



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106098736 B

(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201610490620.7

(22)申请日 2016.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106098736 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(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

专利权人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 杨盛际 董学 薛海林 陈小川

王海生 刘英明 赵卫杰 丁小梁

杨明

(74)专利代理机构 北京正理专利代理有限公司

11257

代理人 付生辉

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

G09G 3/32(2016.01)

G06K 9/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 104282265 A, 2015.01.14,

US 6061464 A, 2000.05.09,

CN 104103239 A, 2014.10.15,

审查员 金政

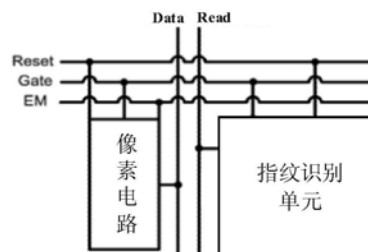
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

有机电激光显示基板、显示面板和显示装置

(57)摘要

本发明提供了一种有机电激光显示基板、显示面板、显示装置。本发明提供的有机电激光显示基板中集成有用于进行指纹识别的指纹识别电路以及相关信号线。这样一方面,由于不需要单独的膜层或者面板承载指纹识别电路,能够降低相应的显示装置的厚度;另一方面,指纹识别电路以及相关信号线可以在制作显示基板的过程中同时形成,能够降低相应的显示装置的制作难度。



1. 一种有机电激光显示基板,其特征在于,包括:基底以及形成在所述基底上的多个像素电路、指纹识别电路;所述指纹识别电路包括多个指纹识别单元,各个指纹识别单元分散设置在所述基底上;

每一个像素电路,连接多个扫描信号端和数据电压输入端,用于根据所连接的各个扫描信号端输入的控制信号和数据电压输入端输入的数据信号进行发光显示;

每一个指纹识别单元,连接多个扫描信号端和信号读出端,用于在各个扫描信号端输入的控制信号的控制下感应所在区域内的温度,并将感应到的温度转换为电信号通过所述信号读出端输出;

每一个指纹识别单元包括第一开关晶体管、第二开关晶体管、第一电容和热电偶;

所述第一开关晶体管的栅极连接第一扫描信号端,源极和漏极中的一个连接信号读出端、另一个连接第一节点;

所述第二开关晶体管的栅极连接第二扫描信号端、源极和漏极中的一个连接第一节点,另一个连接初始电压端;

热电偶的一个电极连接第一节点,另一个电极连接第一电容的第二端;

所述第一电容的第一端连接第一节点。

2. 根据权利要求1所述的基板,其特征在于,每一个指纹识别单元对应于一个像素电路;并与该像素电路共用扫描信号端。

3. 根据权利要求1或2所述的基板,其特征在于,各个像素电路包含有机电致发光器件;各个像素电路的有机电致发光器件的阴极位于阳极背离基底的一侧;所述热电偶的探测电极位于阴极层。

4. 根据权利要求1或2所述的基板,其特征在于,每一个像素电路包括驱动晶体管、第二电容、有机发光器件和补偿及数据写入模块;

所述第二电容的第一端连接第二节点;

所述驱动晶体管的栅极连接第二节点,源极和漏极均连接补偿及数据写入模块;

所述补偿及数据写入模块还连接第二节点、有机发光器件、第一扫描信号端、第二扫描信号端和第三扫描信号端;用于将数据电压以及所述驱动晶体管的阈值电压写入到第二节点,以使所述驱动晶体管所产生的驱动电流与所述阈值电压无关且与所述数据电压相关;还用以将驱动晶体管产生的电流输入到有机发光器件。

5. 根据权利要求4所述的基板,其特征在于,所述补偿及数据写入模块包括:第三开关晶体管、第四开关晶体管、第五开关晶体管、第六开关晶体管和第七开关晶体管;

所述第三开关晶体管的栅极连接第一扫描信号端,源极和漏极中的一个连接初始电压端,另一个连接第二节点;

第四开关晶体管和第五开关晶体管的栅极连接第二扫描信号端;第四开关晶体管的源极和漏极中的一个连接驱动晶体管的第三节点,另一个电极连接数据电压输入端;第五开关晶体管的源极和漏极中的一个连接第二节点,另一个电极连接第四节点;

第六开关晶体管和第七开关晶体管的栅极连接第三扫描信号端;第六开关晶体管的源极和漏极中的一个连接工作电压端,另一个连接第三节点;第七开关晶体管源极和漏极中的一个连接第四节点,另一个连接有机发光器件的阳极;

所述驱动晶体管的源极和漏极中的一个连接第三节点,另一个连接第四节点;

