



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108232032 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810010052.5

(22)申请日 2018.01.05

(71)申请人 信利(惠州)智能显示有限公司

地址 516029 广东省惠州市仲恺高新区新  
华大道南1号

(72)发明人 冼伟材 铃木浩司 张毅先  
任思雨 苏君海 李建华

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 叶剑

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图2页

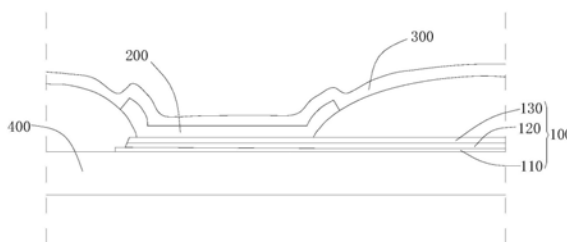
### (54)发明名称

有机发光显示装置、有机电致发光器件及其  
制备方法

### (57)摘要

本发明涉及一种有机发光显示装置、有机电致发光器件及其制备方法,所述有机电致发光器件包括:导电反射层,所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层;有机发光层,所述有机发光层形成于所述氧化铟锡膜层上;阴极层,所述阴极层形成于所述有机发光层上。位于导电反射层的上层的氧化铟锡膜层能够防止银膜层大面积裸露在空气中而氧化,铝膜层具有较高的反射率,能够提高导电反射层的反射率,有效提高有机发光器件的反射率,并有效降低器件的功耗,铝膜层具有较高的导电率,而铝膜层作为下层膜层可提高膜层粘附力,能够更好地与下层的平坦化层连接。

10



1. 一种有机电致发光器件,其特征在于,包括:  
导电反射层,所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层;  
有机发光层,所述有机发光层形成于所述氧化铟锡膜层上;  
阴极层,所述阴极层形成于所述有机发光层上。
2. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述铝膜层的厚度为80~120nm。
3. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述银膜层的厚度为5~15nm。
4. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述氧化铟锡膜层的厚度为5~15nm。
5. 一种有机电致发光器件的制备方法,其特征在于,包括:  
制备导电反射层,所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层;  
在所述氧化铟锡膜层上形成有机发光层;  
在所述有机发光层上形成阴极层。
6. 根据权利要求5所述的有机电致发光器件的制备方法,其特征在于,所述制备导电反射层,所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层步骤包括:  
依次沉积形成层叠的所述铝膜层、所述银膜层和所述氧化铟锡膜层;  
采用干法刻蚀工艺依次对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行刻蚀。
7. 根据权利要求6所述的有机电致发光器件的制备方法,其特征在于,所述采用干法刻蚀工艺依次对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行刻蚀的步骤包括:  
采用甲烷气体依次对所述氧化铟锡膜层和所述银膜层进行干刻蚀。
8. 根据权利要求6所述的有机电致发光器件的制备方法,其特征在于,所述采用干法刻蚀工艺依次对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行刻蚀的步骤包括:  
采用含有氯气的气体对所述铝膜层进行刻蚀。
9. 根据权利要求8所述的有机电致发光器件的制备方法,其特征在于,所述使用含有氯气的气体对所述铝膜层进行刻蚀的步骤之后还包括:  
采用四氟化碳气体对氯气刻蚀过程中产生的氯化银进行置换反应。
10. 一种有机发光显示装置,其特征在于,包括权利要求1至4任一项中所述的有机电致发光器件。

## 有机发光显示装置、有机电致发光器件及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光显示制造技术领域,特别是涉及有机发光显示装置、有机电致发光器件及其制备方法。

### 背景技术

[0002] OLED (Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)显示屏具有自发光、超轻薄、响应速度快、视角宽、功耗低等优点,被认为是最具有潜力的显示器件。AMOLED (Active-matrix organic light emitting diode,有源矩阵有机电致发光器件)能够充分发挥OLED (Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)工艺简单、发光效率高、轻薄、色彩丰富以及视角宽等诸多优点,既可以在大尺寸显示器方面有所应用,也可以在微显示器方面发挥潜力。

