



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110911586 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911221510.0

(22)申请日 2019.12.03

(71)申请人 江苏集萃有机光电技术研究有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江区黎里镇  
汾湖大道1198号

(72)发明人 卢青

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

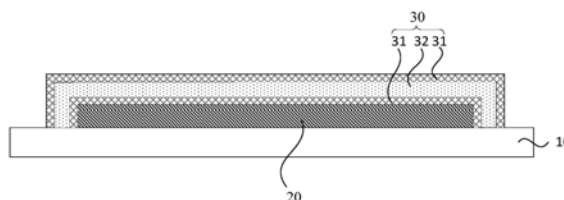
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

### (54)发明名称

一种OLED面板、OLED面板的制备方法和显示装置

### (57)摘要

本发明公开了一种OLED面板、OLED面板的制备方法和显示装置。该OLED面板包括基板；发光器件阵列，位于所述基板上；薄膜封装层，封装所述发光器件阵列，所述薄膜封装层包括至少一个有机薄膜层和至少一个无机薄膜层；至少一个所述有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层。本发明提供的技术方案使用含氧氟有机薄膜层替换现有技术中的有机薄膜层，能够提高薄膜封装层的透光性，尤其能够增加蓝光波长段的透光性，使薄膜封装层减少了对发光器件的透光损失。



1. 一种OLED面板,其特征在于,包括:  
基板;  
发光器件阵列,位于所述基板上;  
薄膜封装层,封装所述发光器件阵列,所述薄膜封装层包括至少一个有机薄膜层和至少一个无机薄膜层;至少一个所述有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层。
2. 根据权利要求1所述的OLED面板,其特征在于,所述含氧氟有机薄膜为将氢气、氧气和氟碳气体通过等离子体增强化学气相沉积的方式形成的薄膜。
3. 根据权利要求2所述的OLED面板,其特征在于,所述氟碳气体包括 $\text{CHF}_3$ 、 $\text{C}_3\text{F}_8$ 、 $\text{C}_4\text{F}_{10}$ 、 $\text{C}_2\text{F}_4$ 和 $\text{C}_4\text{F}_8$ 中的至少一种。
4. 根据权利要求1所述的OLED面板,其特征在于,所述含氧氟有机薄膜层与所述发光器件阵列之间设置有至少一个所述无机薄膜层。
5. 根据权利要求4所述的OLED面板,其特征在于,所述无机薄膜层包括氧化铝薄膜或氮化硅薄膜。
6. 根据权利要求1所述的OLED面板,其特征在于,所述无机薄膜层的厚度为30nm-200nm;  
所述有机薄膜层的厚度为800nm-1600nm。
7. 一种OLED面板的制备方法,其特征在于,包括:  
提供基板;  
在所述基板上形成发光器件阵列;  
在所述发光器件阵列上形成薄膜封装层,所述薄膜封装层包括至少一个有机薄膜层和至少一个无机薄膜层;至少一个所述有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层。
8. 根据权利要求7所述的OLED面板的制备方法,其特征在于,通过等离子体增强化学气相沉积工艺沉积形成所述含氧氟有机薄膜层;  
在等离子体增强化学气相沉积设备内分别通入预设流量的氟碳气体、氢气和氧气;  
在射频电源的作用下沉积形成所述含氧氟有机薄膜层。
9. 根据权利要求8所述的OLED面板的制备方法,其特征在于,所述氟碳气体的流量为80-120sccm,所述氢气的流量为5-10sccm,所述氧气的流量为5-10sccm。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-6任一项所述的OLED面板。

## 一种OLED面板、OLED面板的制备方法和显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及OLED封装技术领域,尤其涉及一种OLED面板、OLED面板的制备方法和显示装置。

### 背景技术

[0002] OLED器件中的光材料和电极对水汽和氧气非常敏感,水氧的渗透会大大缩减OLED器件的寿命,为了达到商业化对于OLED器件的使用寿命和稳定性的要求,OLED器件对于封装效果的要求非常高。因此,封装在OLED面板制作中是非常重要的。

[0003] 传统封装通常采用盖板封装技术,在封装玻璃上涂敷可以紫外固化的框胶、或者涂敷框胶并填充干燥剂,框胶固化后可以为OLED器件提供一个相对密闭的环境,从而隔绝水氧进入。现有技术通常采用薄膜封装技术对OLED器件进行封装,实现柔性封装。

[0004] 但是现有技术中的薄膜封装结构中的有机层的薄膜颜色偏黄,蓝光透光性较差,由于OLED器件自身存在蓝光的发光效率低的问题,在进行薄膜封装后,经过有机层薄膜的削减,其蓝光的透光性能大大降低。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种OLED面板、OLED面板的制备方法和显示装置,以实现OLED器件经薄膜封装后有效减小薄膜封装层对蓝光的削减,提高薄膜封装层的蓝光透光性。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种OLED面板,包括:

[0007] 基板;

[0008] 发光器件阵列,位于所述基板上;

[0009] 薄膜封装层,封装所述发光器件阵列,所述薄膜封装层包括至少一个有机薄膜层和至少一个无机薄膜层;至少一个所述有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层。

