



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104269499 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201410487003. 2

(22) 申请日 2014. 09. 22

(71) 申请人 上海和辉光电有限公司
地址 201508 上海市金山区金山工业区大道
100 号 1 幢二楼 208 室

(72) 发明人 魏新愿 吴善雅

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229

代理人 曾耀先

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

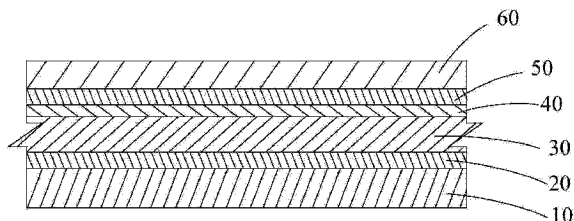
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

AMOLED 结构及其制作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种 AMOLED 结构及其制作方法, 该 AMOLED 结构包括 AMOLED 显示模块、偏光片、以及盖板玻璃, 所述偏光片粘结于所述 AMOLED 显示模块和所述盖板玻璃之间, 所述偏光片设有印刷图案层。将印刷图案层设于偏光片上, 为 AMOLED 结构带来精美的外观显示效果, 同时又解决了盖板玻璃因采用钢化玻璃或者异形面而无法印刷图案及印刷良率低的问题。由于采用本发明的 AMOLED 结构, 无需将图案印刷到盖板玻璃上, 故避免了盖板玻璃良率低的问题, 提高了盖板玻璃的良率和产能。



1. 一种 AMOLED 结构,其特征在于,包括 AMOLED 显示模块、偏光片、以及盖板玻璃,所述偏光片粘结于所述 AMOLED 显示模块和所述盖板玻璃之间,其中所述偏光片设有印刷图案层。

2. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 结构,其特征在于,所述偏光片为 PET 材质。

3. 如权利要求 2 所述的 AMOLED 结构,其特征在于,所述印刷图案层印刷于所述偏光片的上表面或下表面。

4. 如权利要求 3 所述的 AMOLED 结构,其特征在于,所述印刷图案层以卷对卷制程印刷于所述偏光片上。

5. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 结构,其特征在于,所述偏光片和所述 AMOLED 显示模块之间、及所述偏光片和所述盖板玻璃之间均形成有光学胶层。

6. 一种 AMOLED 结构的制作方法,其特征在于,包括:

提供偏光片,于所述偏光片上印刷图案,形成印刷图案层;

将包括有印刷图案层的所述偏光片粘结于 AMOLED 显示模块;以及

提供盖板玻璃,将所述盖板玻璃粘结于所述偏光片。

7. 如权利要求 6 所述的 AMOLED 结构的制作方法,其特征在于,所述偏光片为 PET 材质。

8. 如权利要求 7 所述的 AMOLED 结构的制作方法,其特征在于,于所述偏光片的上表面印刷图案,形成所述印刷图案层;或者于所述偏光片的下表面印刷图案,形成所述印刷图案层。

9. 如权利要求 6 所述的 AMOLED 结构的制作方法,其特征在于,采用卷对卷制程将印刷图案印刷于所述偏光片上,形成所述印刷图案层。

10. 如权利要求 6 所述的 AMOLED 结构的制作方法,其特征在于,所述将包括有印刷图案层的所述偏光片粘结于 AMOLED 显示模块的步骤包括:

于所述 AMOLED 显示模块之上涂覆光学胶,形成光学胶层;

将所述偏光片通过所述光学胶层与所述 AMOLED 显示模块粘结在一起。

11. 如权利要求 10 所述的 AMOLED 结构的制作方法,其特征在于,所述将所述盖板玻璃粘结于所述偏光片的步骤包括:

于所述偏光片之上涂覆光学胶,形成另一光学胶层;

将所述盖板玻璃通过所述的另一光学胶层与所述偏光片粘结在一起。

AMOLED 结构及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,尤其涉及一种 AMOLED 结构及其制作方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管 (Organic Light)Emitting Diode,简称 OLED),又称为有机电激光显示,具有自发光的特性,采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板,当电流通过时,有机材料就会发光。AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode,有源矩阵有机发光二极管面板)相比传统的液晶面板,具有反应速度快、对比度高、视角广等特点。另外 AMOLED 还具有自发光的特色,不需使用背光板,因此比传统的液晶面板更轻薄,还可以省去背光模块的成本。多方面的优势使其具有良好的应用前景。

