



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203445126 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320604037. 6

(22) 申请日 2013. 09. 27

(73) 专利权人 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 张文林 曹占锋 孙双

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 孟宪功

(51) Int. Cl.

H01L 27/32 (2006. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

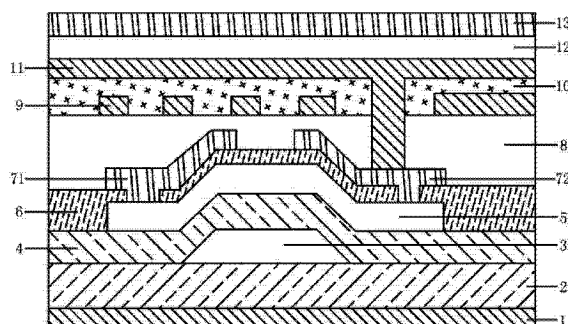
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

触控式有机发光二极管显示装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种触控式有机发光二极管显示装置,该触控式有机发光二极管显示装置,包括形成在基板一侧的薄膜晶体管,在所述薄膜晶体管上形成有触控信号反馈层,在所述触控信号反馈层上设置发光基板,所述发光基板的阳极层与所述薄膜晶体管的漏极连接,在所述基板的另一侧形成有触控信号接收层。本实用新型实现了将触控屏和有机发光二极管显示部分制作为一体,大大降低了显示器本身的重量和厚度,节约了制作成本。



1. 一种触控式有机发光二极管显示装置,包括形成在基板一侧的薄膜晶体管,其特征在于:在所述薄膜晶体管上形成有触控信号反馈层,在所述触控信号反馈层上设置发光基板,所述发光基板的阳极层与所述薄膜晶体管的漏极连接,在所述基板的另一侧形成有触控信号接收层。

2. 根据权利要求1所述的触控式有机发光二极管显示装置,其特征在于:

所述薄膜晶体管上形成有保护层;

在所述保护层上形成所述触控信号反馈层;

在所述触控信号反馈层上形成层间绝缘层;

在所述层间绝缘层上设有第一过孔,在所述保护层上设有第二过孔,所述阳极层形成于所述层间绝缘层上,并通过所述第一过孔及第二过孔与所述薄膜晶体管的漏极连接。

3. 根据权利要求1或2所述的触控式有机发光二极管显示装置,其特征在于:所述发光基板包括依次形成于所述阳极层上的发光层和阴极层。

4. 根据权利要求3所述的触控式有机发光二极管显示装置,其特征在于:所述阳极层的厚度为400Å-700Å。

5. 根据权利要求3所述的触控式有机发光二极管显示装置,其特征在于:所述触控信号接收层和触控信号反馈层均由ITO制成。

6. 根据权利要求5所述的触控式有机发光二极管显示装置,其特征在于:所述触控信号接收层的厚度为400Å-700Å,所述触控信号反馈层的厚度为400Å-700Å。

7. 根据权利要求2所述的触控式有机发光二极管显示装置,其特征在于:所述保护层的材料为SiO_x或SiN_x。

触控式有机发光二极管显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及触控显示技术领域,尤其涉及一种触控式有机发光二极管显示装置。

背景技术

[0002] 随着科技的高速发展,电子类产品已发生了天翻地覆的变化,随着近来触控式电子类产品的问世,触控产品已越来越多的受到人们的追捧,不但可节省空间,方便携带,而且用户通过手指或者触控笔等就可直接操作,使用舒适,非常便捷。例如,目前市场常见的个人数字处理(PDA)、触控类手机、手提式笔记型电脑等等,都已加大对触控技术的投入,所以触控式装置将来必在各个领域有更加广泛的应用。

[0003] OLED(英文全称为 Organic Light-Emitting Diode,中文名称为有机发光二极管)显示屏,其显示方式与传统的 LCD(英文全称为 Liquid Crystal Display,中文名称为液晶显示器)显示方式不同,无需背光灯,采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板,当有电流通过时,这些有机材料就会发光。因此,OLED 的特性是自己发光,不像 TFT(英文全称为 Thin Film Transistor,中文名称为薄膜场效应晶体管)-LCD 需要背光,因此可视度和亮度均高,其次是电压需求低且省电效率高,加上反应快、重量轻、厚度薄,构造简单,成本低等,被视为二十一世纪最具前途的产品之一。

[0004] 触控技术与 OLED 技术的结合必定促进显示技术的发展,也是未来显示发展的一种趋势,现阶段有机发光二极管显示装置触控结构大多是将触控屏和有机发光二极管显示装置显示部分分开做,这样增加了显示器本身的重量和厚度,与有机发光二极管显示装置本省的优势轻、薄相悖。

[0005] 因此,针对以上不足,本实用新型提供了一种触控的有机发光二极管显示装置。

实用新型内容

[0006] (一)要解决的技术问题

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种触控式有机发光二极管显示装置,以解决现有有机发光二极管显示装置大多是将触控屏和有机发光二极管显示装置显示部分分开做,增加了显示器本身的重量和厚度,与有机发光二极管显示装置本省的优势轻、薄相悖的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种触控式有机发光二极管显示装置,其包括形成在基板一侧的薄膜晶体管,在所述薄膜晶体管上形成有触控信号反馈层,在所述触控信号反馈层上设置发光基板,所述发光基板的阳极层与所述薄膜晶体管的漏极连接,在所述基板的另一侧形成有触控信号接收层。

