



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202585420 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220072262. 5

(22) 申请日 2012. 02. 29

(73) 专利权人 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 刘然 柯贤军 苏君海 何基强
李建华

(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

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

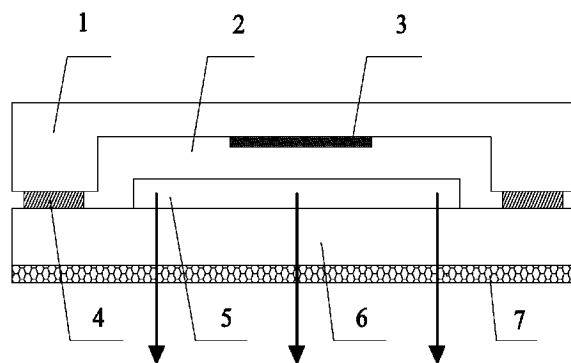
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种 OLED 显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 OLED 显示装置,包括:玻璃基板;位于玻璃基板上表面上的 OLED 器件,所述 OLED 器件包括由下至上顺序排列的阳极、有机功能层和阴极;与所述玻璃基板上表面相粘接用于将所述 OLED 器件封装起来的封装后盖,所述封装后盖朝向玻璃基板的一侧设置有凹槽,所述 OLED 器件位于所述凹槽内;设置在所述玻璃基板上表面上的第一滤光膜和/或设置在所述封装后盖朝向玻璃基板一侧或背向玻璃基板一侧的第二滤光膜。所述 OLED 显示装置采用使用寿命较长的有机发光材料制备 OLED 器件的有机功能层,故所述 OLED 显示装置使用寿命长;同时,通过所述滤光膜吸收发射光线中的杂色光,提高了 OLED 显示装置的色纯度。因此,所述 OLED 显示装置使用寿命长,且色纯度高。



1. 一种 OLED 显示装置,其特征在于,包括:

玻璃基板;

位于玻璃基板上表面上的 OLED 器件,所述 OLED 器件包括由下至上顺序排列的阳极、有机功能层和阴极;

与所述玻璃基板上表面相粘接用于将所述 OLED 器件封装起来的封装后盖,所述封装后盖朝向玻璃基板的一侧设置有凹槽,所述 OLED 器件位于所述凹槽内;

设置在所述玻璃基板下表面上的第一滤光膜和 / 或设置在所述封装后盖朝向玻璃基板一侧或背向玻璃基板一侧的第二滤光膜。

2. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,当所述 OLED 显示装置包括第一滤光膜而不包括第二滤光膜时,

所述 OLED 器件中的阳极为透明阳极;

所述 OLED 器件中的阴极为金属阴极。

3. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,当所述 OLED 显示装置包括第二滤光膜而不包括第一滤光膜时,

所述 OLED 器件中的阴极为透明阴极;

且所述 OLED 器件的阳极与玻璃基板上表面之间还设置有一层全反射膜。

4. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,当所述 OLED 显示装置既包括第一滤光膜,又包括第二滤光膜时,

所述 OLED 器件中的阳极和阴极均为透明电极。

5. 根据权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于,所述第一滤光膜和第二滤光膜均通过移印、丝印、旋涂或打印工艺而形成。

6. 根据权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于,所述第一滤光膜和第二滤光膜的厚度均为 $0.5\mu\text{m}$ – $10\mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于,所述第一滤光膜和第二滤光膜均为高分子材料滤光膜。

8. 根据权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于,所述有机功能层包括由下至上顺序排列的空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层。

9. 根据权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于,还包括:

贴附在所述凹槽内的干燥剂。

10. 根据权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于,所述封装后盖与所述玻璃基板上表面之间通过环氧树脂封装胶而粘接。

一种 OLED 显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体器件制作工艺技术领域,更具体地说,涉及一种 OLED 显示装置。

背景技术

[0002] OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)显示装置,是 20 世纪中期发展起来的一种新型显示技术,具有超轻薄、全固态、主动发光、响应速度快、高对比度、无视角限制、工作温度范围宽、低功耗、低成本、抗震能力强及可实现柔性显示等诸多优点,被誉为“梦幻显示装置”。所以, OLED 显示装置将成为下一代最理想的平面显示装置,其优越性能和巨大的市场潜力,吸引全世界众多厂家和科研机构投入到 OLED 显示装置的生产 and 研发中。

[0003] OLED 器件是 OLED 显示装置的主要结构,参考图 1, OLED 器件的典型结构为三明治结构,自下而上依次为阳极层 A、有机功能层 B 和阴极层 C。当阳极层 A 和阴极层 C 之间施加合适的电压后,空穴和电子分别从阳极层 A 和阴极层 B 注入到有机功能层 B 中,并在 B 中的发光层进行复合发光。其中,有机功能层 B 中发光层的材料决定了 OLED 器件发出光的色彩,因此可以通过改变有机功能层中发光层的材料使 OLED 显示装置发出不同颜色的单色光或彩色光。

[0004] OLED 显示装置根据发光方向的不同可分为底发射 OLED 显示装置、顶发射 OLED 显示装置以及透明 OLED 显示装置。可通过对 OLED 器件的阳极层和阴极层进行相应设置来控制其发光方向,进而制备出发光方向不同的 OLED 显示装置。

