



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108767138 B

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201810550968.X

H01L 51/52(2006.01)

(22)申请日 2018.05.31

H01L 27/32(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108767138 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(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

专利权人 合肥京东方光电科技有限公司

(72)发明人 宫奎 张志海 段献学 李纪龙

崔海峰

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理

有限责任公司 11138

代理人 杨广宇

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

(56)对比文件

CN 102738403 A, 2012.10.17, 说明书第0049-0058段、以及附图4.

CN 107546338 A, 2018.01.05, 全文.

审查员 王新建

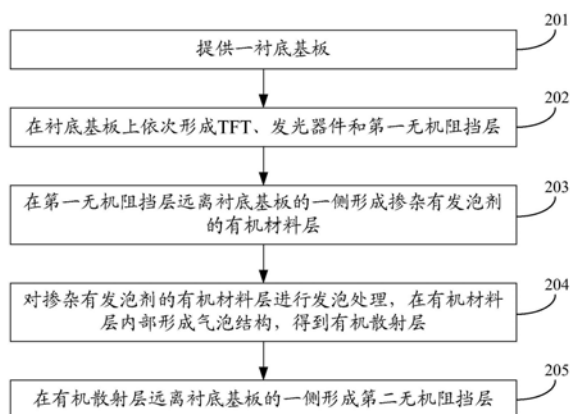
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

显示面板及其封装方法、显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种显示面板及其封装方法、显示装置,属于显示技术领域。所述方法包括:提供一衬底基板;在所述衬底基板上依次形成薄膜晶体管TFT、发光器件和第一无机阻挡层;在所述第一无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧形成掺杂有发泡剂的有机材料层;对所述掺杂有发泡剂的有机材料层进行发泡处理,在所述有机材料层内部形成气泡结构,得到有机散射层;在所述有机散射层远离所述衬底基板的一侧形成第二无机阻挡层。本发明解决了相关技术中OLED显示面板的光耦合效率较低,导致OLED显示面板的出光效率较低的问题。本发明用于显示面板的封装。



1. 一种显示面板的封装方法,其特征在于,所述方法包括:
提供一衬底基板;
在所述衬底基板上依次形成薄膜晶体管TFT、发光器件和第一无机阻挡层;
在所述第一无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧形成掺杂有发泡剂的有机材料层;
所述发泡剂包括发泡剂主体和发泡助剂,所述发泡剂主体包括偶氮二甲酰胺,所述发泡助剂包括氧化锌或硬脂酸锌,所述发泡剂在所述有机材料层中的掺杂比例为0.5%至2%;
对所述掺杂有发泡剂的有机材料层进行发泡处理,在所述有机材料层内部形成气泡结构,得到有机散射层;
在所述有机散射层远离所述衬底基板的一侧形成第一有机缓冲层;
在所述第一有机缓冲层远离所述衬底基板的一侧形成第二无机阻挡层,所述第一有机缓冲层用于增加水氧的渗透通道长度以及释放所述第一无机阻挡层与所述第二无机阻挡层之间的应力。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述有机散射层远离所述衬底基板的一侧形成第二无机阻挡层之后,所述方法还包括:
在所述第二无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧形成第二有机缓冲层;
在所述第二有机缓冲层远离所述衬底基板的一侧形成第三无机阻挡层。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对所述掺杂有发泡剂的有机材料层进行发泡处理,在所述有机材料层内部形成气泡结构,包括:
通过光照或加热的方式使所述有机材料层的温度达到所述发泡剂的分解温度,使得所述发泡剂分解,在所述有机材料层内部形成所述气泡结构。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述第一无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧形成掺杂有发泡剂的有机材料层,包括:
采用掺杂有所述发泡剂的有机材料,通过涂覆、印刷或沉积的方式在所述第一无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧形成所述有机材料层。
5. 一种显示面板,其特征在于,包括权利要求1至4任一所述方法封装的显示面板,所述显示面板包括:
衬底基板,以及依次设置在所述衬底基板上的薄膜晶体管TFT、发光器件和封装结构;
其中,所述封装结构包括沿远离所述衬底基板的方向依次设置的第一无机阻挡层、有机散射层、第一有机缓冲层和第二无机阻挡层,所述有机散射层中设置有多个气泡结构,所述第一有机缓冲层用于增加水氧的渗透通道长度以及释放所述第一无机阻挡层与所述第二无机阻挡层之间的应力。
6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,所述封装结构还包括:第二有机缓冲层和第三无机阻挡层;
所述第二有机缓冲层和所述第三无机阻挡层层叠设置在所述第二无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧。
7. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括:如权利要求5或6所述的显示面板。

