



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108231857 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810052421.7

(22)申请日 2018.01.19

(71)申请人 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 张斌 周婷婷 羊振中 孙雪菲
王新星

(74)专利代理机构 北京律智知识产权代理有限
公司 11438

代理人 王卫忠 袁礼君

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

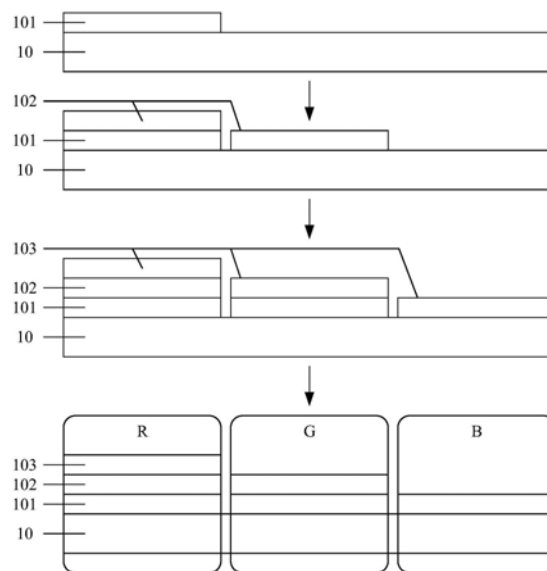
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

OLED微腔结构及其制备方法、显示装置

(57)摘要

本公开提供一种OLED微腔结构及其制备方法、显示装置,涉及显示技术领域。该OLED微腔结构的制备方法包括:在基板上方依次形成第一厚度调节层和第二厚度调节层,所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层构成微腔厚度调节层;通过一次构图工艺使得所述微腔厚度调节层在不同子像素区域中形成不同的厚度;在所述微腔厚度调节层的上方依次形成第一电极、发光层、以及第二电极。本公开可减少构图工艺次数,节约时间并降低成本。



1. 一种OLED微腔结构的制备方法,其特征在于,包括:

在基板上方依次形成第一厚度调节层和第二厚度调节层,所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层构成微腔厚度调节层;

通过一次构图工艺使得所述微腔厚度调节层在不同子像素区域中形成不同的厚度;

在所述微腔厚度调节层的上方依次形成第一电极、发光层、以及第二电极。

2. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述通过一次构图工艺使得所述微腔厚度调节层在不同子像素中形成不同的厚度包括:

通过一次半灰阶掩模工艺在第一子像素中形成所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层,在第二子像素中形成所述第一厚度调节层,在第三子像素中不形成所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层。

3. 根据权利要求2所述的制备方法,其特征在于,所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层中的一个为透明绝缘层,另一个为金属氧化物薄膜。

4. 根据权利要求3所述的制备方法,其特征在于,所述第一厚度调节层包括氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、以及氧化铪中的任一种,所述第二厚度调节层包括氧化铟锡、氧化镓锌、氧化锌、以及氧化铟锌中的任一种;

或者,所述第一厚度调节层包括氧化铟锡、氧化镓锌、氧化锌、以及氧化铟锌中的任一种,所述第二厚度调节层包括氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、以及氧化铪中的任一种。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的制备方法,其特征在于,所述第一电极为透明电极。

6. 一种OLED微腔结构,其特征在于,包括:

基板;

依次设置在所述基板上方的第一厚度调节层和第二厚度调节层,所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层构成微腔厚度调节层,且所述微腔厚度调节层在不同子像素区域中具有不同的厚度;

依次设置在所述微腔厚度调节层上方的第一电极、发光层、以及第二电极;

其中,不同子像素中的所述第一厚度调节层位于同一层。

7. 根据权利要求6所述的OLED微腔结构,其特征在于,所述不同子像素包括第一子像素、第二子像素和第三子像素;

其中,所述第一子像素中设置有所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层,所述第二子像素中设置有所述第一厚度调节层,所述第三子像素中未设置所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层。

8. 根据权利要求7所述的OLED微腔结构,其特征在于,所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层中的一个为透明绝缘层,另一个为金属氧化物薄膜。

9. 根据权利要求8所述的OLED微腔结构,其特征在于,所述第一厚度调节层包括氧化硅、氮化硅、以及氮氧化硅中的任一种,所述第二厚度调节层包括氧化铟锡、氧化镓锌、氧化锌、以及氧化铟锌中的任一种;

或者,所述第一厚度调节层包括氧化铟锡、氧化镓锌、氧化锌、以及氧化铟锌中的任一种,所述第二厚度调节层包括氧化硅、氮化硅、以及氮氧化硅中的任一种。

10. 根据权利要求6-9任一项所述的OLED微腔结构,其特征在于,所述第一电极为透明电极。

11. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求6-10任一项所述的OLED微腔结构。

OLED微腔结构及其制备方法、显示装置

技术领域

[0001] 本公开涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED微腔结构及其制备方法、显示装置。