[0005] 在 OLED 显示装置的的实际应用中,一般需要 OLED 显示装置具有较高的色纯度,即需要 OLED 显示装置具有较好的单色性。但是, OLED 器件的有机功能层的材料为宽谱带发射,即一种特定材料发射的光线并不是单一色彩的光谱线,而是一种混合光谱线,即 OLED 显示装置的发射光线中混合有其它杂色光。如紫色的 OLED 器件所发出的光线是以紫色光为主,并混合有其他在紫色光波长附近的多种其他杂色光,对外表现是色纯度不高的紫色。

[0006] 为了提高 OLED 显示装置的色纯度,现有技术开发研制高色纯度的有机发光材料,从而制备色纯度较高的 OLED 显示装置。但是,高色纯度的有机发光材料使用寿命较短,从而导致了所制备的 OLED 显示装置使用寿命较短。

实用新型内容

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种 OLED 显示装置,该 OLED 显示装置使用寿命长,且色纯度高。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种 OLED 显示装置,该装置包括:

[0010] 玻璃基板;

[0011] 位于玻璃基板上表面上的 OLED 器件,所述 OLED 器件包括由下至上顺序排列的阳

极、有机功能层和阴极；

[0012] 与上述玻璃基板上表面相粘接用于将上述 OLED 器件封装起来的封装后盖，所述封装后盖朝向玻璃基板的一侧设置有凹槽，所述 OLED 器件位于所述凹槽内；

[0013] 设置在上述玻璃基板上表面上的第一滤光膜和 / 或设置在上述封装后盖朝向玻璃基板一侧或背向玻璃基板一侧的第二滤光膜。

[0014] 优选的，上述装置中，当上述 OLED 显示装置包括第一滤光膜而不包括第二滤光膜时，

[0015] 所述 OLED 器件中的阳极为透明阳极；

[0016] 所述 OLED 器件中的阴极为金属阴极。

[0017] 优选的，上述装置中，当上述 OLED 显示装置包括第二滤光膜而不包括第一滤光膜时，

[0018] 所述 OLED 器件中的阴极为透明阴极；

[0019] 且所述 OLED 器件的阳极与玻璃基板上表面之间还设置有一层全反射膜。

[0020] 优选的，上述装置中，当上述 OLED 显示装置既包括第一滤光膜，又包括第二滤光膜时，

[0021] 所述 OLED 器件中的阳极和阴极均为透明电极。

[0022] 优选的，上述装置中，所述第一滤光膜和第二滤光膜均通过移印、丝印、旋涂或打印工艺而形成。

[0023] 优选的，上述装置中，所述第一滤光膜和第二滤光膜的厚度均为 $0.5\mu\text{m}$ — $10\mu\text{m}$ 。

[0024] 优选的，上述装置中，所述第一滤光膜和第二滤光膜均为高分子材料滤光膜。

[0025] 优选的，上述装置中，所述有机功能层包括由下至上顺序排列的空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层。

[0026] 优选的，上述装置中，还包括：

[0027] 贴附在上述凹槽内的干燥剂。

[0028] 优选的，上述装置中，所述封装后盖与上述玻璃基板上表面之间通过环氧树脂封装胶而粘接。

[0029] 从上述技术方案可以看出，本实用新型所提供的 OLED 显示装置包括：玻璃基板；位于玻璃基板上表面上的 OLED 器件，所述 OLED 器件包括由下至上顺序排列的阳极、有机功能层和阴极；与上述玻璃基板上表面相粘接用于将上述 OLED 器件封装起来的封装后盖，所述封装后盖朝向玻璃基板的一侧设置有凹槽，所述 OLED 器件位于所述凹槽内；设置在上述玻璃基板上表面上的第一滤光膜和 / 或设置在上述封装后盖朝向玻璃基板一侧或背向玻璃基板一侧的第二滤光膜。采用使用寿命较长的有机发光材料制备上述 OLED 显示装置中的 OLED 器件，通过上述滤光膜吸收上述 OLED 器件发出的光线中的杂色光，进而提高了 OLED 显示装置的色纯度。所以，本实用新型技术方案所述 OLED 显示装置使用寿命长，且色纯度高。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅

是本实用新型的一些实施例,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。

- [0031] 图 1 为 OLED 显示装置中 OLED 器件的结构示意图;
- [0032] 图 2 为本实用新型实施例所提供的一种底发射 OLED 显示装置的结构示意图;
- [0033] 图 3 为图 2 中所示底发射 OLED 显示装置中 OLED 器件的结构示意图;
- [0034] 图 4 为图 3 中所示 OLED 器件的有机功能层的结构示意图;
- [0035] 图 5 为本实用新型所提供的底发射 OLED 显示装置镀滤光膜前后的光谱图;
- [0036] 图 6 为本实用新型实施例所提供的一种顶发射 OLED 显示装置的结构示意图;
- [0037] 图 7 为图 6 中所示顶发射 OLED 显示装置中 OLED 器件的结构示意图;
- [0038] 图 8 为本实用新型实施例所提供的一种透明 OLED 显示装置的结构示意图;
- [0039] 图 9 为图 8 所示透明 OLED 显示装置中 OLED 器件的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 正如背景技术部分所述,为了提高 OLED 显示装置的色纯度现有技术开发研制高色纯度的有机发光材料,从而制备色纯度较高的 OLED 显示装置。但是,高色纯度的有机发光材料使用寿命较短,从而导致了所制备的 OLED 显示装置使用寿命较短。