[0010] 进一步地,

[0011] 所述薄膜晶体管上形成有保护层;

- [0012] 在所述保护层上形成所述触控信号反馈层；
- [0013] 在所述触控信号反馈层上形成层间绝缘层；
- [0014] 在所述层间绝缘层上设有第一过孔，在所述保护层上设有第二过孔，所述阳极层形成于所述层间绝缘层上，并通过所述第一过孔及第二过孔与所述薄膜晶体管的漏极连接。
- [0015] 进一步地，所述发光基板包括依次形成于所述阳极层上的发光层和阴极层。
- [0016] 进一步地，所述阳极层的厚度为 $400\text{\AA}$ - $700\text{\AA}$ 。
- [0017] 进一步地，所述触控信号接收层和触控信号反馈层均由 ITO 制成。
- [0018] 进一步地，所述触控信号接收层的厚度为 $400\text{\AA}$ - $700\text{\AA}$ ，所述触控信号反馈层的厚度为 $400\text{\AA}$ - $700\text{\AA}$ 。
- [0019] 进一步地，所述保护层材料为 SiO_x 或 SiN_x 。
- [0020] (三) 有益效果
- [0021] 本实用新型的上述技术方案具有如下优点：
- [0022] 1、本实用新型的触控式有机发光二极管显示装置，其包括形成在基板一侧的薄膜晶体管，在所述薄膜晶体管上形成有触控信号反馈层，在所述触控信号反馈层上设置发光基板，所述发光基板的阳极层与所述薄膜晶体管的漏极连接，在所述基板的另一侧形成有触控信号接收层。这样将触控信号反馈层设置于薄膜晶体管的内部，实现了将触控屏和有机发光二极管显示部分制作为一体，解决了需要将触控屏和有机发光二极管显示部分分开做的问题，大大降低了显示器本身的重量和厚度，节约了制作成本。
- [0023] 2、本实用新型的触控式有机发光二极管显示装置的制造方法，其在基板的一侧形成触控信号接收层的图形，在所述基板的另一侧形成包括漏极的薄膜晶体管图形，在所述薄膜晶体管上形成触控信号反馈层的图形，在所述触控信号反馈层上形成包括阳极层的发光基板的图形，所述阳极层与所述漏极连接。通过该方法使得触控信号反馈层位于薄膜晶体管内部，简化了制作步骤，节约了制作成本，同时也减小了通过该方法制作的显示装置的厚度。

附图说明

- [0024] 图 1 是本实用新型实施例一中第一次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；
- [0025] 图 2 是本实用新型实施例一中第二次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；
- [0026] 图 3 是本实用新型实施例一中第三次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；
- [0027] 图 4 是本实用新型实施例一中第四次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；
- [0028] 图 5 是本实用新型实施例一中第五次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；
- [0029] 图 6 是本实用新型实施例一中第六次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管

显示装置的结构示意图；

[0030] 图 7 是本实用新型实施例一中第七次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；

[0031] 图 8 是本实用新型实施例一中第八次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；

[0032] 图 9 是本实用新型实施例一中第九次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；

[0033] 图 10 是本实用新型实施例一中第十次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；

[0034] 图 11 是本实用新型实施例一中第十一次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；

[0035] 图 12 是本实用新型实施例一中第十二次光刻工艺完成后的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图；

[0036] 图 13 是本实用新型触控式有机发光二极管显示装置简化的截面示意图；

[0037] 图 14 是本实用新型触控电极正交条形图形；

[0038] 图 15 是本实用新型实施例三的触控式有机发光二极管显示装置的结构示意图。

[0039] 图中：1：触控信号接收层；2：基板；3：栅极；4：栅极绝缘层；5：有源层；6：阻挡层；71：源极；72：漏极；8：保护层；9：触控信号反馈层；10：层间绝缘层；11：阳极层；12：发光层；13：阴极层；14：缓冲层；15：平坦层；A：薄膜晶体管；B：发光基板；C：外部总控制电路。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图和实施例对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。附图中各层薄膜厚度和区域大小形状不反映本实用新型触控式有机发光二极管显示装置的真实比例，目的只是示意说明本实用新型的内容。

[0041] 实施例一

[0042] 如图 1-13 所示，本实用新型实施例一提供的一种触控式有机发光二极管显示装置，其为底栅式结构。该触控式有机发光二极管显示装置包括形成在基板 2 一侧的薄膜晶体管 A，在所述薄膜晶体管 A 上形成有触控信号反馈层 9，在所述触控信号反馈层 9 上设置发光基板 B，所述发光基板 B 的阳极层 11 与所述薄膜晶体管 A 的漏极 72 连接，在所述基板 2 的另一侧形成有触控信号接收层 1。

