



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108154842 B

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201810009000.6

(22)申请日 2018.01.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108154842 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(73)专利权人 武汉天马微电子有限公司

地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开
发区流芳园横路8号

(72)发明人 陈娴

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

(56)对比文件

CN 106782332 A,2017.05.31,

CN 106448560 A,2017.02.22,

CN 106531084 A,2017.03.22,

审查员 潘佳丽

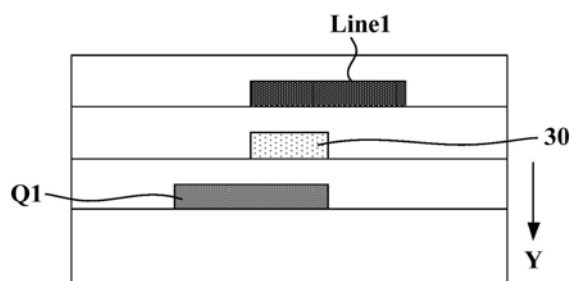
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种有机发光显示面板和电子设备

(57)摘要

本发明实施例公开了一种有机发光显示面板和电子设备,该有机发光显示面板包括:发光结构、与发光结构电连接的像素电路结构、以及向像素电路结构提供脉冲信号的第一信号线;像素电路结构包括驱动晶体管、以及与驱动晶体管电连接的第一信号区域;像素电路结构还包括位于第一信号区域和第一信号线之间的屏蔽结构,屏蔽结构具有固定电位。本发明实施例中,具有固定电位的屏蔽结构设置在第一信号区域和第一信号线之间,能够屏蔽第一信号线和第一信号区域之间的耦合,进而降低了第一信号线和第一信号区域的信号耦合对发光结构的串扰,从而改善了有机发光显示面板的显示不良。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:

发光结构、与所述发光结构电连接的像素电路结构、以及向所述像素电路结构提供脉冲信号的第一信号线;

所述像素电路结构包括驱动晶体管、以及与所述驱动晶体管电连接的第一信号区域;

所述像素电路结构还包括位于所述第一信号区域和所述第一信号线之间的屏蔽结构,其中,所述屏蔽结构具有固定电位;

所述第一信号区域、所述屏蔽结构和所述第一信号线依次层叠绝缘设置;

所述屏蔽结构至少覆盖部分所述第一信号区域;且所述屏蔽结构至少覆盖部分所述第一信号线。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,在垂直于所述有机发光显示面板方向上,所述第一信号区域与所述第一信号线交叠,所述屏蔽结构覆盖所述第一信号区域和所述第一信号线的交叠区域。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,在垂直于所述有机发光显示面板方向上,所述第一信号区域与所述第一信号线不交叠。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一信号线向所述像素电路结构提供数据电压信号;

所述第一信号区域与所述驱动晶体管的栅极电连接;和/或,

所述第一信号区域与所述驱动晶体管的多晶硅层电连接。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一信号线向所述像素电路结构提供栅极电压信号;

所述第一信号区域与所述驱动晶体管的栅极电连接;和/或,

所述第一信号区域与所述驱动晶体管的多晶硅层电连接。

6. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一信号线为扫描线,所述像素电路结构还包括:驱动晶体管,所述第一信号区域为所述驱动晶体管的栅极所在的区域。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述屏蔽结构与所述像素电路结构的参考电压端电连接。

8. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述像素电路结构还包括参考电压线,所述屏蔽结构与所述参考电压线同层设置,所述屏蔽结构与所述参考电压线均电连接至具有固定电位的参考电压。

9. 根据权利要求8所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述屏蔽结构与所述参考电压线为一体结构。

10. 根据权利要求8或9所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述像素电路结构还包括控制复位信号的第一扫描信号线,所述参考电压线相较于所述第一扫描信号线更靠近于所述第一信号区域。

11. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述屏蔽结构与所述像素电路结构的电源电压端电连接。

12. 根据权利要求11所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述像素电路结构还包括电源电压线,所述屏蔽结构与所述电源电压线同层设置,所述屏蔽结构与所述电源电压线