显示面板及其封装方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种显示面板及其封装方法、显示装置。

背景技术

[0002] 由于有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)器件中的有机发光材料与水氧接触后,会影响有机发光材料的发光效果,进而影响OLED器件的质量和使用寿命,因此对OLED器件的封装至关重要。

[0003] 相关技术中,通常采用叠层薄膜对柔性OLED器件进行封装得到OLED显示面板,封装后得到的OLED显示面板包括:衬底基板,依次设置在衬底基板上的薄膜晶体管(Thin Film Transisto,TFT)、OLED器件和无机阻挡层,以及层叠交错设置在无机阻挡层远离衬底基板一侧的有机缓冲层和无机阻挡层。

[0004] 但是,由于叠层薄膜的设置,相关技术中OLED显示面板的光耦合效率较低,导致OLED显示面板的出光效率较低。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种显示面板及其封装方法、显示装置,可以解决相关技术中OLED显示面板的光耦合效率较低,导致OLED显示面板的出光效率较低的问题。所述技术方案如下:

[0006] 第一方面,提供了一种显示面板的封装方法,所述方法包括:

[0007] 提供一衬底基板;

[0008] 在所述衬底基板上依次形成薄膜晶体管TFT、发光器件和第一无机阻挡层;

[0009] 在所述第一无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧形成掺杂有发泡剂的有机材料层;

[0010] 对所述掺杂有发泡剂的有机材料层进行发泡处理,在所述有机材料层内部形成气泡结构,得到有机散射层;

[0011] 在所述有机散射层远离所述衬底基板的一侧形成第二无机阻挡层。

[0012] 可选的,在所述得到有机散射层之后,所述方法还包括:

[0013] 在所述有机散射层远离所述衬底基板的一侧形成第一有机缓冲层;

[0014] 所述在所述有机散射层远离所述衬底基板的一侧形成第二无机阻挡层,包括:

[0015] 在所述第一有机缓冲层远离所述衬底基板的一侧形成所述第二无机阻挡层。

[0016] 可选的,所述在所述有机散射层远离所述衬底基板的一侧形成第二无机阻挡层之后,所述方法还包括:

[0017] 在所述第二无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧形成第二有机缓冲层;

[0018] 在所述第二有机缓冲层远离所述衬底基板的一侧形成第三无机阻挡层。

[0019] 可选的,所述对所述掺杂有发泡剂的有机材料层进行发泡处理,在所述有机材料层内部形成气泡结构,包括:

[0020] 通过光照或加热的方式使所述有机材料层的温度达到所述发泡剂的分解温度,使得所述发泡剂分解,在所述有机材料层内部形成所述气泡结构。

[0021] 可选的,所述发泡剂在所述有机材料层中的掺杂比例为0.5%至2%。

[0022] 可选的,所述在所述第一无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧形成掺杂有发泡剂的有机材料层,包括:

[0023] 采用掺杂有所述发泡剂的有机材料,通过涂覆、印刷或沉积的方式在所述第一无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧形成所述有机材料层。

[0024] 第二方面,提供了一种显示面板,所述显示面板包括:

[0025] 衬底基板,以及依次设置在所述衬底基板上的薄膜晶体管TFT、发光器件和封装结构;

[0026] 其中,所述封装结构包括沿远离所述衬底基板的方向依次设置的第一无机阻挡层、有机散射层和第二无机阻挡层,所述有机散射层中设置有多个气泡结构。

[0027] 可选的,所述封装结构还包括:第一有机缓冲层;

[0028] 所述第一有机缓冲层设置在所述有机散射层与所述第二无机阻挡层之间。

[0029] 可选的,所述封装结构还包括:第二有机缓冲层和第三无机阻挡层;

[0030] 所述第二有机缓冲层和所述第三无机阻挡层层叠设置在所述第二无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧。

[0031] 第三方面,提供了一种显示装置,所述显示装置包括:如第二方面任一所述的显示面板。

[0032] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果包括:

[0033] 本发明实施例提供的显示面板及其封装方法、显示装置,封装结构中设置有机散射层,由于有机散射层中设置有多个气泡结构,发光器件发出的光经过有机散射层时,气泡结构能够对光线起到散射作用,使得光线从显示面板中均匀出射,提高了显示面板的光耦合效率,在保证封装结构能够有效防止水氧侵入发光器件的同时,提高了显示面板的出光效率;另外还改善了顶发射型的显示面板由于微腔效应导致的视角收线问题,使得从各个角度均能看清显示面板上的显示内容,提高了显示面板的显示效果。