[0003] 在 AMOLED 的发展中,优质的显示效果、精美的外观、轻薄化一直是中小尺寸产品的市场需求(特别是智能机部分)。传统的 Once11 或 Ince11 的 AMOLED 模组为了保护 AMOLED 模组需要使用 Cover Lens(电容式触摸屏盖板玻璃),有时为了增强 Cover Lens 的强度,需要使用强化玻璃,但是很多绚丽的图案无法在玻璃上面进行印刷或者是印刷的良率也特别低,这就直接影响着 AMOLED 模组的多元化,同时也直接影响着 AMOLED 模组的良率和成本。同时很多 2.5D 和 3D 的 Cover lens 在印刷时,由于 Cover Lens 的结构不是平面,传统的印刷设备无法印刷或者是印刷良率特别的低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种 AMOLED 结构及其制作方法,可以解决现有盖板玻璃采用钢化玻璃或者异形面后无法印刷图案和印刷良率低等问题。

[0005] 实现上述目的的技术方案是:

[0006] 本发明一种 AMOLED 结构,包括 AMOLED 显示模块、偏光片、以及盖板玻璃,所述偏光片粘结于所述 AMOLED 显示模块和所述盖板玻璃之间,其中所述偏光片设有印刷图案层。

[0007] 将印刷图案层设于偏光片上,为 AMOLED 结构带来精美的外观显示效果,同时又解决了盖板玻璃因采用钢化玻璃或者异形面而无法印刷图案及印刷良率低的问题。由于采用本发明的 AMOLED 结构,无需将图案印刷到盖板玻璃上,故避免了盖板玻璃良率低的问题,提高了盖板玻璃的良率和产能。

[0008] 本发明 AMOLED 结构的进一步改进在于,所述偏光片为 PET 材质。

[0009] 本发明 AMOLED 结构的进一步改进在于,所述印刷图案层印刷于所述偏光片的上表面或下表面。

[0010] 本发明 AMOLED 结构的进一步改进在于,所述印刷图案层以卷对卷制程印刷于所述偏光片上。

[0011] 本发明 AMOLED 结构的进一步改进在于,所述偏光片和所述 AMOLED 显示模块之间、及所述偏光片和所述盖板玻璃之间均形成有光学胶层。

[0012] 本发明一种 AMOLED 结构的制作方法的进一步改进在于,包括:

- [0013] 提供偏光片,于所述偏光片上印刷图案,形成印刷图案层;
- [0014] 将包括有印刷图案层的所述偏光片粘结于 AMOLED 显示模块;以及
- [0015] 提供盖板玻璃,将所述盖板玻璃粘结于所述偏光片。
- [0016] 本发明 AMOLED 结构的制作方法的进一步改进在于,所述偏光片为 PET 材质。
- [0017] 本发明 AMOLED 结构的制作方法的进一步改进在于,于所述偏光片的上表面印刷图案,形成所述印刷图案层;或者于所述偏光片的下表面印刷图案,形成所述印刷图案层。
- [0018] 本发明 AMOLED 结构的制作方法的进一步改进在于,采用卷对卷制程将印刷图案印刷于所述偏光片上,形成所述印刷图案层。
- [0019] 本发明 AMOLED 结构的制作方法的进一步改进在于,所述将包括有印刷图案层的所述偏光片粘结于 AMOLED 显示模块的步骤包括:
- [0020] 于所述 AMOLED 显示模块之上涂覆光学胶,形成光学胶层;
- [0021] 将所述偏光片通过所述光学胶层与所述 AMOLED 显示模块粘结在一起。
- [0022] 本发明 AMOLED 结构的制作方法的进一步改进在于,所述将所述盖板玻璃粘结于所述偏光片的步骤包括:
- [0023] 于所述偏光片之上涂覆光学胶,形成另一光学胶层;
- [0024] 将所述盖板玻璃通过所述的另一光学胶层与所述偏光片粘结在一起。

附图说明

- [0025] 图 1 为本发明 AMOLED 结构的第一实施例的结构示意图;
- [0026] 图 2 为本发明 AMOLED 结构的第二实施例的结构示意图。