[0003] 传统的AMOLED中的有机发光器件的导电反射膜层(阳极)使用ITO(氧化铟锡)/Ag(银)/ITO(氧化铟锡)的叠层结构,该导电反射膜层刻蚀采用湿法刻蚀的方式进行,使用 $\text{HN03}/\text{CH3COOH}/\text{H2O}/\text{H3PO4}$ 的混合溶液体系,被腐蚀的ITO膜层和Ag膜层是在溶液环境中同时发生化学反应,但该溶液对ITO膜层和Ag膜层的刻蚀选择比高,约1:1000,而由于工艺需求下层ITO膜层无刻蚀残留,需延长刻蚀时间,导致Ag膜层刻蚀量远大于ITO膜层刻蚀量,Ag膜层后退严重。叠合膜层中处于中间位置的Ag膜层会后退,被刻蚀基板部分位置的上层ITO膜层会失去支持而塌陷,对Ag膜层的侧壁起到包裹的作用,影响溶液对Ag膜层的进一步作用,而部分位置上层ITO无塌陷,Ag膜层裸露并被进一步腐蚀,所以导致基板不同位置的Ag膜层的刻蚀量不均一,刻蚀后图形线宽均匀性差,结果宏观表现为发光亮度不均匀,影响有机发光器件的显示效果。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种有机发光显示装置、有机电致发光器件及其制备方法。

[0005] 一种有机电致发光器件,包括:

[0006] 导电反射层,所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层;

[0007] 有机发光层,所述有机发光层形成于所述氧化铟锡膜层上;

[0008] 阴极层,所述阴极层形成于所述有机发光层上。

[0009] 在其中一个实施例中,所述铝膜层的厚度为80~120nm。

[0010] 在其中一个实施例中,所述银膜层的厚度为5~15nm。

[0011] 在其中一个实施例中,所述氧化铟锡膜层的厚度为5~15nm。

[0012] 一种有机电致发光器件的制备方法,包括:

[0013] 制备导电反射层,所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层;

[0014] 在所述氧化铟锡膜层上形成有机发光层;

[0015] 在所述有机发光层上形成阴极层。

[0016] 在其中一个实施例中,所述制备导电反射层,所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层步骤包括:

[0017] 依次沉积形成层叠的所述铝膜层、所述银膜层和所述氧化铟锡膜层;

[0018] 采用干法刻蚀工艺依次对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行刻蚀。

[0019] 在其中一个实施例中,所述采用干法刻蚀工艺依次对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行刻蚀的步骤包括:

[0020] 采用甲烷气体依次对所述氧化铟锡膜层和所述银膜层进行干刻蚀。

[0021] 在其中一个实施例中,所述采用干法刻蚀工艺依次对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行刻蚀的步骤包括:

[0022] 采用含有氯气的气体对所述铝膜层进行刻蚀。

[0023] 在其中一个实施例中,所述使用含有氯气的气体对所述铝膜层进行刻蚀的步骤之后还包括:

[0024] 采用四氟化碳气体对氯气刻蚀过程中产生的氯化银进行置换反应。

[0025] 一种有机发光显示装置,包括上述任一实施例中所述的有机电致发光器件。

[0026] 上述有机发光显示装置、有机电致发光器件及其制备方法,位于导电反射层的上层的氧化铟锡膜层能够防止银膜层大面积裸露在空气中而氧化,铝膜层具有较高的反射率,能够提高导电反射层的反射率,有效提高有机发光器件的反射率,并有效降低器件的功耗,铝膜层具有较高的导电率,而铝膜层作为下层膜层可提高膜层粘附力,能够更好地与下层的平坦化层连接。

## 附图说明

[0027] 图1为一个实施例的有机电致发光器件的局部剖面结构示意图;

[0028] 图2为一个实施例的有机发光显示装置的制备方法的流程示意图;

[0029] 图3为一个实施例的有机发光显示装置的局部剖面结构示意图。

## 具体实施方式

[0030] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0031] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0032] 例如,一种有机电致发光器件,包括:导电反射层,所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层;有机发光层,所述有机发光层形成于所述氧化铟锡膜层上;阴极层,所述阴极层形成于所述有机发光层上。

[0033] 本实施例中,位于导电反射层的上层的氧化铟锡膜层能够防止银膜层大面积裸露

在空气中而氧化,铝膜层具有较高的反射率,能够提高导电反射层的反射率,有效提高有机发光器件的反射率,并有效降低器件的功耗,铝膜层具有较高的导电率,而铝膜层作为下层膜层可提高膜层粘附力,能够更好地与下层的平坦化层连接。