[0041] 发明人研究发现,现有的 OLED 显示装置色纯度较低是由于其发射光线中杂色光线的影响。对此,可过滤光膜吸收所述发射光线中的杂色光以提高所述 OLED 显示装置的色纯度。相对现有技术,不需要对 OLED 显示装置中的有机功能层的有机发光材料进行改进,从而保证了 OLED 显示装置的使用寿命。

[0042] 基于上述研究,本实用新型提供了一种 OLED 显示装置,该装置包括:

[0043] 玻璃基板;

[0044] 位于玻璃基板上表面上的 OLED 器件,所述 OLED 器件包括由下至上顺序排列的阳极、有机功能层和阴极;

[0045] 与所述玻璃基板上表面相粘接用于将所述 OLED 器件封装起来的封装后盖,所述封装后盖朝向玻璃基板的一侧设置有凹槽,所述 OLED 器件位于所述凹槽内;

[0046] 设置在所述玻璃基板下表面上的第一滤光膜和 / 或设置在所述封装后盖朝向玻璃基板一侧或背向玻璃基板一侧的第二滤光膜。

[0047] 本实用新型技术方案通过所述滤光膜吸收发射光线中的杂色光,提高了 OLED 显示装置的色纯度。同时,相对现有技术,不需要对 OLED 显示装置中的有机功能层的有机发光材料进行改进,从而保证了 OLED 显示装置的使用寿命。因此,本实用新型技术方案所述 OLED 显示装置的色纯度高,且使用寿命长。

[0048] 以上是本申请的核心思想,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0049] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0050] 其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施例时,为便于说明,表示装置件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,其在此不应限制本实用新型保护的范围。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。

[0051] 实施例一:

[0052] 本实施例提供了一种底发射 OLED 显示装置,参考图 2,包括:相对设置的封装后盖 1 和玻璃基板 6,所述封装后盖 1 和玻璃基板 6 通过封装胶 4 密封在一起,封装后盖 1 朝向玻璃基板 6 的一面设置有凹槽 2,玻璃基板 6 上对应凹槽 2 的区域设置有 OLED 器件 5,所述玻璃基板 6 的下表面镀有滤光膜 7。

[0053] 其中,图中箭头表示发射光线的传播方向;所述滤光膜 7 为高分子材料滤光膜,用于吸收所述 OLED 显示装置的发射光线中的杂色光。

[0054] 具体的,所述滤光膜 7 可通过移印、丝印、旋涂或打印工艺镀在所述玻璃基板 6 的下表面;所述封装后盖与所述玻璃基板上表面之间通过环氧树脂封装胶进行粘接。

[0055] 生产实践及实验证明当所述滤光膜 7 的厚度在 $0.5\mu\text{m}$ – $10\mu\text{m}$ 时对发射光线中的杂色光的吸收效果最好。所以,优选的,所述滤光膜 7 的厚度为 $0.5\mu\text{m}$ – $10\mu\text{m}$ 。

[0056] 为了保证所述 OLED 显示装置中凹槽 2 内的干燥,在所述凹槽 2 内贴附有干燥剂 3。

[0057] 参考图 3,所述 OLED 器件包括:设置在所述玻璃基板上表面的透明阳极 A1;设置在所述透明阳极 A1 上的有机功能层 B1;设置在所述有机功能层 B1 上的金属阴极 C1。其中,所述有机功能层 B1 采用使用寿命较长的普通有机发光材料制备而成;所述金属阴极 C1 能够对向上传播的光线进行反射。

[0058] 参考图 4,所述有机功能层 B1 由下至上依次包括:空穴注入层 D1、空穴传输层 D2、发光层 D3、电子传输层 D4 和电子注入层 D5。其中,所述发光层 D3 可根据 OLED 显示装置的显色要求选择不同颜色的有机发光材料。

[0059] 参考图 2 和图 3,在所述 OLED 器件 5 的透明阳极 A1 和金属阴极 C1 之间加上合适的电压,使所述 OLED 器件 5 的有机功能层 B1 电致发光,发射光线主要分为向下传播及向上传播两部分。其中,向下传播的光线经过所述滤光膜 7 滤光后从底部射出,光线中的杂色光被吸收;向上传播的光线经过金属阴极发射后变为向下传播,该光线同样经过所述滤光膜 7 滤光后从底部射出,光线中的杂色光同样会被所述滤光膜 7 吸收。即通过所述滤光膜 7 的滤光作用,从底部射出的光线中的杂色光被有效吸收,从而提高了所述 OLED 器件对应的 OLED 显示装置的色纯度。

