



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102097454 A

(43) 申请公布日 2011.06.15

(21) 申请号 201010552935.2

(22) 申请日 2010.11.19

(71) 申请人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区工业大道信
利电子工业城

(72) 发明人 苏君海 柯贤军 赵云 蔡晓义
何基强

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 逯长明 王宝筠

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 21/77(2006.01)

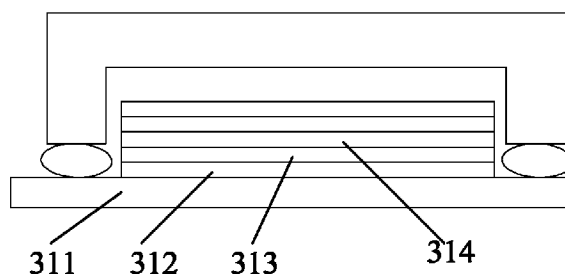
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种 OLED 显示器及其制造方法

(57) 摘要

本发明实施例提供一种 OLED 显示器及其制造方法。其中 OLED 显示器包括基板,与所述基板密封的封盖,以及密封于所述基板和所述封盖之间,且位于所述基板上的发光组件,所述基板为彩色基板,所述基板的颜色对于所述发光组件的本征光的透光率超过阈值。本发明实施例通过将基板设置为具有一定颜色的彩色基板,而且使该颜色对发光组件的本征光的透光率较高,不仅减小了环境光经金属阴极反射后透射出基板的光的亮度,使 OLED 显示器在较强环境光下也能保持较高的对比度,而且由于彩色基板的颜色可以透过大部分的发光组件的本征光,从而大大减小了对 OLED 显示器亮度的影响。



1. 一种 OLED 显示器,包括基板,与所述基板密封的封盖,以及密封于所述基板和所述封盖之间,且位于所述基板上的发光组件,其特征在于,所述基板为彩色基板,所述基板的颜色对于所述发光组件的本征光的透光率超过阈值。

2. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述基板在靠近所述发光组件的一侧具有用于形成基板颜色的成色薄膜。

3. 根据权利要求 2 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述成色薄膜的厚度为 200 ~ 1000° A。

4. 根据权利要求 2 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述成色薄膜为 a-Si:H 薄膜或 ZnO 薄膜。

5. 根据权利要求 2 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述成色薄膜上在靠近所述发光组件的一侧还覆盖有保护膜。

6. 根据权利要求 5 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述保护膜为 a-SiNx 薄膜或 SiO₂ 薄膜。

7. 根据权利要求 5 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述保护膜的厚度为 200 ~ 1000° A。

8. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述基板中掺杂有过渡元素的化合物,所述化合物以离子状态存在于所述基板中。

9. 根据权利要求 8 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述过渡元素为下列之一或任意组合:

钴、锰、镍、铁、铜。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任意一项所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述基板的颜色与所述发光组件的本征光的颜色一致。

11. 一种 OLED 显示器的制造方法,其特征在于,包括:

制作基板,所述基板为彩色基板;

在所述基板上形成发光组件;

将封盖封装在所述基板上,且所述发光组件密封于所述基板和所述封盖之间;

其中,所述基板的颜色对于所述发光组件的本征光的透光率超过阈值。

12. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述制作基板包括:

在白玻璃基板上形成成色薄膜;

在所述成色薄膜上形成保护膜;

所述在所述基板上形成发光组件,具体为:

在所述保护膜上形成发光组件。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,其特征在于,

在所述白玻璃基板上通过化学气相沉积或磁控溅射或真空蒸镀的方法形成所述成色薄膜。

14. 根据权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述成色薄膜为 a-Si:H 薄膜或 ZnO 薄膜。

15. 根据权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述保护膜为 a-SiNx 薄膜或 SiO₂ 薄膜。

16. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述制作基板包括:

在白玻璃基板中掺杂过渡元素的化合物,所述化合物以离子状态存在于所述白玻璃基板中。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,其特征在于,
在所述白玻璃基板上通过离子着色工艺掺杂所述过渡元素的化合物。

一种 OLED 显示器及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器技术领域,尤其涉及一种 OLED 显示器及其制造方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode ;OLED) 显示器,又称为有机电致发光显示器,是一种新兴的平板显示器。OLED 显示器由于其主动发光、对比度高、能薄型化、响应速度快等诸多优点,已被业界普遍认为是最具有发展前途的新一代显示技术。

[0003] 现有 OLED 显示器的结构如图 1 所示,包括:基板 11 和封盖 12,其中,基板 11 上沉积有发光组件,该发光组件可以包括阳极 13、覆盖在阳极 13 上的有机功能层 14 以及位于有机功能层 14 上的阴极 15,基板 11 和封盖 12 之间通过密封材料 16 进行密封。

