层40上第一电极10,第一电极10通过绝缘层40上的过孔与薄膜晶体管的漏电极电性接触,具体如图10(b)所示。

[0098] 具体的,第一电极为透明电极,其具体步骤为在绝缘层上沉积透明导电薄膜,通过构图工艺形成第一电极。

[0099] 步骤303、在第一电极10上依次形成发光层30、第二电极20以及盖板60,具体如图10(c)所示。

[0100] 其中,第二电极20的厚度一般为10-200纳米,第二电极20可以为透明电极,还可以为石墨烯、纳米引线、金、铜、铝、镁铝合金、镁银合金、钙银合金等金属或者合金,本发明并不以此为限。盖板能够保护OLED显示器件,阻隔水氧。

[0101] 实施例五:

[0102] 基于前述实施例的发明构思,本发明实施例五提供了一种显示装置,包括OLED显示器件。

[0103] 其中,OLED显示器件为本发明实施例一和实施例二所述的显示器件,其实现原理和实现效果类似,本发明实施例在此不再赘述。

[0104] 需要说明的是,本发明实施例中所述的显示装置可以为扭曲向列(Twisted

Nematic,简称TN)模式、垂直(Vertical Alignment,简称VA)模式、平面转换技术(In-plane Switching,简称IPS)模式或高级超维广转换技术(Advance super Dimension Switch,简称ADS)模式,本发明对此不做任何限定。

