



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104953043 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201410111397. 1

H01L 51/54(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 24

(71) 申请人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市东冲路北段工业
区信利半导体有限公司

(72) 发明人 张雪峰 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 王宝筠

(51) Int. Cl.

H01L 51/56(2006. 01)

H01L 51/50(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

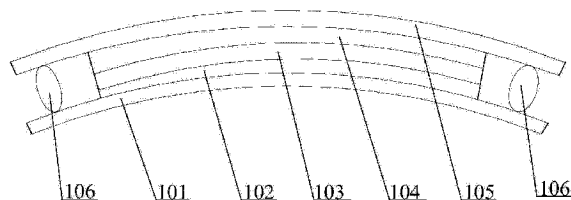
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

有机电致发光显示面板及其制作方法

(57) 摘要

本发明提供了一种 OLED 显示面板及其制作方法, 其中所述方法包括: 提供一封装结构, 所述封装结构包括: 第一玻璃基板, 依次层叠于第一玻璃基板一面上的第一电极层、有机功能层和第二电极层, 及位于第二电极层背离第一玻璃基板一侧的第二玻璃基板; 对封装结构进行刻蚀, 将第一玻璃基板的厚度减薄至第一预设厚度, 使第一玻璃基板能够进行预设弯曲度的弯曲, 并将第二玻璃基板的厚度减薄至第二预设厚度, 使第二玻璃基板能够进行预设弯曲度的弯曲; 弯曲封装结构, 形成具有预设弯曲度的有机电致发光显示面板。本发明所提供的 OLED 显示面板的制作方法降低了制作 OLED 显示面板的工艺难度和复杂度, 更适用于量产。



1. 一种有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,包括:

提供一封装结构,所述封装结构包括:第一玻璃基板,依次层叠于所述第一玻璃基板上表面的第一电极层、有机功能层和第二电极层,及位于所述第二电极层背离所述第一玻璃基板一侧的第二玻璃基板;

对所述封装结构进行刻蚀,将所述第一玻璃基板的厚度减薄至第一预设厚度,使所述第一玻璃基板能够进行预设弯曲度的弯曲,并将所述第二玻璃基板的厚度减薄至第二预设厚度,使所述第二玻璃基板能够进行所述预设弯曲度的弯曲;

弯曲所述封装结构,形成具有所述预设弯曲度的有机电致发光显示面板。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,所述第一玻璃基板减薄前的厚度为 $0.4\text{mm} \sim 0.7\text{mm}$,所述第二玻璃基板减薄前的厚度为 $0.4\text{mm} \sim 0.7\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,所述第一预设厚度为 $100\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$,所述第二预设厚度为 $100\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$ 。

4. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,所述对所述封装结构进行刻蚀具体为:

将所述封装结构置于腐蚀液中,利用湿法刻蚀工艺对所述封装结构进行刻蚀。

5. 根据权利要求4所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,所述腐蚀液为酸性腐蚀液。

6. 根据权利要求5所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,所述腐蚀液中含有氟离子。

7. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,在所述提供一封装结构之前包括:

提供所述第一玻璃基板;

在所述第一玻璃基板上表面依次层叠所述第一电极层、有机功能层和第二电极层;

在所述第二电极层背离所述第一玻璃基板的一侧设置所述第二玻璃基板;

对所述第一玻璃基板和第二玻璃基板进行封装,形成所述封装结构,使所述第一电极层、有机功能层和第二电极层与所述封装结构的外部隔离。

8. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,在所述对所述封装结构进行刻蚀与所述弯曲所述封装结构之间还包括:

将所述封装结构切割成所需要的尺寸;

对所述封装结构绑定驱动芯片与线路板。

9. 一种有机电致发光显示面板,其特征在于,所述有机电致发光显示面板采用权利要求1~8任一项所述的制作方法制作。

10. 根据权利要求9所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,所述第一玻璃基板和/或第二玻璃基板为透明玻璃基板。