[0010] 可选的,所述含氧氟有机薄膜为将氢气、氧气和氟碳气体通过等离子体增强化学气相沉积的方式形成的薄膜。

[0011] 可选的,所述氟碳气体包括 $\text{CHF}_3$ 、 $\text{C}_3\text{F}_8$ 、 $\text{C}_4\text{F}_{10}$ 、 $\text{C}_2\text{F}_4$ 和 $\text{C}_4\text{F}_8$ 中的至少一种。

[0012] 可选的,所述含氧氟有机薄膜层与所述发光器件阵列之间设置有至少一个所述无机薄膜层。

[0013] 可选的,所述无机薄膜层包括氧化铝薄膜或氮化硅薄膜。

[0014] 可选的,所述无机薄膜层的厚度为30nm-200nm;

[0015] 所述有机薄膜层的厚度为800nm-1600nm。

[0016] 第二方面,本发明实施例还提供了一种OLED面板的制备方法,该OLED面板的制备方法包括:

[0017] 提供基板;

[0018] 在所述基板上形成发光器件阵列;

[0019] 在所述发光器件阵列上形成薄膜封装层,所述薄膜封装层包括至少一个有机薄膜

层和至少一个无机薄膜层；至少一个所述有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层。

[0020] 可选的,通过等离子体增强化学气相沉积工艺沉积形成所述含氧氟有机薄膜层;

[0021] 在等离子体增强化学气相沉积设备内分别通入预设流量的氟碳气体、氢气和氧气;

[0022] 在射频电源的作用下沉积形成所述含氧氟有机薄膜层。

[0023] 可选的,所述氟碳气体的流量为80-120sccm,所述氢气的流量为5-10sccm,所述氧气的流量为5-10sccm。

[0024] 第三方面,本发明实施例还提供了一种显示装置,包括上述任意实施例所述的OLED面板。

[0025] 本发明通过薄膜封装层封装位于基板上的发光器件阵列,以隔绝外界的水汽和氧气进入OLED面板,延缓OLED的使用寿命。其中,薄膜封装层包括至少一个有机薄膜层和至少一个无机薄膜层,无机薄膜层和有机薄膜层以叠加的方式对发光器件阵列进行封装。有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层,能够提高薄膜封装层的透光性,尤其能够增加蓝光波长段的透光性,使薄膜封装层减少了对发光器件的透光损失。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明实施例提供的一种OLED面板的俯视示意图;

[0027] 图2为图1中OLED面板沿剖面线AA的剖面图;

[0028] 图3为本发明实施例提供的一种OLED面板的制备方法的流程图;

[0029] 图4为本发明实施例提供的一种形成含氧氟有机薄膜层的方法流程图;

[0030] 图5为本发明实施例提供的一种未通入氧气的有机薄膜的透光率的曲线图;

[0031] 图6为本发明实施例提供的一种通入氧气的有机薄膜的透光率的曲线图。

## 具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0033] 示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本发明更全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略对它们的重复描述。本发明中所描述的表示位置与方向的词,均是以附图为例进行的说明,但根据需要也可以做出改变,所做改变均包含在本发明保护范围内。本发明的附图仅用于示意相对位置关系,某些部位的层厚采用了夸示的绘图方式以便于理解,附图中的层厚并不代表实际层厚的比例关系。

[0034] 需要说明的是,在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以多种不同于在此描述的其它方式来实现,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广。因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组

件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”。说明书后续描述为实施本申请的较佳实施方式,然所述描述乃以说明本申请的一般原则为目的,并非用以限定本申请的范围。本申请的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

[0035] 图1为本发明实施例提供的一种OLED面板的俯视示意图,图2为图1中OLED面板沿剖面线AA的剖面图,参考图1和图2,该OLED面板包括:

[0036] 基板10;

[0037] 发光器件阵列20,位于基板10上;

[0038] 薄膜封装层30,封装发光器件阵列20,薄膜封装层30包括至少一个有机薄膜层32和至少一个无机薄膜层31;至少一个有机薄膜层32为含氧氟有机薄膜层。

[0039] 具体的,基板10包括显示区和非显示区,发光器件阵列20位于基板10的显示区,以实现画面的显示。其中,基板10为可以驱动发光器件阵列20的阵列基板,阵列基板可以包括衬底以及位于衬底上的薄膜晶体管阵列,薄膜晶体管阵列包括多个阵列排布的薄膜晶体管,薄膜晶体管构成发光器件阵列20的驱动电路,驱动发光器件阵列20中的发光器件发光。衬底可以是柔性的,可以由具有柔性的任意合适的绝缘材料形成;衬底也可以是刚性的,例如玻璃基板。

[0040] 发光器件阵列20为OLED器件阵列,位于基板10的显示区内,OLED器件通常包括阴极、电子注入层、电子传输层、发光层、空穴传输层、空穴注入层和阳极,阴极的电子和阳极的空穴在电场的驱动作用下分别注入电子注入层和空穴注入层,再经电子传输层和空穴传输层迁移到发光层,电子和空穴在发光层结合产生激子,激子经过迁移和辐射衰减产生光子发光。