[0004] 其中,阴极 15 通常采用 Al、Mg、Ag 等金属,而这些金属的反射率较高,所以,当该 OLED 显示器所处的环境光较强时,透过基板 11 的光线经过该金属阴极反射后,透射出基板 11 的光的亮度也较大,这样会导致 OLED 显示器的对比度大大下降。

[0005] 现有技术中采用增加偏光片的方法来提高 OLED 显示器的对比度,具体的,如图 2 所示,在基板 21 的外表面上贴一层偏光片 22,以减少透射出基板 21 的光,提高显示器的对比度,但是该结构的 OLED 显示器由于同时也大大削弱了发光组件的本征光的出光,因此大大降低了 OLED 显示器的亮度。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供一种 OLED 显示器及其制造方法,能够在减少对 OLED 显示器亮度影响的前提下,提高显示器的对比度。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明实施例的技术方案如下:

[0008] 本发明实施例提供一种 OLED 显示器,包括基板,与所述基板密封的封盖,以及密封于所述基板和所述封盖之间,且位于所述基板上的发光组件,所述基板为彩色基板,所述基板的颜色对于所述发光组件的本征光的透光率超过阈值。

[0009] 进一步,所述基板在靠近所述发光组件的一侧具有用于形成基板颜色的成色薄膜。

[0010] 进一步,所述成色薄膜的厚度为 $200 \sim 1000^\circ \text{A}$ 。

[0011] 进一步,所述成色薄膜为 a-Si:H 薄膜或 ZnO 薄膜。

[0012] 进一步,所述成色薄膜上在靠近所述发光组件的一侧还覆盖有保护膜。

[0013] 进一步,所述保护膜为 a-SiNx 薄膜或 SiO₂ 薄膜。

[0014] 进一步,所述保护膜的厚度为 $200 \sim 1000^\circ \text{A}$ 。

[0015] 进一步,所述基板中掺杂有过渡元素的化合物,所述化合物以离子状态存在于所述基板中。

[0016] 进一步,所述过渡元素为下列之一或任意组合:

[0017] 钴、锰、镍、铁、铜。

- [0018] 进一步,所述基板的颜色与所述发光组件的本征光的颜色一致。
- [0019] 本发明实施例还提供了一种 OLED 显示器的制造方法,包括:
- [0020] 制作基板,所述基板为彩色基板;
- [0021] 在所述基板上形成发光组件;
- [0022] 将封盖封装在所述基板上,且所述发光组件密封于所述基板和所述封盖之间;
- [0023] 其中,所述基板的颜色对于所述发光组件的本征光的透光率超过阈值。
- [0024] 进一步,在白玻璃基板上形成成色薄膜;
- [0025] 在所述成色薄膜上形成保护膜;
- [0026] 所述在所述基板上形成发光组件,具体为:
- [0027] 在所述保护膜上形成发光组件。
- [0028] 进一步,在所述白玻璃基板上通过化学气相沉积或磁控溅射或真空蒸镀的方法形成所述成色薄膜。
- [0029] 进一步,所述成色薄膜为 a-Si:H 薄膜或 ZnO 薄膜。
- [0030] 进一步,所述保护膜为 a-SiNx 薄膜或 SiO₂ 薄膜。
- [0031] 进一步,所述制作基板包括:
- [0032] 在白玻璃基板中掺杂过渡元素的化合物,所述化合物以离子状态存在于所述白玻璃基板中。
- [0033] 进一步,在所述白玻璃基板上通过离子着色工艺掺杂所述过渡元素的化合物。
- [0034] 本发明实施例通过将基板设置为具有一定颜色的彩色基板,而且使该颜色对发光组件的本征光的透光率较高,不仅减小了环境光经金属阴极反射后透射出基板的光的亮度,使 OLED 显示器在较强环境光下也能保持较高的对比度,而且由于彩色基板的颜色可以透过大部分的发光组件的本征光,从而大大减小了对 OLED 显示器亮度的影响。

附图说明

[0035] 通过附图所示,本发明的上述及其它目的、特征和优势将更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分。并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

- [0036] 图 1 是现有 OLED 显示器的结构示意图;
- [0037] 图 2 是现有技术中增加偏光片的 OLED 显示器结构示意图;
- [0038] 图 3 是本发明实施例一种 OLED 显示器的结构示意图;
- [0039] 图 4 是本发明实施例另一种 OLED 显示器的结构示意图;
- [0040] 图 5 是本发明实施例一种 OLED 显示器的制造方法流程图;
- [0041] 图 6 是本发明实施例另一种 OLED 显示器的制造方法流程图;
- [0042] 图 7 是本发明实施例另一种 OLED 显示器的制造方法流程图。

具体实施方式

[0043] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0044] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以