[0034] 在一个实施例中,如图1所示,提供一种有机电致发光器件10,包括:导电反射层100,所述导电反射层100包括依次层叠的铝膜层110、银膜层120和氧化铟锡膜层130;有机发光层200,所述有机发光层200形成于所述氧化铟锡膜层130上;阴极层300,所述阴极层300形成于所述有机发光层200上。

[0035] 具体地,该导电反射层100为阳极层,即该导电反射层100作为有机电致发光器件10的阳极,例如,该导电反射层100形成于平坦化层400上,例如,铝(Al)膜层、银(Ag)膜层和氧化铟锡(ITO)膜层依次层叠形成于平坦化层400上。例如,该银膜层120包括银合金膜层,例如,银膜层120中掺杂了其他的金属材质,例如,掺杂了金属锌,因此,该银膜层120也可以称为银合金膜层。例如,该铝膜层110包括铝合金膜层,例如,铝膜层110中掺杂了其他的金属材质,例如,掺杂了金属锌,因此,该铝膜层110也可以称为铝合金膜层。

[0036] 上层的氧化铟锡膜层能够对银膜层起到保护作用,防止银膜层大面积裸露在空气中而氧化、该氧化铟锡膜层为透明膜层,该氧化铟锡膜层用于透射光线,该氧化铟锡膜层的透光率为90%左右。银膜层作为第一反射膜层,铝膜层作为第二反射膜层。具体地,有机发光层发出的光线经过氧化铟锡膜层透射至银膜层和铝膜层上,在银膜层和铝膜层上反射,再次经过氧化铟锡膜层反射至阴极层外侧。铝膜层具有较高的反射率,能够提高导电反射层的反射率,有效提高有机发光器件的反射率,并有效降低器件的功耗,铝膜层具有较高的导电率,此外,铝膜层与下层的平坦化层粘合度较高,相较于银膜层与平坦化层粘合度更高,铝膜层可有效增加提高导电反射层与平坦化层之间的粘附力。

[0037] 例如,所述有机发光层形成于导电反射层的发光区域上。值得一提的是,该有机电致发光器件中还包括其他功能层,比如平坦化层、钝化层以及保护层,有机发光层包括空穴层、电子传输层等,例如,有机电致发光器件包括第一有机绝缘层、形成于第一有机绝缘层上的平坦化层、形成于平坦化层上的导电反射层、形成于导电反射层上的发光区域外侧的第二有机绝缘层、形成于导电反射层上的发光区域内的有机发光层、形成于有机发光层上的阴极层以及形成于阴极层上的保护层。本实施例中对上述功能层未尽描述,其均可采用现有技术中的结构实现。本领域技术人员应该理解上述实施例中的有机电致发光器件均包括上述功能层。

[0038] 为了使得导电反射层的反射性能更佳,并且使得导电反射层面电阻与传统的氧化铟锡层/银层/氧化铟锡层结构的面电阻性能相当,其中,面电阻表示单位面积膜层的电阻值,在一个实施例中,所述铝膜层的厚度为80~120nm,例如,所述银膜层的厚度为5~15nm,例如,所述氧化铟锡膜层的厚度为5~15nm。本实施例中,由于铝膜层的厚度较大,而银膜层和氧化铟锡膜层的厚度较小,使得铝膜层的面电阻与银膜层和氧化铟锡膜层接近,此外,由于银膜层的厚度较小,有利于光线透过银膜层提高低波长光线的反射率,从而提高有机发光器件的发射率,并有效降低器件的功耗。此外,本实施例中,导电反射层的面电阻特性与传统氧化铟锡层/银层/氧化铟锡层的结构的导电反射层相当,使得导电反射层的性能更佳。

[0039] 为了进一步提高有机电致发光器件的反射率,例如,所述铝膜层的厚度为100nm,

所述银膜层的厚度为10nm,所述氧化铟锡膜层的厚度为10nm,本实施例中,氧化铟锡膜层的厚度为10nm,能够很好的透射光线,而银膜层的厚度为10nm,能够提高透射率,并且使得光线透过银膜层提高低波长光线的反射率,从而提高有机发光器件的发射率,有效降低器件的功耗,并且使得导电反射层中的各膜层的面电阻相近,使得导电反射层的导电性能更佳。本实施例中,导电反射层的面电阻特性进一步趋近于传统氧化铟锡层/银层/氧化铟锡层的结构的导电反射层相当,使得导电反射层的性能较佳。