[0041] 薄膜封装层30位于发光器件阵列20上,用于封装发光器件阵列20,以保护OLED器件的发光层和电极免受外界水汽和氧气的影响,延缓OLED器件的使用寿命。薄膜封装层30至少包括一个无机薄膜层31和一个有机薄膜层32,无机薄膜层31和有机薄膜层32可以在发光器件阵列20上叠加,以满足OLED面板的密封性。无机薄膜层31具有良好的隔绝水氧性能,有机薄膜层32为疏水性能好、应力低的含氧氟有机薄膜。含氧氟有机薄膜具有良好的透光性能,尤其对蓝光的透光率大大增加。

[0042] 本发明实施例通过采用薄膜封装层封装位于基板上的发光器件阵列,以隔绝外界的水汽和氧气进入OLED面板,延缓OLED的使用寿命。其中,薄膜封装层包括至少一个有机薄膜层和至少一个无机薄膜层,无机薄膜层和有机薄膜层以叠加的方式对发光器件阵列进行封装。有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层,能够提高薄膜封装层的透光性,尤其能够增加蓝光波长段的透光性,使薄膜封装层减少了对发光器件的透光损失。因此,相对于现有技术,本发明实施例提供的技术方案在保证良好的隔绝水氧性能前提下,增加了封装薄膜层的透光性,尤其大大改善了封装薄膜对蓝光波长段的透光性能。

[0043] 可选的,含氧氟有机薄膜为将氢气、氧气和氟碳气体通过等离子体增强化学气相沉积的方式形成的薄膜。

[0044] 具体的,薄膜封装层30中的有机薄膜层32为含氧氟有机薄膜,其中,薄膜封装层30中至少一个有机薄膜层32为含氧氟有机薄膜,优选的,所有有机薄膜层32均为含氧氟有机薄膜,有利于提高薄膜封装层30的透光性。其中,含氧氟有机薄膜是一种由氢气、氧气和氟

碳气体通过等离子体增强化学气相沉积 (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition, PECVD) 的方式形成的薄膜, 具有低应力和高透光性的特点。在发光器件阵列20上通过等离子体增强原子层沉积 (Plasma Enhanced Atomic Layer Deposition, PEALD) 设备进行无机薄膜层31的镀膜, 以封装发光器件阵列20。其中, 无机薄膜层31包括氧化铝薄膜或氮化硅薄膜, 氧化铝薄膜或氮化硅薄膜具有良好的阻隔水汽和氧气的性能。通过PECVD设备在无机薄膜层31上沉积有机薄膜层32, 向PECVD设备中通入一定流量的氢气、氧气和氟碳气体, 在射频电源的作用下沉积含氧氟有机薄膜, 从而形成有机薄膜层32。示例性的, 向PECVD设备中通入100sccm的氟碳气体、10sccm的氧气和10sccm的氢气, 在500W射频电源的照射下形成含氧氟有机薄膜, 其中, 氟碳气体包括 $\text{CHF}_3$ 、 $\text{C}_3\text{F}_8$ 、 $\text{C}_4\text{F}_{10}$ 、 $\text{C}_2\text{F}_4$ 和 $\text{C}_4\text{F}_8$ 中的至少一种。

[0045] 可选的, 含氧氟有机薄膜层与发光器件阵列20之间设置有至少一个无机薄膜层31。

[0046] 具体的, 薄膜封装层30包括至少一个无机薄膜层31和至少一个有机薄膜层32, 无机薄膜层31与有机薄膜层32在基板10上以叠加的方式对发光器件阵列20进行封装, 其中, 有机薄膜层32为含氧氟有机薄膜层。在含氧氟有机薄膜层与发光器件阵列20之间至少有一个无机薄膜层, 用于阻挡等离子体对发光器件阵列20的轰击。在多层结构的薄膜封装层30中, 至少有一个有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层, 例如, 薄膜封装层30中有两层有机薄膜层31, 其中第一个有机薄膜层可以为含氧氟有机薄膜层, 第二个有机薄膜层可以为其他有机薄膜层, 本发明实施例优选所有有机薄膜层32均为含氧氟有机薄膜层, 有利于提高薄膜封装层30的透光性。

[0047] 可选的, 无机薄膜层31的厚度为30nm-200nm; 有机薄膜层32的厚度为800nm-1600nm。

[0048] 其中, 这样设置的好处是, 能够大幅度减小薄膜封装层30的厚度, 便于超薄柔性显示面板的制备, 同时也有利于提高薄膜封装层30的透光性。

[0049] 图3为本发明实施例提供的一种OLED面板的制备方法的流程图, 参考图2和3, 该制备方法具体包括:

[0050] 步骤310、提供基板;

[0051] 具体的, 基板10包括显示区和非显示区, 发光器件阵列20位于基板10的显示区, 以实现画面的显示。其中, 基板10为可以驱动发光器件阵列20的阵列基板, 阵列基板可以包括衬底以及位于衬底上的薄膜晶体管阵列, 薄膜晶体管阵列包括多个阵列排布的薄膜晶体管, 薄膜晶体管构成发光器件阵列20的驱动电路, 驱动发光器件阵列20中分的发光器件发光。衬底可以是柔性的, 可以由具有柔性的任意合适的绝缘材料形成; 衬底也可以是刚性的, 例如玻璃基板。