[0043] 本实用新型的触控式有机发光二极管显示装置通过在基板 2 的一侧形成触控信号接收层 1，在薄膜晶体管 A 上形成触控信号反馈层 9，发光基板 B 的阳极层 11 与薄膜晶体管 A 的漏极 72 连接，实现了将触控信号反馈层 11 设置于薄膜晶体管 A 的内部，实现了将触控屏和有机发光二极管显示部分制作为一体，大大降低了显示器本身的重量和厚度。

[0044] 具体地，所述薄膜晶体管包括：形成在所述基板 2 上的栅极 3；覆盖在所述栅极 3 上并延伸至所述基板 2 上的栅极绝缘层 4；在所述栅极绝缘层 4 上形成的并位于所述栅极 2 上方的有源层 5；覆盖在所述有源层 5 上并延伸至所述栅极绝缘层 4 上的阻挡层 6；在所述

阻挡层 6 上形成有源极 71 及漏极 72, 所述源极 71 及漏极 72 与有源层 5 连接; 在所述源极 71 及漏极 72 上形成的保护层 8; 在所述保护层 8 上形成所述触控信号反馈层 9; 在所述触控信号反馈层 9 上形成层间绝缘层 10; 在所述层间绝缘层 10 上设有第一过孔, 在所述保护层 8 上设有第二过孔, 所述阳极层 11 形成于所述层间绝缘层 10 上, 并通过所述第一过孔及第二过孔与所述薄膜晶体管 A 的漏极 72 连接; 在阳极层 11 上依次形成发光层和阴极层。

[0045] 图 1-12 为本实用新型的触控式有机发光二极管显示装置制作方法的示意图, 可进一步说明本实施例的技术方案, 在以下说明中, 本实用新型所称的构图工艺包括光刻胶涂覆、掩膜、曝光、刻蚀和光刻胶剥离等工艺, 光刻胶以正性光刻胶为例。

[0046] 所述基板 2 可采用透明的无碱玻璃基板或者石英基板, 或者采用将其他具有一定硬度的透明基板。

[0047] 本实施例一的触控式有机发光二极管显示装置采用多次构图工艺过程形成, 所述多次构图工艺的具体工艺流程如下:

[0048] 步骤 1, 如图 1 所示, 在清洗好的基板 2 一侧溅射触控信号接收层 1, 其由纳米铟锡金属氧化物 (Indium Tin Oxides, 缩写为 ITO) 制成, 厚度可控制在 $400\text{\AA}$ - $700\text{\AA}$, 在经过涂胶, 曝光, 显影, 湿刻, 剥离完成触控信号接收层 ITO 图形。

[0049] 步骤 2, 如图 2 所示, 将步骤 1 制好的基板 2 翻转过来, 在清洗好的基板 2 的另一侧上采用磁控溅射或热蒸发的方法形成栅极 3, 其材料可以选择 Mo 或 AlNd/Mo, 厚度可控制在 $2000\text{\AA}$ ~ $3000\text{\AA}$, 在经过涂胶, 曝光, 显影, 湿刻, 剥离完成背板第一层栅极图形。

[0050] 步骤 3, 如图 3 所示, 在完成步骤 2 的基板 2 上沉积栅极绝缘层 4, 所述栅极绝缘层 4 覆盖在所述栅极 3 上并延伸至所述基板 2 上, 栅极绝缘层 4 采用材料 SiO_x 或 SiN_x , 厚度可控制在 $4000\text{\AA}$ 左右。

[0051] 步骤 4, 如图 4 所示, 在完成步骤 3 的基板 2 上溅射形成有源层 5, 其由铟镓锌氧化物 (Indium gallium zinc oxide, 缩写为 IGZO) 制成, 溅射厚度 40nm ~ 60nm , 经过涂胶, 曝光, 显影, 湿刻, 剥离, 固化, 完成有源层 5 的制作。

[0052] 步骤 5, 如图 5 所示, 在步骤 4 的基板 2 上沉积阻挡层 6, 所述阻挡层 6 覆盖在所述有源层 5 上并延伸至所述栅极绝缘层 4 上, 其材料可以是 SiO_x , 厚度控制在 $1000\text{\AA}$ 左右。经过退火一小时。然后进行经过涂胶, 曝光, 显影, 湿刻, 剥离, 形成接触过孔。

[0053] 步骤 6, 如图 6 所示, 在步骤 5 的基板 2 上溅射源极 71 和漏极 72, 经过涂胶, 曝光, 显影, 湿刻, 剥离完成源极 71 和漏极 72 的图形;

[0054] 源极 71 和漏极 72 的材料可以选择 Mo 或 AlNd/Mo, 厚度控制在 $2000\text{\AA}$ ~ $3000\text{\AA}$ 之间。

[0055] 步骤 7, 如图 7 所示, 在步骤 6 的基板 2 上涂覆光刻胶制作保护层 8, 所述保护层的材料为 SiO_x 或 SiN_x , 然后曝光, 显影形成第二过孔。

[0056] 步骤 8, 如图 8 所示, 在步骤 7 的基板 2 上溅射触控信号反馈层 9, 其由 ITO 制成, 厚度可控制在 $400\text{\AA}$ ~ $700\text{\AA}$, 在经过涂胶, 曝光, 显影, 湿刻, 剥离完成触控信号反馈层图形。