连接同一扫描信号端的两个开关晶体管的沟道类型相同。

6. 根据权利要求5所述的基板, 其特征在于, 各个开关晶体管均为P型开关晶体管。

7. 根据权利要求1或2所述的基板, 其特征在于, 各个指纹识别单元在形成各个像素电路的工艺中形成。

8. 一种显示面板, 其特征在于, 包括如权利要求1-7任一项权利要求所述的基板, 还包括盖板;

所述有机电激光显示基板为白光OLED显示基板;

所述盖板包括基底以及形成在基底上的彩膜层。

9. 一种显示装置, 其特征在于, 包括如权利要求8所述的显示面板。

有机电激光显示基板、显示面板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机电激光显示基板、显示面板和显示装置。

背景技术

[0002] 随着指纹识别技术的日益成熟,其应用也越来越广泛。在一些消费类的电子产品的显示屏(比如手机、PDA等)中,也开始引入指纹识别功能。现有技术中,一般是在显示面板上直接贴附一层包含指纹识别电路的面板或者膜层形成具有指纹识别功能的显示装置。但是这样的设计一方面会导致显示装置的厚度增加,另一方面也需要单独的工艺制作相应的指纹识别面板或者膜层。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的在于降低带有指纹识别功能的显示装置的厚度。

[0004] 第一方面,本发明提供一种有机电激光显示基板,包括:

[0005] 基底以及形成在所述基底上的多个像素电路、指纹识别电路;所述指纹识别电路包括多个指纹识别单元,各个指纹识别单元分散设置在所述基底上;

[0006] 每一个像素电路,连接多个扫描信号端和数据电压输入端,用于根据所连接的各个扫描信号端输入的控制信号和数据电压输入端输入的数据信号进行发光显示;

[0007] 每一个指纹识别单元,连接多个扫描信号端和信号读出端,用于在各个扫描信号端输入的控制信号的控制下感应所在区域内的温度,并将感应到的温度转换为电信号通过所述信号读出端输出。

[0008] 可选地,每一个指纹识别单元对应于一个像素电路;并与该像素电路共用扫描信号端。

[0009] 可选地,每一个指纹识别单元包括第一开关晶体管、第二开关晶体管、第一电容和热电偶;

[0010] 所述第一开关晶体管的栅极连接第一扫描信号端,源极和漏极中的一个连接信号读出端、另一个连接第一节点;

[0011] 所述第二开关晶体管的栅极连接第二扫描信号端、源极和漏极中的一个连接第一节点,另一个连接初始电压端;

[0012] 热电偶的一个电极连接第一节点,另一个电极连接第一电容的第二端;

[0013] 所述第一电容的第一端连接第一节点。

[0014] 可选地,各个像素电路包含有机电致发光器件;各个像素电路的有机电致发光器件的阴极位于阳极背离基底的一侧;所述热电偶的探测电极位于阴极层。

[0015] 可选地,每一个像素电路包括驱动晶体管、第二电容、有机发光器件和补偿及数据写入模块;

[0016] 所述第二电容的第一端连接第二节点;

- [0017] 所述驱动晶体管的栅极连接第二节点,源极和漏极均连接补偿及数据写入模块;
- [0018] 所述补偿及数据写入模块还连接第二节点、有机发光器件、第一扫描信号端、第二扫描信号端和第三扫描信号端;用于将数据电压以及所述驱动晶体管的阈值电压写入到第二节点,以使所述驱动晶体管所产生的驱动电流与所述阈值电压无关且与所述数据电压相关;还用以将驱动晶体管产生的电流输入到有机发光器件。
- [0019] 可选地,所述补偿及数据写入模块包括:第三开关晶体管、第四开关晶体管、第五开关晶体管、第六开关晶体管和第七开关晶体管;
- [0020] 所述第三开关晶体管的栅极连接第一扫描信号端,源极和漏极中的一个连接初始电压端,另一个连接第二节点;
- [0021] 第四开关晶体管和第五开关晶体管的栅极连接第二扫描信号端;第四开关晶体管的源极和漏极中的一个连接驱动晶体管的第三节点,另一个电极连接数据电压输入端;第五开关晶体管的源极和漏极中的一个连接第二节点,另一个电极连接第四节点;
- [0022] 第六开关晶体管和第七开关晶体管的栅极连接第三扫描信号端;第六开关晶体管的源极和漏极中的一个连接工作电压端,另一个连接第三节点;第七开关晶体管源极和漏极中的一个连接第四节点,另一个连接有机发光器件的阳极;
- [0023] 所述驱动晶体管的源极和漏极中的一个连接第三节点,另一个连接第四节点;
- [0024] 连接同一扫描信号端的两个开关晶体管的沟道类型相同。
- [0025] 可选地,各个开关晶体管均为P型开关晶体管。
- [0026] 可选地,其特征在于,各个指纹识别单元在形成各个像素电路的工艺中形成。
- [0027] 第二方面,本发明还提供了一种显示面板,包括上述所述的基板,还包括盖板;
- [0028] 所述有机电激光显示基板为白光OLED显示基板;
- [0029] 所述盖板包括基底以及形成在基底上的彩膜层。
- [0030] 第三方面,本发明还提供了一种显示装置,其特征在于,包括上述所述的显示面板。
- [0031] 本发明提供的有机电激光显示基板中集成有用于进行指纹识别的指纹识别电路以及相关信号线。这样一方面,由于不需要单独的膜层或者面板承载指纹识别电路,能够降低相应的显示装置的厚度;另一方面,指纹识别电路以及相关信号线可以在制作显示基板的过程中同时形成,能够降低相应的显示装置的制作难度。