背景技术

[0002] 随着自发光显示技术的发展,有机发光二极管显示器(Organic Light Emitting Diode,OLED)以其低能耗、低成本、宽视角、以及响应速度快等优点已经开始逐渐取代液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)。

[0003] 微型OLED在增强现实(Augmented Reality,AR)领域得到了广泛的应用。现有的OLED工艺制程中大多采用不同的精细金属遮罩(Fine Metal Mask,FMM)来完成发光层(Emitting Layer,EL)的蒸镀,从而控制不同的膜层结构,最终实现所需的OLED微腔结构。但由于微型OLED需要很高的分辨率,而目前的FMM分辨率较低,因此无法满足微型OLED的高分辨率需求。现有技术中也有在EL层外部进行构图而实现微腔结构的方法,但其需要经过多次构图工艺,因此制备过程相对复杂。

[0004] 需要说明的是,在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本公开的背景的理解,因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0005] 本公开的目的在于提供一种OLED微腔结构及其制备方法、显示装置,以用于解决高分辨率OLED的制备工艺复杂的问题。

[0006] 本公开的其他特性和优点将通过下面的详细描述变得显然,或部分地通过本公开的实践而习得。

[0007] 根据本公开的一个方面,提供一种OLED微腔结构的制备方法,包括:

[0008] 在基板上方依次形成第一厚度调节层和第二厚度调节层,所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层构成微腔厚度调节层;

[0009] 通过一次构图工艺使得所述微腔厚度调节层在不同子像素区域中形成不同的厚度;

[0010] 在所述微腔厚度调节层的上方依次形成第一电极、发光层、以及第二电极。

[0011] 本公开的一种示例性实施例中,所述通过一次构图工艺使得所述微腔厚度调节层在不同子像素中形成不同的厚度包括:

[0012] 通过一次半灰阶掩模工艺在第一子像素中形成所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层,在第二子像素中形成所述第一厚度调节层,在第三子像素中不形成所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层。

[0013] 本公开的一种示例性实施例中,所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层中的一个为透明绝缘层,另一个为金属氧化物薄膜。

[0014] 本公开的一种示例性实施例中,所述第一厚度调节层包括氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、以及氧化铪中的任一种,所述第二厚度调节层包括氧化铟锡、氧化镓锌、氧化锌、以及氧

化铟锌中的任一种；

[0015] 或者,所述第一厚度调节层包括氧化铟锡、氧化镓锌、氧化锌、以及氧化铟锌中的任一种,所述第二厚度调节层包括氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、以及氧化铪中的任一种。

[0016] 本公开的一种示例性实施例中,所述第一电极为透明电极。

[0017] 根据本公开的一个方面,提供一种OLED微腔结构,包括:

[0018] 基板;

[0019] 依次设置在所述基板上方的第一厚度调节层和第二厚度调节层,所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层构成微腔厚度调节层,且所述微腔厚度调节层在不同子像素区域中具有不同的厚度;

[0020] 依次设置在所述微腔厚度调节层上方的第一电极、发光层、以及第二电极;

[0021] 其中,不同子像素中的所述第一厚度调节层位于同一层。

[0022] 本公开的一种示例性实施例中,所述不同子像素包括第一子像素、第二子像素和第三子像素;

[0023] 其中,所述第一子像素中设置有所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层,所述第二子像素中设置有所述第一厚度调节层,所述第三子像素中未设置所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层。

[0024] 本公开的一种示例性实施例中,所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层中的一个为透明绝缘层,另一个为金属氧化物薄膜。

[0025] 本公开的一种示例性实施例中,所述第一厚度调节层包括氧化硅、氮化硅、以及氮氧化硅中的任一种,所述第二厚度调节层包括氧化铟锡、氧化镓锌、氧化锌、以及氧化铟锌中的任一种;

[0026] 或者,所述第一厚度调节层包括氧化铟锡、氧化镓锌、氧化锌、以及氧化铟锌中的任一种,所述第二厚度调节层包括氧化硅、氮化硅、以及氮氧化硅中的任一种。

[0027] 本公开的一种示例性实施例中,所述第一电极为透明电极。

[0028] 根据本公开的一个方面,提供一种显示装置,包括上述的OLED微腔结构。

[0029] 本公开示例性实施方式所提供的OLED微腔结构及其制备方法、显示装置,通过在基板上方形形成由第一厚度调节层和第二厚度调节层构成的微腔厚度调节层,并通过一次构图工艺使得该微腔厚度调节层在不同子像素中具有不同的厚度,从而实现OLED微腔结构的构建。基于此,该制备方法仅需一道构图工艺即可完成微腔的构建,从而能够有效的节约时间并降低成本。