采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0045] 其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示装置结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0046] 针对 OLED 显示器件,对比度与显示器本身发光状态及不发光状态下的亮度有关,还与环境光的亮度有关,具体的可以为 $\text{Ratio} = \frac{\text{Lon} + L(\text{环境})}{\text{Loff} + L(\text{环境})}$,其中,Ratio 是指显示器的

对比度;Lon 是指显示器发光时器件本身的亮度;Loff 是指显示器不发光时器件本身的亮度;L 是指环境光入射到显示器后经金属电极反射回来,再透射出显示器的光的亮度。对于 OLED 显示器, $\text{Loff} = 0$,所以,对比度只跟 Lon 和 L 有关,当使用亮度 Lon 一定的情况下, L 光亮度越小,则器件的对比度越高,因此降低 L 是提高 OLED 显示器对比度的关键。

[0047] 现有技术中增加了偏光片的 OLED 显示器,如图 2 所示,外界环境光 A1 经过偏光片 22 偏振,再经过金属阴极 23 反射后,得到和环境光 A1 偏振方向垂直的光 A2,因此光 A2 几乎不能透出偏光片 22,大大降低了 L,使得 OLED 显示器件在较强环境光下也能保持较高的对比度。但是该结构的 OLED 显示器由于同时也大大削弱了发光组件的本征光的出光,因此也大大降低了 OLED 显示器的亮度,同时由于偏光片自身可靠性问题,也限制了 OLED 显示器的使用范围。

[0048] 基于此,本发明实施例提供了一种新的 OLED 显示器及其制造方法,通过将基板设置为具有一定颜色的彩色基板,而且使该颜色对发光组件的本征光的透光率较高,不仅减小了环境光经金属阴极反射后透射出基板的光的亮度,使 OLED 显示器在较强环境光下也能保持较高的对比度,而且由于彩色基板的颜色可以透过大部分的发光组件的本征光,从而大大减小了对 OLED 显示器亮度的影响。

[0049] 下面结合附图通过具体实施例对本发明技术方案进行详细说明。

[0050] 参见图 3,为本发明实施例一种 OLED 显示器的结构示意图。

[0051] OLED 显示器包括基板、封盖和发光组件。封盖与基板贴合密封,发光组件密封于基板和封盖之间,且位于基板上,发光组件可以包括依次层叠的阳极、有机功能层和阴极,其中,阳极可以为 ITO 薄膜,阴极可以为金属阴极,其材料可以为 Al、Mg、Ag 等金属。

[0052] 本实施例中,该基板为彩色基板,具体的,基板除了包括白玻璃基板 311 之外,还包括一层用于形成基板颜色的成色薄膜 312,该成色薄膜 312 覆盖在白玻璃基板上,且位于基板靠近发光组件的一侧。通过设定该成色薄膜 312 的厚度可以使该薄膜呈现不同的颜色,也即使得基板呈现不同的颜色,该颜色需要对发光组件的本征光有较高的透光率,以使显示器发光组件的绝大部分本征光可以透过基板。具体的,可以设定透光率的阈值,基板的颜色对发光组件的本征光的透光率必须超过该阈值,以保证透过基板的发光组件的本征光的光通量,该阈值可以根据显示器的亮度需求等因素进行确定,此处不作限定。本实施例中,基板的颜色可以与发光组件的本征光的颜色一致。

[0053] 该成色薄膜 312 可以是 a-Si:H 薄膜也即无定形硅或非晶硅薄膜,也可以是 ZnO 薄膜,其厚度可以为 $200 \sim 1000^\circ \text{A}$,不易过厚。当然,在其它实施例中,该薄膜也可以是其它材料的薄膜,只要可以通过设定厚度呈现满足条件的颜色即可。

[0054] 在本实施例中,在成色薄膜 312 上在靠近发光组件的一侧还可以覆盖一层保护膜 313,具体可以是硬度较高的透明薄膜,一方面由于成色薄膜 312 较软,如 a-Si:H 薄膜,如果阳极为 ITO 薄膜 314,成色薄膜 312 和 ITO 薄膜 314 的应力不是很匹配,需要一层过度透明薄膜作为缓冲层,另一方面在形成阳极时,需要有硬度较高的薄膜对成色薄膜 312 进行保护,防止其脱落或损伤。该保护膜 313 可以为 a-SiNx 薄膜或 SiO₂ 薄膜等较硬的透明薄膜,其厚度可以为 200 ~ 1000° A,其中,a-SiNx 薄膜也即无定形氮化硅或非晶氮化硅薄膜,其 X 可以取值为 4/3,由于成膜过程中 Si、N 含量的变化,X 值一般在 1 ~ 4/3 之间。

[0055] 本发明实施例通过在白玻璃基板上形成薄膜,使基板具有了一定的颜色,而且该颜色对发光组件的本征光的透光率较高,使得在环境光入射到基板上时,只有与基板颜色相同或相近的光才能透过,再经过金属阴极反射后,透射出的环境光也只有与基板颜色相同或相近的光才能透出,从而大大减小了透射出基板的光的亮度,使 OLED 显示器在较强环境光下也能保持较高的对比度,而且,由于基板的颜色可以透过大部分的发光组件的本征光,从而大大减小了对 OLED 显示器亮度的影响。