附图说明

- [0032] 通过参考附图会更加清楚的理解本发明的特征信息和优点,附图是示意性的而不应理解为对本发明进行任何限制,在附图中:
- [0033] 图1为本发明提供的一种有机电激光显示基板的部分结构示意图;
- [0034] 图2为本发明提供的一种有机电激光显示基板的具体电路结构示意图;
- [0035] 图3为本发明提供的一种显示面板结构示意图;
- [0036] 图4为本发明提供的一种像素电路结构示意图;
- [0037] 图5为本发明提供的一种像素电路具体电路连接示意图;
- [0038] 图6为对图5中的像素电路进行驱动时的时序图;
- [0039] 图7a-7b为图2所示的指纹识别单元在各阶段的电流流向示意图;

[0040] 图8a-8c为图5所示的像素电路的电流流向和电压值示意图。

具体实施方式

[0041] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0042] 第一方面,本发明提供了一种有机电激光显示基板,包括:基底以及形成在所述基底上的多个像素电路、指纹识别电路;所述指纹识别电路包括多个指纹识别单元,各个指纹识别单元分散设置在所述基底上。

[0043] 形成在基底上的每一个像素电路连接多个扫描信号端和数据电压输入端,用于根据所连接的各个扫描信号端输入的控制信号和数据电压输入端输入的数据信号进行发光显示;

[0044] 指纹识别电路中的每一个指纹识别单元连接多个扫描信号端和信号读出端,用于在各个扫描信号端输入的控制信号的控制下感应所在区域内的温度,并将感应到的温度转换为电信号通过所述信号读出端输出。

[0045] 本发明实施例提供的有机电激光显示基板中集成有用于进行指纹识别的指纹识别电路以及相关信号线。这样一方面,由于不需要单独的膜层或者面板承载指纹识别电路,能够降低相应的显示装置的厚度;另一方面,指纹识别电路以及相关信号线可以在制作显示基板的过程中同时形成,能够降低相应的显示装置的制作难度。

[0046] 在具体实施时,上述的有机电激光显示基板的具体结构可能表现为多种不同的形式,下面结合附图对其中一些实施方式进行具体说明。

[0047] 如图1所示,形成在基底上的每一个像素电路连接第一扫描信号端Reset、第二扫描信号端Gate、第三扫描信号端EM和数据电压输入端Data,用于根据所连接的第一扫描信号端Reset、第二扫描信号端Gate、第三扫描信号端EM输入的控制信号和数据电压输入端Data输入的数据信号进行发光显示。指纹识别电路中的每一个指纹识别单元连接第一扫描信号端Reset、第二扫描信号端Gate和信号读出端Read,用于在第一扫描信号端Reset、第二扫描信号端Gate输入的控制信号的控制下感应该指纹识别单元所在区域内的温度,并将感应到的温度转换为电信号通过所述信号读出端输出。

[0048] 其中,这里的每一个指纹识别单元对应于一个像素电路,由图1可以得知每一个指纹识别单元与其对应的像素电路共用第一扫描信号端Reset以及第二扫描信号端Gate,进而可以在多个扫描信号端的共同控制下分别实现指纹识别功能以及画面显示功能。这样做的好处是,能够减少扫描驱动线的数量,降低基底制作的工艺难度,同时也可以减小基底的制作尺寸及厚度。

[0049] 可以理解的是,图1仅仅示出了指纹识别单元与像素单元的一种排布情况。在实际应用中,基底上的每一个像素电路与其对应的指纹识别单元还可以采用其他多种不同的方式来排布。只要能够实现指纹识别单元与像素单元一一对应且共用扫描信号端的基板结构均落入本发明的保护范围之内。