[0030] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0031] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1示意性示出本公开参考实施例中OLED微腔结构的制备过程示意图;

[0033] 图2示意性示出本公开示例性实施例中OLED微腔结构的制备方法流程图；

[0034] 图3至图5示意性示出本公开示例性实施例中OLED微腔结构的制备过程示意图；

[0035] 图6至图10示意性示出本公开示例性实施例中采用半灰阶掩模工艺形成不同微腔厚度的过程示意图。

具体实施方式

[0036] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，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范例；相反，提供这些实施方式使得本公开将更加全面和完整，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。所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。

[0037] 此外，附图仅为本公开的示意性图解，并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分，因而将省略对它们的重复描述。附图中所示的一些方框图是功能实体，不一定必须与物理或逻辑上独立的实体相对应。可以采用软件形式来实现这些功能实体，或在一个或多个硬件模块或集成电路中实现这些功能实体，或在不同网络和/或处理器装置和/或微控制器装置中实现这些功能实体。

[0038] 现有技术中大多采用FMM工艺来实现EL层的蒸镀，从而形成OLED微腔结构，但受限于其所能达到的分辨率较低，因此也可以采用在EL层外部进行构图的方法来实现高分辨率的OLED微腔结构。

[0039] 如图1所示，以氧化硅 SiO_2 作为实现微腔结构的膜层为例，不同子像素的微腔结构的实现方式可以是分别形成红色R子像素微腔所需的膜层厚度和绿色G子像素微腔所需的膜层厚度，而蓝色B子像素微腔则可以通过统一控制EL层的厚度来实现。

[0040] 具体而言，该微腔结构的形成方法如下：首先在基板10上方沉积一层厚度等于红色R子像素微腔所需的膜层厚度与绿色G子像素微腔所需的膜层厚度的差值的第一层氧化硅 SiO_2 薄膜101，并通过一次构图工艺仅在红色R子像素区域形成该第一层氧化硅 SiO_2 薄膜101；然后在第一层氧化硅 SiO_2 薄膜101上方沉积一层厚度等于绿色G子像素微腔所需的膜层厚度的第二层氧化硅 SiO_2 薄膜102，并通过一次构图工艺在红色R子像素区域和绿色G子像素区域形成该第二层氧化硅 SiO_2 薄膜102，此时红色R子像素区域的氧化硅 SiO_2 薄膜的厚度即为红色R子像素微腔所需的膜层厚度；最后在第二层氧化硅 SiO_2 薄膜102上方依次形成阳极例如氧化铟锡(Indium Tin Oxide, ITO)电极103、发光层和阴极，从而得到不同子像素的微腔结构。

[0041] 根据图1所示的微腔结构的形成过程可知，若要实现不同子像素的微腔构建，需要经过两次以上的构图工艺，因此工艺制程较为复杂。

[0042] 基于此，本示例实施方式提供了一种OLED微腔结构的制备方法，如图2所示，该制备方法可以包括：

[0043] S1、如图3所示，在基板10上方依次形成第一厚度调节层201和第二厚度调节层202，第一厚度调节层201和第二厚度调节层202可共同构成微腔厚度调节层20；

[0044] S2、如图4所示，通过一次构图工艺使该微腔厚度调节层20在不同子像素区域中形成不同的厚度；

[0045] S3、如图5所示，在微腔厚度调节层20的上方依次形成第一电极30、发光层和第二

电极,以得到各个子像素的微腔结构。

[0046] 其中,不同子像素可以包括第一子像素例如红色R子像素、第二子像素例如绿色G子像素、第三子像素例如蓝色B子像素,各个子像素的微腔厚度与其对应颜色的波长有关。

[0047] 需要说明的是:所述一次构图工艺是指一次完整的光刻工艺,其例如可以包括曝光、显影、以及刻蚀等过程。

[0048] 本公开示例性实施方式所提供的OLED微腔结构的制备方法,通过在基板10上方形成由第一厚度调节层201和第二厚度调节层202构成的微腔厚度调节层20,并通过一次构图工艺使得该微腔厚度调节层20在不同子像素中具有不同的厚度,从而实现OLED微腔结构的构建。基于此,该制备方法仅需一道构图工艺即可完成微腔的构建,从而能够有效的节约时间并降低成本。

[0049] 下面结合附图对所述OLED微腔结构的制备方法进行详细的描述。

[0050] 在步骤S1中,在基板10上方依次形成第一厚度调节层201和第二厚度调节层202,第一厚度调节层201和第二厚度调节层202可共同构成微腔厚度调节层20。