有机电致发光显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,更具体地说,涉及一种有机电致发光显示面板及其制作方法。

背景技术

[0002] 有机电致发光(Organic Light-Emitting Diode, OLED)显示面板是一种新兴的平板显示面板,由于其具有主动发光、对比度高、响应速度快、轻薄等诸多优点,被认为是可以取代液面显示面板(Liquid Crystal Display, LCD)的新一代显示面板。

[0003] OLED 显示面板的基本结构包括:基板;依次层叠于基板上的阳极、有机功能层和阴极;覆盖在阴极上的封装片;用于将显示面板内部与外界隔离的封装胶。通过在阳极与阴极之间施加适当的电压,激发有机功能层,进而可实现发光显示的目的。

[0004] 实现显示面板的可弯曲是目前人们对显示面板性能的一大需求。可弯曲式 OLED 采用可弯曲的材料作为基板替代传统的玻璃基板,在其上制作 OLED 器件。现有技术中可弯曲式 OLED 的基板一般采用各种塑料薄膜,如:PET (Polyethylene Terephthalate, 聚对苯二甲酸乙二醇酯)、PES(聚丁二酸乙二醇酯)、PI(Polyimide, 聚酰亚胺)、PC(Polycarbonate, 聚碳酸酯)及其衍生物等。

[0005] 尽管塑料薄膜的柔韧性很好,但是塑料薄膜耐温性差, OLED 制作工艺中很多高温环境是塑料薄膜所承受不了的,这造成生产可弯曲式 OLED 的工艺难度大;且塑料薄膜阻水性差,会导致 OLED 寿命很短,为了提高塑料薄膜的阻水性,需要在薄膜上蒸镀和涂覆多层的阻水材料,这会导致可弯曲式 OLED 显示面板的制作工艺非常复杂,不适用于量产。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种有机电致发光显示面板及其制作方法,以解决可弯曲式 OLED 显示面板的制作难度大和制作工艺复杂的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0008] 一种有机电致发光显示面板的制作方法,包括:提供一封装结构,所述封装结构包括:第一玻璃基板,依次层叠于所述第一玻璃基板上的一面的第一电极层、有机功能层和第二电极层,及位于所述第二电极层背离所述第一玻璃基板一侧的第二玻璃基板;对所述封装结构进行刻蚀,将所述第一玻璃基板的厚度减薄至第一预设厚度,使所述第一玻璃基板能够进行预设弯曲度的弯曲,并将所述第二玻璃基板的厚度减薄至第二预设厚度,使所述第二玻璃基板能够进行所述预设弯曲度的弯曲;弯曲所述封装结构,形成具有所述预设弯曲度的有机电致发光显示面板。

[0009] 优选的,所述第一玻璃基板减薄前的厚度为 0.4mm ~ 0.7mm,所述第二玻璃基板减薄前的厚度为 0.4mm ~ 0.7mm。

[0010] 优选的,所述第一预设厚度为 100 μ m ~ 300 μ m,所述第二预设厚度为 100 μ m ~ 300 μ m。

[0011] 优选的,所述对所述封装结构进行刻蚀具体为:将所述封装结构置于腐蚀液中,利用湿法刻蚀工艺对所述封装结构进行刻蚀。

[0012] 优选的,所述腐蚀液为酸性腐蚀液。

[0013] 优选的,所述腐蚀液中含有氟离子。

[0014] 优选的,在所述提供一封装结构之前包括:提供所述第一玻璃基板;在所述第一玻璃基板的一面上依次层叠所述第一电极层、有机功能层和第二电极层;在所述第二电极层背离所述第一玻璃基板的一侧设置所述第二玻璃基板;对所述第一玻璃基板和第二玻璃基板进行封装,形成所述封装结构,使所述第一电极层、有机功能层和第二电极层与所述封装结构的外部隔离。