[0052] 步骤320、在基板上形成发光器件阵列。

[0053] 具体的, 发光器件阵列20为OLED器件阵列, 位于基板10的显示区内, OLED器件通常包括阴极、电子注入层、电子传输层、发光层、空穴传输层、空穴注入层和阳极, 阴极的电子和阳极的空穴在电场的驱动作用下分别注入电子注入层和空穴注入层, 再经电子传输层和空穴传输层迁移到发光层, 电子和空穴在发光层结合产生激子, 激子经过迁移和辐射衰减产生光子发光。

[0054] 步骤330、在发光器件阵列上形成薄膜封装层, 薄膜封装层包括至少一个有机薄膜

层和至少一个无机薄膜层;至少一个有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层。

[0055] 具体的,薄膜封装层30位于发光器件阵列20上,用于封装发光器件阵列20,以保护OLED器件的发光层和电极免受外界水汽和氧气的影响,延缓OLED器件的使用寿命。薄膜封装层30至少包括一个无机薄膜层31和一个有机薄膜层32,无机薄膜层31和有机薄膜层32可以在发光器件阵列20上叠加,以满足OLED面板的密封性。其中,无机薄膜层31具有良好的隔绝水氧性能,有机薄膜层32为疏水性能好、应力低的含氧氟有机薄膜。含氧氟有机薄膜具有良好的透光性能,尤其对蓝光的透光率大大增加。含氧氟有机薄膜是一种由氢气、氧气和氟碳气体等离子体聚合形成的聚合物薄膜,具有低应力和高透光性的特点。在发光器件阵列20上通过PEALD设备进行无机薄膜层31的镀膜,以封装发光器件阵列20。其中,无机薄膜层31包括氧化铝薄膜或氮化硅薄膜,氧化铝薄膜或氮化硅薄膜具有良好的阻隔水汽和氧气的性能。通过PECVD设备在无机薄膜层31上沉积有机薄膜层32,向PECVD设备中通入一定流量的氢气、氧气和氟碳气体,在射频电源的作用下沉积含氧氟有机薄膜,从而形成有机薄膜层32。

[0056] 可选的,图4为本发明实施例提供的一种形成含氧氟有机薄膜层的方法流程图,参考图4,通过等离子体增强化学气相沉积PECVD工艺沉积形成含氧氟有机薄膜层;形成含氧氟有机薄膜的具体方法包括:

[0057] 步骤410、在等离子体增强化学气相沉积设备内分别通入预设流量的氟碳气体、氢气和氧气。

[0058] 具体的,等离子体增强化学气相沉积PECVD设备是一种沉积超薄薄膜的设备,通过等离子化的气态原子替代水作为氧化物来增强原子层沉积的性能。含氧氟有机薄膜是将氢气、氧气和氟碳气体等离子体在PECVD设备中聚合形成的聚合物薄膜,氢气、氧气和氟碳气体通入PECVD设备中的流量对含氧氟有机薄膜的形成有较大影响。本领域技术人员经过大量的试验研究发现,氟碳气体的流量影响含氧氟有机薄膜的均匀性,氢气的流量影响含氧氟有机薄膜的透光性,氧气的流量影响含氧氟有机薄膜的沉积速率,具体影响程度如表1、表2和表3所示。

[0059] 表1

[0060]	氟碳气体流量	50sccm	80sccm	100sccm	120sccm	150sccm
	均匀性 (U%)	79.6%	93.1%	95.3%	93.3%	86.9%

[0061] 表2

[0062]	氢气流量	5sccm	10sccm	15sccm	20sccm
	透光性 (T%)	94.6%	92.3%	89.2%	85.3%

[0063] 表3

[0064]	氧气流量	0sccm	5sccm	10sccm	15sccm	20sccm
	沉积速率nm/min	71	58	35	16	7

[0065] 参考表1、表2和表3,本发明实施例采用的氟碳气体、氢气和氧气的预设流量分别为:氟碳气体的流量为80-120sccm、氢气的流量为5-10sccm、氧气的流量为5-10sccm,使得含氧氟有机薄膜的均匀性大于93%、透光率大于92%,这样设置的好处是,在含氧氟有机薄膜具备较高的均匀性前提下,能够增加其透光性,同时具有较快的沉积速率。其中,由于有