[0051] 其中,第一厚度调节层201和第二厚度调节层202的厚度可以根据OLED微腔结构中的电极厚度和发光层厚度进行确定。例如,第一厚度调节层201的厚度可以根据第二子像素微腔所需的厚度、以及第二子像素中的发光层厚度和电极厚度计算而得,而第二厚度调节层202的厚度可以根据第一子像素微腔所需的厚度、第一子像素中的发光层厚度和电极厚度、以及第一厚度调节层201的厚度计算而得。

[0052] 本示例实施方式中,第一厚度调节层201和第二厚度调节层202中的一个可以为透明绝缘层例如氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、以及氧化铪等中的任一种,另一个可以为金属氧化物薄膜例如氧化铟锡、氧化镓锌、氧化锌、以及氧化铟锌等中的任一种。

[0053] 需要说明的是:第一厚度调节层201的材料和第二厚度调节层202的材料可以选用对不同刻蚀液产生反应的材料,例如能对第二厚度调节层202作用的刻蚀液对第一厚度调节层201不起作用。

[0054] 在步骤S2中,通过一次构图工艺使该微腔厚度调节层20在不同子像素区域中形成不同的厚度。

[0055] 其中,通过一次构图工艺使该微腔厚度调节层20在不同子像素区域中形成不同的厚度具体可以包括:通过一次半灰阶掩模工艺在第一子像素中形成第一厚度调节层201和第二厚度调节层202,在第二子像素中形成第一厚度调节层201,在第三子像素中不形成第一厚度调节层201和第二厚度调节层202,以此实现不同子像素中微腔厚度调节层20的厚度不同。

[0056] 具体而言,采用半灰阶掩模工艺在不同子像素中形成不同厚度的微腔厚度调节层20的过程大致可以包括:

[0057] S201、参考图6所示,在形成有第一厚度调节层201和第二厚度调节层202的基板上涂覆一层光刻胶90,该光刻胶90可以为正性光刻胶或者负性光刻胶;

[0058] S202、参考图7所示,采用半色调掩模板或者灰色调掩模板对形成有光刻胶90的基板进行曝光并对曝光后的基板进行显影,以得到光刻胶完全保留部分90a、光刻胶半保留部分90b和光刻胶去除部分90c;其中,光刻胶完全保留部分90a对应待形成的第一子像素微腔例如红色R子像素微腔所需的膜层,光刻胶半保留部分90b对应待形成的第二子像素微腔例

如绿色G子像素微腔所需的膜层,光刻胶去除部分90c对应待形成的第三子像素微腔例如蓝色B子像素微腔所需的膜层;

[0059] S203、参考图8所示,通过第一次刻蚀工艺将光刻胶去除部分90c露出的第二厚度调节层202和第一厚度调节层201进行刻蚀,以露出第一厚度调节层201和第二厚度调节层202下方的基板;其中,第一次刻蚀工艺可以为干刻工艺或者为湿刻工艺;

[0060] S204、参考图9所示,通过灰化处理去除光刻胶半保留部分90b的光刻胶90;

[0061] S205、参考图10所示,通过第二次刻蚀工艺将露出的第二厚度调节层202进行刻蚀,以露出第二厚度调节层202下方的第一厚度调节层201;其中,第二次刻蚀工艺可以为干刻工艺或者为湿刻工艺;

[0062] S206、参考图4所示,去除剩余的光刻胶90,以露出光刻胶完全保留部分90a下方的第一厚度调节层201和第二厚度调节层202。

[0063] 基于上述过程S201-S206,即可得到图4所示的基板结构。根据上述过程可知,在通过第一次刻蚀工艺去除第一厚度调节层201和第二厚度调节层202时,是将基板10上方的微腔厚度调节层20完全去除,因此工艺控制简单;而在通过第二次刻蚀工艺去除第二厚度调节层202时,由于第一厚度调节层201和第二厚度调节层202的材料可对不同的刻蚀液产生反应,因此膜厚容易控制。

[0064] 由此可知,本示例实施方式仅通过一次半灰阶掩模工艺,便可形成不同子像素微腔所需的膜层厚度,即第一子像素微腔例如红色R子像素微腔对应的第一厚度调节层201和第二厚度调节层202、第二子像素微腔例如绿色G子像素微腔对应的第一厚度调节层201、以及第三子像素微腔例如蓝色B子像素微腔对应的基板,该第三子像素微腔例如蓝色B子像素微腔的厚度可由EL层进行调控,这样可以简化多个子像素的微腔结构的制备过程。

[0065] 在步骤S3中,在微腔厚度调节层20的上方依次形成第一电极30、发光层和第二电极,以得到各个子像素的微腔结构。

[0066] 其中,第一电极30可以为透明电极例如ITO电极,第二电极可以为反射电极例如金属铝电极,在第一电极30和第二电极之间,除了发光层EL之外,还可根据需要选择性的形成空穴传输层、空穴注入层、电子传输层、以及电子注入层。