[0015] 优选的,在所述对所述封装结构进行刻蚀与所述弯曲所述封装结构之间还包括:将所述封装结构切割成所需要的尺寸;对所述封装结构绑定驱动芯片与线路板。

[0016] 本发明还提供了一种有机电致发光显示面板,所述有机电致发光显示面板采用以上任一项所述的制作方法制作。

[0017] 优选的,所述第一玻璃基板和/或第二玻璃基板为透明玻璃基板。

[0018] 与现有技术相比,本发明所提供的技术方案至少具有以下优点:

[0019] 本发明所提供的 OLED 显示面板及其制作方法中,采用玻璃基板作为制作 OLED 器件的第一基板和第二基板,在形成具有第一电极层、有机功能层和第二电极层的封装结构后,对第一基板和第二基板进行刻蚀,将两基板减薄,通过控制两基板的厚度,使两基板具有所需要的弯曲能力,进而形成可弯曲式 OLED 显示面板。由于玻璃基板的耐温性能好,因此避免了采用塑料薄膜作为基板所引起的工艺实现难度大的问题,且由于玻璃基板的阻水性能好,因此避免了采用塑料薄膜作为基板所引起的制作工艺复杂的问题,即本发明所提供的方法降低了制作 OLED 显示面板的工艺难度和复杂度,更适用于量产。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

[0021] 图 1~图 2 为本发明实施例所提供的 OLED 显示面板的制作方法的工艺步骤图;

[0022] 图 3~图 6 为本发明实施例所提供的 OLED 显示面板的制作方法中制作封装结构的工艺步骤图。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 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,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 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。

[0026] 本实施例提供了一种 OLED 显示面板的制作方法,该方法包括以下步骤:

[0027] 步骤 S1:提供一封装结构,所述封装结构包括:第一玻璃基板 101,依次层叠于第一玻璃基板 101 一面上的第一电极层 102、有机功能层 103 和第二电极层 104,及位于第二电极层 104 背离第一玻璃基板 101 一侧的第二玻璃基板 105 (如图 1 所示)。

[0028] 本实施例中,在步骤 S1 之前,形成所述封装结构的过程优选的可包括以下步骤:

[0029] 步骤 S11:提供第一玻璃基板 101 (如图 3 所示);

[0030] 本实施例对所述第一玻璃基板 101 的厚度并不限定,其可为常规厚度的普通玻璃,也可为超薄玻璃。

[0031] 由于超薄玻璃的厚度较薄,极易发生形变,这会引起在超薄玻璃上形成器件时的不便,因此若第一玻璃基板 101 采用超薄玻璃,则优选的可在其下方设置一衬底,以保持第一玻璃基板 101 不发生形变,降低在其上制作器件时的工艺难度,在完成第一玻璃基板 101 上器件的制作后,将其下方所设置的衬底去除即可。

[0032] 由于超薄玻璃会造成工艺操作上的不变,且超薄玻璃的成本较普通玻璃高,因此本实施例中第一玻璃基板 101 优选的采用普通玻璃基板即可,第一玻璃基板 101 的厚度(即减薄前的厚度)优选的可为 0.4mm ~ 0.7mm,包括端点值。

[0033] 若需制作底发射型 OLED 或双面出光型 OLED,则第一玻璃基板 101 为一透明基板。

[0034] 需要说明的是,若需要制作的 OLED 为主动式 OLED,则所述第一玻璃基板 101 可包括三部分:玻璃基板,位于玻璃基板一面上的 TFT (Thin-film transistor, 薄膜晶体管)阵列层,及位于 TFT 阵列层背离玻璃基板一侧的绝缘层。其中,TFT 阵列层包括多个呈阵列式排布的 TFT,绝缘层用于保持 TFT 阵列层与后续形成在第一玻璃基板 101 上的第一电极层 102 电性绝缘。若需要制作的 OLED 为被动式 OLED,则所述第一玻璃基板 101 可不包括 TFT 阵列层。

[0035] 步骤 S12:在第一玻璃基板 101 的一面上依次层叠第一电极层 102、有机功能层 103 和第二电极层 104 (如图 4 所示);