[0057] 步骤 9, 如图 9 所示, 在步骤 8 的基板 2 上制作层间绝缘层 10,

[0058] 经过固化, 显影, 曝光形成第一过孔。

[0059] 步骤 10, 如图 10 所示, 在步骤 9 的基板 2 上溅射阳极层 11, 厚度控制在 $400\text{\AA} \sim 700\text{\AA}$ 左右。经过涂胶, 曝光, 显影, 湿刻, 剥离完成 ITO 图形。

[0060] 步骤 11, 如图 11 所示, 在步骤 10 的基板 2 上蒸镀发光层 12。

[0061] 步骤 12, 如图 12 所示, 在步骤 11 的基板 2 上蒸镀阴极层 13。

[0062] 有机发光二极管显示装置制作的材料选择有广泛的灵活性, 本实用新型的实施例不做要求。

[0063] 在经过上述步骤后进行封装, 封装后, 器件的制作结束。然后再经过后续的电路接线, 即可实现触控显示。

[0064] 如图 13 所示, 触控信号接收层 1 形成于基板 2 的一侧, 触控信号反馈层 9 形成在薄膜晶体管 A 上, 然后在薄膜晶体管 A 上再设置发光基板 B, 再通过外部总控制电路将触控信号接收层 1 和触控信号反馈层 9 连接, 可以达到触控显示。

[0065] 具体地工作原理, 如图 14 所示, 给出了条形的触控截面图。其中, 1 为触控信号接收层, 可以接受 X 向的脉冲信号, 9 为触控信号反馈层。当给其中一列触控信号反馈层 9 上的触控电极加上 Y 向的脉冲信号时, 其他列接地, 同时, 对触控信号接收层 1 上的感应电极逐行进行检测, 检测完后电容改变的一个交叉点便可以确定出来, 通过算法计算便可以得出在触控屏上的哪个点被触摸, 通过外部总控制电路 C 在触控屏上显示, 从而达到触控目的。当手指接触时, 等效为电容改变, 可以检测电压或者电荷; 当然, 所述触控信号反馈层也可与所述触控信号接收层互换; 具体地说, 所述触控信号反馈层也可接受 X 向的脉冲信号, 相应的在触控信号接收层上的触控电极加上 Y 向的脉冲信号; 以此也可达到触控目的。

[0066] 通常用的设计图形可以是条形图形、菱形图形和三角形图形。其中菱形图形比较常用, 一般设计时要求图形之间的连线避免过长, 如果连线过长会使得线电阻过大, 从而延长扫描时间。每行和每列的菱形应该是完整的, 如果空间允许可以向外扩展些以增加边缘的灵敏度。半菱形不能过多, 在每行和每列的结束处使用半菱形, 这样可以避免行和列的感应面积不一样, 导致扫描检测不一致。触控图形与外部总控制电路的连接用到金属线可以是纳米银、Al、Cu 等线电阻值小的金属, 长度可以控制在 $50\sim 200\mu\text{m}$ 之间。

[0067] 实施例二

[0068] 如图 15 所示, 本实用新型实施例二提供的一种触控式有机发光二极管显示装置, 其为顶栅式结构。

[0069] 其工作原理和实施例一相同, 本实用新型实施例二的触控式有机发光二极管显示装置包括: 形成在基板 2 一侧的触控信号接收层 1; 形成在基板 2 的另一侧的缓冲层 14; 形成在缓冲层 14 上的有源层 5; 覆盖在所述有源层 5 上并延伸至缓冲层 14 上的栅极绝缘层 4, 在栅极绝缘层 4 上设有接触过孔; 形成在栅极绝缘层 4 上且位于有源层 5 上方的栅极 3; 覆盖在所述栅极 3 上并延伸至栅极绝缘层 4 上的平坦层 15, 在层间绝缘层 10 上设有接触过孔; 形成在层间绝缘层 10 上的源极 71 和漏极 72, 所述源极 71 和漏极 72 通过接触过孔与栅极 5 连接; 覆盖在源极 71 和漏极 72 上并延伸至层间绝缘层 10 上的保护层 8; 在保护层 8 上形成所述触控信号反馈层 9; 在所述触控信号反馈层 9 上形成层间绝缘层 10; 在所述层间绝缘层 10 上设有第一过孔, 在所述保护层 8 上设有第二过孔, 所述阳极层 11 形成于所述层间绝缘层 10 上, 并通过所述第一过孔及第二过孔与漏极 72 连接; 在阳极层 11 上依次形成发光层 12 和阴极层 13。

[0070] 具体地制作方法工艺和实施例一类似,具体工艺流程如下:

[0071] 步骤 1,在清洗好的基板 2 的一侧溅射触控信号接收层 1,由 ITO 制成,厚度可控制在 $400\text{\AA}$ - $700\text{\AA}$,在经过涂胶,曝光,显影,湿刻,剥离完成触控信号接收层 ITO 图形。

[0072] 步骤 2,将步骤 1 制好的基板 2 翻转过来,在清洗好的基板 2 的另一侧溅射缓冲层 14。

[0073] 步骤 3,在完成步骤 2 的基板 2 上部分溅射形成有源层 5,溅射厚度 40nm - 60nm ,经过涂胶,曝光,显影,湿刻,剥离,固化,完成有源层 IGZO 的制作。