[0040] 在一个实施例中,如图2所示,提供一种机电致发光器件的制备方法,包括:

[0041] 步骤202,制备导电反射层,所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层。

[0042] 例如,在阵列基板上依次制备铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层,例如,在平坦化层上依次制备铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层。

[0043] 例如,采用沉积工艺依次形成铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层,例如,在平坦化层上依次沉积形成铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层。

[0044] 上层的氧化铟锡膜层能够对银膜层起到保护作用,防止银膜层大面积裸露在空气中而氧化、该氧化铟锡膜层为透明膜层,该氧化铟锡膜层用于透射光线,该氧化铟锡膜层的透光率为90%左右。银膜层作为第一反射膜层,铝膜层作为第二反射膜层。具体地,有机发光层的发出的光线经过氧化铟锡膜层透射至银膜层和铝膜层上,在银膜层和铝膜层上反射,再次经过氧化铟锡膜层反射至阴极层外侧。铝膜层具有较高的反射率,能够提高导电反射层的反射率,有效提高有机发光器件的反射率,并有效降低器件的功耗,铝膜层具有较高的导电率,此外,铝膜层与下层的平坦化层粘合度较高,相较于银膜层与平坦化层粘合度更高,铝膜层可有效增加提高导电反射层与平坦化层之间的粘附力。

[0045] 步骤204,在所述氧化铟锡膜层上形成有机发光层。

[0046] 例如,在所述氧化铟锡膜层上的发光区域形成有机发光层。值得一提的是,该机电致发光器件包括发光区域,该发光区域用于发光显示。

[0047] 步骤206,在所述有机发光层上形成阴极层。

[0048] 上述实施例中,上层的氧化铟锡膜层能够防止银膜层大面积裸露在空气中而氧化,铝膜层具有较高的反射率,能够提高导电反射层的反射率,有效提高有机发光器件的反射率,并有效降低器件的功耗,铝膜层具有较高的导电率,而铝膜层作为下层膜层可提高膜层粘附力,能够更好地与下层的平坦化层连接。

[0049] 为了在制备导电反射层各膜层过程中,将各膜层刻蚀出所需图案,在一个实施例中,所述制备导电反射层,所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层步骤包括:依次沉积形成层叠的所述铝膜层、所述银膜层和所述氧化铟锡膜层;采用干法刻蚀工艺依次对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行刻蚀。

[0050] 例如,在平坦化层上依次沉积形成所述铝膜层、所述银膜层和所述氧化铟锡膜层,例如,对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行干刻蚀。例如,通过掩模板对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行干刻蚀。

[0051] 例如,将机电致发光器件放置入真空腔室内,在真空腔室内依次注入刻蚀气体,依次对氧化铟锡膜层、银层和铝膜层依次进行刻蚀,从而实现对导电反射层的各膜层的刻蚀。例如,依次注入的气体为甲烷和氯气,例如,将机电致发光器件放置入真空腔室内,在

真空腔室内依次注入甲烷和氯气,依次对氧化铟锡膜层、银层和铝膜层依次进行刻蚀,从而实现导电反射层的各膜层的刻蚀。

[0052] 本实施例中,通过干法刻蚀对氧化铟锡膜层、银膜层和铝膜层进行刻蚀,一方面,干法刻蚀可有效监控刻蚀终点,能够精确控制对各膜层的刻蚀量,另一方面,对氧化铟锡膜层和银膜层的刻蚀相较于湿法刻蚀更为均匀,也就是说,干法刻蚀对氧化铟锡膜层和银膜层的刻蚀的均匀性更好,有效消除湿刻蚀中产生的MURA (亮度不均匀) 的现象。各实施例中,干法刻蚀即为干刻蚀。

[0053] 例如,在对氧化铟锡膜层、银膜层和铝膜层干刻蚀过程中,使用EPD (End Point Detector, 终点检测器) 对干刻蚀过程进行监控。该EPD对干刻反应产生的等离子体中的反应物或生产物发射的波长进行监控,并根据其发光强度判定物质的多寡,从而判定反应是否完成,即可控制其刻蚀反应的终点。