[0036] 第一电极层 102 同时作为 OLED 显示面板的像素电极,其材料优选为 ITO (Indium tin oxide, 氧化铟锡)、IZO (Indium zinc oxide, 氧化铟锌)、金属或金属合金等。若需要制作底发射型 OLED 或双面出光型 OLED,则第一电极层 102 为一透明的膜层。制作第一电极层 102 时优选的可采用蒸镀、化学气相淀积等工艺,本实施例并不限定。

[0037] 有机功能层 103 为空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层的依次层叠的叠层结构。制作第一电极层 102 时优选的可采用蒸镀、化学气相淀积等工艺,本实施例并不限定。

[0038] 第二电极层 104 的材料优选为 Al、Ag、Mg 等金属或 Al、Ag、Mg 等金属中至少两种的合金等材料。若需要制作顶发射型 OLED 或双面出光型 OLED,则第二电极层 104 为一透明的膜层。制作第二电极层 104 时优选的可采用蒸镀、化学气相淀积等工艺,本实施例并不限定。

[0039] 需要说明的是,若需要制作的 OLED 为常规结构的 OLED,则第一电极层 102 为阳极,第二电极层 104 为阴极,从第一电极层 102 至第二电极层 104 的方向上,有机功能层 103 依

次包括：空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层。若需要制作的 OLED 为反转结构的 OLED，则第一电极层 102 为阴极，第二电极层 104 为阳极，从第一电极层 102 至第二电极层 104 的方向上，有机功能层 103 依次包括：电子注入层、电子传输层、发光层、空穴传输层和空穴注入层。

[0040] 步骤 S13：在第二电极层 104 背离第一玻璃基板 101 的一侧设置第二玻璃基板 105（如图 5 所示）；

[0041] 本实施例对所述第二玻璃基板 105 的厚度并不限定，其可为常规厚度的普通玻璃，也可为超薄玻璃，优选为普通玻璃，第二玻璃基板 105 的厚度（即减薄前的厚度）优选的可为 0.4mm ~ 0.7mm，包括端点值。

[0042] 若需制作顶发射型 OLED 或双面出光型 OLED，则第二玻璃基板 105 为一透明基板。

[0043] 需要说明的是，为保持第一玻璃基板 101 与第二玻璃基板 105 之间具有一定的距离，即维持 OLED 的盒厚，优选的可在第一基板 101 与第二基板 105 之间设置隔离柱。所述隔离柱需在步骤 S13 之前设置，可形成于第一玻璃基板 10 步骤 S13：1 上，也可形成于第二玻璃基板 105 上。

[0044] 步骤 S14：对第一玻璃基板 101 和第二玻璃基板 105 进行封装，形成所述封装结构，使第一电极层 102、有机功能层 103 和第二电极层 104 与所述封装结构的外部隔离（如图 6 所示）。

[0045] 进行封装时，可采用封装胶封装第一玻璃基板 101 和第二玻璃基板 105 的周边，封装胶优选的可为 UV 固化胶（Ultraviolet Rays，紫外光固化胶），或者为玻璃粉。

[0046] 步骤 S2：对所述封装结构进行刻蚀，将第一玻璃基板 101 的厚度减薄至第一预设厚度，使第一玻璃基板 101 能够进行预设弯曲度的弯曲，并将第二玻璃基板 105 的厚度减薄至第二预设厚度，使第二玻璃基板 105 能够进行预设弯曲度的弯曲；

[0047] 本实施例对封装结构进行刻蚀具体所采用的工艺并不限定，优选的可采用湿法刻蚀工艺，则对所述封装结构进行刻蚀具体可为：将所述封装结构置于腐蚀液中，利用湿法刻蚀工艺对所述封装结构进行刻蚀。