[0056] 参见图 4,为本发明实施例另一种 OLED 显示器的结构示意图。

[0057] 本实施例中,OLED 显示器与上述实施例的区别仅在于,基板 41 不是通过增加薄膜来实现彩色基板的,而是基板 41 中掺杂有过渡元素的化合物,这些过渡元素的化合物以离子状态存在于基板 41 中,由于它们的价电子在不同能级(基态和激发态)之间跃迁,引起对可见光的选择吸收,从而使基板 41 具有了一定的颜色。

[0058] 该颜色同样需要对发光组件的本征光有较高的透光率,以使显示器的绝大部分本征光可以透过基板 41。本实施例中,基板 41 的颜色可以与发光组件的本征光的颜色一致。

[0059] 其中,过渡元素可以是下列元素中的任意一种,或它们的任意组合:钴、锰、镍、铁、铜。

[0060] 本发明实施例通过在白玻璃基板中掺杂过渡元素化合物,使基板具有了一定的颜色,而且该颜色对发光组件的本征光的透光率较高,使得在环境光入射到基板上时,只有与基板颜色相同或相近的光才能透过,再经过金属阴极反射后,透射出的环境光也只有与基板颜色相同或相近的光才能透出,从而大大减小了透射出基板的光的亮度,使 OLED 显示器在较强环境光下也能保持较高的对比度,而且,由于基板的颜色可以透过大部分的发光组件的本征光,从而大大减小了对 OLED 显示器亮度的影响。

[0061] 为了获得上述 OLED 显示器,本发明实施例还公开了上述 OLED 显示器的制造方法。

[0062] 参见图 5,为本发明实施例一种 OLED 显示器的制造方法流程图。

[0063] 该方法可以包括:

[0064] 步骤 501,制作基板,该基板为彩色基板。

[0065] 本实施例中,该基板的制造可以是选择白玻璃基板,然后对该白玻璃基板通过有料着色、表面着色、离子着色、表面镀膜等工艺方法使基板成为彩色基板。

[0066] 步骤 502,在基板上形成发光组件。

[0067] 然后在彩色基板上通过 CVD(chemical vapor disposition,化学气相沉积)、磁控溅射等工艺镀上发光组件的阳极,该阳极可以为 ITO 薄膜,ITO 薄膜厚度可以在 800 ~ 2000° A,再经过前清洗、涂胶、预固化、曝光、显影、主固化、酸刻、脱膜等工序,制作好 ITO 电极图案,然后通过涂胶、预固化、曝光、显影、主固化等工序,完成发光组件的阳极。

[0068] 然后,在阳极上进行有机功能层以及阴极层的制作,具体的可以通过 plasma 处理、HIL(空穴注入层)蒸镀、HTL(空穴传输层)蒸镀、EML(有机发光层)蒸镀、ETL(电子传输层)蒸镀、EIL(电子注入层)蒸镀完成有机功能层的制作,然后进行金属阴极层的蒸镀等,完成 OLED 显示器发光组件的制作。该发光组件的制作与现有技术类似,此处不再赘述。

[0069] 其中,基板的颜色对于发光组件的本征光的透光率超过阈值,具体的可以使发光组件的本征光的颜色与基板的颜色一致。

[0070] 步骤 503,将封盖封装在基板上,且发光组件密封于基板和封盖之间。

[0071] 利用上步做好的彩色基板,在高纯氮气环境下,在封盖内壁上贴上干燥剂,然后用密封胶等将封盖与基板进行封装,得到高对比度的 OLED 显示器。该封装过程与现有技术类似,此处不再赘述。

[0072] 本发明实施例通过将基板制作成具有一定颜色的彩色基板,而且使该颜色对发光组件的本征光的透光率较高,不仅减小了环境光经金属阴极反射后透射出基板的光的亮度,使 OLED 显示器在较强环境光下也能保持较高的对比度,而且由于彩色基板的颜色可以透过大部分的发光组件的本征光,从而大大减小了对 OLED 显示器亮度的影响。

[0073] 参见图 6,为本发明实施例另一种 OLED 显示器的制造方法流程图。

[0074] 该方法可以包括:

[0075] 步骤 601,在白玻璃基板上形成成色薄膜。

[0076] 选择白玻璃基板,然后在白玻璃基板上通过化学气相沉积或磁控溅射或真空蒸镀的方法形成用于形成基板颜色的成色薄膜,例如 a-Si:H 薄膜或 ZnO 薄膜。该成色薄膜的厚度可以为 $200 \sim 1000^\circ \text{A}$ 。

