



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103681773 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310743031. 1

(22) 申请日 2013. 12. 27

(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 任章淳

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/54(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

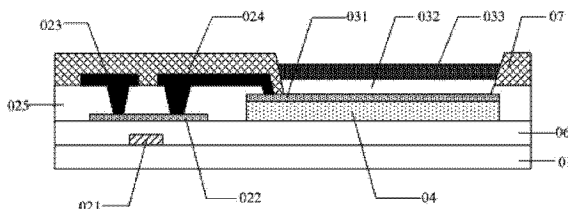
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种有机电致发光显示器件、其制备方法及显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种有机电致发光显示器件，其制备方法及显示装置，该显示器件包括衬底基板，以及位于衬底基板上的薄膜晶体管 and 有机电致发光结构；其中，薄膜晶体管中的有源层与有机电致发光结构中的阳极同层设置。由于在该 OLED 器件中，有源层采用透明氧化物半导体材料，对氧化物半导体材料进行等离子体处理可以提高氧化物半导体材料中载流子的浓度，因此可以采用制备有源层的氧化物半导体材料来制备阳极，从而将阳极与有源层同层设置，这样在制备 OLED 器件时，就不需要增加新的制备阳极的构图工艺，仅需变更对应的膜层的构图即可实现有源层和阳极同时制备，从而可以简化工艺步骤，节省生产成本，提高生产效率，缩短生产时间。



1. 一种有机电致发光显示器件,包括衬底基板,以及位于所述衬底基板上的薄膜晶体管和有机电致发光结构;其中,所述薄膜晶体管包括相互绝缘的栅电极和有源层,以及与所述有源层分别电性连接的源电极和漏电极;所述有机电致发光结构包括依次层叠设置的阳极、发光层和阴极,所述阳极与所述漏电极电性连接,其特征在于:

所述阳极与所述有源层同层设置,所述有源层的材料为透明氧化物半导体材料,所述阳极的材料为所述透明氧化物半导体材料经过等离子体处理后的材料。

2. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,在所述薄膜晶体管中:所述有源层位于所述栅电极的上方;在所述有源层和所述栅电极之间还设置有栅极绝缘层;所述源电极和所述漏电极均位于所述有源层的上方。

3. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,在所述薄膜晶体管中:所述栅电极位于所述有源层的上方;在所述有源层和所述栅电极之间还设置有栅极绝缘层;

所述源电极和所述漏电极均位于所述有源层与所述衬底基板之间。

4. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,在所述薄膜晶体管中:所述栅电极位于所述有源层的上方;在所述有源层和所述栅电极之间还设置有栅极绝缘层;

所述源电极和所述漏电极均位于所述栅电极的上方,且所述源电极和所述漏电极通过过孔与所述有源层连接。

5. 如权利要求2所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,所述有机电致发光结构中的发光层发白光,所述显示器件还包括:彩色滤光片,所述彩色滤光片位于所述有机电致发光结构的上方,或位于所述栅极绝缘层与所述有机电致发光结构之间。

6. 如权利要求3或4所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,所述有机电致发光结构中的发光层发白光,所述显示器件还包括:彩色滤光片,所述彩色滤光片位于所述有机电致发光结构之上,或位于所述有机电致发光结构之下。

7. 如权利要求2或5所述的有机电致发光显示器件,其特征在于,还包括:金属反射层,所述金属反射层位于与所述有机电致发光结构对应的区域,且所述金属反射层与所述栅电极同层同材质。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-7任一项所述的有机电致发光显示器件。

9. 一种如权利要求1-7任一项所述有机电致发光显示器件的制备方法,包括在衬底基板上形成包括薄膜晶体管和有机电致发光结构的图形,其特征在于:

采用一次构图工艺形成所述薄膜晶体管中有源层和所述有机电致发光结构中阳极的图形;

并对所述阳极的图形进行等离子体处理。

10. 如权利要求9所述的制备方法,其特征在于,所述在衬底基板上形成包括薄膜晶体管的图形,具体包括:

在衬底基板上形成栅电极的图形,在形成有所述栅电极的衬底基板上形成有源层的图形,在形成有所述有源层的衬底基板上形成源电极和漏电极的图形;其中,

在形成所述薄膜晶体管中栅电极的图形的同时,在与所述有机电致发光结构对应的区

域形成金属反射层的图形。

一种有机电致发光显示器件、其制备方法及其显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机电致发光显示器件、其制备方法及其显示装置。

背景技术

[0002] 目前,有机电致发光显示器件(Organic Electroluminescent Display, OLED)与传统的液晶显示器件(Liquid Crystal Display, LCD)相比,由于具有响应快、色域广、超薄、能实现柔性化等特点,已经逐渐成为显示领域的主流。

[0003] OLED 器件一般包括薄膜晶体管阵列基板和有机电致发光结构;其中,薄膜晶体管一般包括栅电极、有源层、源电极以及漏电极,有机电致发光结构一般包括阳极、发光层和阴极。具体地,以底发射型的 OLED 器件为例,其结构如图 1 所示,包括衬底基板 1,依次位于衬底基板 1 上的栅电极 2、栅极绝缘层 3、有源层 4、刻蚀阻挡层 5、源电极 6、漏电极 7、绝缘层 8、彩色滤光片 9、阳极 10、像素界定层 11、发光层 12 以及阴极 13。

[0004] 上述结构的 OLED 器件在制备时,需要使用掩模板(Mask)进行构图的部件至少包括:制备栅电极的图形,有源层的图形、刻蚀阻挡层的图形、源电极和漏电极的图形,绝缘层的图形,彩色滤光片的图形,阳极的图形以及像素界定层的图形。其中,由于彩色滤光片一般是由三原色(红,绿,蓝)交叉排列的单色滤光片组成的,因此彩色滤光片的图形需要分别使用 3 道 Mask 构图进行构图。