[0074] 步骤 4,在完成步骤 3 的基板 2 上沉积栅极绝缘层 4,所述栅极绝缘层 4 覆盖在所述有源层 5 上并延伸至所述缓冲层 14 上,其材料采用 SiO_x 和 SiN_x ,厚度可控制在 $4000\text{\AA}$ 左右,经过固化,显影,曝光形成接触过孔。

[0075] 步骤 5,在完成步骤 4 的基板 2 上溅射栅极 3,其材料可以选择 Mo 或 AlNd/Mo ,厚度可控制在 $2000\text{\AA} \sim 3000\text{\AA}$,在经过涂胶,曝光,显影,湿刻,剥离完成背板第一层栅极图形。

[0076] 步骤 6,在完成步骤 5 的基板 2 上制作平坦层 15,所述层间绝缘层 10 覆盖在栅极 3 上并延伸至所述栅极绝缘层 4 上,其经过固化,显影,曝光形成 ITO 接触过孔。

[0077] 步骤 7,在完成步骤 6 的基板 2 上溅射源极 71 和漏极 72,经过涂胶,曝光,显影,湿刻,剥离完成源极和漏极图形。其可以选择 Mo 或 AlNd/Mo 的材料,厚度控制在 $2000\text{\AA} \sim 3000\text{\AA}$ 之间。

[0078] 步骤 8,在完成步骤 7 的基板 2 上涂覆光刻胶制作保护层 8,所述保护层的材料为 SiO_x 或 SiN_x ,然后曝光,显影形成第二过孔。

[0079] 步骤 9,在完成步骤 8 的基板 2 上溅射触控信号反馈层 9,由 ITO 制成,厚度可控制在 $400\text{\AA} \sim 700\text{\AA}$,在经过涂胶,曝光,显影,刻蚀,剥离完成触控信号反馈层图形。

[0080] 步骤 10,在完成步骤 9 的基板 2 上涂覆光刻胶制作层间绝缘层 10,然后曝光,显影形成第一过孔。

[0081] 步骤 11,在完成步骤 10 的基板 2 上溅射阳极层 11,其厚度控制在 $400\text{\AA} \sim 700\text{\AA}$ 左右。经过涂胶,曝光,显影,湿刻,剥离完成 ITO 图形。

[0082] 步骤 12,在完成步骤 11 的基板 2 上蒸镀发光层 12。

[0083] 步骤 13,在完成步骤 12 的基板 2 上蒸镀阴极层 13。

[0084] 在经过上述步骤后就可以进行封装,封装后,器件的制作结束。在经过后续的电路接线,可以实现触控显示。

[0085] 另需要说明的是,本实用新型的薄膜晶体管可以是 P 型场效应晶体管或 N 型场效应晶体管。

[0086] 综上所述,本实用新型的触控式有机发光二极管显示装置,其包括形成在基板一侧的薄膜晶体管,在所述薄膜晶体管上形成有触控信号反馈层,在所述触控信号反馈层上设置发光基板,所述发光基板的阳极层与所述薄膜晶体管的漏极连接,在所述基板的另一侧形成有触控信号接收层。这样将触控信号反馈层设置于薄膜晶体管的内部,实现了将触控屏和有机发光二极管显示部分制作为一体,解决了需要将触控屏和有机发光二极管显示部分分开做的问题,大大降低了显示器本身的重量和厚度,节约了制作成本。