[0105] 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。

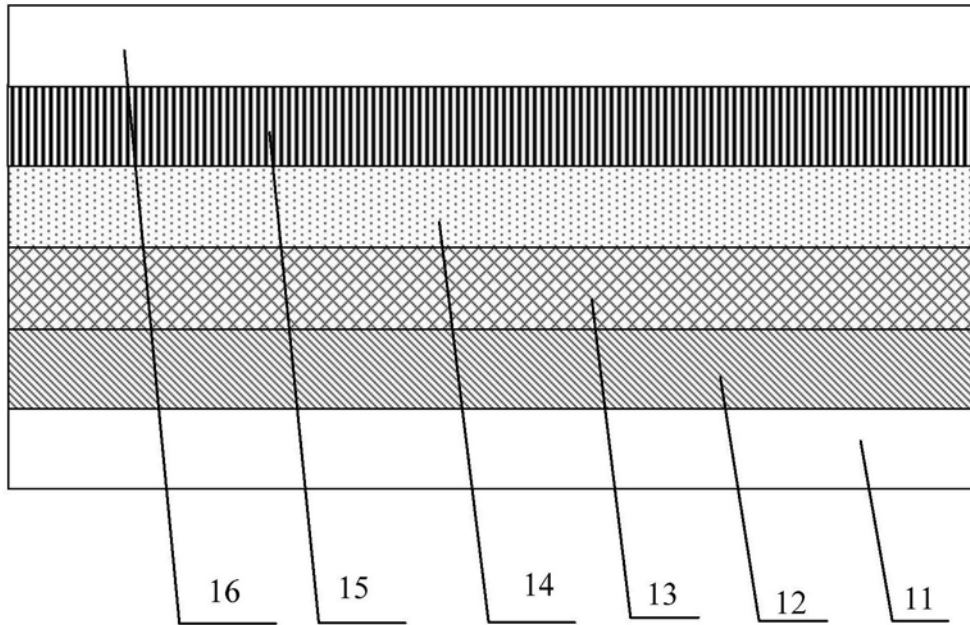


图1

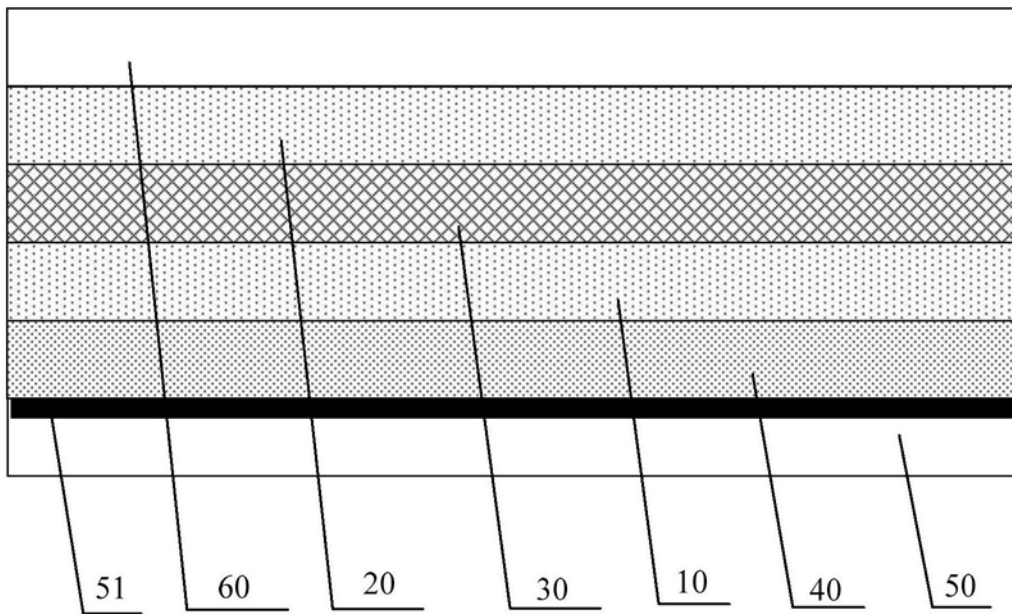


图2

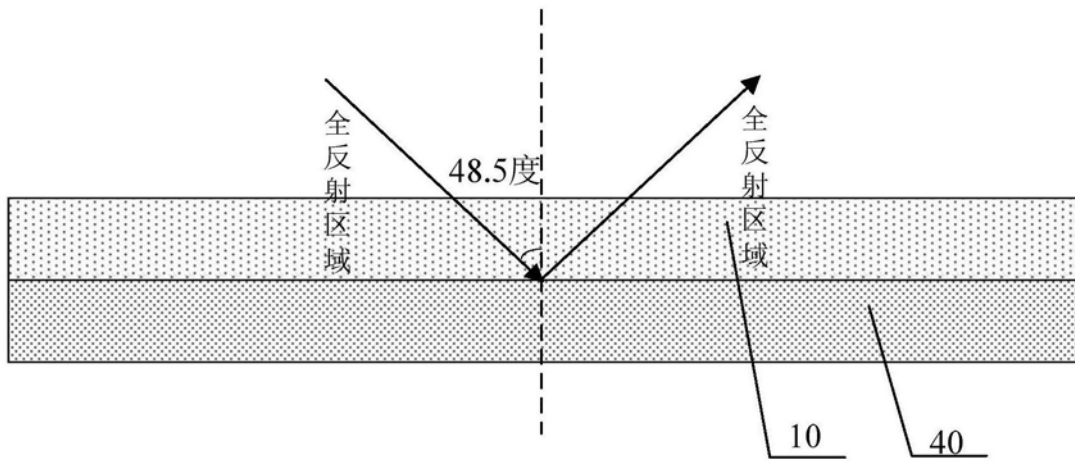


图3