[0050] 在具体实施时,上述指纹识别电路中的指纹识别单元以及像素电路可以具有多种不同的电路结构,下面结合附图对其中一些可选的实施方式进行详细说明。

[0051] 图2示出了一种指纹识别单元的电路结构,具体包括第一开关晶体管T1、第二开关晶体管T2、第一电容C1和热电偶TC。其中,第一开关晶体管T1的栅极连接第一扫描信号端Reset,源极和漏极中的一个连接信号读出端Read,另一个连接第一节点N1;第二开关晶体管T2的栅极连接第二扫描信号端Gate,源极和漏极中的一个连接第一节点N1,另一个连接初始电压端Vin;热电偶TC的一个电极连接第一节点N1,另一个电极连接第一电容C1的第二端;第一电容C1的第一端连接第一节点。

[0052] 上述指纹识别单元主要通过热电偶感应该指纹识别单元所在区域的温度信息,并根据感应到指纹上不同区域的不同温度情况产生相应的热电动势,最后综合各个指纹识别单元检测到的热电动势,得到指纹的纹路信息。具体来说,如图3所示,基底1上设置的热电偶TC包括探测电极3,用于感应所在区域温度,并根据不同的温度产生不同的热电动势。当手指靠近屏幕表面5时,位于手指触控区域的探测电极3将会检测到手指的温度信号。当触控区域上的指纹为“脊”区域时,探测电极3会产生热电动势d1;当触控区域上的指纹为“谷”区域时,由于“谷”区域相对于“脊”区域来说与探测电极3的距离稍远,因此探测电极3在“谷”区域感测到的温度会低于“脊”区域感测到的温度,进而会与产生与热电动势d1不同的热电动势d2。最后,根据各个指纹识别单元中探测电极3产生的热电动势来确定指纹的纹路信息。

[0053] 此外,图3中还示出了与指纹识别单元对应的像素电路的结构,该像素电路包括有机电致发光器件2,包括阳极21、有机发光层22以及阴极23。其中,阴极23可以位于阳极21背离基底1的一侧。探测电极3与像素电路的有机电致发光器件的阴极23同层设置。这样做的好处是,探测电极3与阴极23可以在同一工艺中形成,从而可以降低指纹识别单元以及像素电路的制作难度,提升整个基板的制作效率。

[0054] 可以理解的是,上述实施例的像素电路可以采用多种实现方式,图4示出了一种像素电路的具体结构。如图4所示,该像素电路为6T1C像素补偿电路,具体包括驱动晶体管TR、第二电容C2、有机发光器件和补偿及数据写入模块。

[0055] 其中,第二电容C2的第一端连接第二节点N2,第二端连接工作电压端ELVDD。驱动晶体管TR的栅极连接第二节点N2,源极和漏极均连接补偿及数据写入模块。补偿及数据写入模块还连接第二节点N2、有机发光器件、第一扫描信号端Reset、第二扫描信号端Gate和第三扫描信号端EM,用于将数据电压以及驱动晶体管TR的阈值电压写入到第二节点N2,以使驱动晶体管TR所产生的驱动电流与阈值电压无关且与数据电压相关;还用以将驱动晶体管TR产生的电流输入到有机发光器件。

[0056] 进一步地,这里的补偿及数据写入模块可以如图5所示,具体包括:第三开关晶体管T3、第四开关晶体管T4、第五开关晶体管T5、第六开关晶体管T6和第七开关晶体管T7;

[0057] 其中,第三开关晶体管T3的栅极连接第一扫描信号端Reset,源极和漏极中的一个连接初始电压端Vint,另一个连接第二节点N2;第四开关晶体管T4和第五开关晶体管T5的栅极连接第二扫描信号端Gate;第四开关晶体管T4的源极和漏极中的一个连接驱动晶体管的第三节点N3,另一个电极连接数据电压输入端Vdata;第五开关晶体管T5的源极和漏极中的一个连接第二节点N2,另一个电极连接第四节点N4;第六开关晶体管T6和第七开关晶体管T7的栅极连接第三扫描信号端EM;第六开关晶体管T6的源极和漏极中的一个连接工作电压端ELVDD,另一个连接第三节点N3;第七开关晶体管源极和漏极中的一个连接第四节点

N4,另一个连接有机发光器件的阳极;驱动晶体管TR的源极和漏极中的一个连接第三节点N3,另一个连接第四节点N4。

[0058] 为保证连接同一扫描信号端的晶体管能够在该扫描信号端的控制下执行相同的操作,上述像素电路中,连接同一扫描信号端的两个开关晶体管的沟道类型可以是相同的。例如,连接同一扫描信号端的两个开关晶体管可以均为N型开关晶体管,也可以均为P型开关晶体管,从而便于对各个开关晶体的控制。