[0067] 基于此,本示例通过在基板10上方的各个子像素中形成不同厚度的微腔厚度调节层20,并在形成有该微腔厚度调节层20的基板上制备第一电极和第二电极、以及二者之间的发光层,从而得到各个子像素所需的微腔结构,这样便能有效的提升微型OLED的出光效率。

[0068] 本示例实施方式基于光的干涉增强原理,根据不同颜色的光波长结合各层材料的折射率便可计算出不同颜色子像素所对应的微腔厚度,例如第一子像素对应的第一厚度、第二子像素对应的第二厚度、第三子像素对应的第三厚度。这样一来,当采用其它材料形成微腔厚度调节层20时,只需根据所选材料的折射率来调节不同子像素的微腔厚度即可。

[0069] 本示例实施方式还提供了一种OLED微腔结构,参考图5所示,该OLED微腔结构可以包括:

[0070] 基板10;

[0071] 依次设置在基板10上方的第一厚度调节层201和第二厚度调节层202,第一厚度调节层201和第二厚度调节层202可共同构成微腔厚度调节层20,该微腔厚度调节层20在不同

子像素区域中具有不同的厚度,且不同子像素中的第一厚度调节层201位于同一层;

[0072] 以及依次设置在微腔厚度调节层20上方的第一电极30、发光层、以及第二电极。

[0073] 其中,不同子像素可以包括第一子像素例如红色R子像素、第二子像素例如绿色G子像素、第三子像素例如蓝色B子像素,各个子像素的微腔厚度与其对应颜色的波长有关。

[0074] 本公开示例性实施方式所提供的OLED微腔结构,通过在各个子像素中形成不同厚度的微腔厚度调节层20,并在该微腔厚度调节层20的上方制备第一电极和第二电极、以及二者之间的发光层,从而得到各个子像素所需的微腔结构,这样便可实现各个颜色光线的干涉增强效应,从而能够有效的提升微型OLED的出光效率。

[0075] 本示例实施方式中,第一子像素例如红色R子像素中设置有第一厚度调节层201和第二厚度调节层202,第二子像素例如绿色G子像素中设置有第一厚度调节层201,第三子像素例如蓝色B子像素中未设置第一厚度调节层201和第二厚度调节层202。

[0076] 其中,第一厚度调节层201和第二厚度调节层202中的一个可以为透明绝缘层例如氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、以及氧化铪等中的任一种,另一个可以为金属氧化物薄膜例如氧化铟锡、氧化镓锌、氧化锌、以及氧化铟锌等中的任一种。

[0077] 基于该OLED微腔结构,本实施例优选采用上述通过一次半灰阶掩模工艺的方法形成不同子像素微腔所需的膜层厚度,该方法不仅膜厚容易控制且工艺控制简单,而且能够有效的节约时间并降低成本。

[0078] 在本示例实施方式中,第一电极30可以为透明电极例如ITO电极,第二电极可以为反射电极例如金属铝电极,在第一电极30和第二电极之间,除了发光层EL之外,还可根据需要选择性的形成空穴传输层、空穴注入层、电子传输层、以及电子注入层。

[0079] 本示例实施方式还提供了一种显示装置,包括上述的OLED微腔结构。该显示装置的亮度得到了明显的提升,尤其适合应用于AR领域。

[0080] 其中,所述显示装置例如可以包括AR设备、手机、平板电脑、电视机、笔记本电脑、数码相机、以及导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0081] 应当注意,尽管在上文详细描述中提及了用于动作执行的设备的若干模块或者单元,但是这种划分并非强制性的。实际上,根据本公开的实施方式,上文描述的两个或更多模块或者单元的特征和功能可以在一个模块或者单元中具体化。反之,上文描述的一个模块或者单元的特征和功能可以进一步划分为由多个模块或者单元来具体化。

[0082] 此外,尽管在附图中以特定顺序描述了本公开中方法的各个步骤,但是,这并非要求或者暗示必须按照该特定顺序来执行这些步骤,或是必须执行全部所示的步骤才能实现期望的结果。附加的或备选的,可以省略某些步骤,将多个步骤合并为一个步骤执行,以及/或者将一个步骤分解为多个步骤执行等。

[0083] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其他实施例。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由权利要求指出。