均电连接至具有固定电位的电源电压。

13. 一种电子设备, 其特征在于, 包括如权利要求1-12任一项所述的有机发光显示面板。

一种有机发光显示面板和电子设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及显示技术,尤其涉及一种有机发光显示面板和电子设备。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器件是以位于阴极和阳极之间的有机发光层作为发光体的自发光显示器件,具有超薄、高亮度、高发光效率和抗震性好等优势。

[0003] 有机发光二极管显示器件包括多个发光器件和与发光器件对应设置的像素驱动电路,有机发光二极管显示器件还包括多条数据信号线,一条数据信号线与一列像素驱动电路电连接。数据信号线与对应一列像素驱动电路产生交叠,数据信号线输出的数据电压信号为脉冲信号,则数据信号线的电位跳变容易对像素驱动电路造成串扰,进而影响有机发光二极管显示器件的显示效果。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板和电子设备,以降低串扰。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种有机发光显示面板,该有机发光显示面板包括:

[0006] 发光结构、与所述发光结构电连接的像素电路结构、以及向所述像素电路结构提供脉冲信号的第一信号线;

[0007] 所述像素电路结构包括驱动晶体管、以及与所述驱动晶体管电连接的第一信号区域;

[0008] 所述像素电路结构还包括位于所述第一信号区域和所述第一信号线之间的屏蔽结构,其中,所述屏蔽结构具有固定电位。

[0009] 第二方面,本发明实施例还提供了一种电子设备,该电子设备包括如上所述的有机发光显示面板。

[0010] 本发明实施例中,具有固定电位的屏蔽结构设置在第一信号区域和第一信号线之间,能够起到屏蔽作用,第一信号线输出的脉冲信号的电位跳变不会影响屏蔽结构的电位;基于屏蔽结构为固定电位,屏蔽结构也不会影响第一信号区域的电位,则设置屏蔽结构之后,第一信号线输出的脉冲信号的电位跳变不会对第一信号区域的电位产生影响。本发明实施例中,基于屏蔽结构的屏蔽效果,与像素电路结构的驱动晶体管电连接的第一信号区域的电位不受第一信号线的电位跳变的影响,则驱动晶体管的电位也不会受到影响,进而降低了第一信号线和第一信号区域的信号耦合对发光结构的串扰,从而改善了有机发光显示面板的显示不良。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使

用的附图做一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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。

- [0012] 图1是本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的示意图;
- [0013] 图2是图1所述有机发光显示面板中像素电路结构的电路图;
- [0014] 图3是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0015] 图4是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0016] 图5是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0017] 图6是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0018] 图7是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0019] 图8是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0020] 图9是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0021] 图10是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0022] 图11是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0023] 图12是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0024] 图13是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图;
- [0025] 图14是图1所述有机发光显示面板的像素电路结构的示意图。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,以下将参照本发明实施例中的附图,通过实施方式清楚、完整地描述本发明的技术方案,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 参考图1所示,为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的示意图。图2是图1对应的有机发光显示面板中像素电路结构的电路图。图3是图1对应的有机发光显示面板中像素电路结构的示意图。本实施例提供的有机发光显示面板包括:发光结构10、与发光结构10电连接的像素电路结构20、以及向像素电路结构20提供脉冲信号的第一信号线Line1;像素电路结构20包括驱动晶体管Tc、以及与驱动晶体管Tc电连接的第一信号区域Q1;像素电路结构20还包括位于第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间的屏蔽结构30,其中,屏蔽结构30具有固定电位。

[0028] 本实施例中,有机发光显示面板包括发光结构10,该发光结构10至少包括阳极11、有机发光层12和阴极13,任意相邻两个发光结构10的阳极11之间绝缘设置,阳极11和阴极13之间绝缘设置。其中,阳极11为独立电极即每个发光结构10对应设置有一个阳极11,可选阴极13为面电极即多个发光结构10共用一个阴极13。