具体实施方式

- [0027] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。
- [0028] 请参阅图 1 所示,为本发明 AMOLED 结构的第一实施例的结构示意图。本发明 AMOLED 结构包括设于显示模块和盖板玻璃之间的偏光片,该偏光片上印刷有印刷图案层,该印刷图案层包括有各种外观图案,为 AMOLED 结构带来更加绚丽漂亮的外观,印刷图案可以设置偏光片的上表面,也可以设置在偏光片的下表面。偏光片选用 PET 材质,使得印刷制程可以采用卷对卷制程,提高了印刷效率,进而提高了 AMOLED 的生产效率。本发明的 AMOLED 结构将图案印刷在偏光片上,解决了盖板玻璃因采用钢化玻璃或者异形面而无法印刷图案及印刷良率低的问题。由于无需将图案印刷到盖板玻璃上,故避免了盖板玻璃良率低的问题,提高了盖板玻璃的良率和产能。下面结合附图对本发明 AMOLED 结构及其制作方法进行说明。
- [0029] 参阅图 1,显示了本发明 AMOLED 结构的第一实施例的结构示意图。下面结合图 1,对本发明 AMOLED 结构的第一实施例进行说明。
- [0030] 如图 1 所示,本发明 AMOLED 结构包括 AMOLED 显示模块 10、偏光片 30、以及盖板玻璃 60,偏光片 30 通过光学胶层 20 和光学胶层 50 粘结于 AMOLED 显示模块 10 和盖板玻璃 60 之间,在本实施例中,偏光片 30 的上表面设有印刷图案层 40,印刷图案层 40 设于光学胶层 50 和偏光片 30 之间。偏光片 30 采用 PET 材质,具有柔性特性,使得偏光片 30 可以采用卷对卷制程进行印刷图案以形成印刷图案层 40,可以大大提高印刷图案的效率,进而提高了

AMOLED 结构的生产效率。现有技术中将图案印刷至盖板玻璃上,盖板玻璃因其不能弯卷,所以不能采用卷对卷制程进行印刷,只能一片一片的印刷,效率较低。当盖板玻璃采用钢化玻璃或者盖板玻璃采用异形曲面时,会带来无法印刷图案到盖板玻璃上的问题,更会使得盖板玻璃的良率变低。而本发明克服传统将图案印刷至盖板玻璃上的做法,将图案印刷到偏光片上,偏光片具有柔性和弯曲挠性等优点,特别是采用 PET 材质的偏光片,具有较高的柔性和弯曲挠性,可以解决上述盖板玻璃良率低及无法印刷图案的问题,提高了盖板玻璃的良率和产能。对于 2.5D 和 3D 的显示结构中的盖板玻璃,其表面非平面,但图案并不会印刷于盖板玻璃上,且偏光片具有较好的柔性和弯曲挠性可以很好的配合异形曲面的盖板玻璃,进而提高了 2.5D 和 3D 中的盖板玻璃的良率和产能。

[0031] 参阅图 2,显示了本发明 AMOLED 结构的第二实施例的结构示意图。下面结合图 2,对本发明 AMOLED 结构的第二实施例进行说明。

[0032] 如图 2 所示,本发明 AMOLED 结构包括 AMOLED 显示模块 10、偏光片 30、以及盖板玻璃 60,偏光片 30 通过光学胶层 20 和光学胶层 50 粘结于 AMOLED 显示模块 10 和盖板玻璃 60 之间,在本实施例中,偏光片 30 的下表面设有印刷图案层 40,印刷图案层 40 设于光学胶层 20 和偏光片 30 之间。偏光片 30 采用 PET 材质,具有柔性特性,使得偏光片 30 可以采用卷对卷制程进行印刷图案以形成印刷图案层 40,可以大大提高印刷图案的效率,进而提高了 AMOLED 结构的生产效率。

[0033] 印刷图案层 40 中的图案为漂亮的外观图案,可以根据用户的喜欢进行设定,作用为提高 AMOLED 结构的外观效果,从显示效果、外观、轻薄化等方面提高 AMOLED 结构的竞争优势。光学胶层 20 和光学胶层 50 采用 OCA 光学胶,也可以采用水胶,在涂胶粘结各个结构层时,尽量减薄光学胶层的厚度,但至少满足贴合要求,不能有气泡产生。为使得 AMOLED 结构整体的轻薄,印刷图案时也会将印刷图案层制作的较薄,这样光学胶贴合时的厚度也会较薄,进而使得整个 AMOLED 结构整体轻薄。盖板玻璃 60 可以采用触控盖板玻璃或者采用电容式触摸屏盖板玻璃。