[0084] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限。

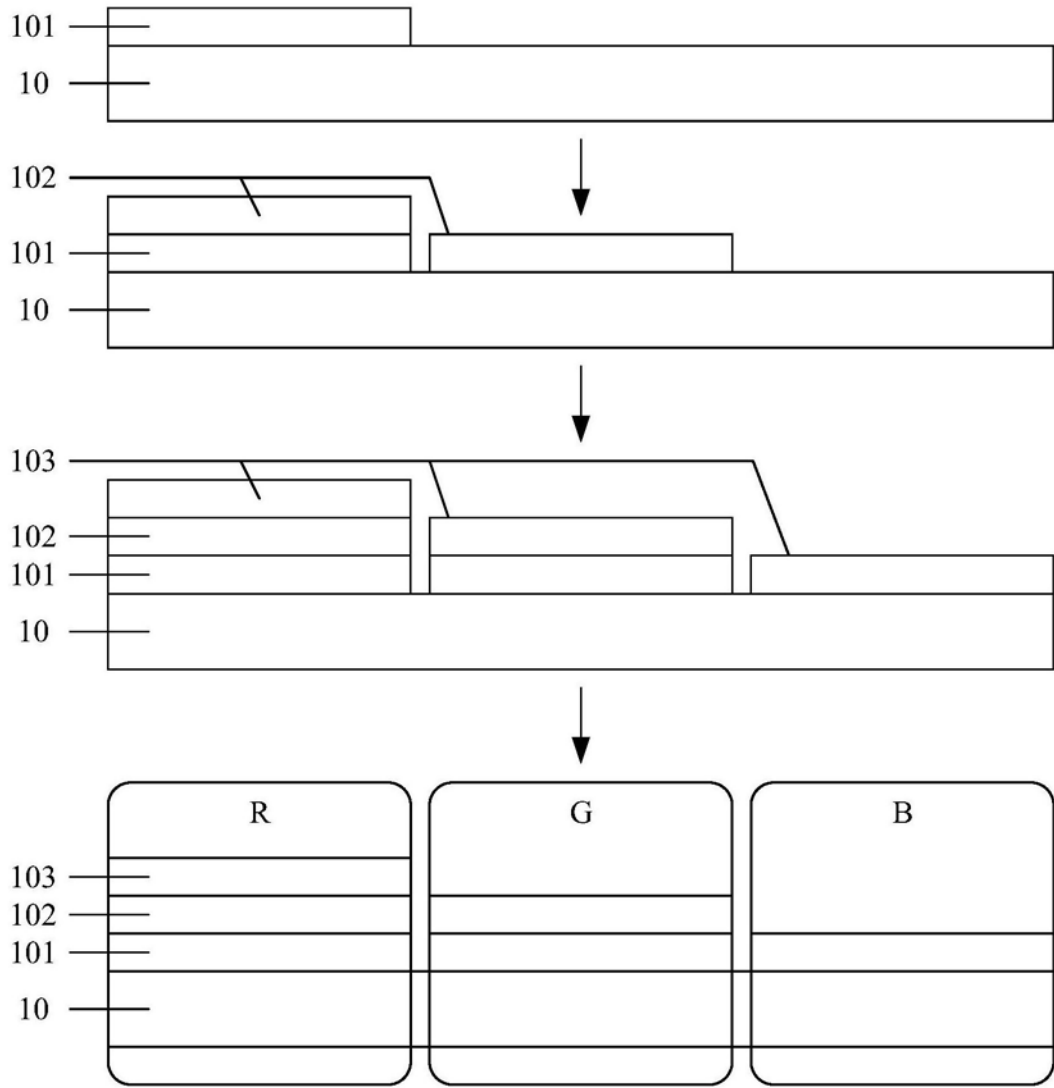


图1

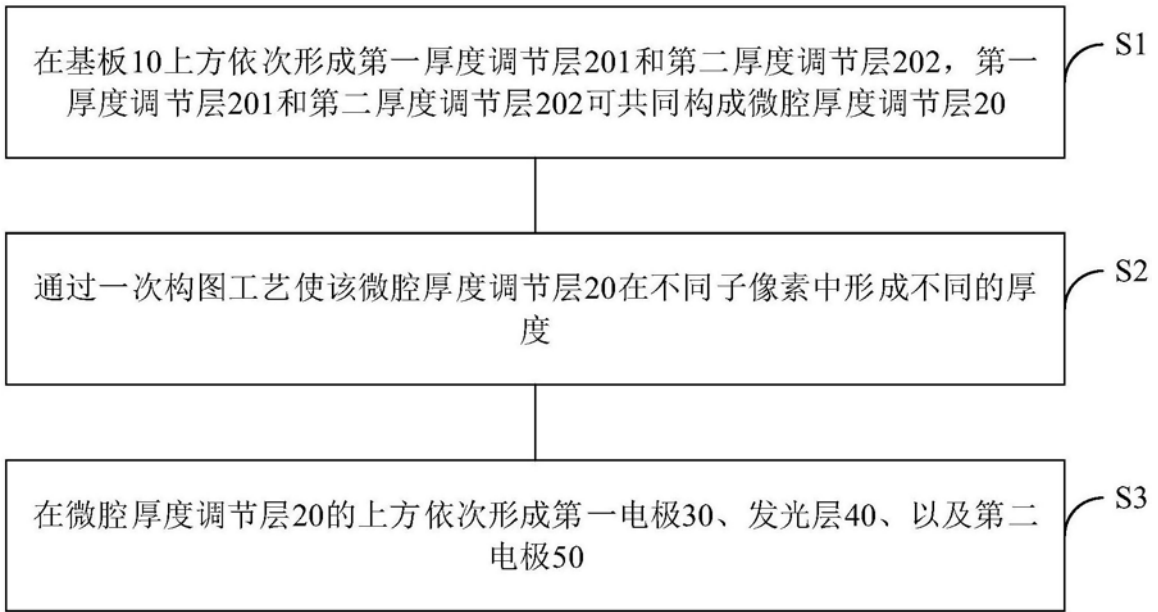


图2

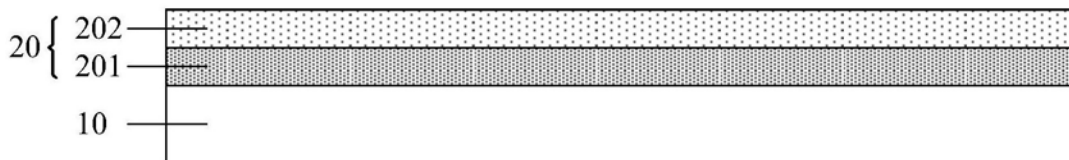


图3

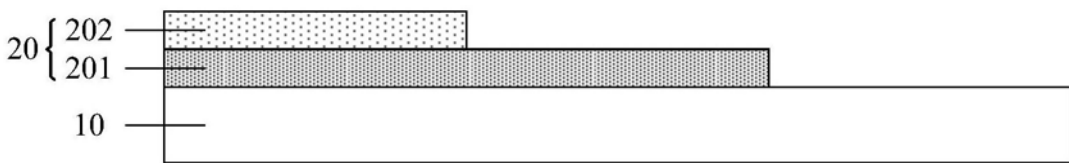


图4

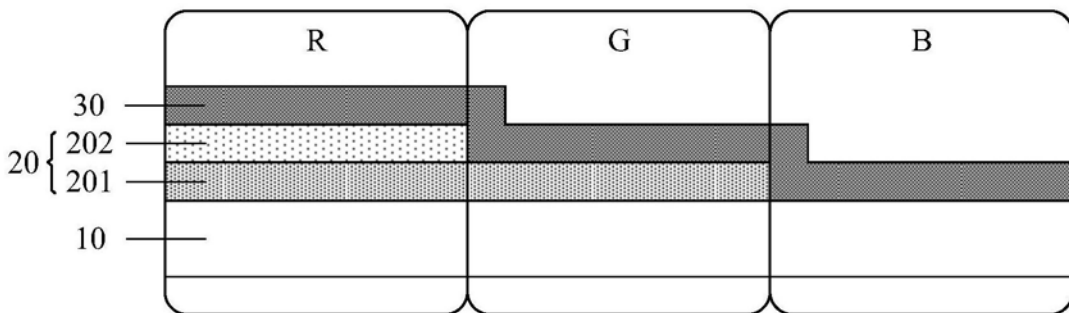


图5

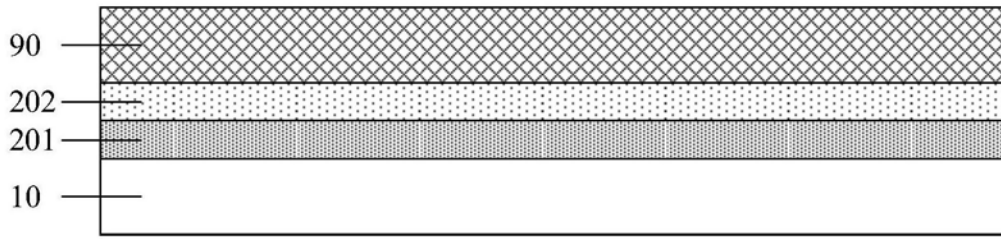


图6