[0029] 本实施例提供的发光结构10的发光原理是:给发光结构10所对应的阳极11上施加正电压以及给阴极13上施加负电压,该发光结构10的阳极11产生的空穴注入到该发光结构10的有机发光层12中,阴极13产生的电子注入到有机发光层12中,注入该发光结构10的有机发光层12中的电子和空穴复合并激发有机发光层12中的发光分子产生激子,激子辐射跃迁使得该发光结构10发光。

[0030] 结合图1和图2所示,每个发光结构10与像素电路结构20电连接。具体的,每个发光结构10的阳极11与对应的像素电路结构20的发光控制晶体管T_g的漏极电连接,发光控制晶体管T_g的源极与驱动晶体管T_c的漏极电连接。第一扫描信号线SCAN1~第三扫描信号线SCAN3控制像素电路结构20工作与否。发光阶段,发光控制晶体管T_g处于导通状态,驱动晶体管T_c的导通或关断状态决定发光结构10发光与否,驱动晶体管T_c处于导通状态时,驱动晶体管T_c可以驱动发光结构10发光,驱动晶体管T_c处于截止状态时,发光结构10不发光。

[0031] 如上所述,数据信号线与像素电路结构20电连接并向像素电路结构20传输数据电压信号,扫描信号线与像素电路结构20电连接并向像素电路结构20传输扫描电压信号,数据电压信号和扫描电压信号均为脉冲信号。一条数据信号线通常与一列像素电路结构20电连接,一条扫描信号线通常与一行像素电路结构20电连接,则数据信号线与对应的每个像素电路结构20电连接时,会与像素电路结构20中的信号区域产生交叠或相邻设置,扫描信号线与对应的每个像素电路结构20电连接时,会与像素电路结构20中的信号区域产生交叠或相邻设置。在此所述的信号区域是像素电路结构20中与数据信号线(或扫描信号线)交叠或相邻设置的有信号流通的区域。

[0032] 本实施例中,可选向数像素电路结构20提供脉冲信号的数据信号线为第一信号线Line1,可选与像素电路结构20中驱动晶体管T_c电连接的信号区域为第一信号区域Q1。或者,可选向数像素电路结构20提供脉冲信号的扫描信号线为第一信号线Line1,可选与像素电路结构20中驱动晶体管T_c电连接的信号区域为第一信号区域Q1。如图2所示,可选第一信号区域Q1与驱动晶体管T_c的栅极电连接。

[0033] 第一信号线Line1输出的信号为脉冲信号,第一信号线Line1与第一信号区域Q1产生交叠或相邻设置时,第一信号线Line1和第一信号区域Q1之间容易产生信号耦合,造成串扰。串扰对有机发光显示面板的影响是负面的。

[0034] 以图2所示第一信号区域Q1为例。当第一信号线Line1输出的信号为高电平时,第一信号线Line1与第一信号区域Q1之间的耦合导致第一信号区域Q1的电位升高即驱动晶体管T_c(P型晶体管)的栅极电位升高,则处于导通状态的驱动晶体管T_c可能会被截止,在发光阶段会造成发光结构10不发光,影响有机发光显示面板的显示效果。当第一信号线Line1输出的信号为低电平时,第一信号线Line1与第一信号区域Q1之间的耦合导致第一信号区域Q1的电位降低即驱动晶体管T_c(P型晶体管)的栅极电位降低,则处于截止状态的驱动晶体管T_c可能会被导通,在非发光阶段会造成发光结构10发光即偷亮,影响有机发光显示面板的显示效果。

[0035] 由此可知,当第一信号区域Q1是与像素电路结构20中驱动晶体管T_c电连接的信号区域时,第一信号线Line1和第一信号区域Q1之间的信号耦合会对发光结构10造成串扰,从而造成有机发光显示面板的显示不良。

[0036] 为了降低串扰,参考图3所示,有机发光显示面板的像素电路结构20还包括位于第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间的屏蔽结构30,其中,屏蔽结构30具有固定电位。

[0037] 屏蔽结构30位于第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间,屏蔽结构30和第一信号线Line1之间虽然容易产生信号耦合,但基于屏蔽结构30具有固定电位,第一信号线Line1输出的信号的电位的跳变不会影响屏蔽结构30的电位。屏蔽结构30和第一信号区域Q1之间虽然容易产生信号耦合,但基于屏蔽结构30具有固定电位,则该屏蔽结构30不会影