[0054] 为了使得对所述氧化铟锡膜层和所述银膜层的刻蚀效果更佳,在一个实施例中,所述采用干法刻蚀工艺依次对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行刻蚀的步骤包括:采用甲烷气体依次对所述氧化铟锡膜层和所述银膜层进行干刻蚀。

[0055] 本实施例中,采用甲烷 ( $\text{CH}_4$ ) 对氧化铟锡膜层和银膜层进行干刻蚀,甲烷对氧化铟锡膜层和银膜层的刻蚀选择比低,刻蚀选择比指的是对两种不同膜层的刻蚀速率的比值,本实施例中,甲烷对氧化铟锡膜层和银膜层刻蚀速率的比值较低,也就是说,甲烷对氧化铟锡膜层和银膜层刻蚀速率相近,这样,可以使得氧化铟锡膜层和银膜层的均匀性更佳,此外,有利于对两者的刻蚀程度的控制,使得刻蚀终点可控,进而使得刻蚀效果更佳。

[0056] 为了使得对铝膜层的刻蚀效果更佳,在一个实施例中,所述采用干法刻蚀工艺依次对所述氧化铟锡膜层、所述银膜层和所述铝膜层进行刻蚀的步骤包括:采用含有氯气的气体对所述铝膜层进行刻蚀。

[0057] 具体地,氯气 ( $\text{Cl}_2$ ) 能够对铝膜层进行化学腐蚀,从而实现对铝膜层的刻蚀。例如,该含有氯气的气体还含有三氯化硼 ( $\text{BCl}_3$ ),例如,采用氯气和三氯化硼的混合气体对所述铝膜层进行干刻蚀。混合气体中,氯气对铝膜层进行化学刻蚀,而三氯化硼在干刻腔室的电极的作用下产生等离子体,等离子体在电场作用下对铝膜层起物理轰击作用,实现对铝膜层的干刻蚀,从而使得铝膜层的刻蚀效果更佳。另一方面,银膜层在经过甲烷的刻蚀后,将产生沉积物,本实施例中,通过氯气在刻蚀腔室内对铝膜层进行刻蚀,同时还对刻蚀腔室起到清洁作用,有效清除刻蚀腔室中的沉积物,降低腔室的清洁频率。

[0058] 值得一提的是,采用氯气对铝膜层进行刻蚀的过程中,氯气同时也对银膜层进行了腐蚀,在一个实施例中,所述使用含有氯气的气体对所述铝膜层进行刻蚀的步骤之后还包括:采用四氟化碳气体对氯气刻蚀过程中产生的氯化银进行置换反应。

[0059] 具体地,氯气对铝膜层进行刻蚀的过程中,氯气腐蚀银膜层,产生氯化银 ( $\text{AgCl}$ ),本实施例中,采用四氟化碳气体与腐蚀生成物氯化银反应,将氯化银置换为氟化银 ( $\text{AgF}$ ),防止银膜层被进一步的腐蚀。

[0060] 在一个实施例中,所述采用四氟化碳气体对氯气刻蚀过程中产生的氯化银进行置换反应的步骤之后还包括:对所述导电反射层进行清洗。

[0061] 例如,在对氧化铟锡膜层、银膜层和铝膜层干刻蚀完成后,进行掩模脱模,对氧化铟锡膜层、银膜层和铝膜层进行清洗,例如,通过清水对氧化铟锡膜层、银膜层和铝膜层进

行清洗,这样,通过清水将氟化银,使得导电反射层表面清洁。

[0062] 在一个实施例中,所述对所述导电反射层进行清洗的步骤之后还包括:对所述导电反射层进行烘干处理。通过烘干,将导电反射层的各膜层上的清洗后残留的水分烘干,防止导电反射层的各膜层表面的水分溶解空气中的氧气和硫元素造成对导电反射层的各膜层的腐蚀。