[0087] 以上所述仅是本实用新型的几种优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

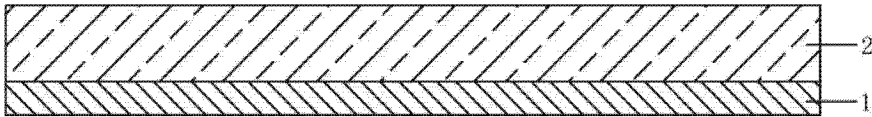


图 1

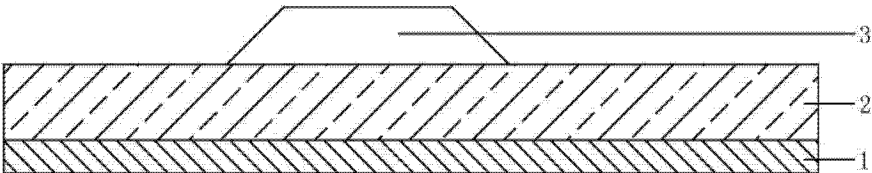


图 2

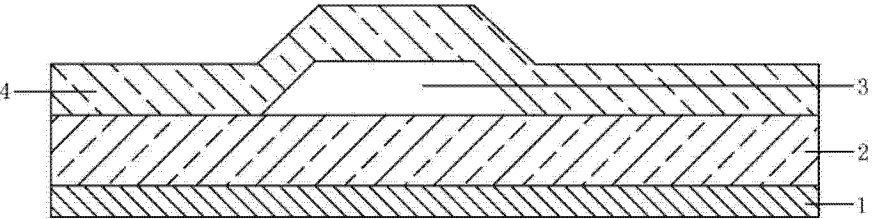


图 3

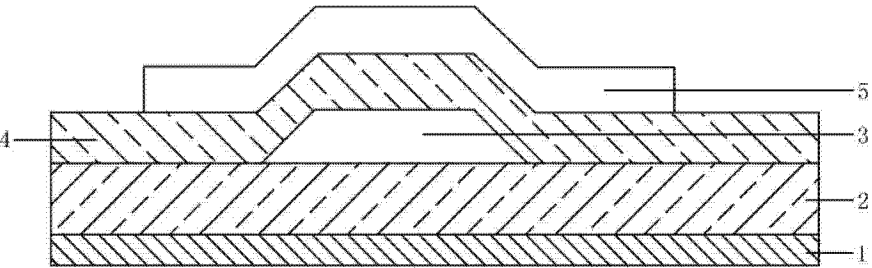


图 4

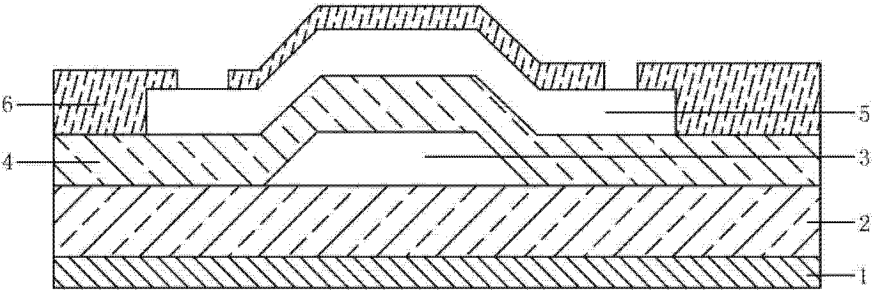


图 5

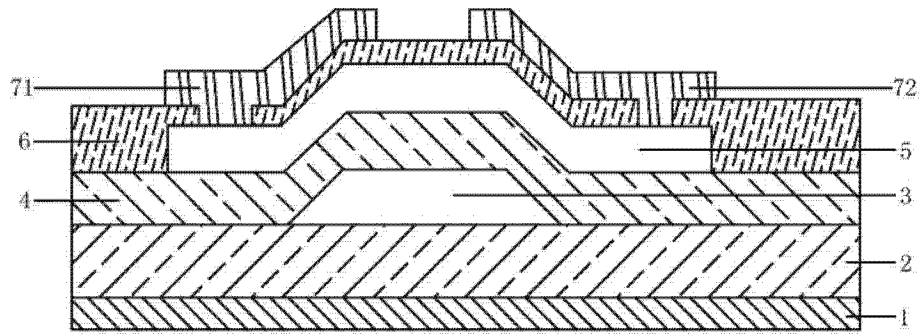


图 6

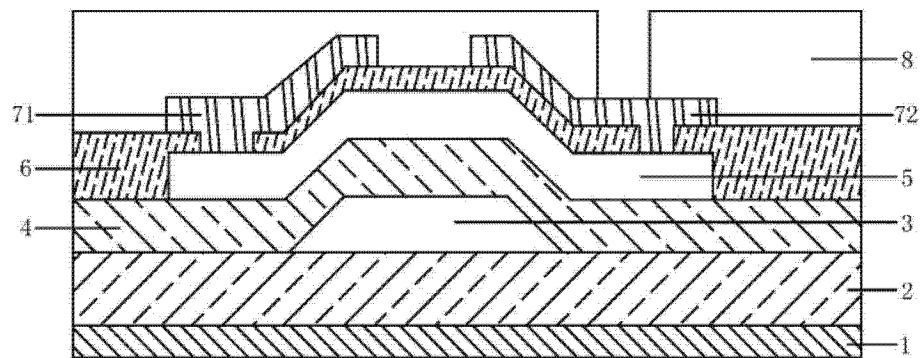


图 7