[0005] 综上,现有的 OLED 器件,在制作时需要使用多道 Mask 构图进行构图,因此,现有 OLED 器件的制作过程存在制备工艺复杂,制造流程繁多,成本高,耗时长等问题。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种有机电致发光显示器件、其制备方法及其显示装置,用以简化 OLED 器件的制备工艺,降低制作成本和缩短生产时间。

[0007] 本发明实施例提供的一种有机电致发光显示器件,包括衬底基板,以及位于所述衬底基板上的薄膜晶体管和有机电致发光结构;其中,所述薄膜晶体管包括相互绝缘的栅电极和有源层,以及与所述有源层分别电性连接的源电极和漏电极;所述有机电致发光结构包括依次层叠设置的阳极、发光层和阴极,所述阳极与所述漏电极电性连接;

[0008] 所述阳极与所述有源层同层设置,所述有源层的材料为透明氧化物半导体材料,所述阳极的材料为所述透明氧化物半导体材料经过等离子体处理后的材料。

[0009] 本发明实施例提供的上述有机电致发光器件,由于在该 OLED 器件中,有源层的材料采用透明氧化物半导体材料,对氧化物半导体材料进行等离子体处理可以提高氧化物半导体材料中载流子的浓度,因此可以采用制备有源层的氧化物半导体材料来制备阳极,从而将阳极与有源层同层设置,这样在制备 OLED 器件时,就不需要增加新的制备阳极的构图工艺,仅需变更对应的膜层的构图即可实现有源层和阳极同时制备,从而可以简化工艺步骤,节省生产成本,提高生产效率,缩短生产时间。

[0010] 较佳地,为了便于实施,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,在所述薄膜晶体管中:所述有源层位于所述栅电极的上方;在所述有源层和所述栅电极之间还设置有栅极绝缘层;

[0011] 所述源电极和所述漏电极均位于所述有源层的上方。

[0012] 或者,较佳地,为了便于实施,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,在所述薄膜晶体管中:

[0013] 所述栅电极位于所述有源层的上方;在所述有源层和所述栅电极之间还设置有栅极绝缘层;

[0014] 所述源电极和所述漏电极均位于所述有源层与所述衬底基板之间。

[0015] 或者,较佳地,为了便于实施,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,在所述薄膜晶体管中:

[0016] 所述栅电极位于所述有源层的上方;在所述有源层和所述栅电极之间还设置有栅极绝缘层;

[0017] 所述源电极和所述漏电极均位于所述栅电极的上方,且所述源电极和所述漏电极通过过孔与所述有源层连接。

[0018] 较佳地,为了便于实施,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,所述有机电致发光结构中的发光层发白光,所述显示器件还包括:彩色滤光片,所述彩色滤光片位于所述有机电致发光结构的上方,或位于所述栅极绝缘层与所述有机电致发光结构之间。

[0019] 较佳地,为了便于实施,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,所述有机电致发光结构中的发光层发白光,所述显示器件还包括:彩色滤光片,所述彩色滤光片位于所述有机电致发光结构之上,或位于所述有机电致发光结构之下。

[0020] 较佳地,为了节省生产成本和提高生产效率,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,还包括:金属反射层,所述金属反射层位于与所述有机电致发光结构对应的区域,且所述金属反射层与所述栅电极同层同材质。

[0021] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括本发明实施例提供的有机电致发光显示器件。

[0022] 本发明实施例还提供了本发明实施例的上述任一种有机电致发光显示器件的制备方法,包括在衬底基板上形成包括薄膜晶体管和有机电致发光结构的图形;

[0023] 采用一次构图工艺形成所述薄膜晶体管中有源层和所述有机电致发光结构中阳极的图形;

[0024] 并对所述阳极的图形进行等离子体处理。

[0025] 在本发明实施例提供的有机电致发光显示器件的制备方法,由于采用一次构图工艺形成薄膜晶体管中有源层和有机电致发光结构中阳极的图形,因此与现有 OLED 器件制备方法相比,不用增加新的制备阳极的构图工艺,仅需变更对应的膜层的构图即可实现有源层和阳极同时制备,从而可以简化工艺步骤,节省生产成本,提高生产效率,以及缩短生产时间。

[0026] 具体地,上述制备方法中,在衬底基板上形成包括薄膜晶体管的图形,具体包括:

[0027] 在衬底基板上形成栅电极的图形,在形成有所述栅电极的衬底基板上形成有源层

的图形,在形成有所述有源层的衬底基板上形成源电极和漏电极的图形;

[0028] 其中,为了进一步地简化制备工艺,节省生产成本和提高生产效率,在形成所述薄膜晶体管中栅电极的图形的同时,在与所述有机电致发光结构对应的区域形成金属反射层的图形。

附图说明

[0029] 图 1 为现有的有机电致发光显示器件的结构示意图;

[0030] 图 2a 至图 2c 分别为本发明实施例提供的有机电致发光显示器件的结构示意图;

[0031] 图 3 为本发明实施例提供的具有金属反射层的有机电致发光显示器件的结构示意图;

[0032] 图 4a 至图 4i 分别为本发明实施例提供的有机电致发光显示器件的制备方法执行各步骤后的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图,对本发明实施例提供的有机电致发光显示器件、其制备方法及显示装置的具体实施方式进行详细地说明。

[0034] 附图中各膜层的形状和大小不反映有机电致发光显示器件的真实比例,且仅为有机电致发光显示器件的局部结构,目的只是示意说明本发明内容。

[0035] 本发明实施例提供的一种有机电致发光显示器件,以有机电致发光显示器件中的一个像素单元为例,如图 2a 至图 2c 所示,包括衬底基板 01,以及位于衬底基板 01 上的薄膜晶体管和有机电致发光结构;其中,薄膜晶体管包括相互绝缘的栅电极 021 和有源层 022,以及与有源层 022 分别电性连接的源电极 023 和漏电极 024;有机电致发光结构包括依次层叠设置的阳极 031、发光层 032 和阴极 033,阳极 031 与漏电极 024 电性连接;