[0063] 为了使得导电反射层的反射性能更佳,并且使得导电反射层面电阻与传统的氧化铟锡层/银层/氧化铟锡层结构的面电阻性能相当,在一个实施例中,所述铝膜层的厚度为80~120nm,例如,所述银膜层的厚度为5~15nm,例如,所述氧化铟锡膜层的厚度为5~15nm。本实施例中,由于铝膜层的厚度较大,而银膜层和氧化铟锡膜层的厚度较小,使得铝膜层的面电阻与银膜层和氧化铟锡膜层接近,此外,由于银膜层的厚度较小,有利于光线透过银膜层提高低波长光线的反射率,从而提高有机发光器件的发射率,并有效降低器件的功耗。此外,本实施例中,导电反射层的面电阻特性与传统氧化铟锡层/银层/氧化铟锡层的结构的导电反射层相当,使得导电反射层的性能较佳。

[0064] 为了进一步提高有机电致发光器件的反射率,例如,所述铝膜层的厚度为100nm,所述银膜层的厚度为10nm,所述氧化铟锡膜层的厚度为10nm,本实施例中,氧化铟锡膜层的厚度为10nm,能够很好的透射光线,而银膜层的厚度为10nm,能够提高透射率,并且使得光线透过银膜层提高低波长光线的反射率,从而提高有机发光器件的发射率,有效降低器件的功耗,并且使得导电反射层中的各膜层的面电阻相近,使得导电反射层的导电性能更佳。本实施例中,导电反射层的面电阻特性进一步趋近于传统氧化铟锡层/银层/氧化铟锡层的结构的导电反射层相当,使得导电反射层的性能较佳。此外,由于银膜层的厚度较小,采用甲烷对银膜层进行刻蚀生成的沉积物较少,便于沉积物的清理,有利于保持刻蚀腔室内的清洁。

[0065] 在一个实施例中,提供一种有机发光显示装置,包括上述任一实施例中的所述的有机电致发光器件。

[0066] 例如,该有机发光显示装置包括阵列基板,具体地,该阵列基板包括基板,例如,该基板为玻璃基板,又如,该基板为柔性基板。例如,该基板为带有LTPS (Low Temperature Poly-silicon,低温多晶硅)的基板,如图3所示,该阵列基板还包括形成于基板上的电路层,例如,该有机发光显示装置30包括基板600、形成于基板600上的有源层610以及形成于有源层610上的薄膜晶体管700,该薄膜晶体管700包括形成于有源层610上的栅极绝缘层710、形成于栅极绝缘层710上的栅极720、形成于栅极720上的层间绝缘层730,该层间绝缘层730上开设有通孔731,该通孔731内形成有源/漏极740。图3中的通孔731内的可以是源极,也可以是漏极740。该源/漏极740与有机电致发光器件的导电反射层100连接,也就是说,源极与阳极连接,或者漏极740与阳极连接。例如,源/漏极740与铝膜层110连接。

[0067] 该电路层用于实现电路逻辑,为有机电致发光器件供电,该薄膜晶体管700用于控制有机电致发光器件的工作。例如,该有机发光显示装置包括阵列基板600以及形成于阵列基板600上的有机电致发光器件,该有机电致发光器件的第一有机绝缘层形成于薄膜晶体管700上,该第一有机绝缘层510和平坦化层400开设有过孔511,导电反射层100通过过孔511与薄膜晶体管700的源/漏极740连接。

[0068] 如图3所示,有机电致发光器件10包括形成于薄膜晶体管上的第一有机绝缘层

510、形成于第一绝缘层上的平坦化层400、依次形成于平坦化层400上的铝膜层110、银膜层120和氧化铟锡膜层130；形成于所述氧化铟锡膜层130上的发光区域内的有机发光层200，形成于所述氧化铟锡膜层130上的发光区域外的第二有机绝缘层520，形成于所述有机发光层200上的阴极层300。其中，图3中省略该有机电致发光器件10中的其他功能层。

[0069] 上述实施例中，位于导电反射层的上层的氧化铟锡膜层能够防止银膜层大面积裸露在空气中而氧化，铝膜层具有较高的反射率，能够提高导电反射层的反射率，有效提高有机发光器件的反射率，并有效降低器件的功耗，铝膜层具有较高的导电率，而铝膜层作为下层膜层可提高膜层粘附力，能够更好地与下层的平坦化层连接。

[0070] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0071] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出多个变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