响第一信号区域Q1的电位。由此可知,设置屏蔽结构30之后,第一信号线Line1输出的脉冲信号的电位跳变不会对第一信号区域Q1的电位产生影响,则与第一信号区域Q1电连接的驱动晶体管Tc的电位也不会受到影响,进而降低了第一信号线Line1和第一信号区域Q1的信号耦合对发光结构10的串扰,从而改善了有机发光显示面板的显示不良。

[0038] 本领域技术人员可以理解,像素电路结构包括但不限于图2所示,则不同有机发光显示面板的结构中第一信号线与像素电路结构的相对位置关系也不同,则第一信号区域可能也不同,在本发明中不进行具体限定和赘述。

[0039] 本领域技术人员可以理解,图3仅简单示出了第一信号线、像素电路结构中第一信号区域和屏蔽结构的相对位置关系,便于说明屏蔽结构的位置关系,下文中同样为了清楚说明屏蔽结构的位置关系,均在图示中仅示出第一信号线、第一信号区域和屏蔽结构,但在实际中有机发光显示面板还包括其他信号线和器件等,在此均不再示出。

[0040] 本领域技术人员可以理解,第一信号区域还可以是像素电路结构中的其他信号区域,但是现有有机发光显示面板中,像素电路结构中驱动晶体管电连接的信号区域和数据信号线(或扫描信号线)之间的间距是相对较小的,串扰相对也比较大,因此本实施例中优选第一信号区域为与驱动晶体管电连接的信号区域,在此第一信号区域和第一信号线之间设置屏蔽结构,能够大大降低串扰,改善串扰的效果比较明显。当然,相关从业人员发现像素电路结构中其他会产生串扰的第一信号区域时,可在其他第一信号区域和第一信号线之间设置屏蔽结构,也能够改善串扰。

[0041] 本实施例中,具有固定电位的屏蔽结构设置在第一信号区域和第一信号线之间,能够起到屏蔽作用,第一信号线输出的脉冲信号的电位跳变不会影响屏蔽结构的电位;基于屏蔽结构为固定电位,屏蔽结构也不会影响第一信号区域的电位,则设置屏蔽结构之后,第一信号线输出的脉冲信号的电位跳变不会对第一信号区域的电位产生影响。本实施例中,基于屏蔽结构的屏蔽效果,与像素电路结构的驱动晶体管电连接的第一信号区域的电位不受第一信号线的电位跳变的影响,则驱动晶体管的电位也不会受到影响,进而降低了第一信号线 and 第一信号区域的信号耦合对发光结构的串扰,从而改善了有机发光显示面板的显示不良。

[0042] 可选的,如图3所示第一信号区域Q1、屏蔽结构30和第一信号线Line1依次层叠绝缘设置。本实施例中可选第一信号区域Q1和第一信号线Line1层叠设置,在垂直于有机发光显示面板的方向Y上,第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间容易产生信号耦合,造成串扰。基于此,将屏蔽结构30设置在第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间,则具有固定电位的屏蔽结构30能够屏蔽第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间的信号耦合,进而降低了第一信号线Line1和第一信号区域Q1的信号耦合对发光结构10的串扰,从而改善了有机发光显示面板的显示不良。

[0043] 可选的,如图3所示在垂直于有机发光显示面板方向Y上,第一信号区域Q1与第一信号线Line1交叠,屏蔽结构30覆盖第一信号区域Q1和第一信号线Line1的交叠区域。可选的,屏蔽结构30至少覆盖部分第一信号区域Q1和/或部分第一信号线Line1。其中,如图4所示可选屏蔽结构30至少覆盖第一信号区域Q1;如图5所示可选屏蔽结构30至少覆盖第一信号线Line1;如图6所示可选屏蔽结构30至少覆盖第一信号区域Q1和第一信号线Line1;如图7所示可选屏蔽结构30至少覆盖部分第一信号区域Q1、以及至少覆盖部分第一信号线