[0077] 通过设定该成色薄膜的厚度可以使该薄膜呈现不同的颜色,也即使得基板呈现不同的颜色,该颜色需要对发光组件的本征光有较高的透光率,以使显示器发光组件的绝大部分本征光可以透过基板。

[0078] 步骤 602,在成色薄膜上形成保护膜。

[0079] 通过化学气相沉积或磁控溅射或真空蒸镀等方法形成保护膜,具体可以是硬度较高的透明薄膜,该保护膜可以为 a-SiNx 薄膜或 SiO₂ 薄膜等较硬的透明薄膜,其厚度可以为 $200 \sim 1000^\circ \text{A}$ 。通过上述两步骤制作完成基板。

[0080] 步骤 603,在保护膜上形成发光组件。

[0081] 在保护膜上通过 CVD、磁控溅射等工艺镀上发光组件的阳极,该阳极可以为 ITO 薄膜,ITO 薄膜厚度在 $800 \sim 2000^\circ \text{A}$,再经过前清洗、涂胶、预固化、曝光、显影、主固化、酸刻、脱膜等工序,制作好 ITO 电极图案,然后通过涂胶、预固化、曝光、显影、主固化等工序,完成发光组件的阳极。

[0082] 然后,在阳极上进行有机功能层以及阴极层的制作,具体的可以通过 plasma 处理、HIL(空穴注入层)蒸镀、HTL(空穴传输层)蒸镀、EML(有机发光层)蒸镀、ETL(电子传输层)蒸镀、EIL(电子注入层)蒸镀完成有机功能层的制作,然后进行金属阴极层的蒸镀等,完成 OLED 显示器发光组件的制作。

[0083] 其中,基板的颜色对于发光组件的本征光的透光率超过阈值,具体的可以使发光组件的本征光的颜色与基板的颜色一致。

[0084] 步骤 604, 将封盖封装在基板上, 且发光组件密封于基板和封盖之间。

[0085] 利用上步做好的彩色基板, 在高纯氮气环境下, 在封盖内壁贴上干燥剂, 然后用密封胶等将封盖与基板进行封装, 得到高对比度的 OLED 显示器。

[0086] 本发明实施例通过在白玻璃基板上形成薄膜, 使基板具有了一定的颜色, 而且该颜色对发光组件的本征光的透光率较高, 使得在环境光入射到基板上时, 只有与基板颜色相同或相近的光才能透过, 再经过金属阴极反射后, 透射出的环境光也只有与基板颜色相同或相近的光才能透出, 从而大大减小了透射出基板的光的亮度, 使 OLED 显示器在较强环境光下也能保持较高的对比度, 而且, 由于基板的颜色可以透过大部分的发光组件的本征光, 从而大大减小了对 OLED 显示器亮度的影响。该 OLED 显示器的制造方法效率高、工艺简单、产品可靠性高。

[0087] 参见图 7, 为本发明实施例另一种 OLED 显示器的制造方法流程图。

[0088] 该方法可以包括:

[0089] 步骤 701, 在白玻璃基板中掺杂过渡元素的化合物。

[0090] 在白玻璃基板上通过离子着色工艺掺杂过渡元素的化合物。这些过渡元素的化合物以离子状态存在于白玻璃基板中, 由于它们的价电子在不同能级 (基态和激发态) 之间跃迁, 引起对可见光的选择吸收, 使白玻璃基板具有了一定的颜色, 从而完成基板的制作。其中, 过渡元素可以是下列元素中的任意一种, 或它们的任意组合: 钴、锰、镍、铁、铜。

[0091] 步骤 702, 在基板上形成发光组件。

[0092] 然后在彩色基板上通过 CVD、磁控溅射等工艺镀上发光组件的阳极, 该阳极可以为 ITO 薄膜, ITO 薄膜厚度在 $800 \sim 2000 \text{ \AA}$, 再经过前清洗、涂胶、预固化、曝光、显影、主固化、酸刻、脱膜等工序, 制作好 ITO 电极图案, 然后通过涂胶、预固化、曝光、显影、主固化等工序, 完成发光组件的阳极。

[0093] 然后, 在阳极上进行有机功能层以及阴极层的制作, 具体的可以通过 plasma 处理、HIL (空穴注入层) 蒸镀、HTL (空穴传输层) 蒸镀、EML (有机发光层) 蒸镀、ETL (电子传输层) 蒸镀、EIL (电子注入层) 蒸镀完成有机功能层的制作, 然后进行金属阴极层的蒸镀等, 完成 OLED 显示器发光组件的制作。

[0094] 其中, 该基板颜色同样需要对发光组件的本征光有较高的透光率, 以使显示器的绝大部分本征光可以透过基板。本实施例中, 基板的颜色可以与发光组件的本征光的颜色一致。