附图说明

[0034] 图1是本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图;

[0035] 图2是本发明实施例提供的另一种显示面板的结构示意图;

[0036] 图3是本发明实施例提供的又一种显示面板的结构示意图;

[0037] 图4是本发明实施例提供的一种显示面板的封装方法的流程图;

[0038] 图5是本发明实施例提供的另一种显示面板的封装方法的流程图。

具体实施方式

[0039] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0040] OLED器件作为一种电流型发光器件,因其具有低功耗、自发光、快速响应(响应时间约为1微秒)、广视角(视角可达175°以上)、厚度薄和可制作大尺寸的柔性显示面板等特

点,越来越多地被应用于高性能显示领域当中。

[0041] 图1是本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图,如图1所示,该显示面板包括:

[0042] 衬底基板101,以及依次设置在衬底基板101上的TFT102、发光器件103和封装结构F;其中,封装结构F包括沿远离衬底基板101的方向依次设置的第一无机阻挡层104a、有机散射层105和第二无机阻挡层104b,有机散射层105中设置有多个气泡结构M。

[0043] 需要说明的是,本发明实施例提供的显示面板为顶发射型结构。发光器件可以为OLED器件,包括层叠设置的阳极、空穴注入层、空穴传输层、有机发光材料层、电子传输层、电子注入层和阴极。

[0044] 可选的,无机阻挡层用于阻挡水氧侵入发光器件,对发光器件起到阻隔水氧的保护作用。无机阻挡层的材质包括金属氧化物、金属硫化物和金属氮化物中的至少一种,例如,金属氧化物包括氧化钙、五氧化二钽、二氧化钛、二氧化锆、氧化铜、氧化锌、三氧化二铝和二氧化锡等,金属硫化物包括二硫化钛、硫化铁、三硫化二铬、硫化铜、硫化锌、二硫化锡和硫化铅等,金属氮化物包括氮化硅和氮化铝等。

[0045] 可选的,有机散射层可以作为第一无机阻挡层与第二无机阻挡层之间的缓冲层,以增加水氧的渗透通道并释放无机阻挡层之间的应力。

[0046] 综上所述,本发明实施例提供的显示面板,封装结构中设置有机散射层,由于有机散射层中设置有多个气泡结构,发光器件发出的光经过有机散射层时,气泡结构能够对光线起到散射作用,使得光线从显示面板中均匀出射,提高了显示面板的光耦合效率,在保证封装结构能够有效防止水氧侵入发光器件的同时,提高了显示面板的出光效率;另外还改善了顶发射型的显示面板由于微腔效应导致的视角收线问题,使得从各个角度均能看清显示面板上的显示内容,提高了显示面板的显示效果。

[0047] 可选的,图2是本发明实施例提供的另一种显示面板的结构示意图,如图2所示,封装结构F还包括:第一有机缓冲层106a;第一有机缓冲层106a设置在有机散射层105与第二无机阻挡层104b之间。

[0048] 其中,第一有机缓冲层与有机散射层中有机材料的种类可以相同,也可以不同,第一有机缓冲层的材质可以包括聚对苯二甲酸乙二醇酯(Polyethylene terephthalate, PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯(Polyethylene naphthalate two formic acid glycol ester, PEN)、聚碳酸酯(Polycarbonate, PC)、聚酰亚胺(Polyimide, PI)、聚氯乙烯(Polyvinyl chloride, PVC)、聚苯乙烯(Polystyrene, PS)、聚甲基丙烯酸甲酯(Polymethyl methacrylate, PMMA)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(Polybutylene terephthalate, PBT)、聚砜(Polysulfone resin, PSO)、聚丁二酸乙二醇酯、聚乙烯(Polyethylene, PE)、聚丙烯(Polypropylene, PP)、聚酰胺(Polyamide, PA)、聚四氟乙烯(Polytetrafluoroethylene, PTFE)和环氧树脂(Epoxy resin)中的至少一种。

[0049] 需要说明的是,由于有机散射层中设置有气泡结构,有机散射层表面的平坦度较低,设置第一有机缓冲层可以起到平坦化的作用,且可以增加水氧的渗透通道长度以及释放无机阻挡层之间的应力。

[0050] 可选的,图3是本发明实施例提供的又一种显示面板的结构示意图,如图3所示,封装结构F还包括:第二有机缓冲层106b和第三无机阻挡层104c;第二有机缓冲层106b和第三