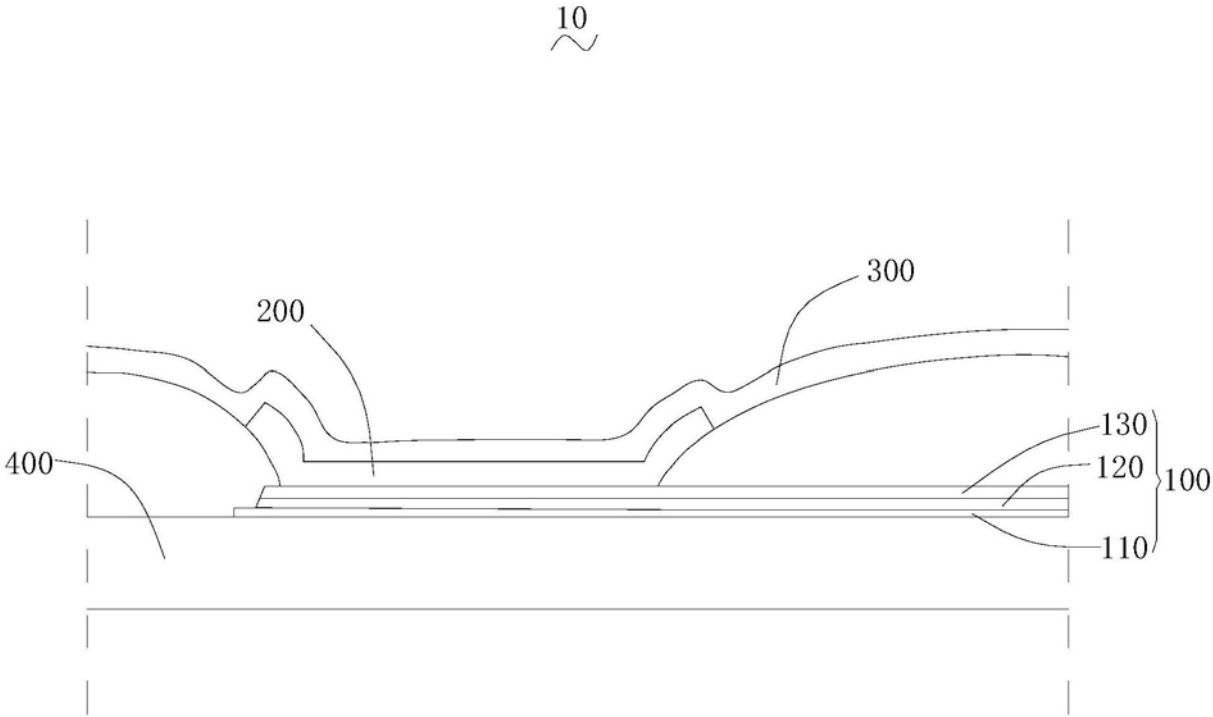


图1

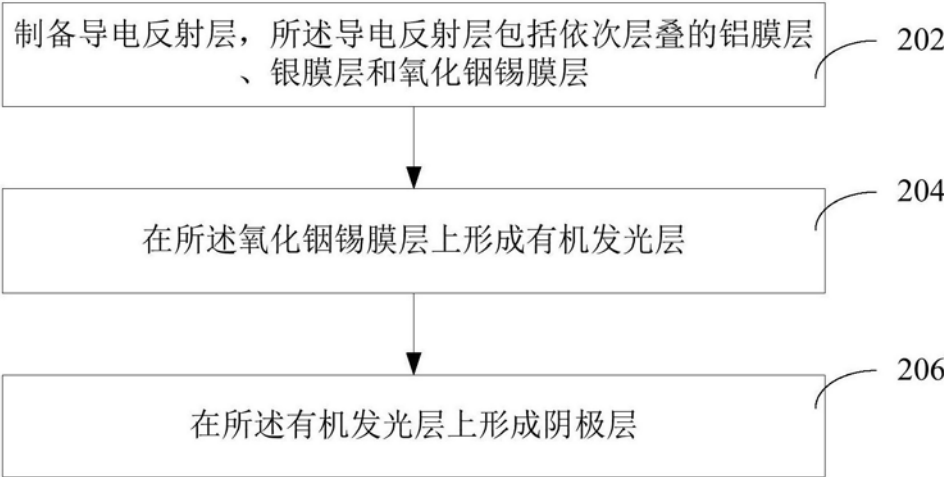


图2

20

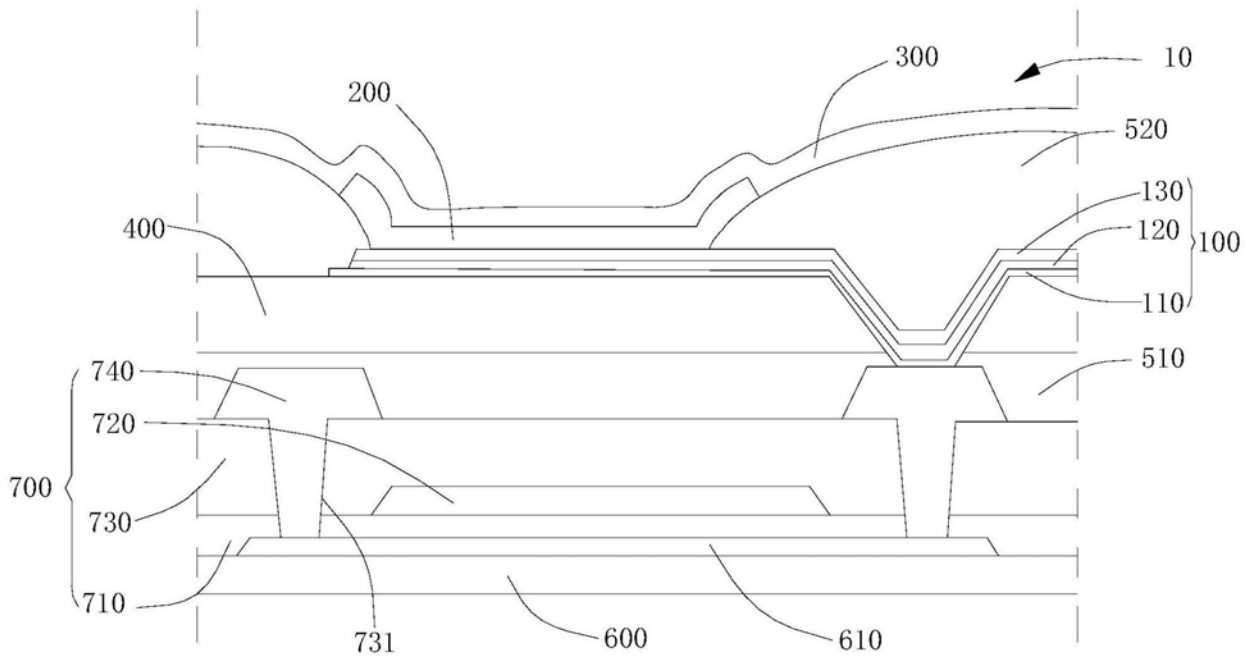


图3

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 有机发光显示装置、有机电致发光器件及其制备方法                        |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN108232032A</a>                   | 公开(公告)日 | 2018-06-29 |
| 申请号            | CN201810010052.5                               | 申请日     | 2018-01-05 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 信利(惠州)智能显示有限公司                                 |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 信利(惠州)智能显示有限公司                                 |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 信利(惠州)智能显示有限公司                                 |         |            |
| [标]发明人         | 冼伟材<br>铃木浩司<br>张毅先<br>任思雨<br>苏君海<br>李建华        |         |            |
| 发明人            | 冼伟材<br>铃木浩司<br>张毅先<br>任思雨<br>苏君海<br>李建华        |         |            |
| IPC分类号         | H01L51/52 H01L51/56                            |         |            |
| CPC分类号         | H01L51/5218 H01L51/56                          |         |            |
| 代理人(译)         | 叶剑                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

# 摘要(译)

本发明涉及一种有机发光显示装置、有机电致发光器件及其制备方法，所述有机电致发光器件包括：导电反射层，所述导电反射层包括依次层叠的铝膜层、银膜层和氧化铟锡膜层；有机发光层，所述有机发光层形成于所述氧化铟锡膜层上；阴极层，所述阴极层形成于所述有机发光层上。位于导电反射层的上层的氧化铟锡膜层能够防止银膜层大面积裸露在空气中而氧化，铝膜层具有较高的反射率，能够提高导电反射层的反射率，有效提高有机发光器件的反射率，并有效降低器件的功耗，铝膜层具有较高的导电率，而铝膜层作为下层膜层可提高膜层粘附力，能够更好地与下层的平坦化层连接。