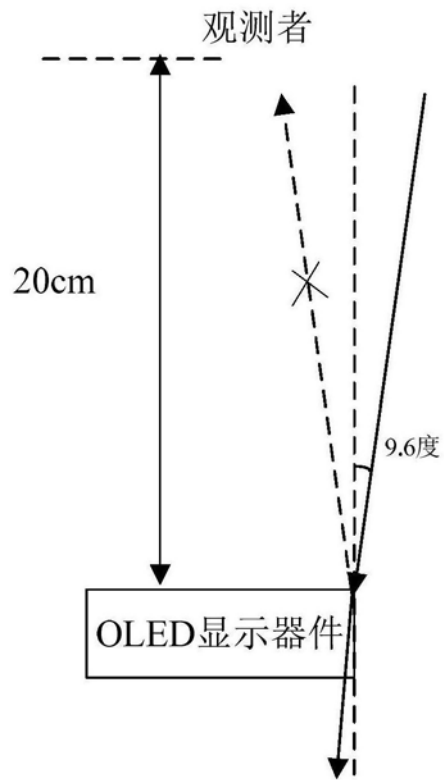


图4

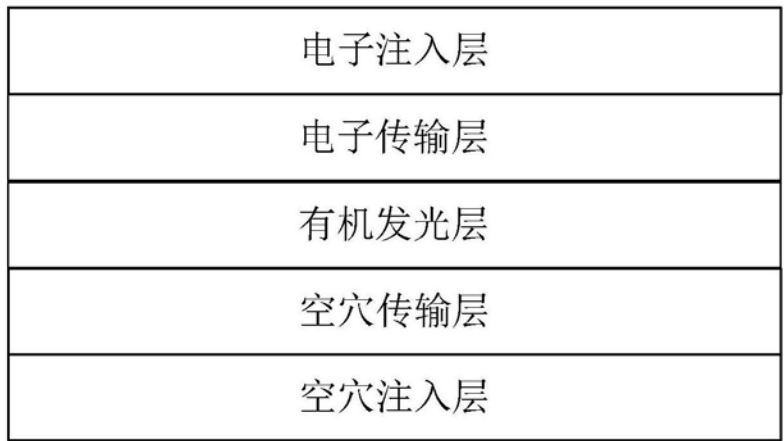


图5

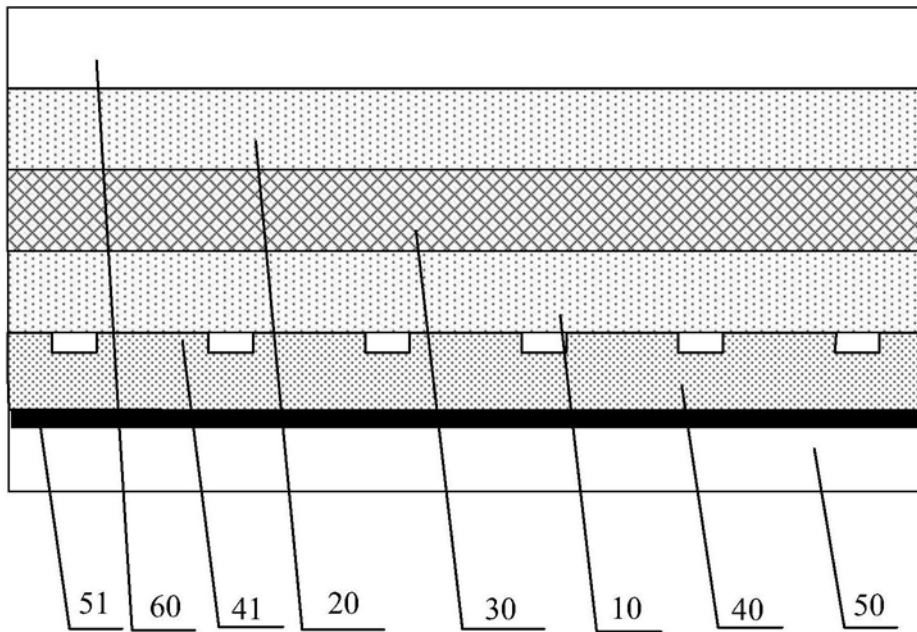


图6

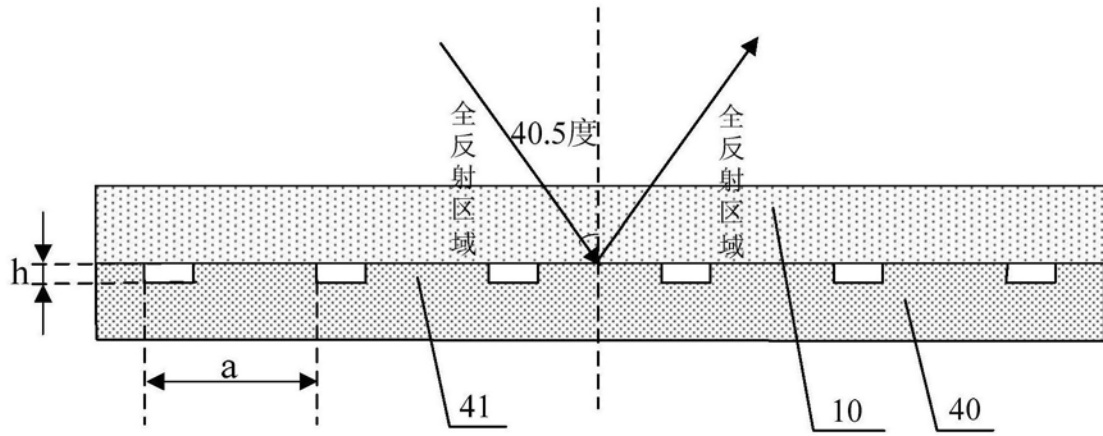


图7



图8



图9(a)