机薄膜层为含氧氟有机薄膜层,氧气对有机薄膜层的透光率有较大提升,因此必须保证氧气有一定流量。

[0066] 步骤420、在射频电源的作用下沉积形成含氧氟有机薄膜层。

[0067] 具体的,氟碳气体、氢气和氧气等离子体在PECVD设备中需要经过射频电源的作用才能沉积形成含氧氟有机薄膜层,本发明实施例的射频电源的功率为50-500W,由于射频电源的功率只影响含氧氟有机薄膜层的沉积速率,因此,保证射频电源的功率在该范围内均能实现沉积含氧氟有机薄膜层。示例性的,向PECVD设备中通入100sccm的氟碳气体、10sccm的氧气和10sccm的氢气,在500W射频电源的照射下,在发光器件阵列上的无机薄膜层上沉积厚度为1微米的含氧氟有机薄膜,然后从PECVD设备中取出沉积有含氧氟有机薄膜的发光器件阵列,并向PECVD设备中通入氧气等离子体以去除多余的反应产物。使用紫外可见分光光度计测量该含氧氟有机薄膜的平均透光性为94.0%,通过应力测量仪测量该含氧氟有机薄膜的应力为9.62Mpa。经过本领域技术人员的测试,该含氧氟有机薄膜在蓝光波长段的透光性能在93%以上,如表4所示。

[0068] 表4

[0069]	波长 (nm)	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460
	T%	93.3	93.5	93.6	93.7	93.8	93.8	93.9	94.0	94.1	94.1	94.1	94.2	94.2

[0070] 需要说明的是,本发明实施例不对无机薄膜层的沉积方法做出任何限定,例如,可以使用PEALD设备沉积30-200nm厚度的氧化铝薄膜或者氮化硅薄膜。

[0071] 可选的,图5为本发明实施例提供的一种未通入氧气的有机薄膜的透光率的曲线图,图6为本发明实施例提供的一种通入氧气的有机薄膜的透光率的曲线图。参考图5和图6,在上述实施例的基础上,氧气可以提高有机薄膜层的透光性。示例性的,氟碳气体可以采用CHF<sub>3</sub>在PECVD设备中通入100sccm的CHF<sub>3</sub>等离子体和10sccm的氢气等离子体,在500W射频电源的作用下沉积有机薄膜,该有机薄膜在蓝光以外波段的其他波段上的透光性可以达到90%;当在其他条件不变的情况下。通入10sccm的氧气,在500W射频电源的作用下沉积含氧氟有机薄膜,该含氧氟有机薄膜在全波段的透光性大于92%,符合OLED的发光要求,因此,氧气可以提高有机薄膜的透光性。

[0072] 表5分别为未通氧和通氧情况下形成的有机薄膜的元素对比表。本发明实施例可以采用能量色散X射线光谱仪对有机薄膜的元素成分进行分析,通过X射线激发并将各种元素的谱线分解成各个单独的成份并分别测定其强度。其中,Si元素为在X射线激发过程中,基板硅片上的元素。由于PECVD设备不能完全抽取为真空状态,导致有残余的氧元素,因此,未通入氧气沉积形成的有机薄膜的含氧量极小,并且该有机薄膜对蓝光的透光率仅为89%。而在通入氧气沉积形成的含氧氟有机薄膜的含氧量较高,能够达到14%的含氧量,该含氧氟有机薄膜对蓝光的透光率为94%左右,通过本领域技术人员对以上元素的分析以及对蓝光透光性的检测,通入氧气等离子体沉积的含氧氟有机薄膜对蓝光的透光性有一定的提升。

[0073] 表5



元素	未通氧						通氧					
	原子数	质量/%	归一化/%	原子/%	绝对误差	实际误差	原子数	质量/%	归一化/%	原子/%	绝对误差	实际误差
F	9	47.51	48.37	40.81	5.37	11.31	9	31.32	44.86	39.74	4.33	13.82
C	6	38.10	38.79	51.76	4.59	12.04	6	17.57	25.17	35.27	2.69	15.229
Si	14	12.4	12.63	7.21	0.54	4.32	14	10.07	14.43	8.64	0.56	5.59
O	8	0.21	0.22	0.22	0.1	45.17	8	10.85	15.55	16.35	1.81	16.66
N							7	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00
		98.22	100.0	100.0				69.82	100.0	100.0		

[0075] 本发明通过采用薄膜封装层封装位于基板上的发光器件阵列,以隔绝外界的水汽和氧气进入OLED面板,延缓OLED的使用寿命。其中,薄膜封装层包括至少一个有机薄膜层和至少一个无机薄膜层,无机薄膜层和有机薄膜层以叠加的方式对发光器件阵列进行封装。有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层,能够提高薄膜封装层的透光性,尤其能够增加蓝光波长段的透光性,使薄膜封装层减少了对发光器件的透光损失。因此,相对于现有技术,本发明实施例提供的技术方案在保证良好的隔绝水氧性能前提下,增加了封装薄膜层的透光性,尤其大大改善了封装薄膜对蓝光波长段的透光性能。

[0076] 本发明实施例还提供了一种显示装置,该显示装置包括上述实施例提供的OLED面板,因此本发明实施例提供的显示装置也具有上述实施例中所描述的有益效果,在此不再赘述。