[0036] 阳极 031 与有源层 022 同层设置,有源层 022 的材料为透明氧化物半导体材料,阳极 031 的材料为该透明氧化物半导体材料经过等离子体处理后的材料。

[0037] 本发明实施例提供的上述有机电致发光器件,由于在该 OLED 器件中,有源层的材料为透明氧化物半导体材料,对氧化物半导体材料进行等离子体处理可以提高氧化物半导体材料中载流子的浓度,因此可以采用制备有源层的氧化物半导体材料来制备阳极,从而将阳极与有源层同层设置,这样在制备 OLED 器件时,就不需要增加新的制备阳极的构图工艺,仅需变更对应的膜层的构图即可实现有源层和阳极同时制备,从而可以简化工艺步骤,节省生产成本,提高生产效率,缩短生产时间。

[0038] 较佳地,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,有源层的材料具体可以为铟镓锌氧化物(IGZO),氧化锌(ZnO),铟锌氧化物(IZO)或铟锡锌氧化物(ITZO),当然,有源层的材料也可以为能够实现本发明方案的其他材料,在此不做限定。

[0039] 较佳地,在具体实施时,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,如图 2a 所示,薄膜晶体管可以为底栅型结构,即在薄膜晶体管中:有源层 022 位于栅电极 021 的上方,在有源层 022 和栅电极 021 之间还设置有栅极绝缘层 06;源电极 023 和漏电极 024 均位于有源层 022 的上方。

[0040] 当然,在具体实施时,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,如图

2b 和图 2c 所示,薄膜晶体管也可以为顶栅型结构,即在薄膜晶体管中。具体地,如图 2c 所示,栅电极 021 可以位于有源层 022 的上方,且在在有源层 022 和栅电极 021 之间还设置有栅极绝缘层 06;源电极 023 和漏电极 024 可以均位于有源层 022 与衬底基板 01 之间。或者,在薄膜晶体管中,如图 2b 所示,栅电极 021 可以位于有源层 022 的上方,且在在有源层 022 和栅电极 021 之间还设置有栅极绝缘层 06;源电极 023 和漏电极 024 可以均位于栅电极 021 的上方,且源电极 023 和漏电极 024 通过过孔与有源层 022 连接。

[0041] 进一步地,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,有机电致发光结构中的发光层 032 可以发三原色(红色、蓝色和绿色)的光,或者更多颜色的光,这种情况下,有机电致发光显示器件中可以省去彩色滤光片的设置,当然,有机电致发光结构中的发光层 032 也可以发白光,在此不做限定。

[0042] 较佳地,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,有机电致发光结构中的发光层 032 发白光时,如图 2a 至图 2c 所示,该显示器件还应包括:彩色滤光片 04。

[0043] 具体地,当薄膜晶体管为底栅型结构时,如图 2a 所示,彩色滤光片 04 可以位于栅极绝缘层 06 与有机电致发光结构之间,当然彩色滤光片 04 也可以位于有机电致发光结构的上方,在此不做限定。

[0044] 具体地,当薄膜晶体管为顶栅型结构时,如图 2b 和图 2c 所示,彩色滤光片 04 可以位于有机电致发光结构之下,当然,彩色滤光片 04 也可以位于有机电致发光结构之上,在此不做限定。

[0045] 具体地,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,一般设置彩色滤光片的一侧为 OLED 器件的出光侧,如图 2a 至图 2c 所示,彩色滤光片 04 都是设置于有机电致发光结构的下方,该 OLED 器件都为底发射型。当然,在 OLED 器件中,也可以通过设置金属反射层来改变 OLED 器件的出光侧,在此不做限定。

[0046] 较佳地,为了使发光层两侧所发出光的光都可以从 OLED 器件的出光侧射出,以提高 OLED 器件的亮度,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,采用底栅型的薄膜晶体管时,如图 3 所示,还包括:金属反射层 05,金属反射层 05 位于与该有机电致发光结构对应的区域,且金属反射层 05 与栅电极 021 同层同材质。这样在制备时,可以将金属反射层 05 与栅电极 021 同层制备,这样不用增加新的制备工艺,仅需变更对应的膜层的构图即可实现,简化了工艺步骤,节省了生产成本,提高了生产效率。

[0047] 具体地,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,当金属反射层 05 与彩色滤光片 04 均位于有机电致发光结构的同一侧时,与彩色滤光片 04 相对的一侧为 OLED 器件的出光侧,如图 3 所示,金属反射层 05 与彩色滤光片 04 均设置于有机电致发光结构的下方,该 OLED 器件为顶发射型,发光层 032 所发出的光,一部分不经过彩色滤光片直接从 OLED 器件的出光侧射出,一部分先经过彩色滤光片 05,再经金属反射层 05 反射,然后再次经过彩色滤光片 05 之后从显示器件的出光侧射出,具体光路如图 3 箭头所示,但是这种情况,由于发光层 032 的光有一部分没有经过彩色滤光片的滤光作用,就直接从 OLED 器件的出光侧射出了,因此会影响 OLED 器件的色纯度。

[0048] 较佳地,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,如图 2a 和图 3 所示,当薄膜晶体管 02 为底栅型结构时,在薄膜晶体管 02 中还可以包括位于源电极 023 与有源层 022 之间的刻蚀阻挡层 025。

[0049] 进一步地,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件中,发光层可以包含分别由不同有机材料形成的空穴注入层、空穴传输层、有机发光层、电子传输层、电子注入层等膜层,具体地发光层结构属于现有技术,在此不再赘述。