[0048] 所选用的腐蚀液的种类、浓度等可根据实际情况具体设定。本实施例中，所述腐蚀液优选的可为酸性腐蚀液，更优选的为所述腐蚀液中含有氟离子。

[0049] 本实施中可通过对第一玻璃基板 101 和第二玻璃基板 105 的厚度的控制，实现对二者弯曲度的控制。具体的，根据所需要制作的 OLED 的弯曲度，确定第一玻璃基板 101 和第二玻璃基板 105 需要具有的弯曲度能力，表征该弯曲度能力的参数即为预设弯曲度；根据预设弯曲度确定减薄后第一玻璃基板 101 的厚度（即第一预设厚度）和减薄后第二玻璃基板 105 的厚度（即第二预设厚度）；利用第一玻璃基板 101 减薄前的厚度减去第一预设厚度，得到第一玻璃基板 101 需刻蚀掉的厚度，并利用第二玻璃基板 105 减薄前的厚度减去第二预设厚度，得到第二玻璃基板 105 需刻蚀掉的厚度；根据腐蚀液的浓度和第一玻璃基板 101 需刻蚀掉的厚度，得到刻蚀第一玻璃基板 101 需要进行的时间，在此可称为第一刻蚀时间，并根据腐蚀液的浓度和第二玻璃基板 105 需刻蚀掉的厚度，得到刻蚀第二玻璃基板 105 需要进行的时间，在此可称为第二刻蚀时间。

[0050] 若第一玻璃基板 101 和第二玻璃基板 105 需要减薄的厚度是相同的，则最终得到的第一刻蚀时间与第二刻蚀时间也是相等的，在对二者进行刻蚀时，优选的可将封装结构

完全浸入腐蚀液中,使对二者的刻蚀同时进行,同时完成,从而达到节省工艺时间的目的。

[0051] 若第一玻璃基板 101 和第二玻璃基板 105 需要减薄的厚度不同,则最终得到的第一刻蚀时间与第二刻蚀时间不同,优选的可对二者分别进行刻蚀:使封装结构漂浮于腐蚀液中,第一玻璃基板 101 与腐蚀液的液面相接触,对第一玻璃基板进行第一刻蚀时间的刻蚀,之后翻转封装结构,使第二玻璃基板 105 与腐蚀液的液面相接触,对第二玻璃基板 105 进行第二刻蚀时间的刻蚀。在本发明的其它实施例中,也可先对第二玻璃基板 105 进行刻蚀,再对第一玻璃基板 101 进行刻蚀。

[0052] 在第一刻蚀时间与第二刻蚀时间不同的状况下,还可采用下述方法对第一玻璃基板 101 和和第二玻璃基板 105 进行刻蚀,假设所得到的第一刻蚀时间大于第二刻蚀时间,则可将封装结构完全进入腐蚀液中,进行第二刻蚀时间的刻蚀,该过程结束后第二玻璃基板 105 已经被减薄至第二预设厚度,第一玻璃基板 101 由于刻蚀时间不够,未达到第一预设厚度,还需再减薄一定的厚度,此时可将封装结构漂浮于腐蚀液中,第一玻璃基板 101 与腐蚀液的液面相接触进行刻蚀,直至第一玻璃基板 101 的厚度达到第一预设厚度结束;若第一刻蚀时间小于第二刻蚀时间,则可将封装结构完全进入腐蚀液中,进行第一刻蚀时间的刻蚀,该过程结束后第一玻璃基板 101 已经被减薄至第一预设厚度,第二玻璃基板 105 还需再减薄一定的厚度,此时可将封装结构漂浮于腐蚀液中,第二玻璃基板 105 与腐蚀液的液面相接触进行刻蚀,直至第二玻璃基板 105 的厚度达到第二预设厚度结束。利用上述方法可在一定程度上节约工艺时间。

[0053] 本实施例中,对第一玻璃基板 101 和第二玻璃基板 105 在减薄后各自的厚度并不限定,二者可根据实际情况而设定。第一玻璃基板 101 减薄后的厚度(即第一预设厚度)优选的可为 $100\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$,包括端点值,第二玻璃基板 105 减薄后的厚度(即第二预设厚度)优选的可为 $100\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$,包括端点值。