[0059] 在便于控制各个开关晶体管的基础上,为了进一步降低基底上各个晶体管的制作难度,各个开关晶体管可以均为P型开关晶体管,从而上述所有的开关晶体管均可以同一制作,有效降低阵列基板的制作难度。

[0060] 此外,在各个像素电路制作的同时,各个指纹识别单元也可以在形成各个像素电路的工艺中形成,从而更进一步降低阵列基板的制作难度,提升制作效率。

[0061] 不难理解的是,在具体实施时,上述的各种可选的实施方式之间不会相互影响。对各个可选的实施方式的任意组合均应该落入本发明的保护范围。

[0062] 下面结合图6对图5中的像素电路以及图2中的指纹识别单元在扫描工作端的控制下的工作原理进行说明。

[0063] 为方便说明,假设图2所示的指纹识别单元以及图5所示的像素电路中的各个开关单元和驱动单元为P沟道型TFT,储能单元为电容。图6为本发明提供的像素电路以及指纹识别单元工作时一种可能的各个扫描信号线的扫描信号在一帧内的时序图,可分为三个阶段,包括第一阶段W1、第二阶段W2、第三阶段W3。相应地,指纹识别单元在前两个阶段的电流流向分别如图7a、图7b所示,像素电路的电流流向和电压值分别如图8a、图8b、图8c所示。

[0064] 在第一阶段W1,参见图6,第一扫描信号端Reset为低电平,其他扫描信号线为高电平。

[0065] 对于指纹识别单元来说,仅第一开关晶体管T1开启,其他开关晶体管均截止。如图7a所示,第一开关晶体管T1开启将第一节点N1与初始电压端Vint导通,从而将连接至第一节点N1的热电偶TC的热电动势重置。这样做的目的是,避免上一帧的检测的指纹信息影响下一帧检测结果。

[0066] 对于像素电路来说,如图8a所示,像素电路中仅第三开关晶体管T3导通。此时第二节点N2的电位将沿图8a中箭头所示的电流流向被重置接地,电势为0V,同时第二电容C2中上一帧的电压信号也会被重置清零。

[0067] 在第二阶段W2,参见图6,此时第二扫描信号端Gate为低电平,其他扫描信号线为高电平。

[0068] 对于指纹识别单元来说,如图7b所示,第二开关晶体管T2开启,第一开关晶体管T1截止。若此时位于热电偶TC的探测电极上的指纹纹路为“谷”区域,则探测电极将生成与“谷”区域对应的热电动势d2,这一热电动势存储在第一电容C1的一端,也即第一节点N1处,由于第二开关晶体管T2处于开启状态,因此第一节点N1与信号读出端Read之间将在热电动势d2的作用下产生相应的电流I₂,电流I₂由信号读出端Read传输至指纹检测系统,从而使得检测系统根据电流I₂可以判断出这一区域上的指纹为“谷”区域;若此时位于热电偶TC的探测电极上的指纹纹路为“脊”区域,则探测电极将生成与“脊”区域对应的热电动势d1并存储在第一节点N1处。同样地,由于第二开关晶体管T2处于开启状态,因此第一节点N1与信号读

出端Read之间将在热电动势d1的作用下产生相应的电流I₁。电流I₁由信号读出端Read传输至指纹检测系统,从而使得检测系统根据电流I₁可以判断出这一区域上的指纹为“脊”区域。最终,检测系统根据这一阶段内接收到的由各个信号读出端Read传输的电流,计算得出指纹的纹路信息。

[0069] 对于像素电路来说,如图8b所示,此时,第四开关晶体管T4以及第五开关晶体管T5导通,第三开关晶体管T4、第六开关晶体管T6以及第七开关晶体管T8截止。由于在上一个阶段第二节点N2的电压被置为0V,因此,在这一阶段驱动晶体管TR也导通。此时,数据电压输入端Vdata也为高电平,Vdata信号沿图8b所示的箭头方法通过T4→TR→T5向第二节点N2充电,直至第二节点N2的电位达到Vdata-V_{th}为止(V_{th}为驱动晶体管TR的阈值电压)。在上述充电过程中,由于第二电容C2未连接第二节点N2的一端一直连接工作电压端ELVDD,因此在充电完成后第二节点N2会一直维持在Vdata-V_{th}这一电压值上。另外,在第二阶段中第七开关晶体管T8一直保持截止状态,因此电流不会进入到有机发光器件L中,间接能够降低有机发光器件L的寿命损耗。