[0077] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

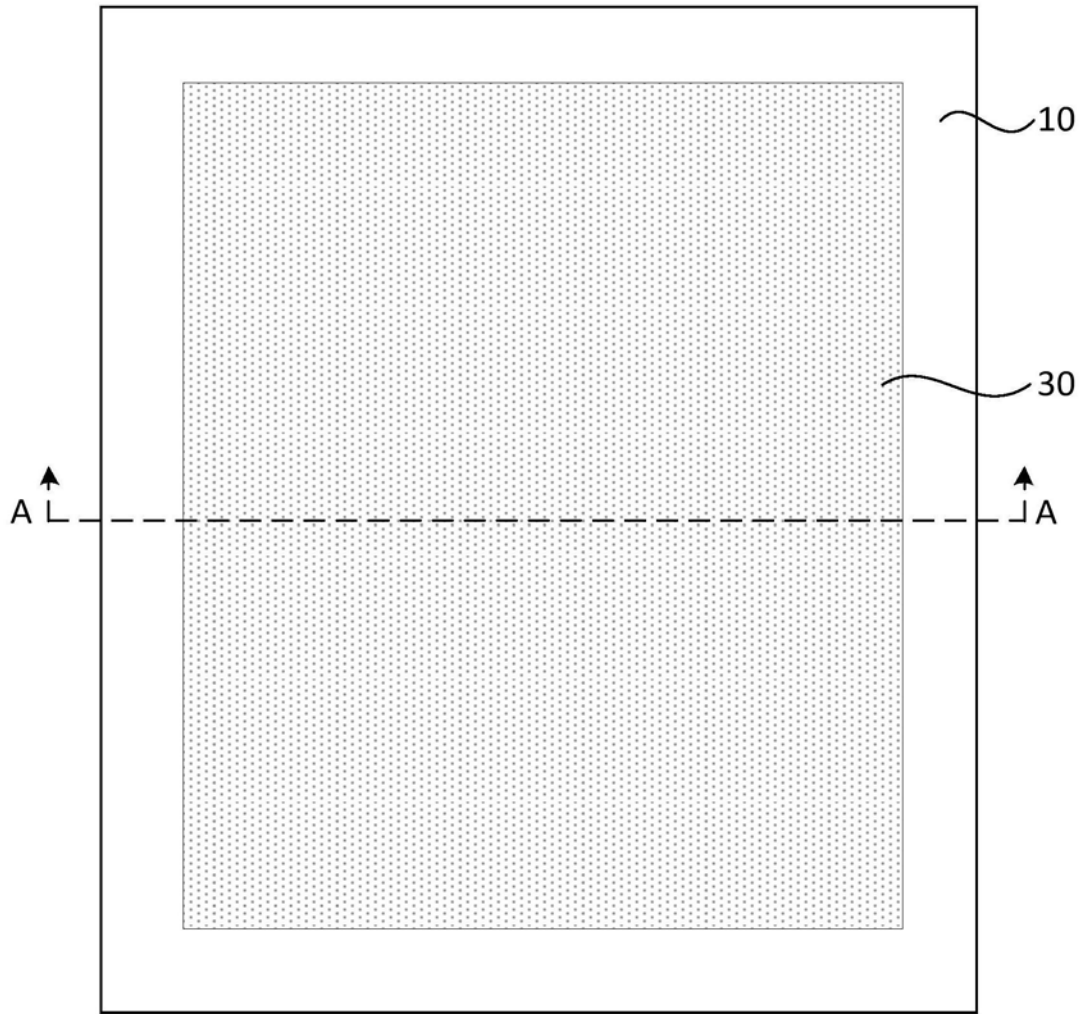


图1

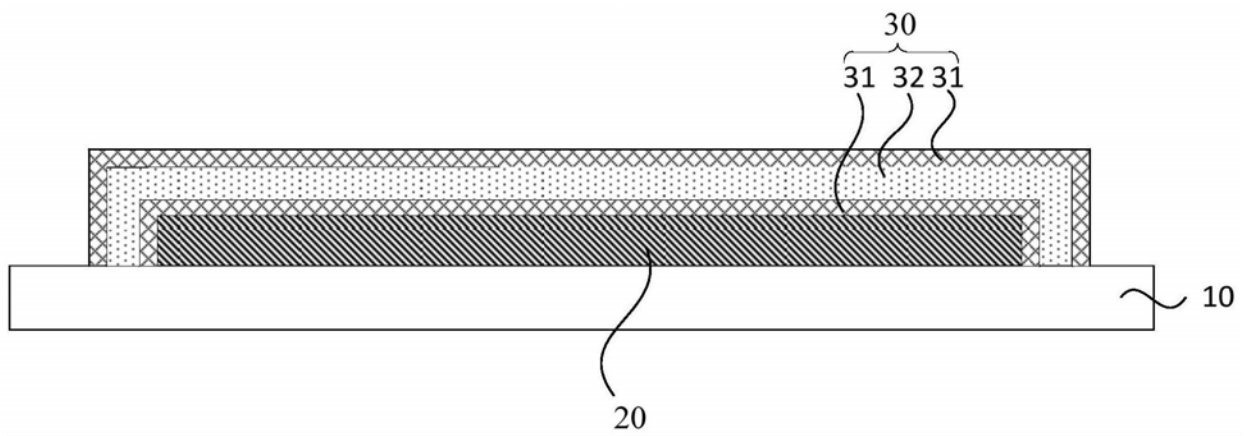


图2

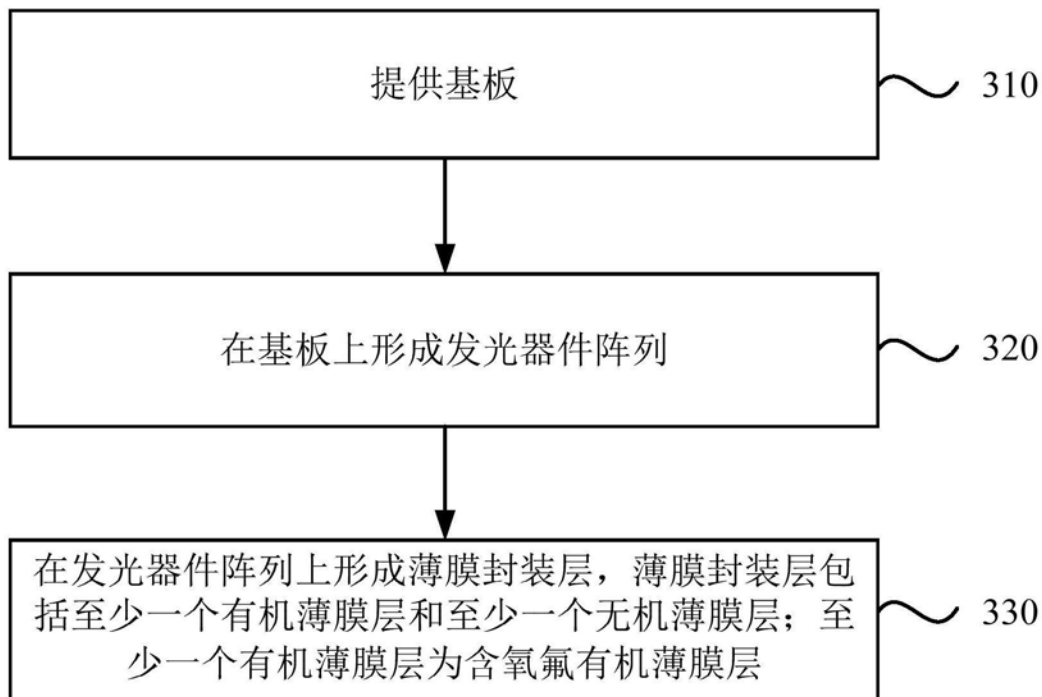


图3

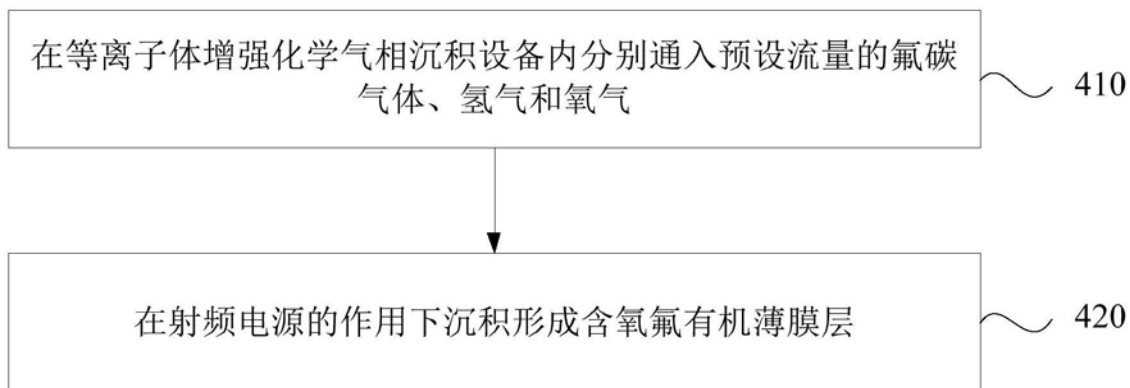


图4

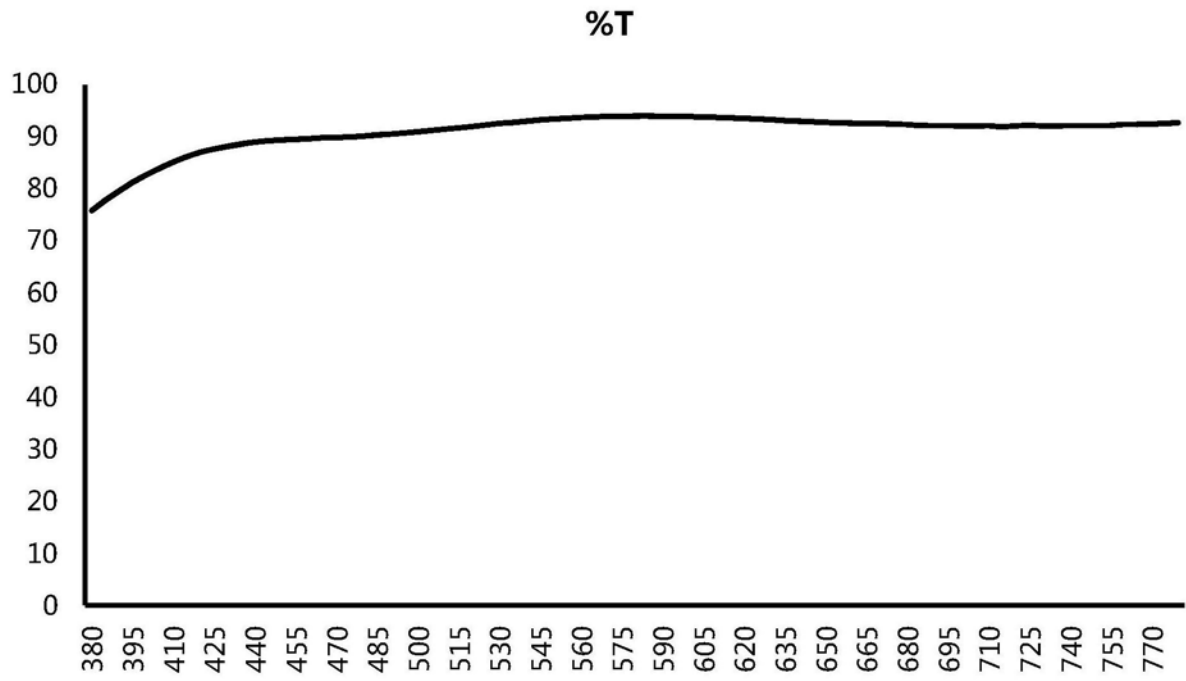


图5

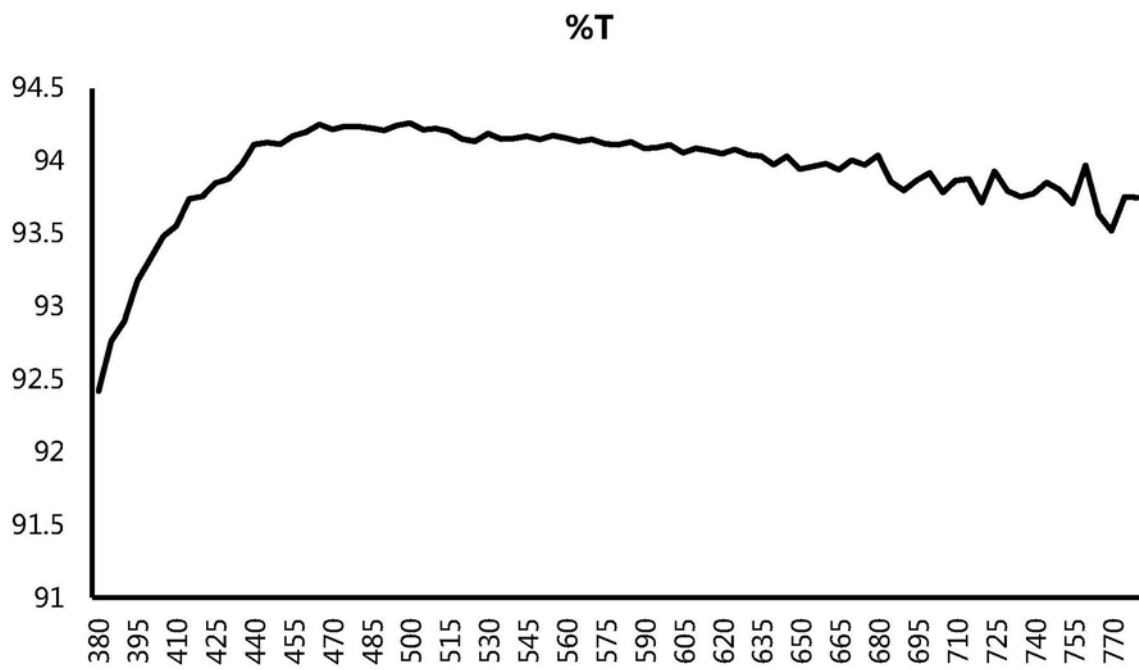


图6

专利名称(译)	一种OLED面板、OLED面板的制备方法和显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110911586A</a>	公开(公告)日	2020-03-24
申请号	CN201911221510.0	申请日	2019-12-03
[标]申请(专利权)人(译)	江苏集萃有机光电技术研究所有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏集萃有机光电技术研究所有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏集萃有机光电技术研究所有限公司		
[标]发明人	卢青		
发明人	卢青		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/5237 H01L51/56		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种OLED面板、OLED面板的制备方法和显示装置。该OLED面板包括基板；发光器件阵列，位于所述基板上；薄膜封装层，封装所述发光器件阵列，所述薄膜封装层包括至少一个有机薄膜层和至少一个无机薄膜层；至少一个所述有机薄膜层为含氧氟有机薄膜层。本发明提供的技术方案使用含氧氟有机薄膜层替换现有技术中的有机薄膜层，能够提高薄膜封装层的透光性，尤其能够增加蓝光波长段的透光性，使薄膜封装层减少了对发光器件的透光损失。