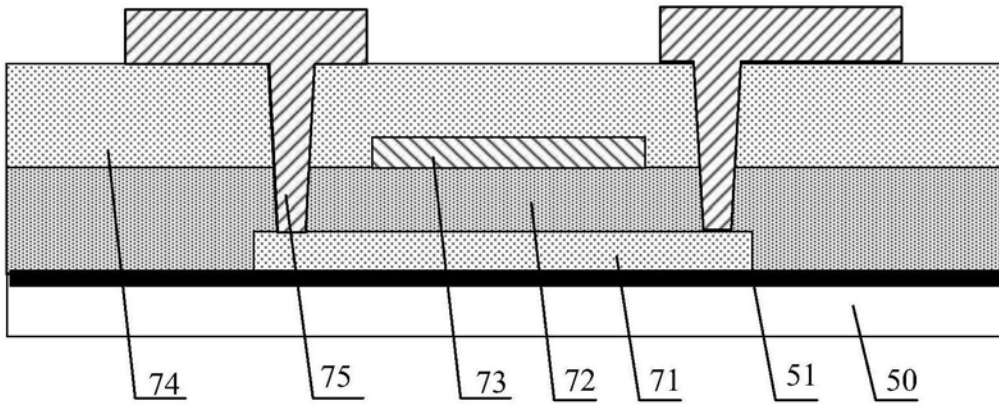


图9(b)

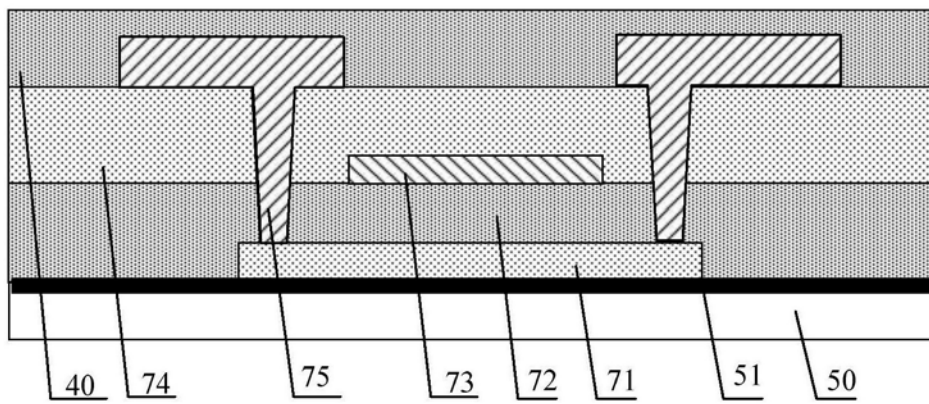


图9(c)

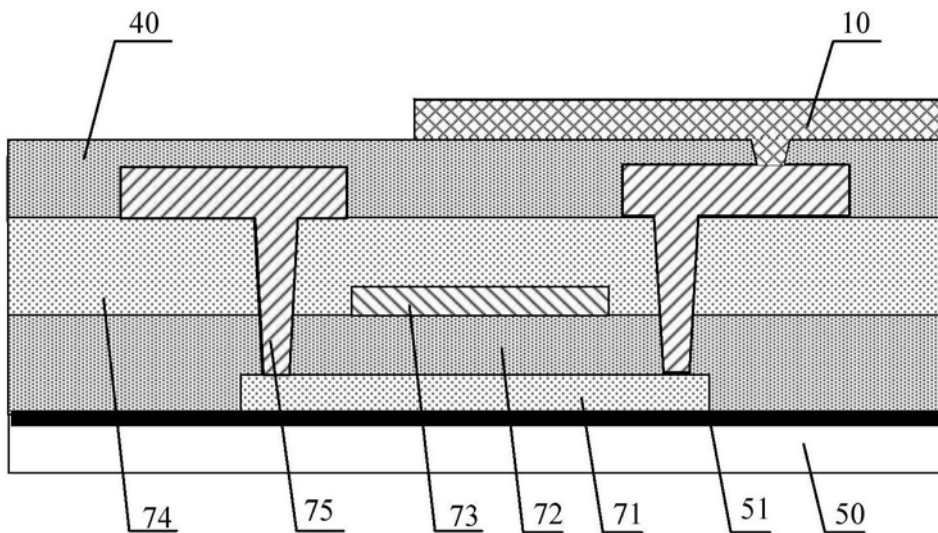


图9(d)