[0060] 本实施例所述 OLED 显示装置的制作步骤依先后顺序依次包括:玻璃基板图案的制作、OLED 器件制作、封装以及镀滤光膜四个工序。

[0061] 首先,选用蒸镀有辅助金属的 ITO 玻璃基板,对所述玻璃基板进行清洗干燥后进行紫外线臭氧处理,利用设计好的曝光掩模板通过刻蚀方法制作各种基板图案,包括:辅助金属电极图案的制作、透明阳极图案的制作、绝缘层 PI 图案的制作以及阴极隔离柱 RiB 图案的制作。

[0062] 然后,将上述玻璃基板放入预处理腔体中对透明阳极进行氧等离子体处理,降低空穴注入的势垒,以便进行空穴注入层的蒸镀。具体的,经过氧等离子体处理后,采用蒸镀工艺在所述透明阳极上依次蒸镀空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电子注入

层以及金属阴极,从而在所述玻璃基板上制备一个完整的 OLED 器件。为了保证蒸镀质量,整个蒸镀工艺要在 10^{-6} torr 以上的真空条件下进行。

[0063] 将制备好的封装后盖进行清洗、干燥等处理后放入手套箱,在手套箱内在所述封装后盖内壁贴附干燥剂。之后,在所述封装后盖下表面四周涂覆粘结剂。然后,将涂覆有粘结剂的封装后盖放入封装系统,对上述制备有 OLED 器件的玻璃基板进行封装。为了保证封装效果以及封装后的 OLED 显示装置的使用寿命,整个封装工艺在低水汽、低氧气的高纯氮气环境中进行。其中,所述粘结剂优选的使用不易氧化变色的环氧树脂胶,可通过 UV 紫外照射或者是加热等方式对所述环氧树脂胶进行固化,完成 OLED 显示装置的封装。

[0064] 封装完成后,在所述玻璃基板的下表面镀滤光膜。正如前面所述可通过移印、丝印、旋涂或打印等工艺在所述玻璃基板的下表面形成所述滤光膜。

[0065] 由于移印工艺不受基板形状的限制,即可以在各种形状的基板上印刷图形、图案,且操作较为简单。所以,本实施例优选的采用移印工艺在所述玻璃基板的下表面镀滤光膜。调节好镀膜试剂后,通过移印机进行滤光膜的移印,通过移印次数可控制滤光膜的厚度。当完成移印后,需要对 OLED 显示装置进行干燥处理,使滤光膜固化。这样,便完成了本实施例所述 OLED 显示装置的制作。

[0066] 实验表明镀滤光膜后, OLED 显示装置的色纯度明显提高。

[0067] 参考图 5,绘制一个未镀滤光膜的 OLED 显示装置的光谱图线,如图中实线所示;之后为该 OLED 显示装置镀滤光膜,在相同条件下绘制其光谱图线,如图中虚线所示。该 OLED 显示装置中的发光层为绿色发光层。

[0068] 由图 5 可以定性的观测到虚线所示光谱线比实线所示光谱线的波峰的宽度有明显的减小,即虚线所示光谱线的单色性较实线所示光谱线的单色性好,表明镀滤光膜后该 OLED 显示装置的色纯度明显提高。

[0069] 参考表一,表一中数据定量的说明了镀滤光膜后该 OLED 显示装置的色纯度有了明显的提高。

[0070] 表一

[0071]	镀滤光膜前				镀滤光膜后			
	L	CIE _x	CIE _y	peak	L	CIE _x	CIE _y	peak
	308	0.29	0.63	524	247	0.23	0.67	522

[0072] 表中数据显示,镀滤光膜前后,两条光谱线的波峰的光波长 peak 分别为 524nm、522nm,均在绿光波长范围内。而对于绿光,其色度 CIE 的分量 CIE_x 越小,分量 CIE_y 越大,表明绿光的单色性越好,即色纯度越高。上表中数据表明,镀滤光膜后 CIE_x 变小, CIE_y 增大, OLED 显示装置的色纯度有了明显的提高。

[0073] 可以通过选择不同颜色等级的滤光膜对 OLED 显示装置进行滤光,在一定范围内,滤光膜颜色等级越高,对发射光的吸收越大,色纯度越高,而单位面积光强 L 将会越小,光线亮度越小。因此,要根据实际需求选择相应等级的滤光膜,在保证 OLED 显示装置有较好色纯度的前提下,使得其亮度适中。

[0074] 需要说明的是,本实施例中所述 OLED 显示装置均指底发射 OLED 显示装置;由于玻璃基板的上表面需要进行图案制作,所以本实施例中的滤光膜只能设置在所述玻璃基板的下表面;理论上镀滤光膜的步骤相对于上述过程可以提前进行,但是这样在进行其他工艺时会对滤光膜造成损伤。所以,优选的,本实施例在完成封装工艺后再镀滤光膜,避免了滤光膜的损伤。

[0075] 本实施例所述 OLED 器件中的有机功能层 B1 采用使用寿命较长的有机发光材料制备而成,进而保证了对应 OLED 显示装置的使用寿命;同时,通过所述滤光膜吸收发射光线中的杂色光,从而提高了所述 OLED 显示装置的色纯度。因此,本实施例所述底发射 OLED 显示装置其使用寿命长,且色纯度高。