Line1。

[0044] 在垂直于有机发光显示面板的方向Y上,第一信号区域Q1和第一信号线Line1的交叠区域容易形成寄生电容,造成串扰。基于此,将具有固定电位的屏蔽结构30设置在第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间且覆盖第一信号区域Q1和第一信号线Line1的交叠区域,则具有固定电位的屏蔽结构30能够屏蔽第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间的信号耦合,减小寄生电容,进而降低了第一信号线Line1和第一信号区域Q1的信号耦合对发光结构10的串扰,从而改善了有机发光显示面板的显示不良。

[0045] 可选的,第一信号区域Q1、屏蔽结构30和第一信号线Line1依次层叠绝缘设置。可选的,如图8~图10所示在垂直于有机发光显示面板方向Y上,第一信号区域Q1与第一信号线Line1不交叠;在第一信号区域Q1指向第一信号线Line1的方向X上,屏蔽结构30位于第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间且至少覆盖部分第一信号区域Q1和/或部分第一信号线Line1。如图8所示,屏蔽结构30位于第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间且至少覆盖部分第一信号区域Q1和部分第一信号线Line1。如图9所示,屏蔽结构30位于第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间且至少覆盖部分第一信号区域Q1。如图10所示,屏蔽结构30位于第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间且至少覆盖部分第一信号线Line1。

[0046] 本实施例中,虽然第一信号区域Q1和第一信号线Line1位于不同层,但在第一信号区域Q1指向第一信号线Line1的方向X上,第一信号区域Q1和第一信号线Line1相邻设置,则第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间仍然可能产生信号耦合。基于此,在第一信号区域Q1指向第一信号线Line1的方向X上,将具有固定电位的屏蔽结构30设置在第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间且屏蔽结构30至少覆盖部分第一信号区域Q1和部分第一信号线Line1。则具有固定电位的屏蔽结构30能够屏蔽第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间的信号耦合,进而降低了第一信号线Line1和第一信号区域Q1的信号耦合对发光结构10的串扰,从而改善了有机发光显示面板的显示不良。

[0047] 在如上任意实施例的基础上,可选的第一信号线Line1向像素电路结构20提供数据电压信号;第一信号区域Q1与驱动晶体管Tc的栅极电连接,和/或,第一信号区域Q1与驱动晶体管Tc的多晶硅层电连接。即可选数据信号线为第一信号线Line1。

[0048] 在如上任意实施例的基础上,可选的第一信号线Line1向像素电路结构20提供栅极电压信号;第一信号区域Q1与驱动晶体管Tc的栅极电连接,和/或,第一信号区域Q1与驱动晶体管Tc的多晶硅层电连接。即可选扫描信号线为第一信号线Line1。

[0049] 对于第一信号区域与驱动晶体管Tc的多晶硅层电连接的情况。已知第一信号线Line1与第一信号区域之间容易产生耦合,第一信号线Line1输出信号的电位跳变会使第一信号区域的电位跳变,则驱动晶体管Tc(P型晶体管)的多晶硅层的电位随之发生跳变,进而影响驱动晶体管Tc的源漏极之间的电流,从而影响流经发光结构10的电流大小,而流经发光结构10的电流大小直接影响发光结构10的发光亮度,因此第一信号线Line1与第一信号区域之间的耦合会对发光结构10造成串扰。

[0050] 基于此,在第一信号区域和第一信号线Line1之间设置具有固定电位的屏蔽结构30,则具有固定电位的屏蔽结构30能够屏蔽第一信号区域和第一信号线Line1之间的信号耦合,进而降低了第一信号线Line1和第一信号区域的信号耦合对发光结构10的串扰,从而改善了有机发光显示面板的显示不良。