[0050] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种显示装置,包括本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件,该显示装置可以为: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。对于该显示装置的其它必不可少的组成部分均为本领域的普通技术人员应该理解具有的,在此不做赘述,也不应作为对本发明的限制。该显示装置的实施可以参见上述有机电致发光显示器件的实施例,重复之处不再赘述。

[0051] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了上述任一种有机电致发光显示器件的制备方法,包括在衬底基板上形成包括薄膜晶体管和有机电致发光结构的图形;

[0052] 采用一次构图工艺形成薄膜晶体管中有源层和有机电致发光结构中阳极的图形;

[0053] 并对阳极的图形进行等离子体处理,以提高阳极中载流子的浓度。

[0054] 在本发明实施例提供的有机电致发光显示器件的制备方法,由于采用一次构图工艺形成薄膜晶体管中有源层和有机电致发光结构中阳极的图形,因此与现有 OLED 器件制备方法相比,不用增加新的制备阳极的构图工艺,仅需变更对应的膜层的构图即可实现有源层和阳极同时制备,从而可以简化工艺步骤,节省生产成本,提高生产效率,以及缩短生产时间。

[0055] 具体地,上述制备方法中,在衬底基板上形成包括薄膜晶体管的图形,具体可以通过以下方式实现:

[0056] 在衬底基板上形成栅电极的图形,在形成有栅电极的衬底基板上形成有源层的图形,在形成有有源层的衬底基板上形成源电极和漏电极的图形;

[0057] 其中,较佳地,为了进一步地简化制备工艺,节省生产成本,在形成薄膜晶体管中栅电极的图形的同时,在与该有机电致发光结构对应的区域形成金属反射层的图形。

[0058] 下面以制备图 3 所示的有机电致发光显示器件为例,对上述有机电致发光显示器件的制备方法进行说明。

[0059] 具体地,制备图 3 所示的有机电致发光显示器件,具体制作过程包括以下几个步骤:

[0060] (1) 通过一次构图工艺在衬底基板 01 上形成栅电极 021 和金属反射层 05 的图形,如图 4a 所示;

[0061] (2) 在栅电极 021 和金属反射层 05 上沉积栅极绝缘层 06,如图 4b 所示;

[0062] (3) 在栅极绝缘层 06 上形成彩色滤光片 04 的图形,如图 4c 所示;

[0063] (4) 通过一次构图工艺在彩色滤光片 04 上形成有源层 022 和阳极 031 的图形,如图 4d 所示;

[0064] (5) 在有源层 022 上形成刻蚀阻挡层 025 的图形,如图 4e 所示;

[0065] 具体地,在具体实施,在形成刻蚀阻挡层 025 的图形之后,对阳极进行等离子体处理,以提高阳极中载流子的密度。

[0066] (6) 通过一次构图工艺在刻蚀阻挡层 025 上形成源电极 023 和漏电极 024 的图形,

如图 4f 所示；

[0067] (7) 在源电极 023 和漏电极 024 上形成像素界定层 07 的图形,如图 4g 所示；

[0068] (8) 在阳极 031 上形成发光层 032,如图 4h 所示；

[0069] (9) 在发光层 032 上沉积阴极 033,如图 4i 所示。

[0070] 具体地,经过上述步骤(1)至(9)之后,得到本发明实施例图 3 所示的有机电致发光显示器件。在上述步骤中,阳极与有源层通过一次构图工艺形成,金属反射层与栅电极通过一次构图工艺形成,制备阳极、有源层、金属反射层以及栅电极总共使用了 2 道 Mask 构图进行构图,而在现有的 OLED 器件的制备方法中,形成阳极、有源层、金属反射层以及栅电极的图形需要 4 道 Mask 构图工艺,因此,本发明实施例提供的制备方法与现有的制备方法相比,可以简化制备工艺,节省成本高,以及缩短生产时间。

[0071] 需要说明的是,在本发明实施例提供的上述有机电致发光显示器件的制备方法中,构图工艺可只包括光刻工艺,或,可以包括光刻工艺以及刻蚀步骤,同时还可以包括打印、喷墨等其他用于形成预定图形的工艺;光刻工艺是指包括成膜、曝光、显影等工艺过程的利用光刻胶、掩模板、曝光机等形成图形的工艺。在具体实施时,可根据本发明中所形成的结构选择相应的构图工艺。

[0072] 本发明实施例提供的一种有机电致发光显示器件,其制备方法及显示装置,该显示器件包括衬底基板,以及位于衬底基板上的薄膜晶体管 and 有机电致发光结构;其中,薄膜晶体管包括相互绝缘的栅电极和有源层,以及与有源层分别电性连接的源电极和漏电极;有机电致发光结构包括依次层叠设置的阳极、发光层和阴极,阳极与漏电极电性连接;阳极与有源层同层设置,有源层的材料为透明氧化物半导体材料,阳极的材料为该透明氧化物半导体材料经过等离子体处理后的材料。由于在该 OLED 器件中,有源层的材料采用透明氧化物半导体材料,对氧化物半导体材料进行等离子体处理可以提高氧化物半导体材料中载流子的浓度,因此可以采用制备有源层的氧化物半导体材料来制备阳极,从而将阳极与有源层同层设置,这样在制备 OLED 器件时,就不需要增加新的制备阳极的构图工艺,仅需变更对应的膜层的构图即可实现有源层和阳极同时制备,从而可以简化工艺步骤,节省生产成本,提高生产效率,缩短生产时间。