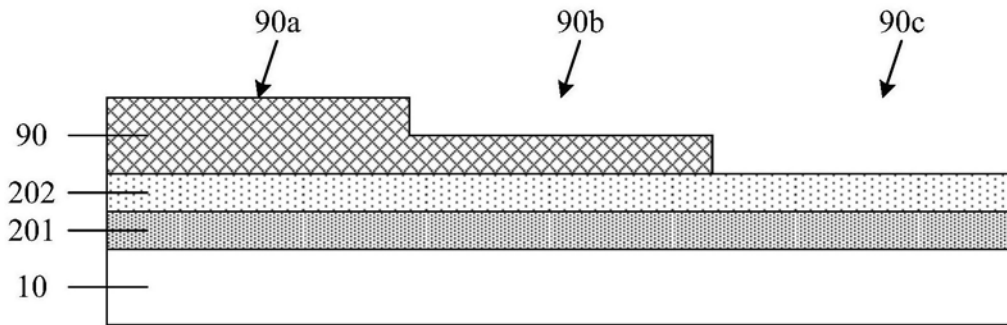


图7

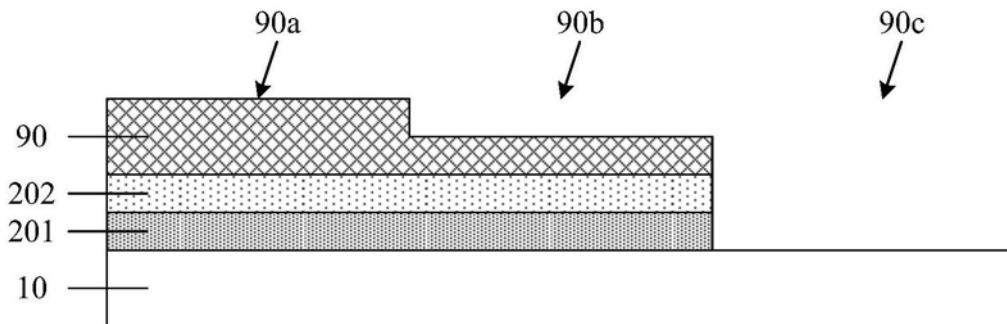


图8

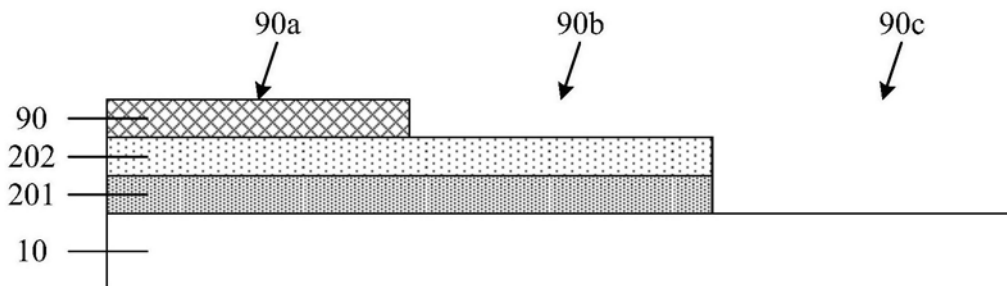


图9

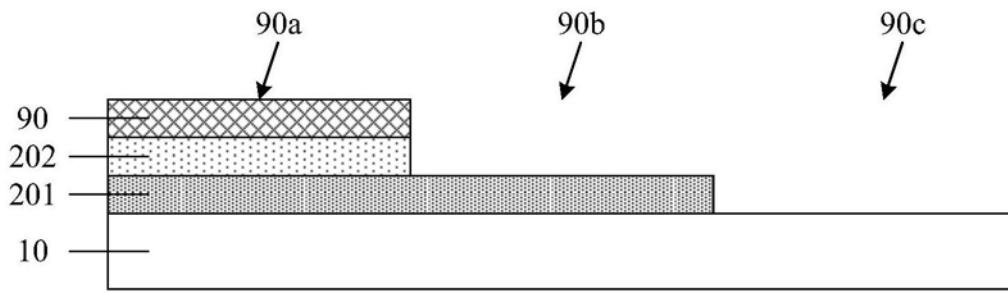


图10

专利名称(译)	OLED微腔结构及其制备方法、显示装置		
公开(公告)号	CN108231857A	公开(公告)日	2018-06-29
申请号	CN201810052421.7	申请日	2018-01-19
[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	张斌 周婷婷 羊振中 孙雪菲 王新星		
发明人	张斌 周婷婷 羊振中 孙雪菲 王新星		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3241 H01L51/50 H01L51/524 H01L51/56		
代理人(译)	王卫忠 袁礼君		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开提供一种OLED微腔结构及其制备方法、显示装置，涉及显示技术领域。该OLED微腔结构的制备方法包括：在基板上方依次形成第一厚度调节层和第二厚度调节层，所述第一厚度调节层和所述第二厚度调节层构成微腔厚度调节层；通过一次构图工艺使得所述微腔厚度调节层在不同子像素区域中形成不同的厚度；在所述微腔厚度调节层的上方依次形成第一电极、发光层、以及第二电极。本公开可减少构图工艺次数，节约时间并降低成本。