[0054] 步骤 S3:弯曲所述封装结构,形成具有所述预设弯曲度的有机电致发光显示面板(如图 2 所示)。

[0055] 由于经过步骤 S2 后,第一玻璃基板 101 和第二玻璃基板 105 的厚度减薄,具有能够进行预设弯曲度的弯曲的能力,从而在本步骤中可将封装结构进行弯曲,使封装结构的弯曲度为预设弯曲度,进而完成所需要的可弯曲式 OLED。

[0056] 需要说明的是,在 OLED 的实际生产过程中,通常是先形成较大面积的可弯曲的封装结构,然后再将该较大面积的封装结构分割成多片尺寸符合要求的较小尺寸的封装结构,这样做可一次性完成多片封装结构的制作;并且 OLED 要实现正常工作,需要连接外部驱动电路。因此,在对封装结构进行刻蚀与弯曲封装结构之间优选的还可包括:将封装结构切割成所需要的尺寸;对封装结构绑定驱动芯片与线路板。

[0057] 本实施例所提供的 OLED 的制作方法,采用玻璃基板作为形成可弯曲式 OLED 器件(即第一电极层、有机功能层、第二电极层等)的基板,在封装结束后,对封装结构进行刻蚀,减薄玻璃基板的厚度,同时通过控制玻璃基板的厚度控制其弯曲能力的大小,最终得到具有所需要的弯曲度的 OLED。由于玻璃基板相对于塑料薄膜的耐高温性能和阻水性能高的多,因此也就避免了采用塑料薄膜作为基板存在的工艺实现难度高的问题,同时避免了采用塑料薄膜作为基板时,为提高其阻水性需在其上制作平坦化层、阻水层等薄膜而引起的工艺步骤复杂的问题,从而本实施例所提供的 OLED 的制作方法能够在降低工艺实现难度

和简化工艺步骤的前提下,实现可弯曲式 OLED 器件的制作。

[0058] 并且,本实施例所提供的制作方法可直接套用量产的 OLED 制作工艺,更适合大批量生产;由于无需进行各种平坦化层、阻水层等复杂的工艺,因此本实施例所提供的制作方法对生产设备的需求简单、成本低;由于采用玻璃作为基板,因此本实施例所提供的方法可用于制作底发射型 OLED、顶发射型 OLED 和双面出光型 OLED,可选择性更强,方便用户的使用。

[0059] 另外,现有技术中为避免采用塑料薄膜作为基板所带来的缺点,会采用不锈钢薄膜作为基板,虽然不锈钢薄膜的耐高温性、阻水性和柔韧性均较好,但是不锈钢薄膜粗糙度太高,经过抛光后粗糙度仍然会有数微米,这对于厚度只有不到 1 微米的 OLED 器件来说太高,仍然不适用。本实施例所提供的制作方法,采用玻璃基板作为基板,保证了基板具有良好的耐高温性和阻水性,采用在封装结束后对玻璃基板进行刻蚀,使玻璃基板具有所需要的弯曲能力的方法,保证了基板足够的柔韧性,并且玻璃基板相对于不锈钢薄膜的表面粗糙度大大降低,更适用于可弯曲式 OLED 的制作。

[0060] 与上述制作方法相对应的,本实施例还提供了一种 OLED 显示面板,该 OLED 显示面板采用以上所述的制作方法制作。其结构如图 2 所示。

[0061] 按驱动方式不同,本实施例所提供的 OLED 显示面板可为主动式 OLED,也可为被动式 OLED,当为主动式 OLED 时,其第一玻璃基板 101 朝向第二玻璃板 105 的一面上具有 TFT 阵列层。

[0062] 按发光方式的不同,本实施例所提供的 OLED 显示面板可为底发射型 OLED,此时其第一玻璃基板 101 为一透明玻璃基板,也可为顶发射型 OLED,此时其第二玻璃基板 105 为一透明玻璃基板,还可为双面出光型 OLED,此时其第一玻璃基板 101 和第二玻璃基板 105 均为透明玻璃基板。