[0073] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

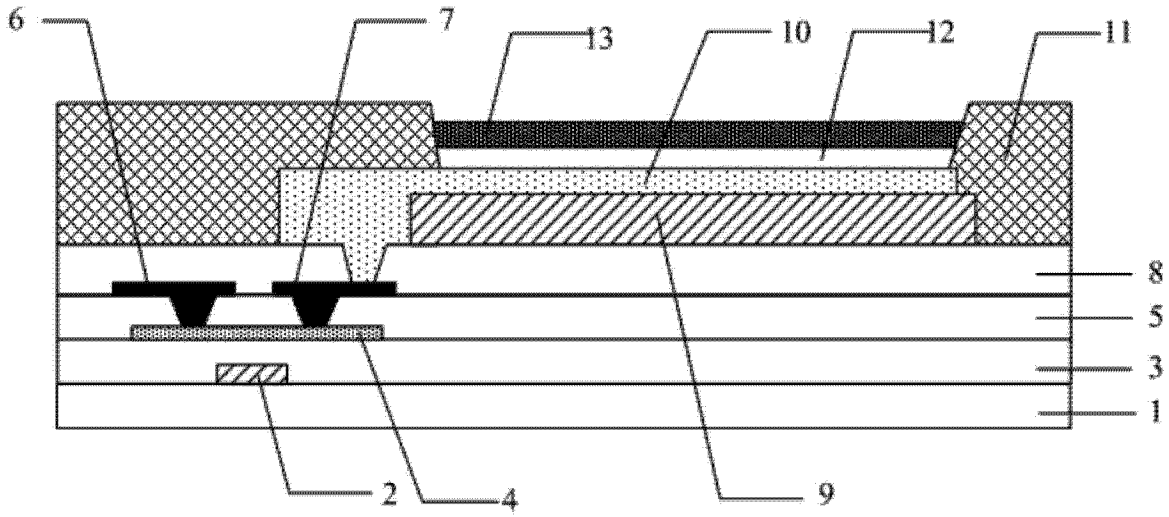


图 1

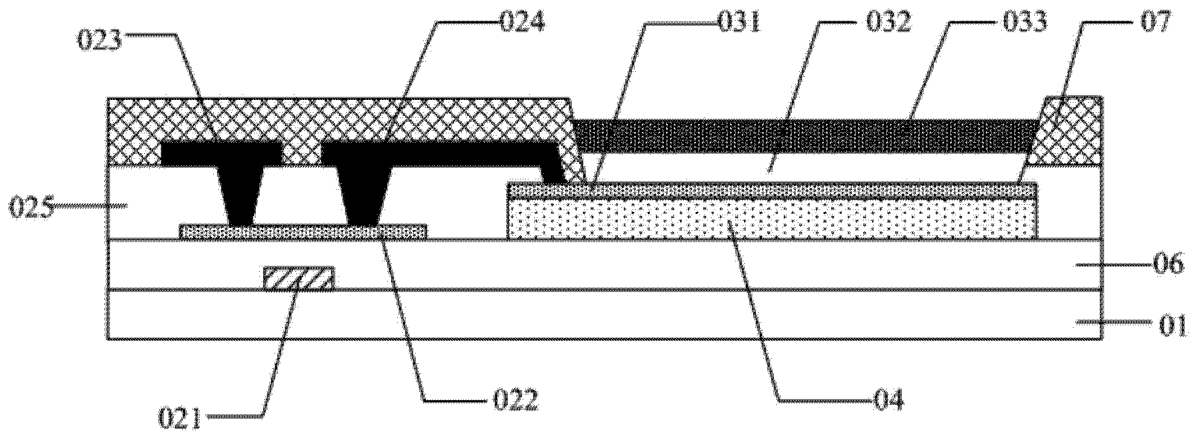


图 2a

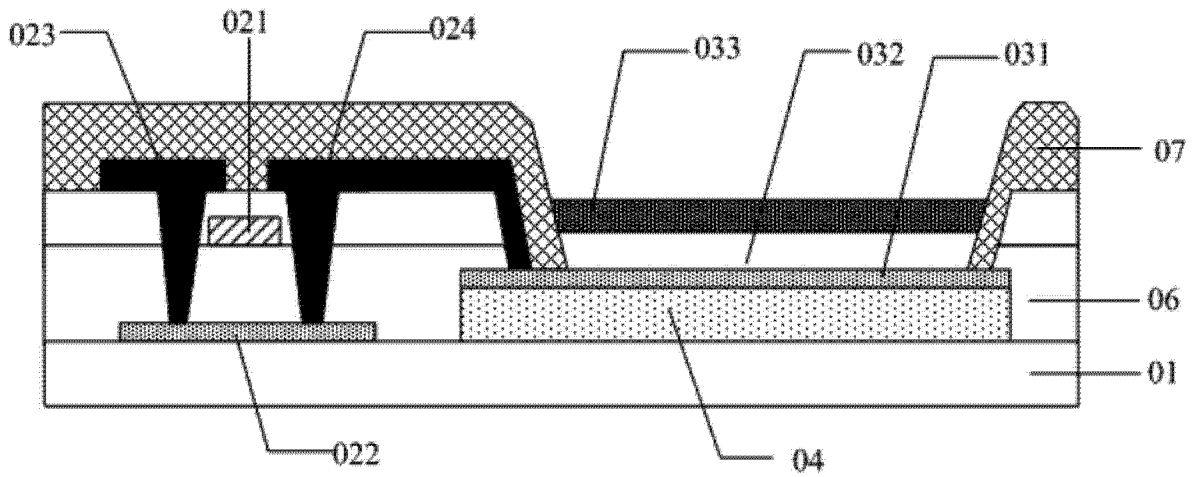


图 2b

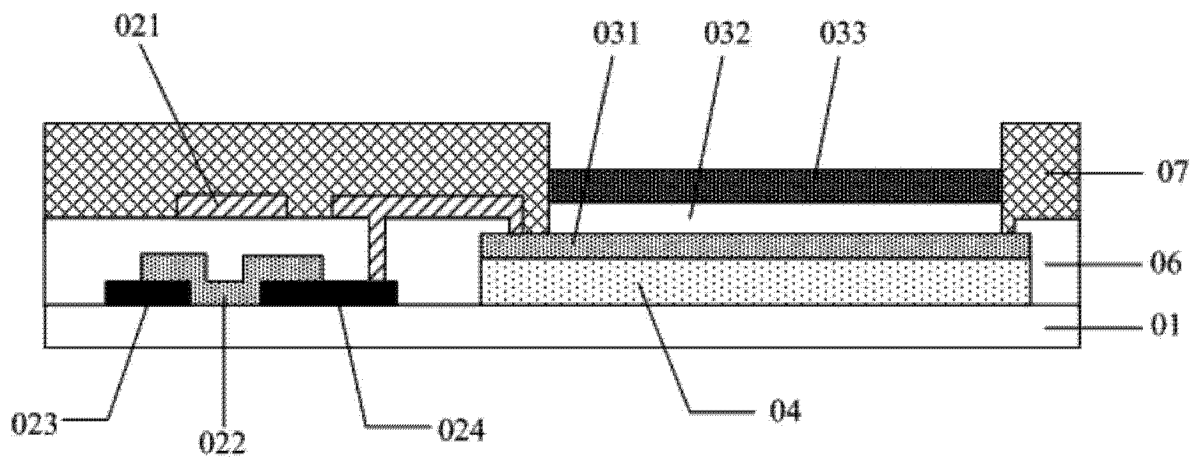


图 2c

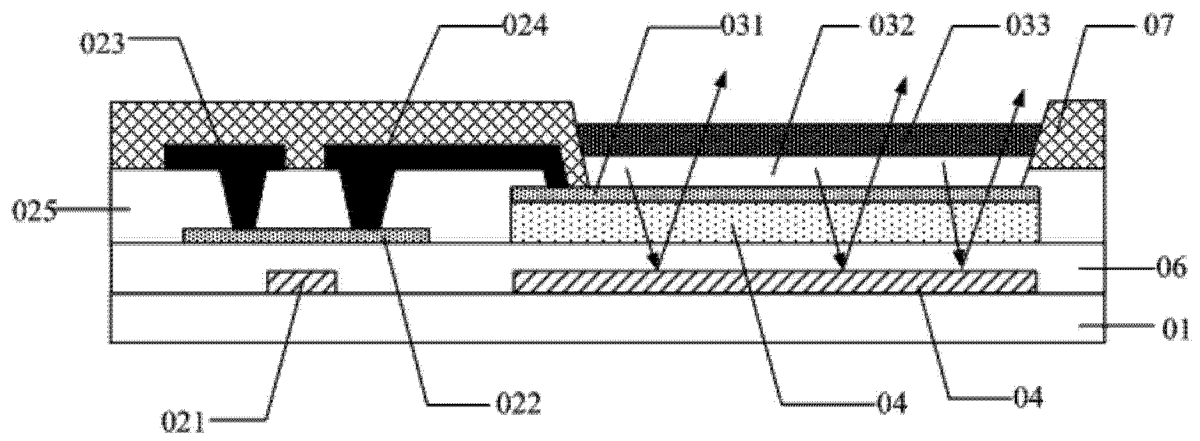


图 3

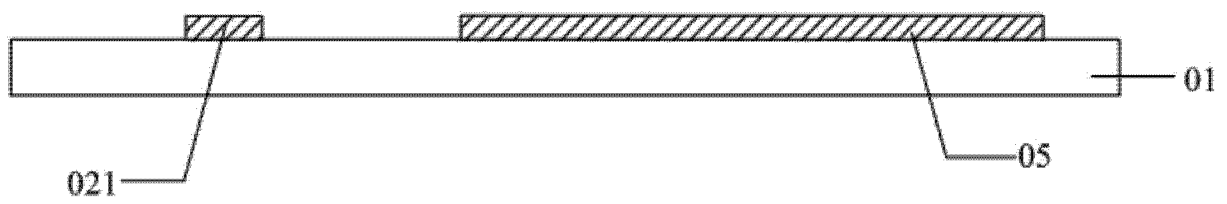


图 4a

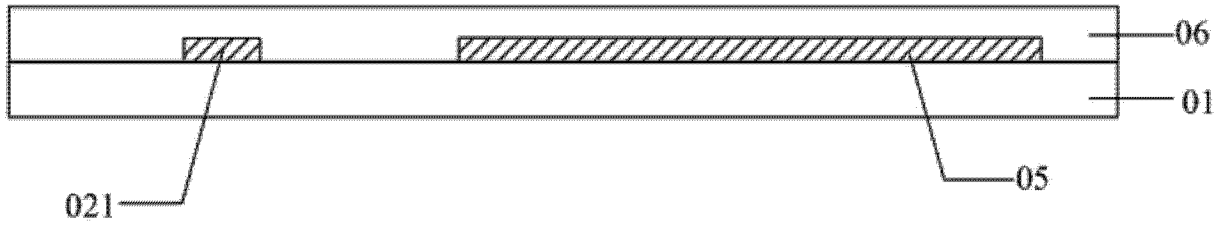