[0095] 步骤 703, 将封盖封装在基板上, 且发光组件密封于基板和封盖之间。

[0096] 利用上步做好的彩色基板, 在高纯氮气环境下, 在封盖内壁贴上干燥剂, 然后用密封胶等将封盖与基板进行封装, 得到高对比度的 OLED 显示器。

[0097] 本发明实施例通过在白玻璃基板中掺杂过渡元素化合物, 使基板具有了一定的颜色, 而且该颜色对发光组件的本征光的透光率较高, 使得在环境光入射到基板上时, 只有与基板颜色相同或相近的光才能透过, 再经过金属阴极反射后, 透射出的环境光也只有与基板颜色相同或相近的光才能透出, 从而大大减小了透射出基板的光的亮度, 使 OLED 显示器在较强环境光下也能保持较高的对比度, 而且, 由于基板的颜色可以透过大部分的发光组件的本征光, 从而大大减小了对 OLED 显示器亮度的影响。该 OLED 显示器的制造方法效率高、工艺简单、产品可靠性高。

[0098] 以上所述的本发明实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

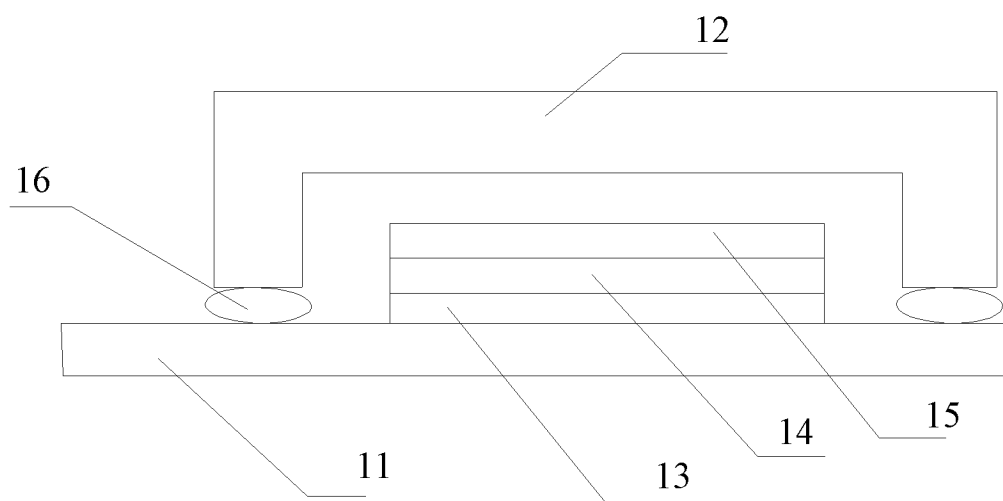


图 1

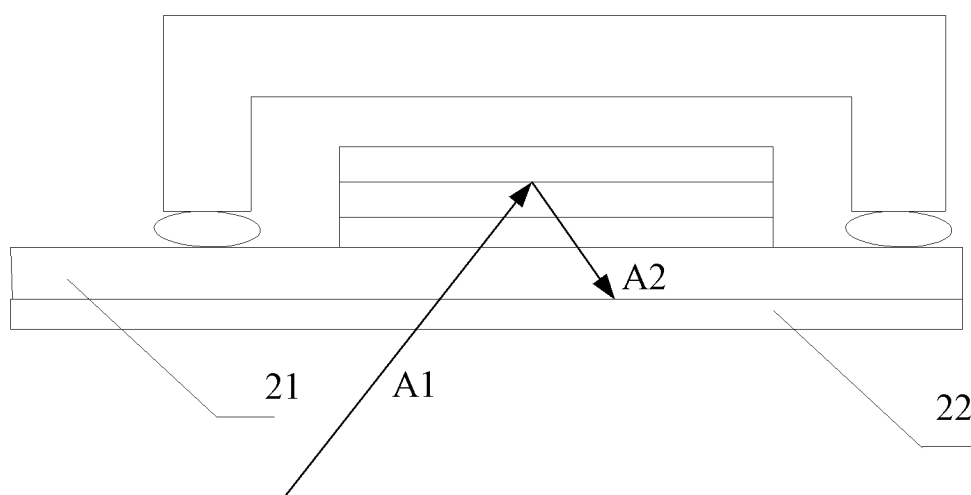


图 2

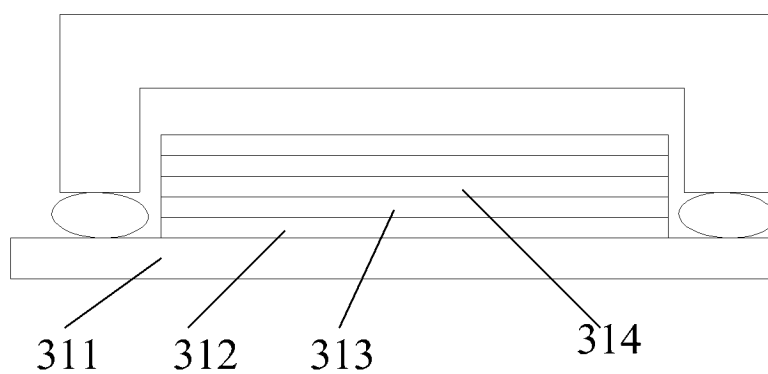


图 3

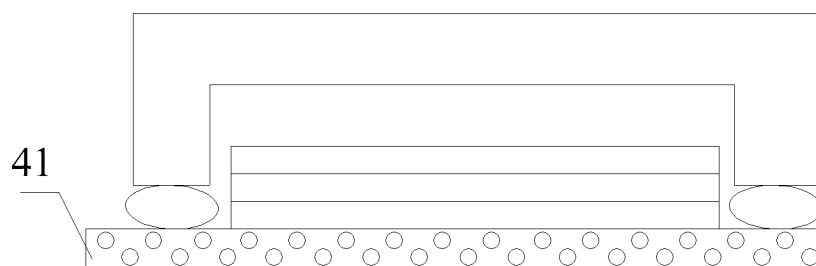


图 4

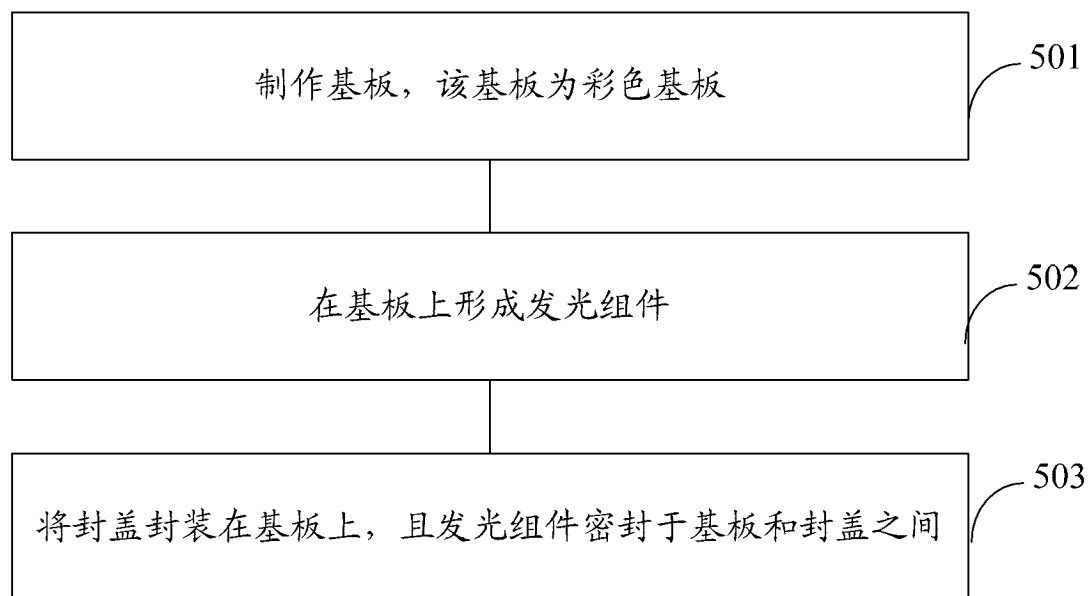


图 5

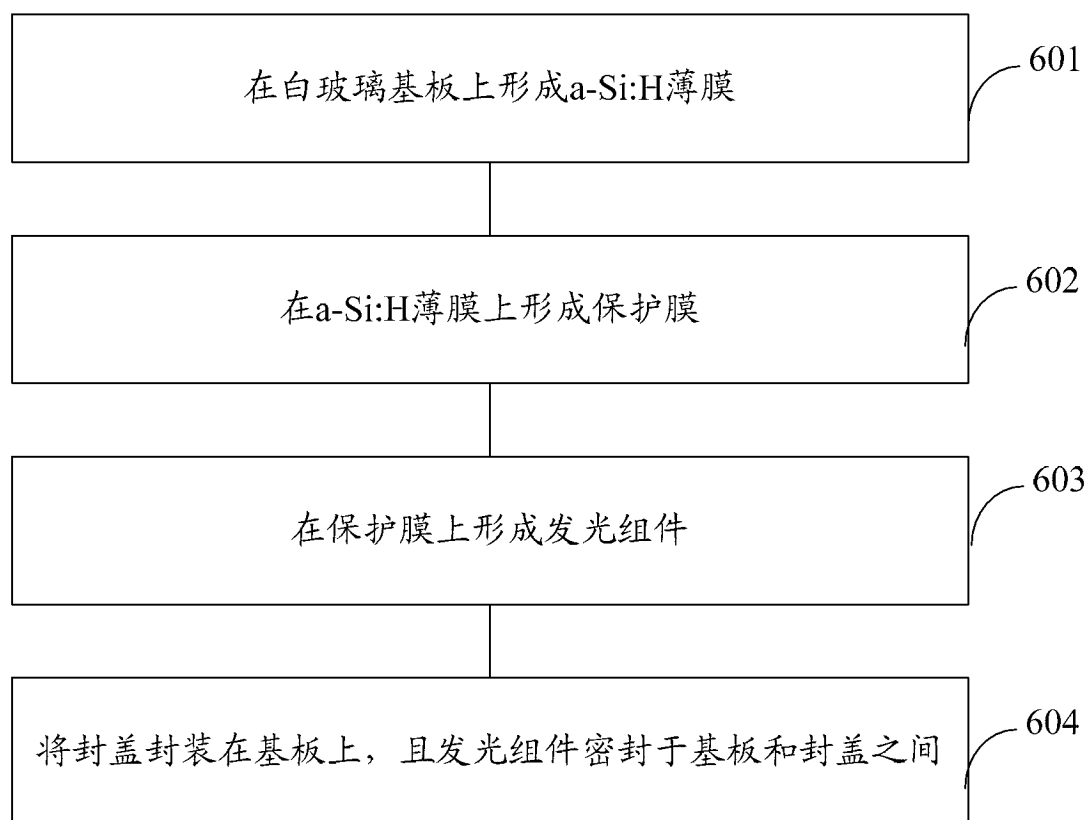


图 6

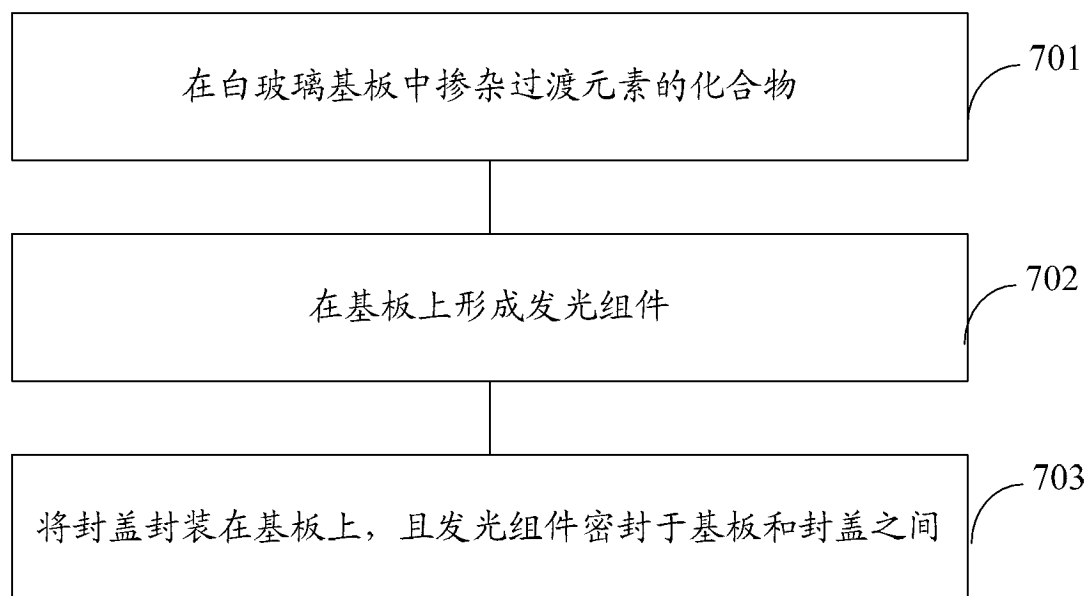


图 7

专利名称(译)	一种OLED显示器及其制造方法		
公开(公告)号	CN102097454A	公开(公告)日	2011-06-15
申请号	CN201010552935.2	申请日	2010-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	苏君海 柯贤军 赵云 蔡晓义 何基强		
发明人	苏君海 柯贤军 赵云 蔡晓义 何基强		
IPC分类号	H01L27/32 H01L21/77		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例提供一种OLED显示器及其制造方法。其中OLED显示器包括基板，与所述基板密封的封盖，以及密封于所述基板和所述封盖之间，且位于所述基板上的发光组件，所述基板为彩色基板，所述基板的颜色对于所述发光组件的本征光的透光率超过阈值。本发明实施例通过将基板设置为具有一定颜色的彩色基板，而且使该颜色对发光组件的本征光的透光率较高，不仅减小了环境光经金属阴极反射后透射出基板的光的亮度，使OLED显示器在较强环境光下也能保持较高的对比度，而且由于彩色基板的颜色可以透过大部分的发光组件的本征光，从而大大减小了对OLED显示器亮度的影响。