[0063] 本实施所提供的 OLED 显示面板在实际应用中,可制成 OLED 手镯、头戴式 OLED 等形式。

[0064] 本实施所提供的 OLED 显示面板采用玻璃基板作为形成 OLED 器件的基板,玻璃基板相对于对于塑料薄膜不易破裂,更可进一步的对玻璃基板做钢化处理,使基板更加不易破裂,从而使利用本实施例所提供的 OLED 显示面板的可靠性大大提高。

[0065] 虽然本发明已以较佳实施例披露如上,然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

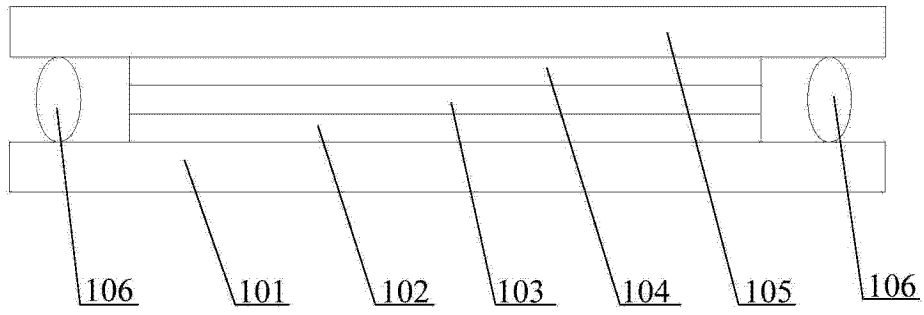


图 1

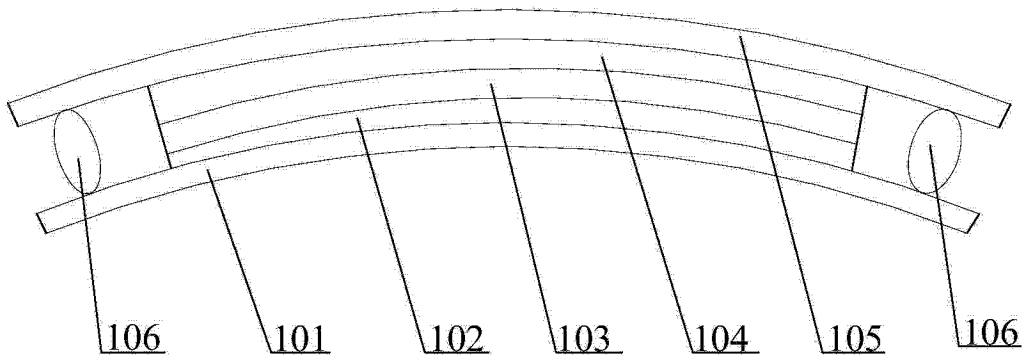


图 2



图 3

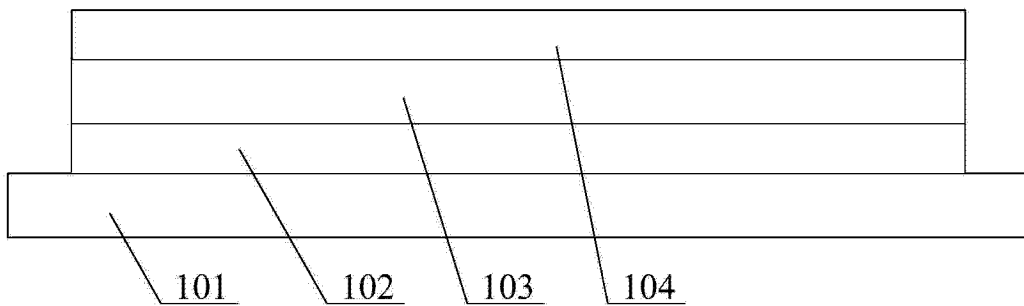


图 4

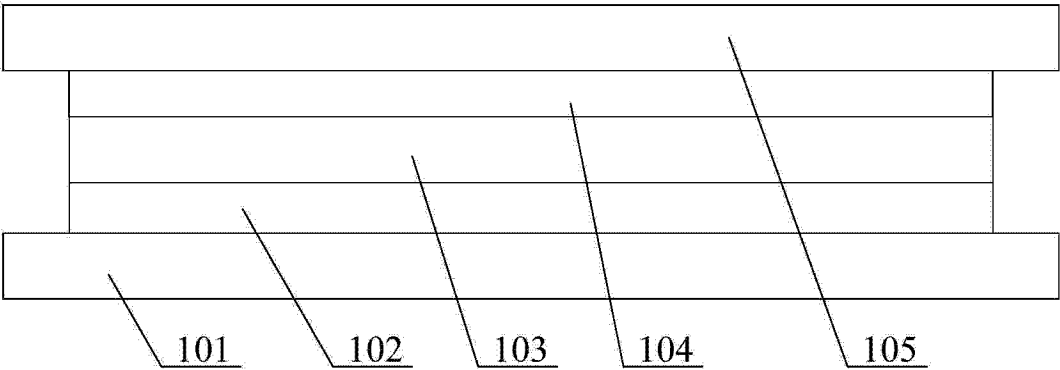


图 5

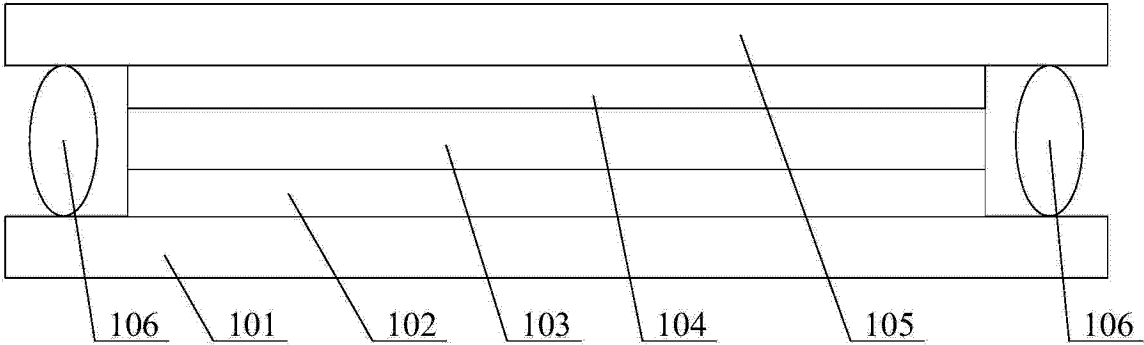


图 6

专利名称(译)	有机电致发光显示面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN104953043A	公开(公告)日	2015-09-30
申请号	CN201410111397.1	申请日	2014-03-24
[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	张雪峰 柯贤军 苏君海 何基强 李建华		
发明人	张雪峰 柯贤军 苏君海 何基强 李建华		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/50 H01L51/52 H01L51/54		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种OLED显示面板及其制作方法，其中所述方法包括：提供一封装结构，所述封装结构包括：第一玻璃基板，依次层叠于第一玻璃基板一面上的第一电极层、有机功能层和第二电极层，及位于第二电极层背离第一玻璃基板一侧的第二玻璃基板；对封装结构进行刻蚀，将第一玻璃基板的厚度减薄至第一预设厚度，使第一玻璃基板能够进行预设弯曲度的弯曲，并将第二玻璃基板的厚度减薄至第二预设厚度，使第二玻璃基板能够进行预设弯曲度的弯曲；弯曲封装结构，形成具有预设弯曲度的有机电致发光显示面板。本发明所提供的OLED显示面板的制作方法降低了制作OLED显示面板的工艺难度和复杂度，更适用于量产。