无机阻挡层104c层叠设置在第二无机阻挡层104b远离衬底基板101的一侧。

[0051] 需要说明的是,第二有机缓冲层的材质可以参考第一有机缓冲层的材质,第三无机阻挡层的材质可以参考上述无机阻挡层的材质,本发明实施例在此不做赘述。在第一无机阻挡层远离衬底基板的一侧层叠设置有机缓冲层和无机阻挡层,可以进一步提高封装结构阻隔水氧的能力,本发明实施例对封装结构中叠层(包括有机缓冲层和无机阻挡层)的层数不做限定,例如还可以在第三无机阻挡层远离衬底基板的一侧继续层叠设置有机缓冲层和无机阻挡层。

[0052] 综上所述,本发明实施例提供的显示面板,封装结构中设置有机散射层,由于有机散射层中设置有多气泡结构,发光器件发出的光经过有机散射层时,气泡结构能够对光线起到散射作用,使得光线从显示面板中均匀出射,提高了显示面板的光耦合效率,在保证封装结构能够有效防止水氧侵入发光器件的同时,提高了显示面板的出光效率;另外还改善了顶发射型的显示面板由于微腔效应导致的视角收线问题,使得从各个角度均能看清显示面板上的显示内容,提高了显示面板的显示效果。

[0053] 本发明实施例提供了一种显示装置,该显示装置可以包括:如图1至图3任一所示的显示面板,该显示装置可以为柔性顶发射OLED显示装置。

[0054] 可选的,显示装置可以为液晶面板、电子纸、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。

[0055] 综上所述,本发明实施例提供的显示装置,封装结构中设置有机散射层,由于有机散射层中设置有多气泡结构,发光器件发出的光经过有机散射层时,气泡结构能够对光线起到散射作用,使得光线从显示面板中均匀出射,提高了显示面板的光耦合效率,在保证封装结构能够有效防止水氧侵入发光器件的同时,提高了显示面板的出光效率;另外还改善了顶发射型的显示面板由于微腔效应导致的视角收线问题,使得从各个角度均能看清显示面板上的显示内容,提高了显示装置的显示效果。

[0056] 图4是本发明实施例提供的一种显示面板的封装方法的流程图,如图4所示,该方法包括:

[0057] 步骤201、提供一衬底基板。

[0058] 步骤202、在衬底基板上依次形成TFT、发光器件和第一无机阻挡层。

[0059] 步骤203、在第一无机阻挡层远离衬底基板的一侧形成掺杂有发泡剂的有机材料层。

[0060] 步骤204、对掺杂有发泡剂的有机材料层进行发泡处理,在有机材料层内部形成气泡结构,得到有机散射层。

[0061] 步骤205、在有机散射层远离衬底基板的一侧形成第二无机阻挡层。

[0062] 其中,第一无机阻挡层、有机散射层和第二无机阻挡层能够组成显示面板的封装结构。

[0063] 综上所述,本发明实施例提供的显示面板的封装方法,封装结构中设置有机散射层,由于有机散射层中设置有多气泡结构,发光器件发出的光经过有机散射层时,气泡结构能够对光线起到散射作用,使得光线从显示面板中均匀出射,提高了显示面板的光耦合效率,在保证封装结构能够有效防止水氧侵入发光器件的同时,提高了显示面板的出光效率;另外还改善了顶发射型的显示面板由于微腔效应导致的视角收线问题,使得从各个角

度均能看清显示面板上的显示内容,提高了显示面板的显示效果。

[0064] 图5是本发明实施例提供的另一种显示面板的封装方法的流程图,如图5所示,该方法包括:

[0065] 步骤301、提供一衬底基板。

[0066] 可选的,该衬底基板可以由玻璃、硅片、石英以及塑料等透明材料制成,并采用标准方法清洗。

[0067] 步骤302、在衬底基板上形成TFT。

[0068] 可选的,上述TFT可以为顶栅型TFT,也可以为底栅型TFT,本发明实施例对此不做限定,TFT的形成方式可以参考相关技术,本发明实施例在此不做赘述。

[0069] 步骤303、在形成有TFT的衬底基板上形成发光器件。

[0070] 可选的,发光器件可以为OLED器件,包括层叠设置的阳极、空穴注入层、空穴传输层、有机发光材料层、电子传输层、电子注入层和阴极。

[0071] 示例的,可以在形成有TFT的衬底基板通过沉积氧化铟锡(Indium Tin Oxide, ITO)的方式形成金属层,并通过构图工艺形成阳极;在形成有阳极的衬底基板上通过旋涂沉积亚克力材料的方式形成亚克力层,并通过光刻、固化等工艺形成像素界定层;进一步的,在采用等离子体技术处理像素界定层远离衬底基板的一面后,采用喷墨打印的工艺分别制备得到空穴注入层和空穴传输层,其中,空穴注入层可以由热塑聚合物PEDOT:PSS(3,4-乙烯二氧噻吩/聚苯乙烯磺酸盐)制备得到,空穴传输层可以由1,2,4,5-四(三氟甲基)苯(1,2,4,5-Tetrakis(trifluoromethyl) Benzene, TFB)制备得到;再依次通过打印的方式形成发光材料层(例如量子点材料层),通过打印或溅射的方式形成电子传输层和电子注入层,通过沉积ITO的方式形成阴极。

[0072] 步骤304、在形成有发光器件的衬底基板上形成第一无机阻挡层。

[0073] 可选的,可以通过等离子体增强化学气相沉积法(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition, PECVD)、原子层沉积法、激光脉冲沉积法或溅射法(Sputter)在形成有发光器件的衬底基板上形成第一无机阻挡层。

[0074] 需要说明的是,第一无机阻挡层的材质可以参考装置侧描述的无机阻挡层的材质,本发明实施例在此不做赘述。

[0075] 步骤305、在第一无机阻挡层远离衬底基板的一侧形成掺杂有发泡剂的有机材料层。

[0076] 可选的,可以采用掺杂有发泡剂的有机材料,通过涂覆、印刷或沉积的方式在第一无机阻挡层远离衬底基板的一侧形成有机材料层。

[0077] 在本发明实施例中,发泡剂可以有多种形式,可选发泡剂包括发泡剂主体,发泡剂主体包括偶氮二甲酰胺(Azobisformamide, AC),偶氮二甲酸二乙丙酯和对甲苯磺酰氨基脲中的至少一种,发泡剂主体用于进行发泡处理时分解产生气体;为了进一步促进发泡剂主体的分解,可选发泡剂包括发泡剂主体和发泡助剂,发泡助剂用于对发泡剂主体进行发泡处理时调整发泡剂主体的发气量和反应速率。

[0078] 示例的,由于AC的分解温度较高,约为200摄氏度,远高于常用有机材料(例如有机树脂)的熔点,且AC的发气量大,无毒,因此AC是一种较理想的发泡剂主体,同时可选氧化锌或硬脂酸锌作为AC分解的发泡助剂,氧化锌或硬脂酸锌可以促进AC分解,使其有较大的发

气量和较快的分解速率。

[0079] 步骤306、对掺杂有发泡剂的有机材料层进行发泡处理,在有机材料层内部形成气泡结构,得到有机散射层。

[0080] 需要说明的是,发泡处理的方式取决于有机材料层中所掺杂的发泡剂的化学性质和物理性质,可选的,无论发泡剂包括单一种类的发泡剂主体,还是包括发泡剂主体和发泡助剂,可选以下方式对掺杂有发泡剂的有机材料层进行发泡处理,包括:

[0081] 通过光照或加热的方式使有机材料层的温度达到发泡剂的分解温度,使得发泡剂分解,在有机材料层内部形成气泡结构。

[0082] 可选的,光照方式包括紫外光照射的方式或特定射线辐射的方式,

[0083] 其中,有机材料层中有机材料可选熔点低于发泡剂分解温度的有机材质,如环氧树脂,以使得发泡剂分解时产生的气体能够在熔融状态下的有机材料层内部形成气泡结构,得到有机散射层。

[0084] 需要说明的是,由于有机散射层中设置有多个气泡结构,发光器件发出的光经过有机散射层时,气泡结构能够对光线起到散射作用,使得光线从显示面板中均匀出射,提高了显示面板的光耦合效率,从而提高了显示面板的出光效率。

[0085] 在本发明实施例中,上述有机材料层中所掺杂的发泡剂的量需控制在一定比例范围内,如果掺杂的发泡剂过量,发泡剂分解时会产生大量的气体,导致形成的气泡结构过多,可能会影响发光器件出射光线的透过率,而掺杂的发泡剂过少,可能无法达到提高光耦合效率的目的,可选发泡剂在有机材料层中的掺杂比例为0.5%至2%。

[0086] 步骤307、在有机散射层远离衬底基板的一侧形成第一有机缓冲层。

[0087] 由于有机散射层是由有机材料层中的发泡剂分解产生气体形成气泡结构得到的,因此有机散射层表面的平坦度较低,为了起到平坦化的作用,可以通过涂覆、印刷或沉积的方式在有机散射层远离衬底基板的一侧形成第一有机缓冲层。