[0076] 实施例二

[0077] 基于上述实施例,本实施例提供了一种顶发射 OLED 显示装置,参考图 6,包括:相对设置的玻璃封装后盖 1 和玻璃基板 6,所述封装后盖 1 和玻璃基板 6 通过封装胶 4 密封在一起,所述封装后盖 1 朝向玻璃基板 6 的一面设置有凹槽 2,玻璃基板 6 上对应凹槽 2 的区域设置有 OLED 器件 8,所述封装后盖 1 背向玻璃基板的一侧镀有滤光膜 9。

[0078] 其中,图中箭头表示发射光线的传播方向;在所述凹槽 2 内不遮挡光线出射位置贴附有干燥剂 3,以保证所述 OLED 显示装置中凹槽 2 内空间的干燥。

[0079] 参考图 7,所述 OLED 器件包括:设置在所述玻璃基板上表面的全反膜 E;设置在所述全反膜 E 上的透明阳极 A1;设置在所述透明阳极 A1 上的有机功能层 B1;设置在所述有机功能层 B1 上的透明阴极 C2。

[0080] 参考图 6 和图 7,在所述 OLED 器件 8 的透明阳极 A1 和透明阴极 C2 之间加上合适的电压,空穴和电子分别从阳极和阴极注入到有机功能层 B1 的发光层中复合发光,发射光线中向上传播的光线通过所述封装后盖后,经过所述滤光膜 9 滤光后从顶部射出,光线中的杂色光被吸收;向下传播的光线经过所述全反膜 E 的反射后变为向上传播,该光线同样经过所述滤光膜 9 滤光后从顶部射出,光线中的杂色光同样会被所述滤光膜 9 吸收。即通过所述滤光膜 9 的滤光作用,从顶部射出的光线中的杂色光被有效吸收,从而提高了所述 OLED 器件对应的 OLED 显示装置的色纯度。

[0081] 本实施例所述 OLED 显示装置的制作与实施例一相比略有不同。

[0082] 在玻璃基板上形成 OLED 器件时,首先要在所述玻璃基板上的透明阳极图案上形成一层全反膜,所形成的阴极为透明阴极,同时,由于是顶发射,所以要在所述封装后盖的上表面形成一层滤光膜。除上述几点外,其他工艺均相同。

[0083] 需要说明的是,与实施例一相同,为了避免其他工艺过程对滤光膜造成损伤,镀滤光膜的工艺过程要放在封装工序之后;理论上,滤光膜可以设置在所述封装后盖背向玻璃基板的一侧,也可以设置在所述封装后盖朝向玻璃基板的一侧,基于上述原因,本实施例优选的将所述滤光膜设置在所述封装后盖背向玻璃基板的一侧。

[0084] 对于顶发射 OLED 显示装置,可通过在有机功能层和透明阴极之间增加一层半透膜(对于入射光线即有反射又有透射作用)或者是将阴极设置为半透式阴极,所述半透膜或半透式阴极与透明阳极下面的全反射层之间形成微共振腔,通过控制所述微共振腔的尺寸能够加强有机功能层的自发辐射,从而提高 OLED 显示装置的色纯度,即通过微共振腔调节来提高 OLED 显示装置的色纯度。但是,微共振腔调节会随视角发生光谱带蓝移,降低了

装置的亮度；同时，所述微共振腔对阴阳极的反射率以及器件的光学长度很敏感，需要更加精确的控制，从而增加生产的难度以及生产成本。所以，本实施例通过滤光膜来提高 OLED 显示装置的色纯度，生产简单，且成本较低。

[0085] 与上述实施例相同，本实施例所述 OLED 器件中的有机功能层采用使用寿命较长的有机发光材料制备而成，进而保证了对应 OLED 显示装置的使用寿命；同时，通过所述滤光膜吸收发射光线中的杂色光，从而提高了所述 OLED 显示装置的色纯度。因此，本实施例所述顶发射 OLED 显示装置其使用寿命长，且色纯度高。

[0086] 实施例三

[0087] 基于上述两个实施例，本实施例提供了一种透明 OLED 显示装置，参考图 8，包括：相对设置的玻璃封装后盖 1 和玻璃基板 6，所述封装后盖 1 和玻璃基板 6 通过封装胶 4 密封在一起，所述封装后盖 1 朝向玻璃基板 6 的一面设置有凹槽 2，玻璃基板 6 上对应凹槽 2 的区域设置有 OLED 器件 10，所述封装后盖 1 背向所述玻璃基板 6 的一侧镀有滤光膜 9，所述玻璃基板 6 的下表面镀有滤光膜 7。

[0088] 其中，所述透明 OLED 显示装置指所述 OLED 显示装置可以从顶部或是底部两个方向射出光线，如图 8 中箭头所示；在所述凹槽 2 内不遮挡光线出射位置贴附有干燥剂 3，用以保证所述 OLED 显示装置中凹槽 2 内空间的干燥。

[0089] 参考图 9，所述 OLED 器件包括：设置在所述玻璃基板上表面的透明阳极 A1；设置在所述透明阳极 A1 上的有机功能层 B1；设置在所述有机功能层 B1 上的透明阴极 C2。