[0070] 在第三阶段W3,参见图6,此时第三扫描信号端EM为低电平,其他扫描信号线为高电平。

[0071] 对于指纹识别单元来说,第一开关晶体管T1与第二开关晶体管T2均截止,因此指纹识别单元处于截止阶段。

[0072] 对于像素电路来说,如图8c所示,第六开关晶体管T6、驱动晶体管TR以及第七开关晶体管T8导通,其他晶体管均截止。由工作电压端ELVDD产生的电流由T6→TR→T8流向有机发光器件L,从而使得有机发光器件L发光。

[0073] 此时,流经有机发光器件L的电流可以由驱动晶体管TR的饱和电流公式得到,具体为:

$$\begin{aligned}
 I_{OLED} &= K(V_{GS} - V_{th})^2 \\
 [0074] \quad &= K(ELVDD - (V_{data} - V_{th}) - V_{th})^2 \\
 &= K(ELVDD - V_{data})^2
 \end{aligned} \quad (1)$$

[0075] 其中,I_{OLED}为流经有机发光器件L电流;K为参数,与驱动晶体管TR沟道的长宽比有关;ELVDD为工作电压端的电压值;V_{data}为数据电压输入端的电压值;V_{th}为驱动晶体管TR的阈值电压。

[0076] 由式(1)可以看出此时流经有机发光器件L电流只于V_{data}以及ELVDD有关,已经不再受到驱动晶体管TR的阈值电压V_{th}的影响,从而能够彻底解决驱动晶体管由于工艺制作以及长时间处于工作状态造成的阈值电压漂移的问题,保证有机发光器件L的正常工作。

[0077] 第二方面,本发明还提供了一种显示面板,如图3所示,包括上述所述的有机电激光显示基板,还包括盖板。其中,这里的有机电激光显示基板可以为白光OELD显示基板。这里的盖板还包括基底5以及形成在基底上的彩膜层4。

[0078] 第三方面,本发明还提供一种显示装置,包括上述所述的显示面板。

[0079] 在具体实施时,这里的显示装置可以为:电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0080] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本发明的实施

例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0081] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