[0034] 本发明 AMOLED 结构的有益效果为:

[0035] 将印刷图案层设于偏光片上,为 AMOLED 结构带来精美的外观显示效果,同时又解决了盖板玻璃因采用钢化玻璃或者异形面而无法印刷图案及印刷良率低的问题。由于采用本发明的 AMOLED 结构,无需将图案印刷到盖板玻璃上,故避免了盖板玻璃良率低的问题,提高了盖板玻璃的良率和产能。

[0036] 偏光片采用 PET 材质,使得印刷图案时可以采用卷对卷制程,大大地提高了印刷图案的效率,进而提高了 AMOLED 的生产效率。

[0037] 下面对本发明 AMOLED 结构的制作方法进行说明。

[0038] 本发明 AMOLED 结构的制作方法的第一实施例包括:

[0039] 结合图 1 所示,

[0040] 提供偏光片 30,于偏光片 30 上印刷图案,形成印刷图案层 40,该印刷图案层 40 设在偏光片 30 的上表面;

[0041] 通过光学胶将偏光片 30 的下表面粘结于 AMOLED 显示模块 10,于 AMOLED 显示模块 10 和偏光片 30 之间形成光学胶层 20;

[0042] 提供盖板玻璃 60,通过光学胶将盖板玻璃 60 粘结于偏光片 30 的上表面,于盖板

玻璃 60 和偏光片 30 之间形成了光学胶层 50。其中偏光片 30 上表面的印刷图案层 40 贴合于光学胶层 50。粘结时,于 AMOLED 显示模块 10 上涂覆光学胶,形成光学胶层 20,通过光学胶层 20 将偏光片 30 与 AMOLED 显示模块 10 粘结在一起,再于偏光片 30 上涂覆光学胶,形成光学胶 50,通过光学胶 50 将盖板玻璃 60 和偏光片 30 粘结在一起。在本实施例中,偏光片 30 采用 PET 材质,具有较好的柔性和弯曲挠性,使得在偏光片 30 上印刷图案时可以采用卷对卷制程,提高了印刷图案的效率,进而提高了 AMOLED 结构的生产效率。其中印刷的图案为漂亮的外观图案,可以根据用户的喜欢进行设定,作用为提高 AMOLED 结构的外观效果,从显示效果、外观、轻薄化等方面提高 AMOLED 结构的竞争优势。光学胶层 20 和光学胶层 50 采用 OCA 光学胶,也可以采用水胶,在涂胶粘结各个结构层时,尽量减薄光学胶层的厚度,但至少满足贴合要求,不能有气泡产生。为使得 AMOLED 结构整体的轻薄,印刷图案时也会将印刷图案层制作的较薄,这样光学胶贴合时的厚度也会较薄,进而使得整个 AMOLED 结构整体轻薄。盖板玻璃 60 可以采用触控盖板玻璃或者采用电容式触摸屏盖板玻璃。

[0043] 参阅图 2 所示,本发明 AMOLED 结构的制作方法的另一实施例包括:

[0044] 提供偏光片 30,于偏光片 30 上印刷图案,形成印刷图案层 40,该印刷图案层 40 设在偏光片 30 的下表面;

[0045] 通过光学胶将偏光片 30 的下表面粘结于 AMOLED 显示模块 10,于 AMOLED 显示模块 10 和偏光片 30 之间形成光学胶层 20;

[0046] 提供盖板玻璃 60,通过光学胶将盖板玻璃 60 粘结于偏光片 30 的上表面,于盖板玻璃 60 和偏光片 30 之间形成了光学胶层 50。其中偏光片 30 下表面的印刷图案层 40 贴合于光学胶层 20。粘结时,于 AMOLED 显示模块 10 上涂覆光学胶,形成光学胶层 20,通过光学胶层 20 将偏光片 30 与 AMOLED 显示模块 10 粘结在一起,再于偏光片 30 上涂覆光学胶,形成光学胶 50,通过光学胶 50 将盖板玻璃 60 和偏光片 30 粘结在一起。本实施例中的印刷图案设于偏光片 30 的下表面,其余结构与 AMOLED 结构的第一实施例相同,在此不再赘述。