[0090] 参考图 8 和图 9，在所述 OLED 器件 10 的透明阳极 A1 和透明阴极 C2 之间加上合适的电压，空穴和电子分别从阳极和阴极注入到有机功能层 B1 的发光层中复合发光，发射光线中向下传播的光线经过所述滤光膜 7 滤光后从底部射出，该部分光线中的杂色光被滤光膜 7 吸收；向上传播的光线通过所述封装后盖后，经过所述滤光膜 9 滤光后从顶部射出，该部分光线中的杂色光被滤光膜 9 吸收。即通过所述滤光膜 7 和所述滤光膜 9 的滤光作用，射出的光线中的杂色光被有效吸收，从而提高了所述 OLED 器件对应的 OLED 显示装置的色纯度。

[0091] 与前两个实施例相同，本实施例所述 OLED 器件的有机功能层同样采用使用寿命较长的有机发光材料，所以由所述 OLED 器件制备而成的 OLED 显示装置的使用寿命长；同时，本实施例中所述 OLED 显示装置无论是从底部射出的光线还是从顶部射出的光线均经过对应滤光膜滤光后射出，经过所述滤光膜的滤光作用，提高了射出光线的色纯度。因此，本实施例所述透明 OLED 显示装置，使用寿命长，且色纯度高。