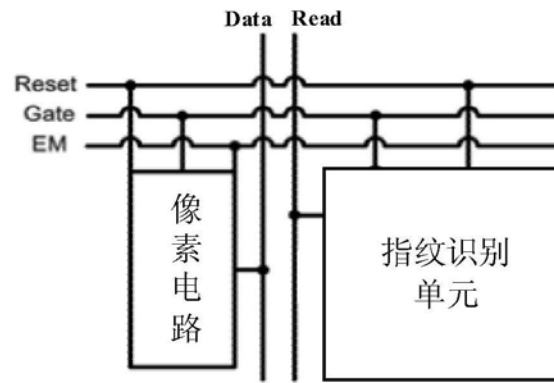


图1

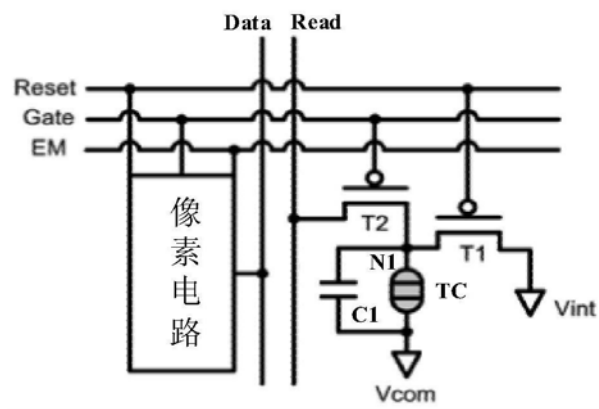


图2

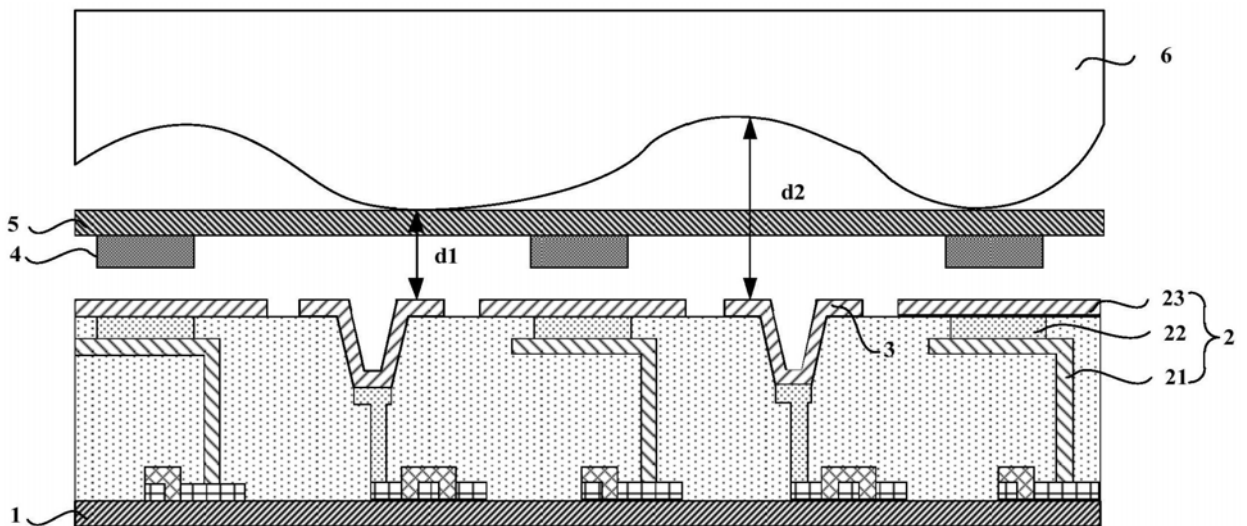


图3

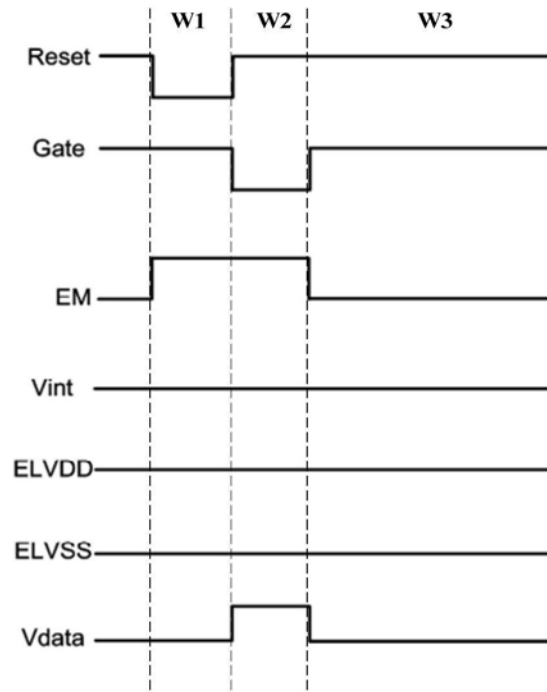


图6

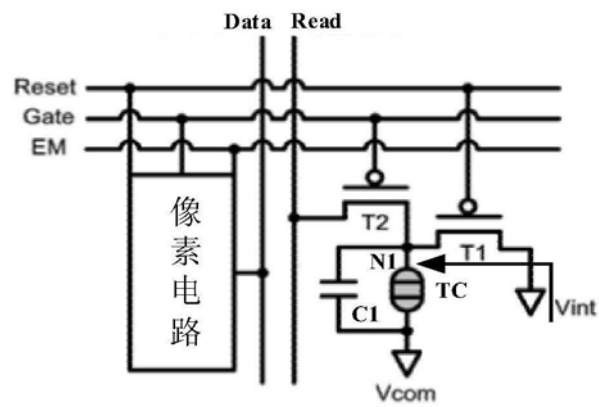


图7a

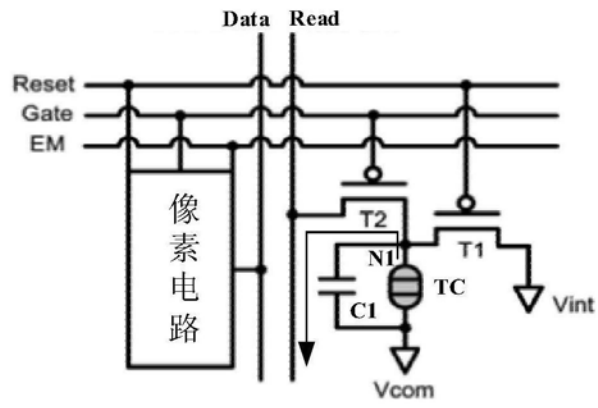


图7b

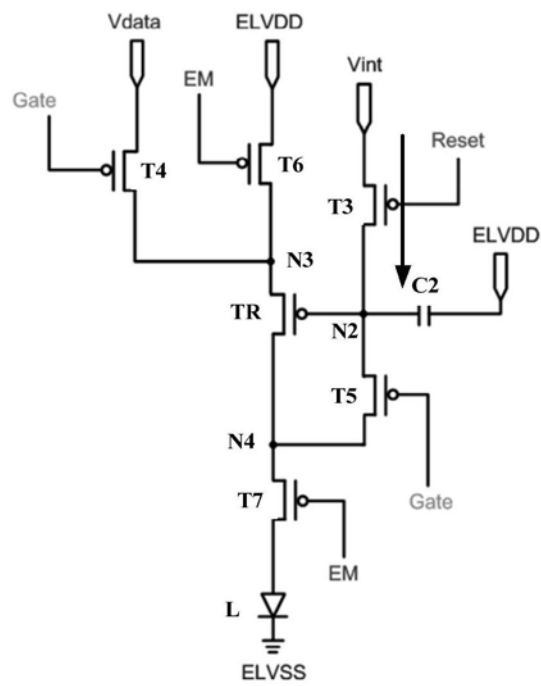


图8a

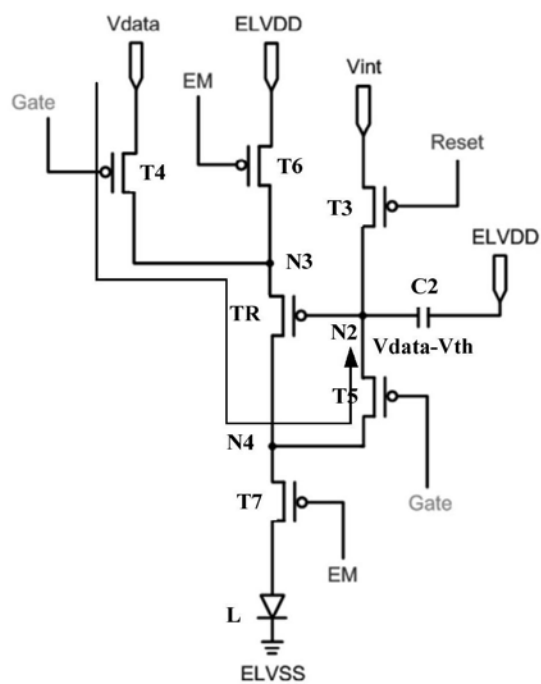


图8b

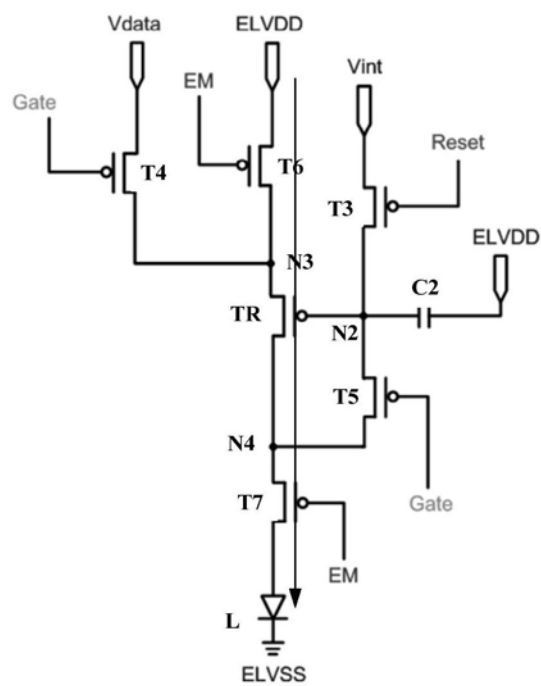


图8c

专利名称(译)	有机电激光显示基板、显示面板和显示装置		
公开(公告)号	CN106098736B	公开(公告)日	2019-05-21
申请号	CN201610490620.7	申请日	2016-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	杨盛际 董学 薛海林 陈小川 王海生 刘英明 赵卫杰 丁小梁 杨明		
发明人	杨盛际 董学 薛海林 陈小川 王海生 刘英明 赵卫杰 丁小梁 杨明		
IPC分类号	H01L27/32 G09G3/32 G06K9/00		
CPC分类号	G06K9/00013 G09G3/32 H01L27/3248		
代理人(译)	付生辉		
审查员(译)	金政		
其他公开文献	CN106098736A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种有机电激光显示基板、显示面板、显示装置。本发明提供的有机电激光显示基板中集成有助于进行指纹识别的指纹识别电路以及相关信号线。这样一方面，由于不需要单独的膜层或者面板承载指纹识别电路，能够降低相应的显示装置的厚度；另一方面，指纹识别电路以及相关信号线可以在制作显示基板的过程中同时形成，能够降低相应的显示装置的制作难度。