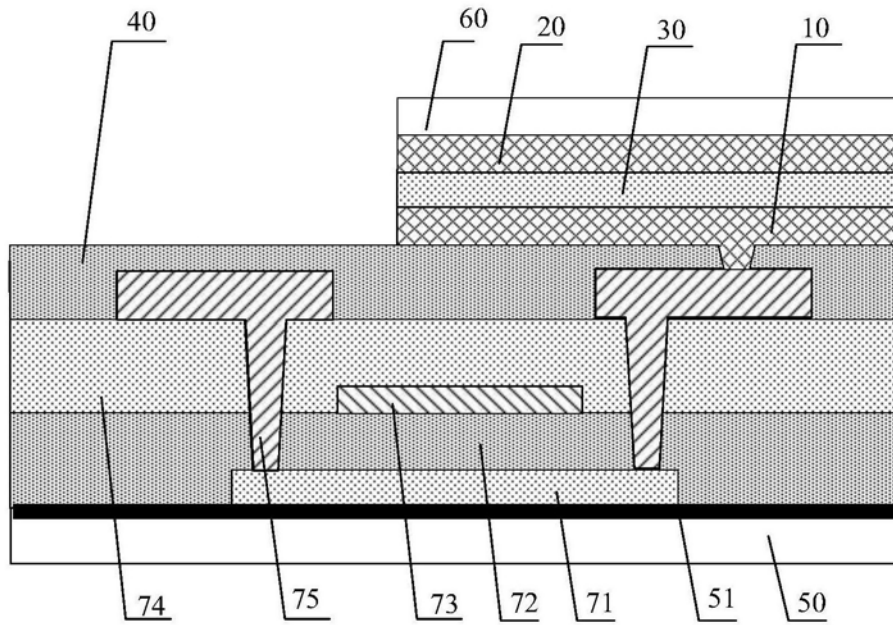


图9(e)

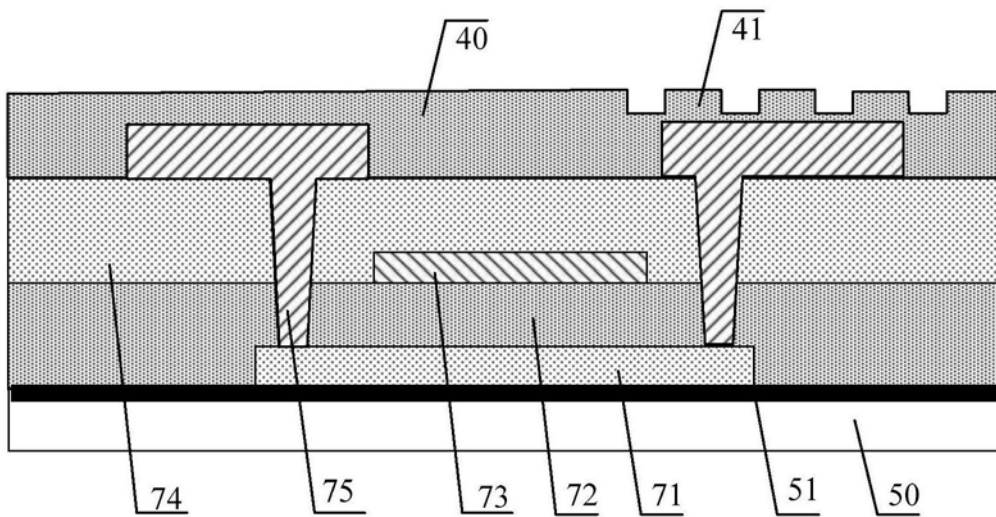


图10(a)