[0088] 可选的,第一有机缓冲层的材质可以参考装置侧的描述,本发明实施例在此不做赘述。

[0089] 步骤308、在第一有机缓冲层远离衬底基板的一侧形成第二无机阻挡层。

[0090] 可选的,此步骤的实现过程可参考步骤304,本发明实施例在此不做赘述。

[0091] 步骤309、在第二无机阻挡层远离衬底基板的一侧形成第二有机缓冲层。

[0092] 可选的,此步骤的实现过程可参考步骤307,本发明实施例在此不做赘述。

[0093] 步骤310、在第二有机缓冲层远离衬底基板的一侧形成第三无机阻挡层。

[0094] 可选的,此步骤的实现过程可参考步骤304,本发明实施例在此不做赘述。

[0095] 需要说明的是,本发明实施例提供的显示面板的封装方法步骤的先后顺序可以进行适当调整,步骤也可以根据情况进行相应增减,例如步骤307可以不执行,或者,在步骤310后可以继续层叠设置有机缓冲层和无机阻挡层,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化的方法,都应涵盖在本发明的保护范围之内,因此不再赘述。

[0096] 综上所述,本发明实施例提供的显示面板的封装方法,封装结构中设置有机散射层,由于有机散射层中设置有多个气泡结构,发光器件发出的光经过有机散射层时,气泡结构能够对光线起到散射作用,使得光线从显示面板中均匀出射,提高了显示面板的光耦合

效率,在保证封装结构能够有效防止水氧侵入发光器件的同时,提高了显示面板的出光效率;另外还改善了顶发射型的显示面板由于微腔效应导致的视角收线问题,使得从各个角度均能看清显示面板上的显示内容,提高了显示面板的显示效果。