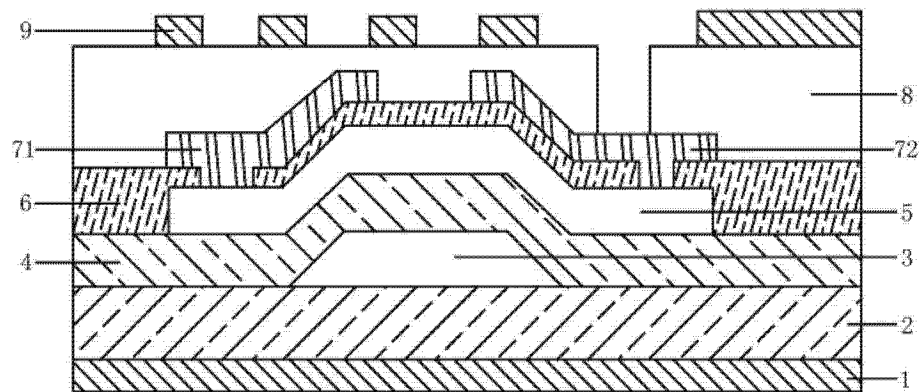


图 8

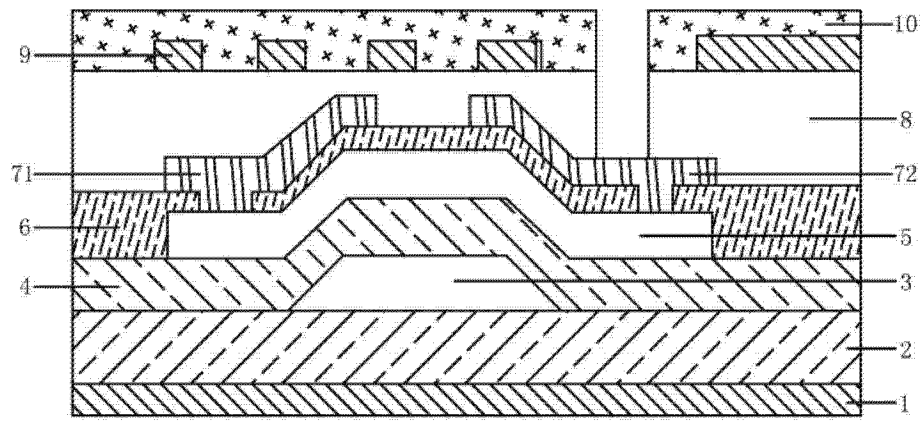


图 9

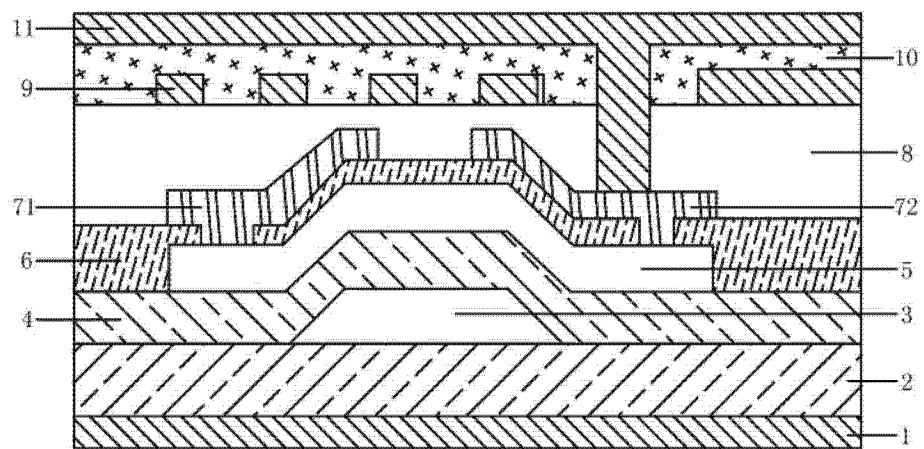


图 10

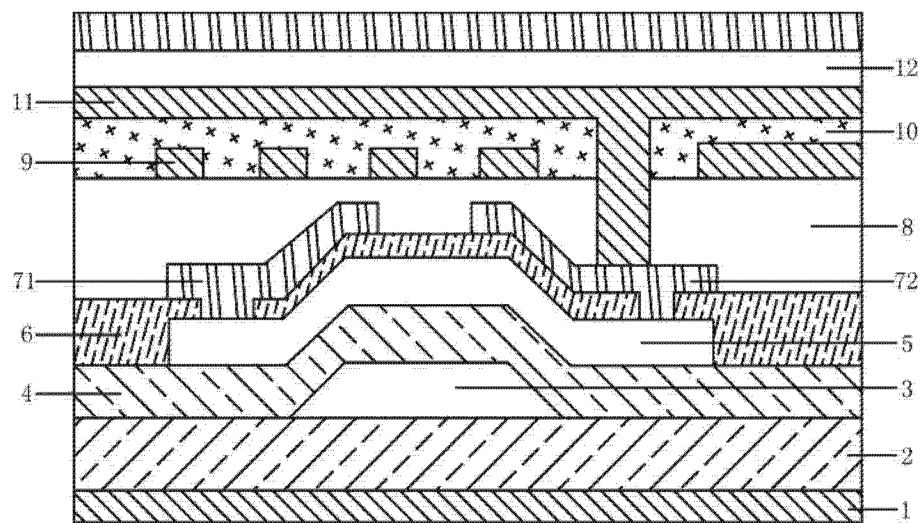


图 11

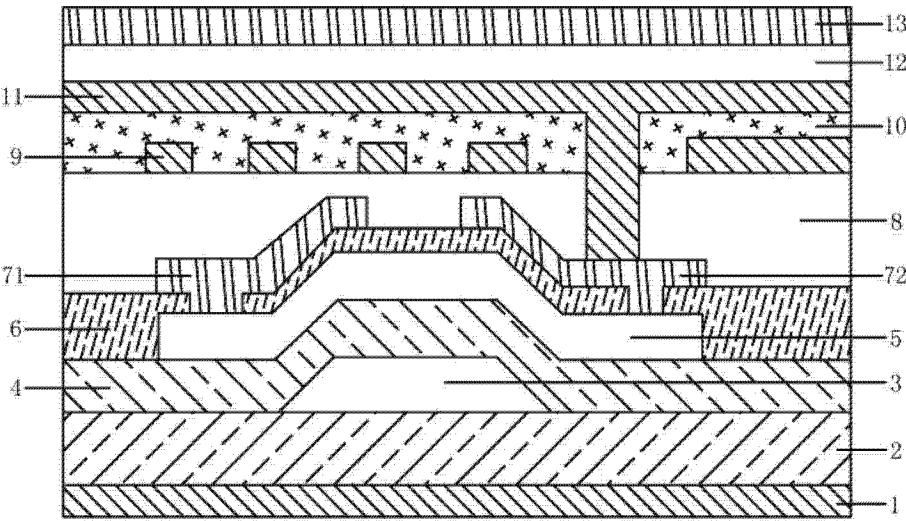


图 12

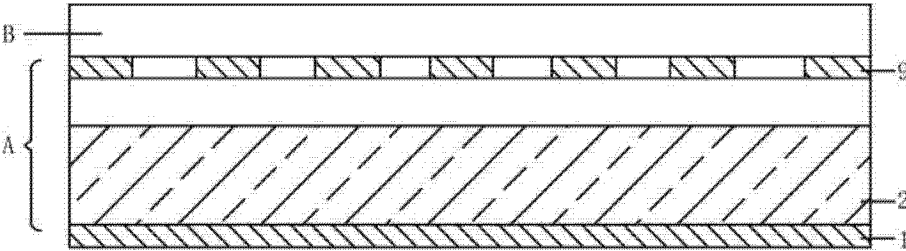


图 13

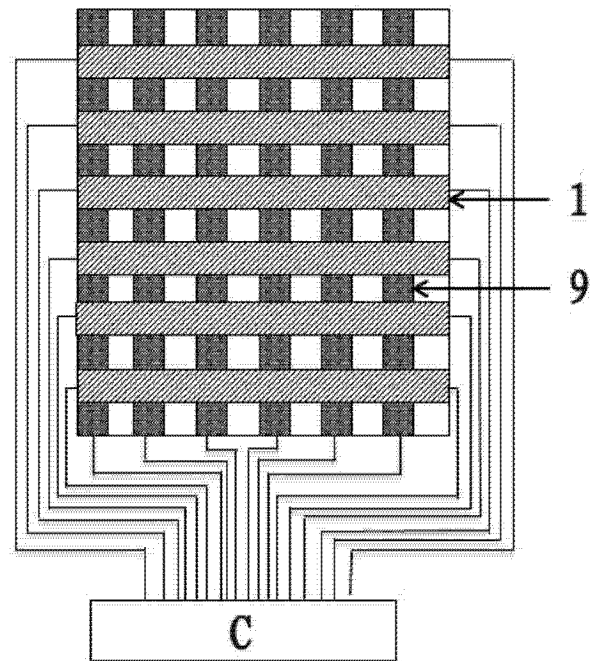


图 14

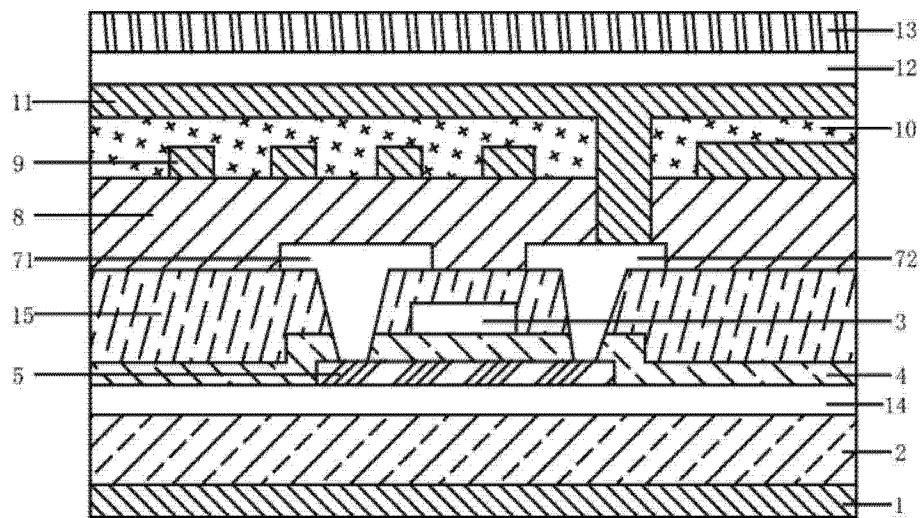


图 15

专利名称(译)	触控式有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	CN203445126U	公开(公告)日	2014-02-19
申请号	CN201320604037.6	申请日	2013-09-27
[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	张文林 曹占锋 孙双		
发明人	张文林 曹占锋 孙双		
IPC分类号	H01L27/32 G06F3/041		
代理人(译)	孟宪功		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种触控式有机发光二极管显示装置，该触控式有机发光二极管显示装置，包括形成在基板一侧的薄膜晶体管，在所述薄膜晶体管上形成有触控信号反馈层，在所述触控信号反馈层上设置发光基板，所述发光基板的阳极层与所述薄膜晶体管的漏极连接，在所述基板的另一侧形成有触控信号接收层。本实用新型实现了将触控屏和有机发光二极管显示部分制作为一体，大大降低了显示器本身的重量和厚度，节约了制作成本。