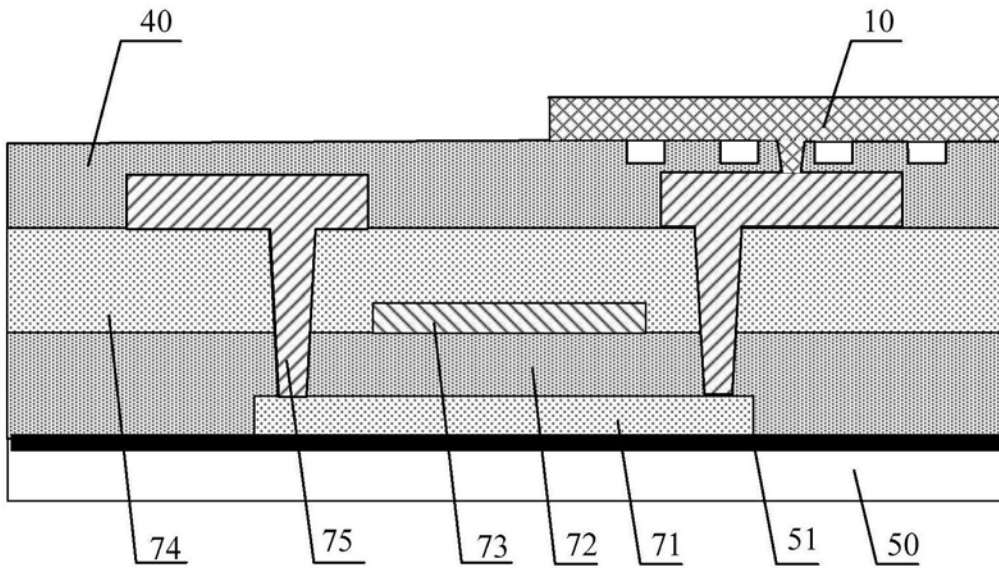


图10 (b)

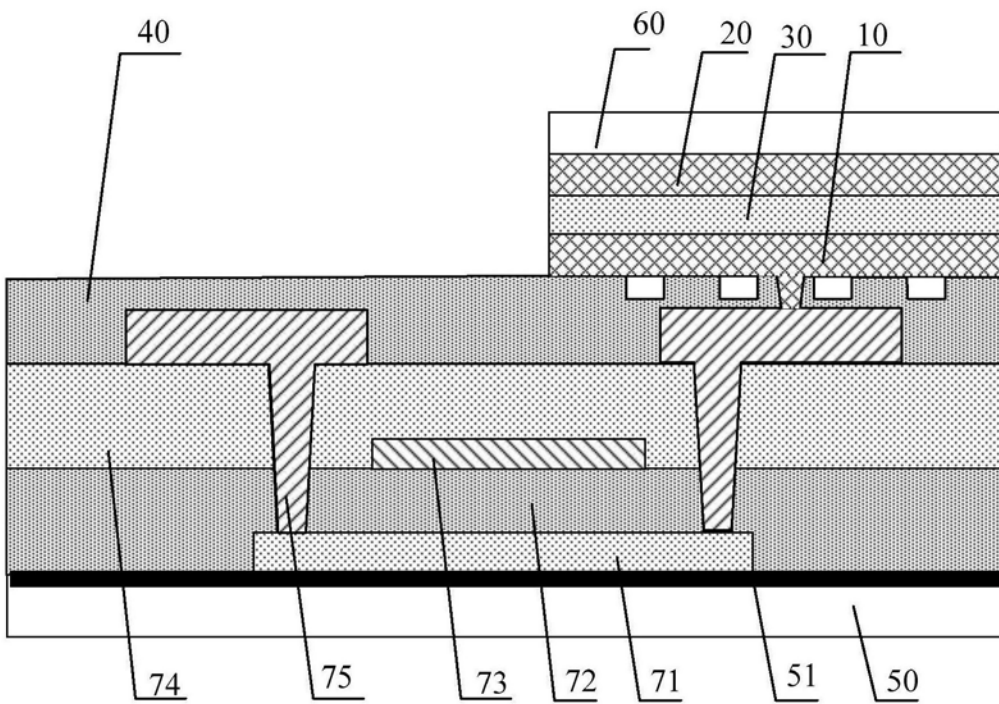


图10 (c)

专利名称(译)	一种有机发光二极管显示器件及其制作方法、显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN107293650B</a>	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201710650773.8	申请日	2017-08-01
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	张笑 谷新 刘震 徐威		
发明人	张笑 谷新 刘震 徐威		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5206 H01L51/5271 H01L51/5281 H01L51/5284 H01L51/56		
代理人(译)	李丹		
审查员(译)	丁萍		
其他公开文献	CN107293650A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种有机发光二极管显示器件及其制作方法、显示装置，其中，有机发光二极管显示器件包括：相对设置的第一电极和第二电极、设置在第一电极和第二电极之间的发光层以及设置在第一电极远离有机发光层的一侧的绝缘层，其中，第一电极为透明电极，透明电极的折射率大于绝缘层的折射率，本发明通过在OLED显示器件中包括绝缘层以及设置绝缘层之上的透明电极，使得射向透明电极和绝缘层的环境光以及发光层的光发生全反射，不仅降低了环境光对观测者的影响，而且还增加了OLED显示器件的出光率，降低了其功耗。