[0047] 本发明 AMOLED 结构的制作方法的有益效果为:

[0048] 将印刷图案层设于偏光片上,为 AMOLED 结构带来精美的外观显示效果,同时又解决了盖板玻璃因采用钢化玻璃或者异形面而无法印刷图案及印刷良率低的问题。由于采用本发明的 AMOLED 结构,无需将图案印刷到盖板玻璃上,故避免了盖板玻璃良率低的问题,提高了盖板玻璃的良率和产能。

[0049] 偏光片采用 PET 材质,使得印刷图案时可以采用卷对卷制程,大大地提高了印刷图案的效率,进而提高了 AMOLED 的生产效率。

[0050] 以上结合附图实施例对本发明进行了详细说明,本领域中普通技术人员可根据上述说明对本发明做出种种变化例。因而,实施例中的某些细节不应构成对本发明的限定,本发明将以所附权利要求书界定的范围作为本发明的保护范围。

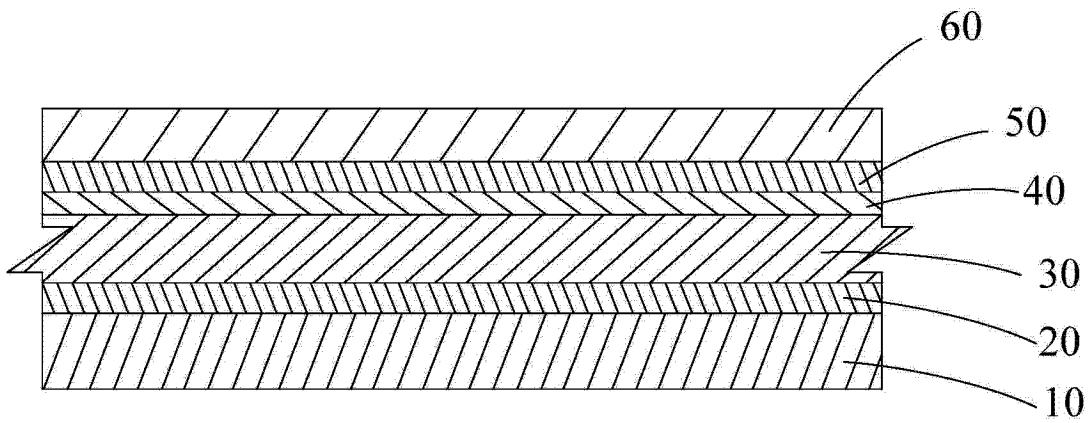


图 1

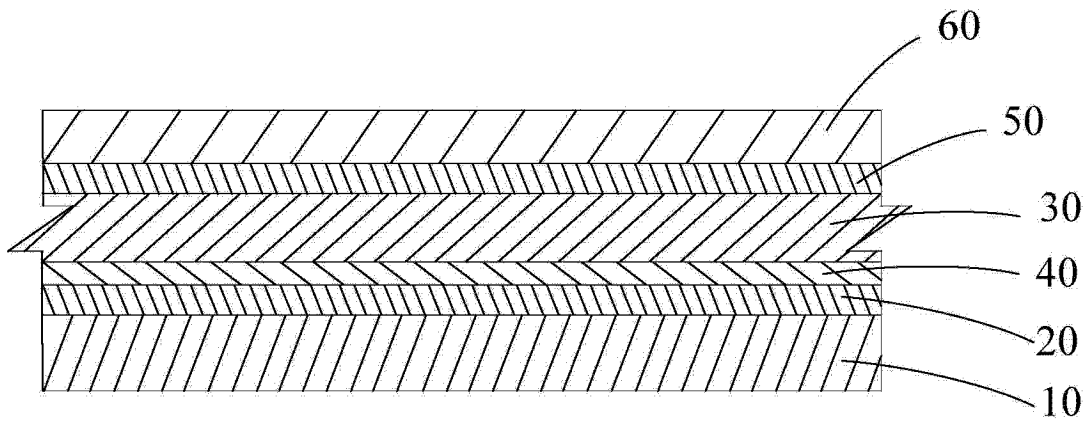


图 2