[0097] 以上所述仅为本发明的可选实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

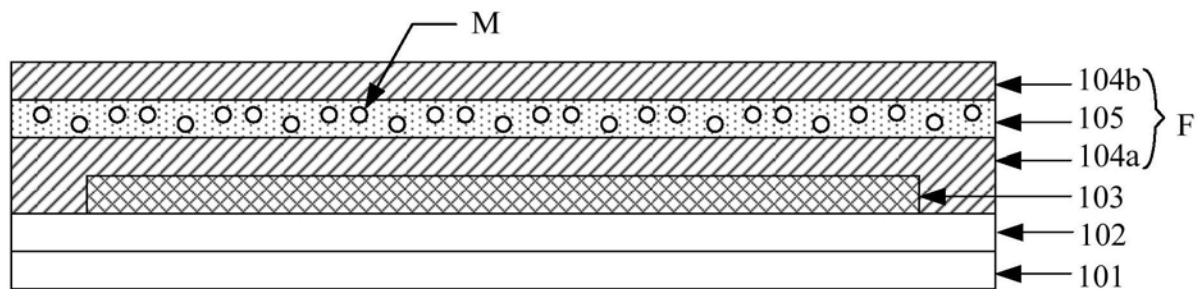


图1

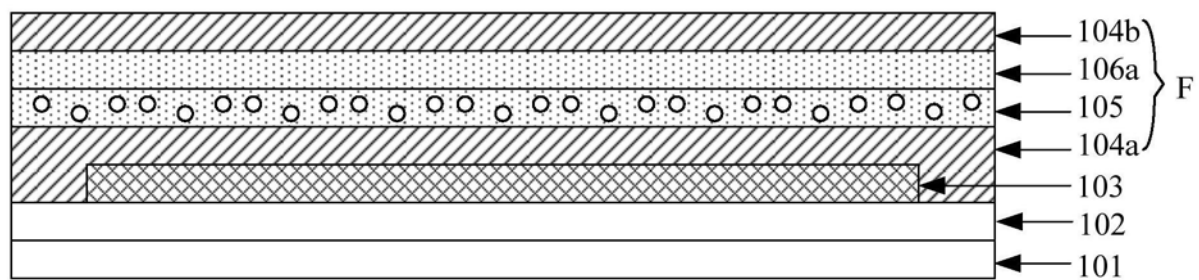


图2

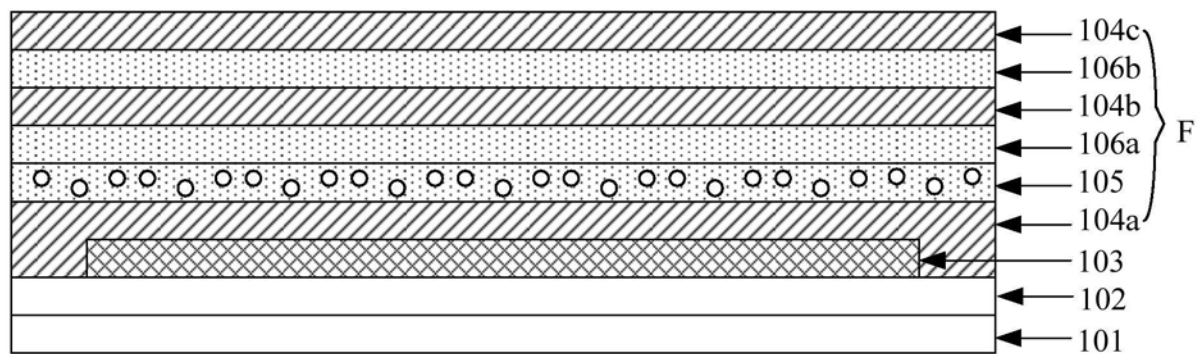


图3

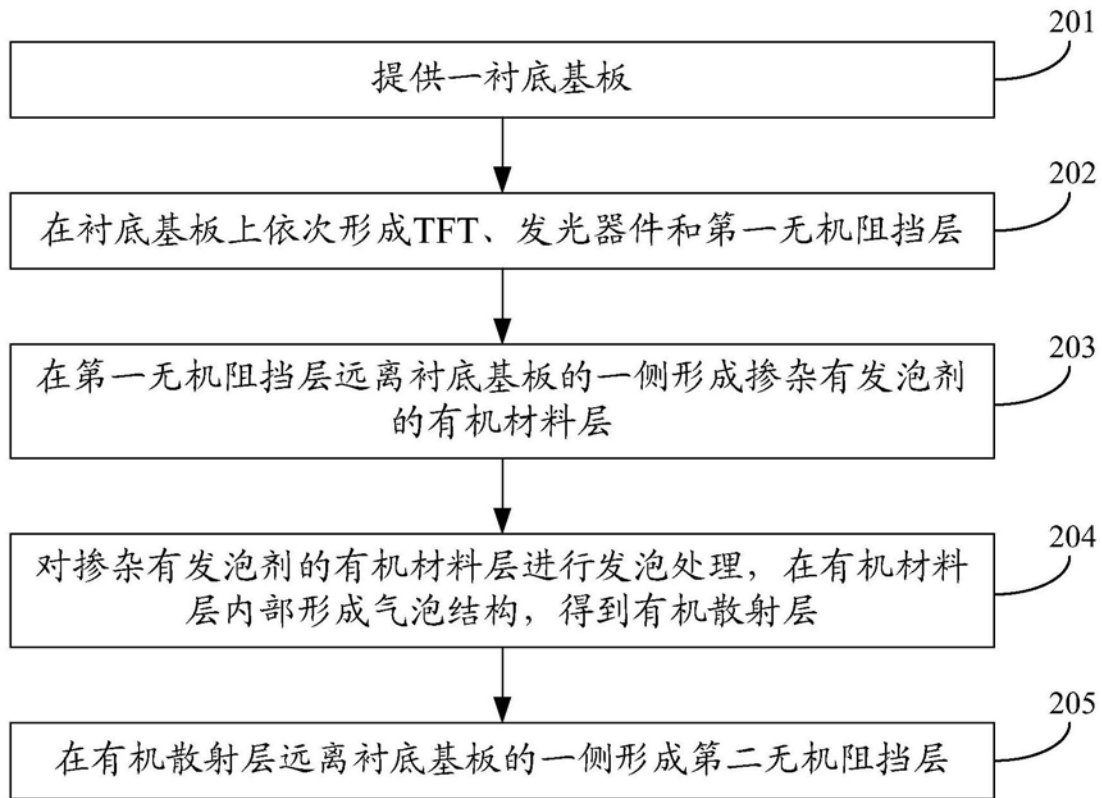


图4

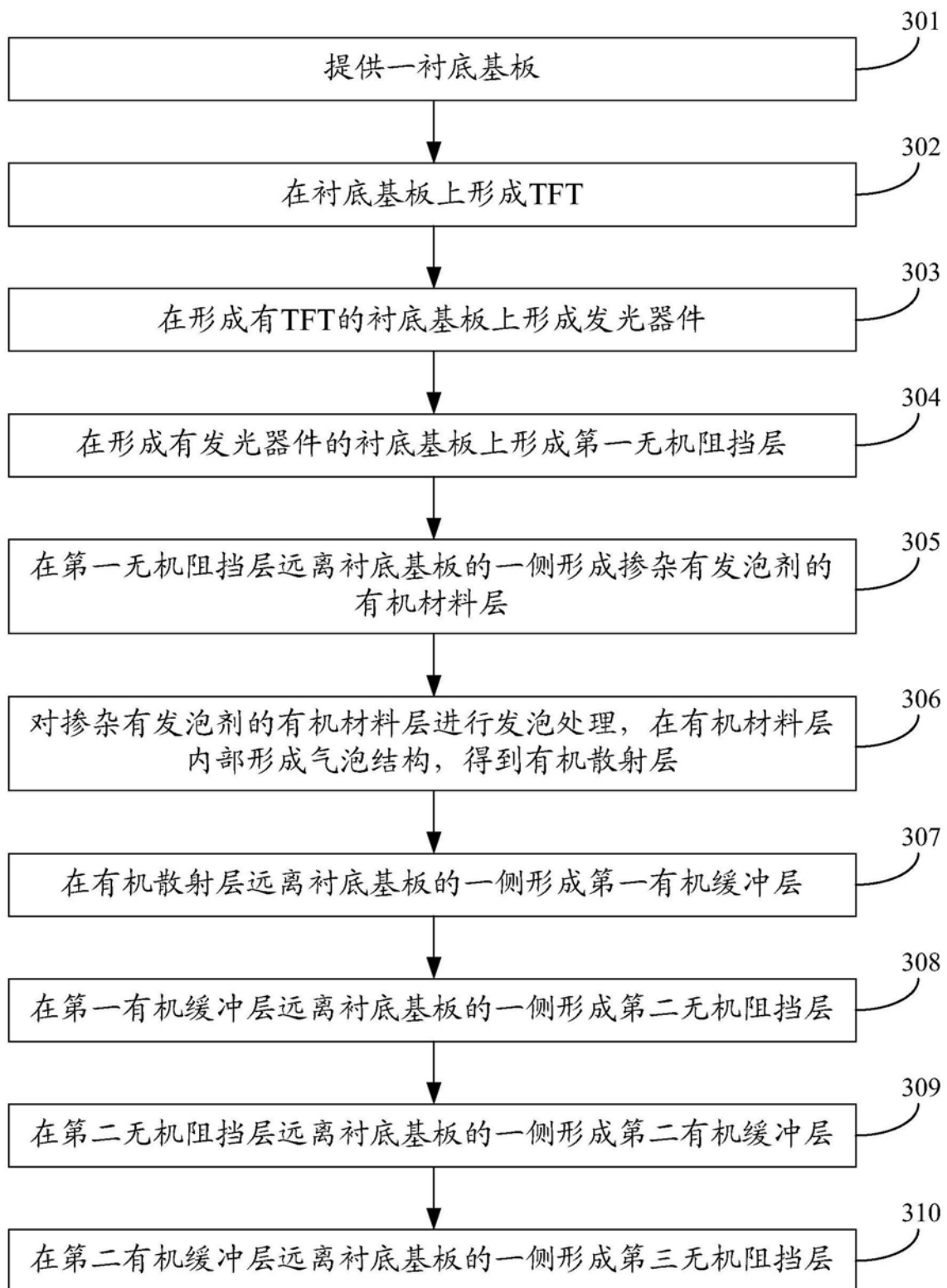


图5

专利名称(译)	显示面板及其封装方法、显示装置		
公开(公告)号	CN108767138B	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201810550968.X	申请日	2018-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	宫奎 张志海 段献学 李纪龙 崔海峰		
发明人	宫奎 张志海 段献学 李纪龙 崔海峰		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5253 H01L51/5268 H01L51/56 H01L2227/323		
代理人(译)	杨广宇		
审查员(译)	王新建		
其他公开文献	CN108767138A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种显示面板及其封装方法、显示装置，属于显示技术领域。所述方法包括：提供一衬底基板；在所述衬底基板上依次形成薄膜晶体管TFT、发光器件和第一无机阻挡层；在所述第一无机阻挡层远离所述衬底基板的一侧形成掺杂有发泡剂的有机材料层；对所述掺杂有发泡剂的有机材料层进行发泡处理，在所述有机材料层内部形成气泡结构，得到有机散射层；在所述有机散射层远离所述衬底基板的一侧形成第二无机阻挡层。本发明解决了相关技术中OLED显示面板的光耦合效率较低，导致OLED显示面板的出光效率较低的问题。本发明用于显示面板的封装。