[0051] 可选的,如图11所示第一信号区域Q1、屏蔽结构30和第一信号线Line1同层绝缘设置,在第一信号区域Q1指向第一信号线Line1的方向X上,屏蔽结构30位于第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间。可选的,第一信号线Line1为扫描线,像素电路结构20还包括:驱动晶体管Tc,第一信号区域Q1为驱动晶体管Tc的栅极所在的区域。本实施例中,第一信号区域Q1和第一信号线Line1位于同一层,在第一信号区域Q1指向第一信号线Line1的方向X上,第一信号区域Q1和第一信号线Line1依次设置,则第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间容易产生信号耦合。基于此,在第一信号区域Q1指向第一信号线Line1的方向X上,将具有固定电位的屏蔽结构30设置在第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间。则具有固定电位的屏蔽结构30能够屏蔽第一信号区域Q1和第一信号线Line1之间的信号耦合,进而降低了第一信号线Line1和第一信号区域Q1的信号耦合对发光结构10的串扰,从而改善了有机发光显示面板的显示不良。

[0052] 在如上任意实施例的基础上,参考图2所示可选屏蔽结构30与像素电路结构20的参考电压端VREF电连接。像素电路结构20具有参考电压端VREF,该参考电压端VREF具有固定电位,而屏蔽结构30设置在像素电路结构20中,则将像素电路结构20的参考电压端VREF与屏蔽结构30电连接以给屏蔽结构30提供固定电位,便于布线,不会增加布线复杂度,也不会占用布线空间。本领域技术人员可以理解,有机发光显示面板或其中的像素电路结构还包括其他具有固定电位的电压端,则有机发光显示面板或其中的像素电路结构中任意一个具有固定电位的电压端均可以与屏蔽结构电连接以给屏蔽结构提供固定电位,在本发明中不进行具体限定。

[0053] 在如上任意实施例的基础上,结合图2和图12所示,可选像素电路结构20还包括参考电压线Line2,屏蔽结构30与参考电压线Line2同层设置,屏蔽结构30与参考电压线Line2均电连接至具有固定电位的参考电压。如图2所示,像素电路结构20具有参考电压线Line2,该参考电压线Line2连接到像素电路结构20的第一晶体管T1中,以给像素电路结构20提供参考电压信号,实际结构中该参考电压线Line2会连接到有机发光显示面板的参考电压上。基于参考电压线Line2和屏蔽结构30均与有机发光显示面板的参考电压电连接,可选屏蔽结构30与参考电压线Line2同层设置,可选屏蔽结构30与参考电压线Line2的材料相同。具体的,形成屏蔽结构30与参考电压线Line2的过程为:形成参考电压线膜层,通过刻蚀工艺刻蚀该膜层以同时形成与参考电压电连接的参考电压线Line2和屏蔽结构30,由此在不增加制作工序和制作成本的基础上,构成了屏蔽结构30,降低了第一信号线Line1和第一信号区域Q1的耦合对发光结构10的串扰影响。

[0054] 需要说明的是,每个像素电路结构20的参考电压线Line2均需连接到有机发光显示面板的参考电压上,因此有机发光显示面板的基板上设置有传输参考电压信号的参考电压输入路径。具体的,有机发光显示面板的驱动电路给参考电压输入路径的输入端施加参考电压信号,每个像素电路结构20的参考电压线Line2均连接到该参考电压输入路径上,以接收参考电压输入路径传输的参考电压信号。

[0055] 可选的,如图13所示屏蔽结构30与参考电压线Line2为一体结构。本实施例中可在参考电压线Line2上延伸出一部分作为屏蔽结构30,屏蔽结构30与参考电压线Line2为一体结构。需要说明的是,若参考电压线Line2的局部区域已经位于第一信号线Line1和第一信号区域Q1之间并能够起到屏蔽第一信号线Line1和第一信号区域Q1之间的信号耦合的作

用,则参考电压线Line2的位于第一信号线Line1和第一信号区域Q1之间的区域复用为屏蔽结构30。

[0056] 可选的,参考图2所示像素电路结构20还包括控制复位信号的第一扫描信号线SCAN1,参考电压线Line2相较于第一扫描信号线SCAN1更靠近于第一信号区域Q1。一条第一扫描信号线SCAN1与一行像素电路结构20一一对应设置并电连接,具体的第一扫描信号线SCAN1与对应一行像素电路结构20的第一晶体管T1的栅极电连接,第一晶体管T1的源极与参考电压端VREF电连接。第一扫描信号线SCAN1用于控制对应一行像素电路结构20的第一晶体管T1导通或截止,控制第一晶体管T1导通时,参考电压端VREF对像素电路结构20进行复位。