[0092] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

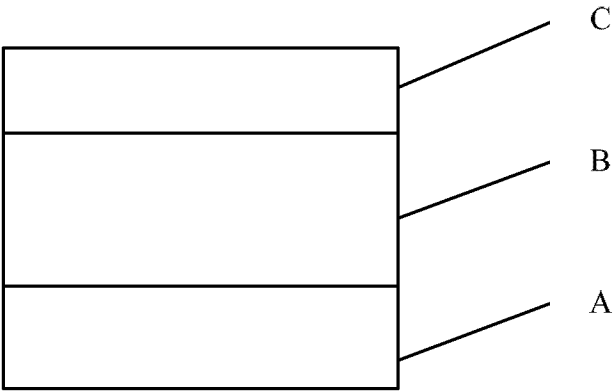


图 1

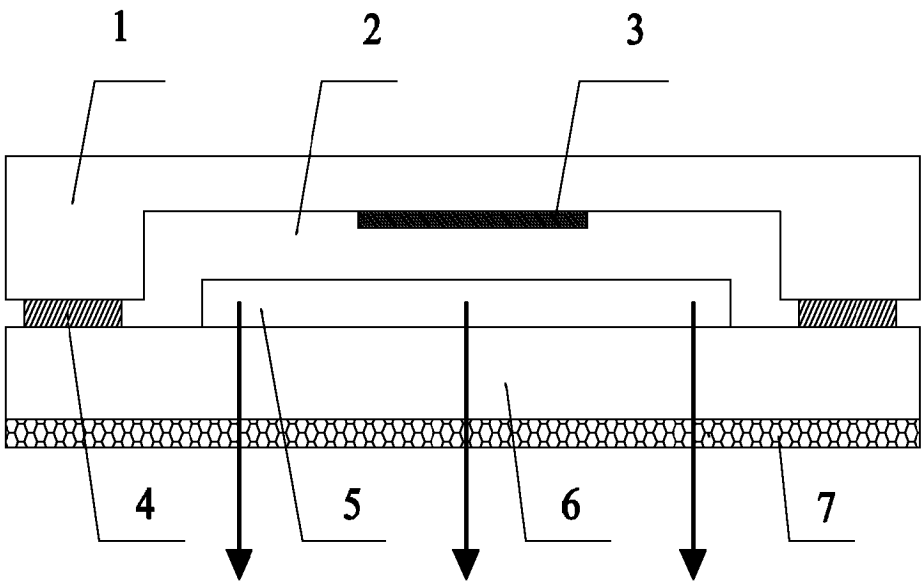


图 2

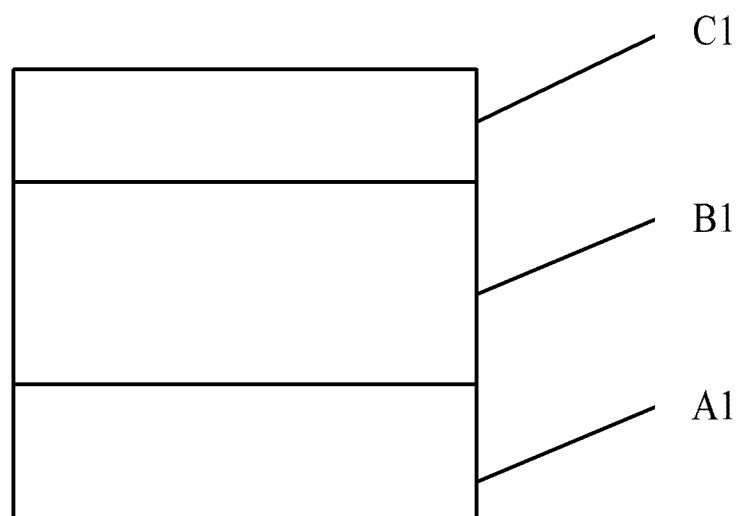


图 3

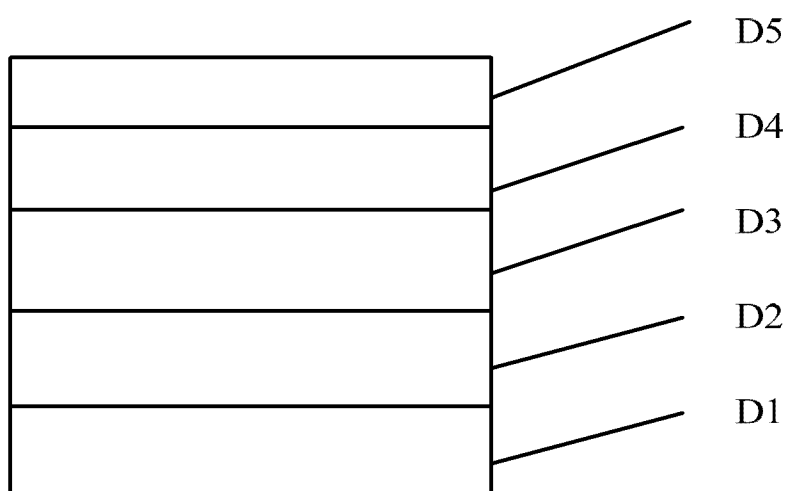


图 4

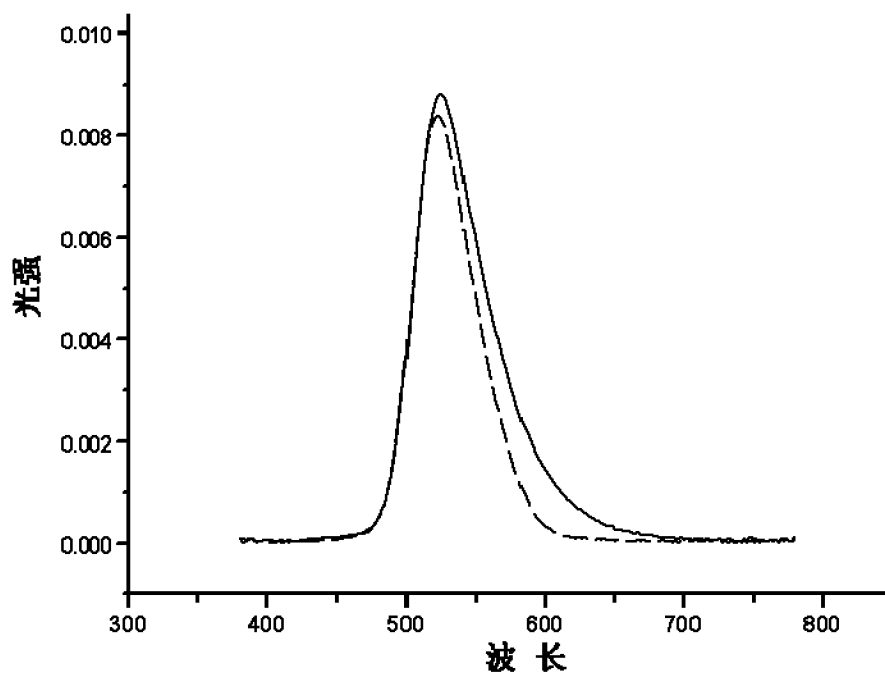


图 5

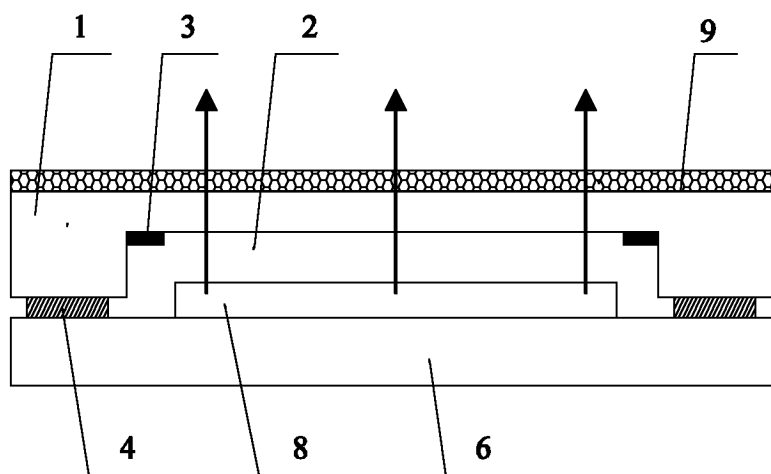


图 6

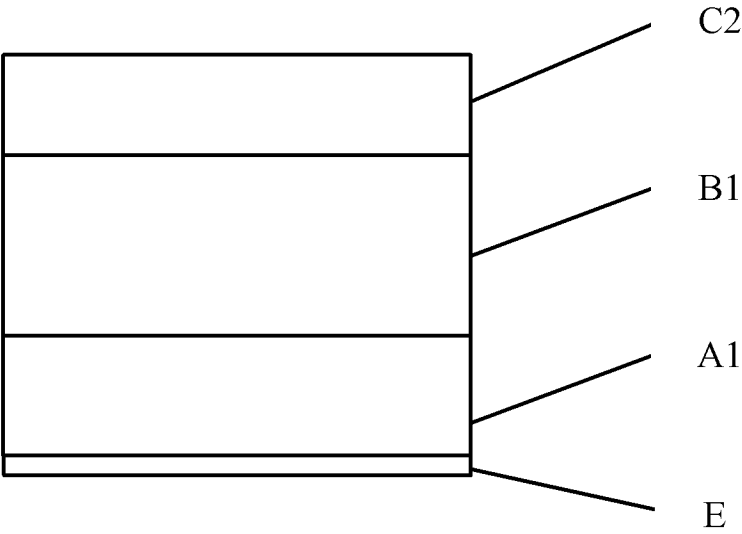


图 7

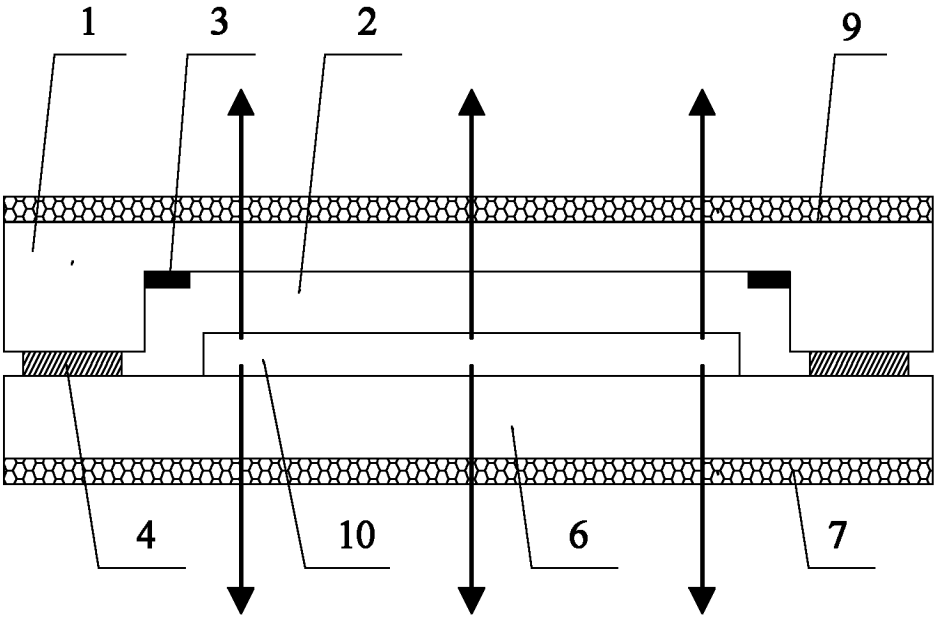


图 8

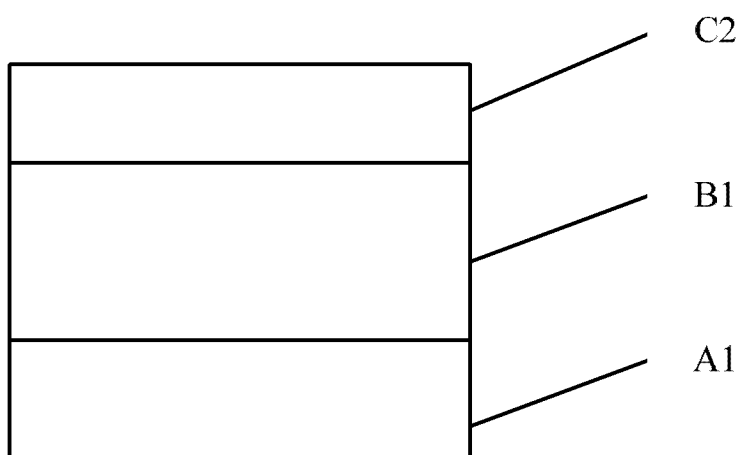


图 9

专利名称(译)	一种OLED显示装置		
公开(公告)号	CN202585420U	公开(公告)日	2012-12-05
申请号	CN201220072262.5	申请日	2012-02-29
[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	刘然 柯贤军 苏君海 何基强 李建华		
发明人	刘然 柯贤军 苏君海 何基强 李建华		
IPC分类号	H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种OLED显示装置，包括：玻璃基板；位于玻璃基板上表面上的OLED器件，所述OLED器件包括由下至上顺序排列的阳极、有机功能层和阴极；与所述玻璃基板上表面相粘接用于将所述OLED器件封装起来的封装后盖，所述封装后盖朝向玻璃基板的一侧设置有凹槽，所述OLED器件位于所述凹槽内；设置在所述玻璃基板下表面上的第一滤光膜和/或设置在所述封装后盖朝向玻璃基板一侧或背向玻璃基板一侧的第二滤光膜。所述OLED显示装置采用使用寿命较长的有机发光材料制备OLED器件的有机功能层，故所述OLED显示装置使用寿命长；同时，通过所述滤光膜吸收发射光线中的杂色光，提高了OLED显示装置的色纯度。因此，所述OLED显示装置使用寿命长，且色纯度高。