图 4b

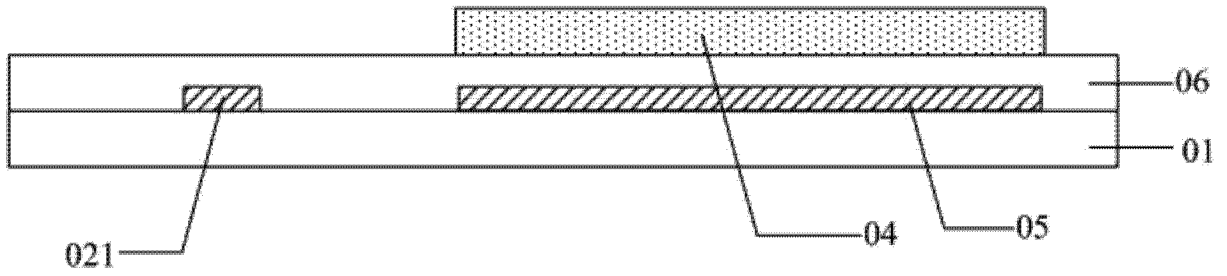


图 4c

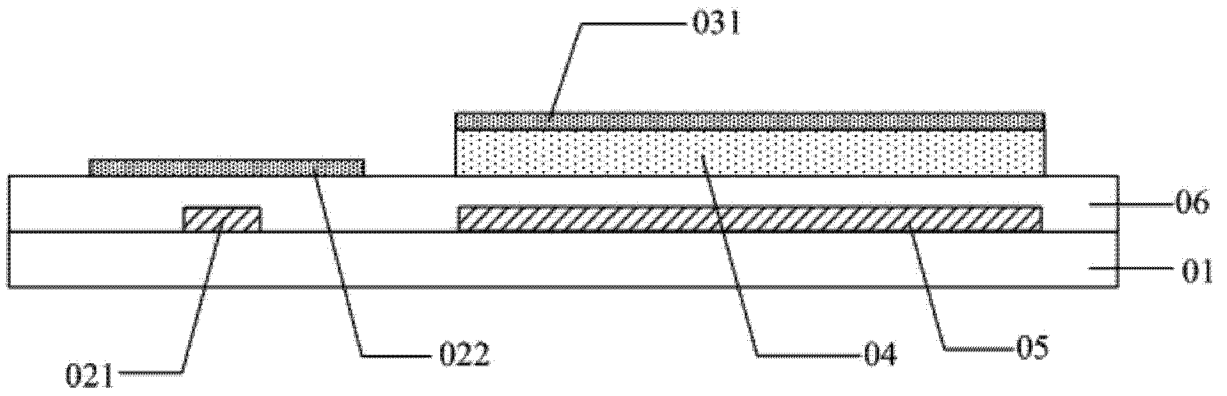


图 4d

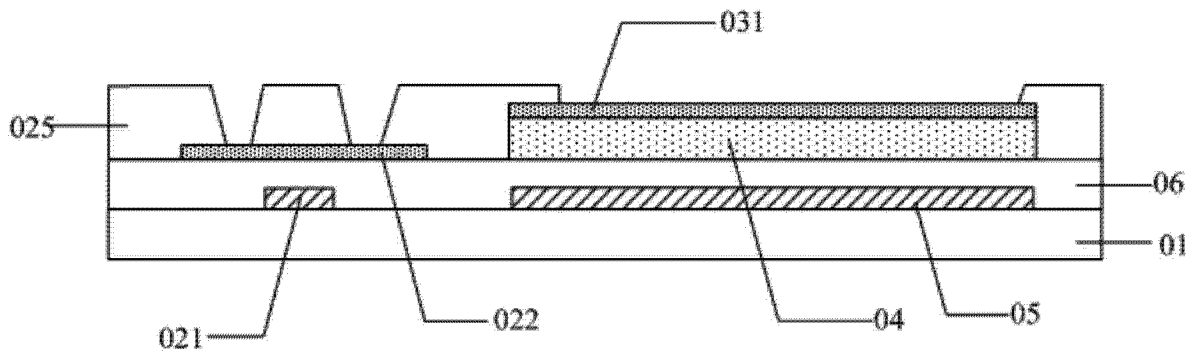


图 4e

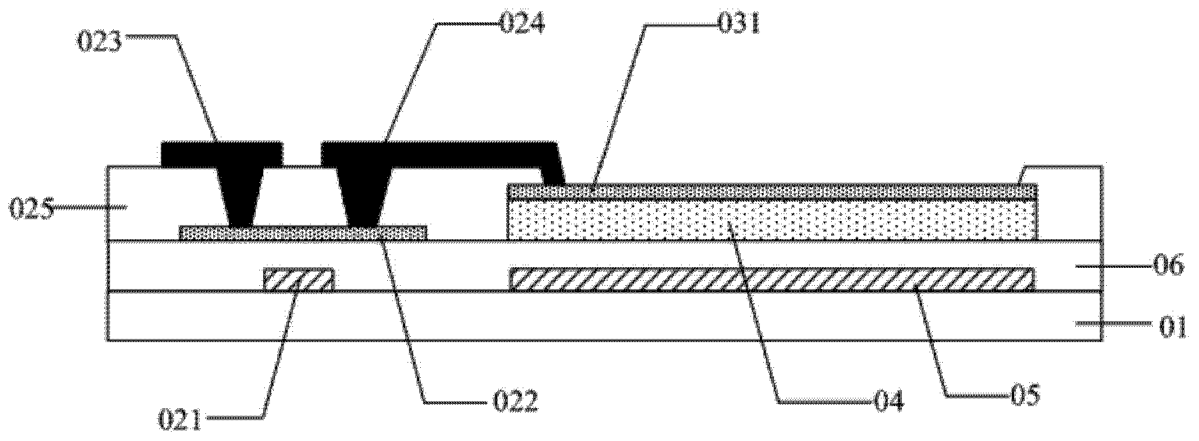


图 4f

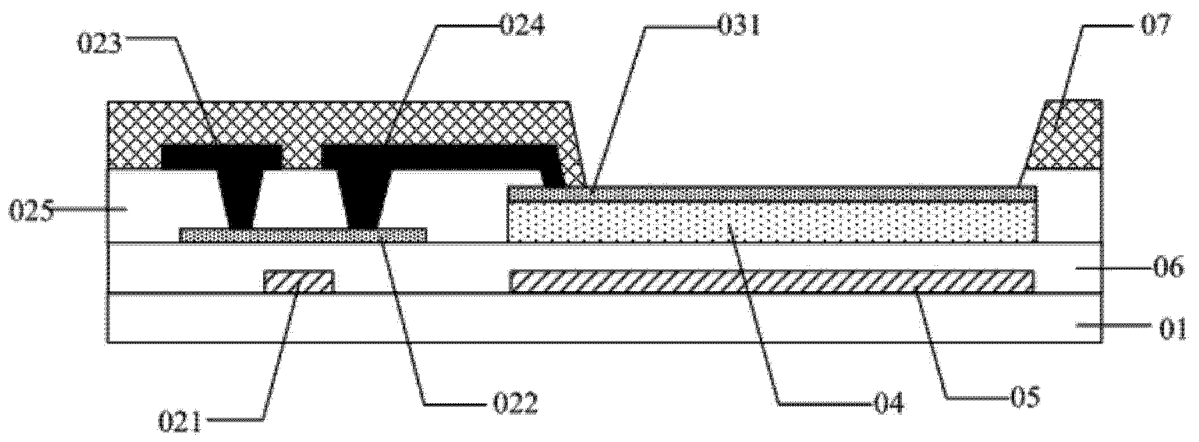


图 4g

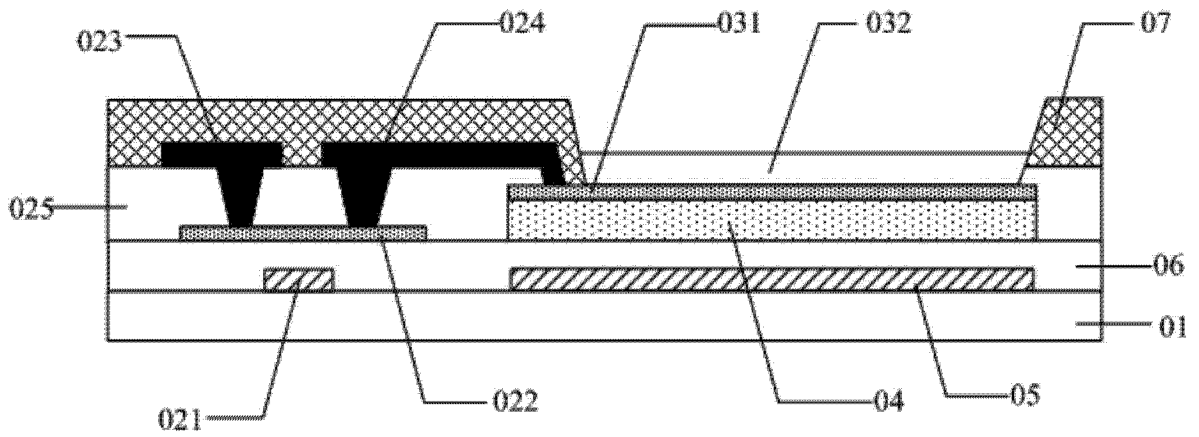


图 4h

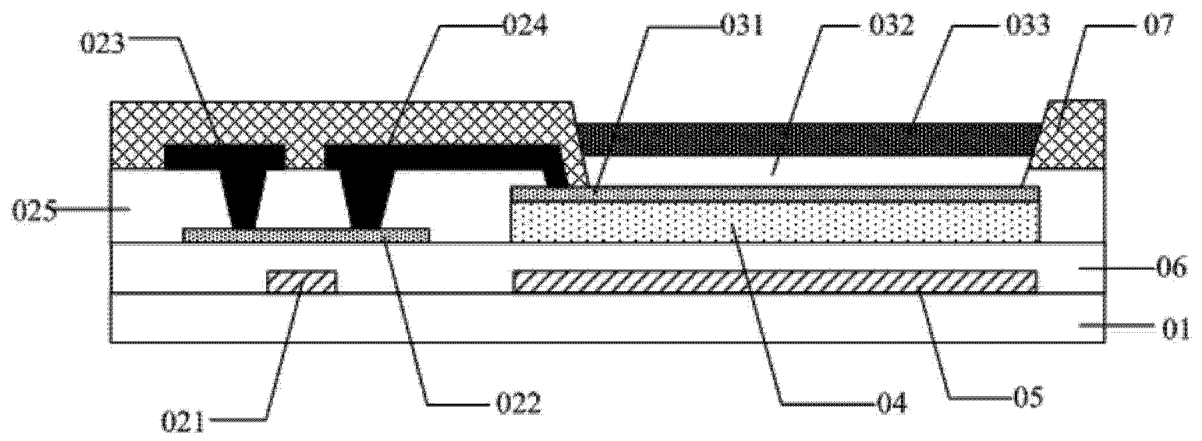


图 4i

专利名称(译)	一种有机电致发光显示器件、其制备方法及其显示装置		
公开(公告)号	CN103681773A	公开(公告)日	2014-03-26
申请号	CN201310743031.1	申请日	2013-12-27
[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	任章淳		
发明人	任章淳		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/54 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/0023 H01L27/1225 H01L27/127 H01L27/322 H01L27/3248 H01L27/3262 H01L27/3276 H01L29/24 H01L29/41733 H01L29/42384 H01L29/66969 H01L29/7869 H01L51/5206 H01L51/5271 H01L51/56 H01L2227/323		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机电致发光显示器件，其制备方法及其显示装置，该显示器件包括衬底基板，以及位于衬底基板上的薄膜晶体管和有机电致发光结构；其中，薄膜晶体管中的有源层与有机电致发光结构中的阳极同层设置。由于在该OLED器件中，有源层采用透明氧化物半导体材料，对氧化物半导体材料进行等离子体处理可以提高氧化物半导体材料中载流子的浓度，因此可以采用制备有源层的氧化物半导体材料来制备阳极，从而将阳极与有源层同层设置，这样在制备OLED器件时，就不需要增加新的制备阳极的构图工艺，仅需变更对应的膜层的构图即可实现有源层和阳极同时制备，从而可以简化工艺步骤，节省生产成本，提高生产效率，缩短生产时间。