[0057] 需要说明的是,第一扫描信号线SCAN1不仅与对应一行像素电路结构20的第一晶体管T1的栅极电连接,用于控制该对应一行像素电路结构20进行复位,第一扫描信号线SCAN1还与上一行每个像素电路结构20的第二晶体管T2电连接以控制上一行像素电路结构20的第二晶体管T2导通与否,即第一扫描信号线SCAN1复用为与上一行像素电路结构20电连接的第二扫描信号线SCAN2。第二扫描信号线SCAN控制像素电路结构20中第二晶体管T2导通时,数据信号线的数据电压信号Vdata写入像素电路结构20中。

[0058] 可选的,屏蔽结构30与像素电路结构20的电源电压端PVDD电连接。参考图2所示像素电路结构20具有电源电压端PVDD,该电源电压端PVDD具有固定电位,而屏蔽结构30设置在像素电路结构20中,则将像素电路结构20的电源电压端PVDD与屏蔽结构30电连接以给屏蔽结构30提供固定电位,便于布线,不会增加布线复杂度,也不会占用布线空间。本领域技术人员可以理解,有机发光显示面板或其中的像素电路结构还包括其他具有固定电位的电压端,则有机发光显示面板或其中的像素电路结构中任意一个具有固定电位的电压端均可以与屏蔽结构电连接以给屏蔽结构提供固定电位,例如屏蔽结构还可以与像素电路结构中的接地电压端PVEE电连接,在本发明中不进行具体限定。

[0059] 可选的,结合图2和图14所示像素电路结构20还包括电源电压线Line3,屏蔽结构30与电源电压线Line3同层设置,屏蔽结构30与电源电压线Line3均电连接至具有固定电位的电源电压。如图2所示,像素电路结构20具有电源电压线Line3,该电源电压线Line3连接到像素电路结构20的第三晶体管T3中,以给像素电路结构20提供电源电压信号,实际结构中该电源电压线Line3会连接到有机发光显示面板的电源电压上。基于电源电压线Line3和屏蔽结构30均与有机发光显示面板的电源电压电连接,可选屏蔽结构30与电源电压线Line3同层设置,可选屏蔽结构30与电源电压线Line3的材料相同。具体的,形成屏蔽结构30与电源电压线Line3的过程为:形成电源电压线膜层,通过刻蚀工艺刻蚀该膜层以同时形成与电源电压电连接的电源电压线Line3和屏蔽结构30,由此在不增加制作工序和制作成本的基础上,构成了屏蔽结构30,降低了第一信号线Line1和第一信号区域Q1的耦合对发光结构10的串扰影响。

[0060] 需要说明的是,每个像素电路结构20的电源电压线Line3均需连接到有机发光显示面板的电源电压上,因此有机发光显示面板的基板上设置有传输电源电压信号的电源电压输入路径。具体的,有机发光显示面板的驱动电路给电源电压输入路径的输入端施加电源电压信号,每个像素电路结构20的电源电压线Line3均连接到该电源电压输入路径上,以接收电源电压输入路径传输的电源电压信号。

[0061] 本领域技术人员可以理解,图3~图14所示的屏蔽结构30、第一信号区域Q1和第一信号线Line1的膜层相对位置关系仅是一种简单示例,便于清楚屏蔽结构30的设置位置和设置方式。实际的有机发光显示面板还包括其他结构和膜层,在此不再一一示例和说明。本领域技术人员还可以理解,本发明中屏蔽结构的设计包括但不限于以上示例,在起到屏蔽串扰的基础上,屏蔽结构的形状、摆放位置和复用方式可以有多种类型,在此不再一一示例和说明。

[0062] 本发明实施例还提供了一种电子设备,该电子设备包括如上任意实施例所述的有机发光显示面板。可选该电子设备为智能手机、平板电脑等任意一种可集成有机发光显示面板的电子显示设备。该电子设备的有机发光显示面板中设置有具有固定电位的屏蔽结构,该具有固定电位的屏蔽结构能够屏蔽第一信号线和像素电路结构的第一信号区域之间的信号耦合,进而降低第一信号线的脉冲信号的电位跳变对像素电路结构的影响,继而降低对发光结构的串扰影响,从而提高有机发光显示面板的显示效果,改善显示不良现象。

[0063] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整、相互结合和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

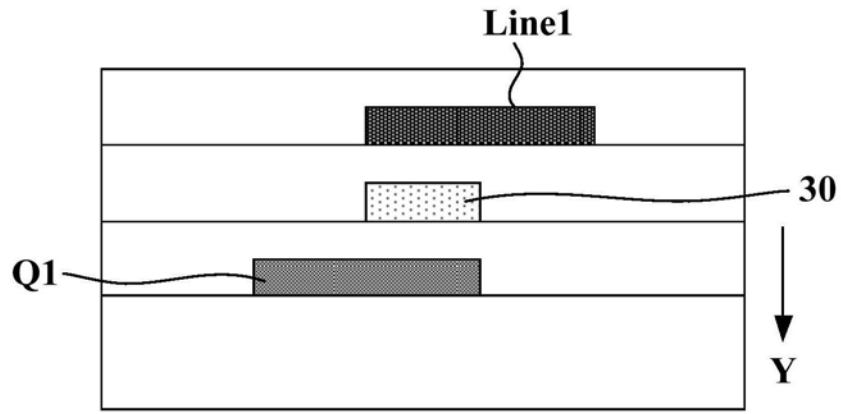


图3

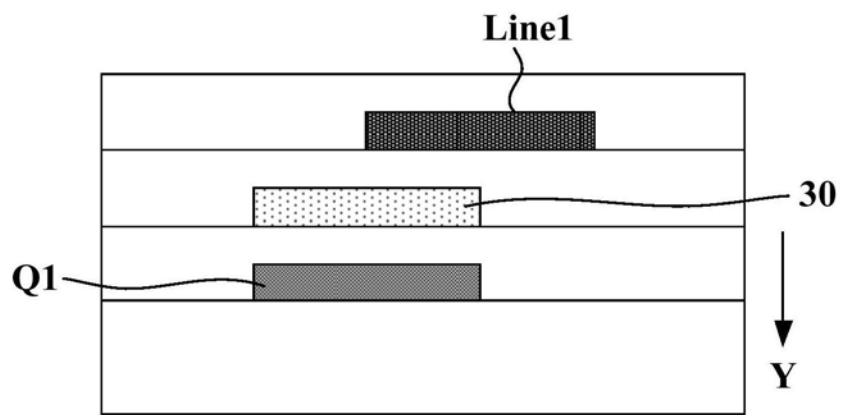


图4

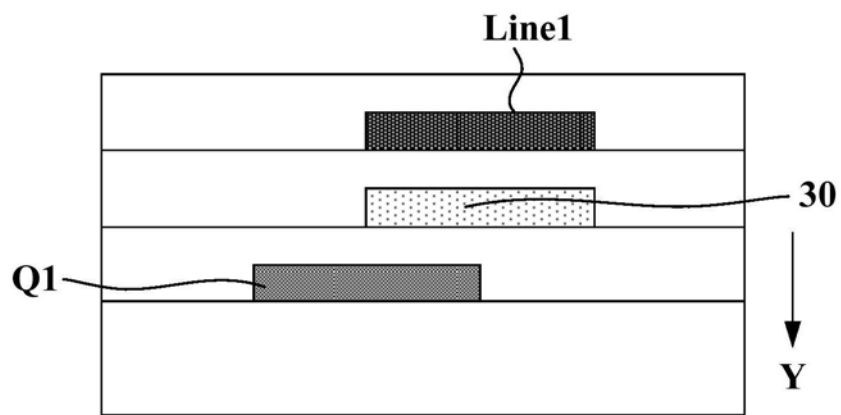


图5

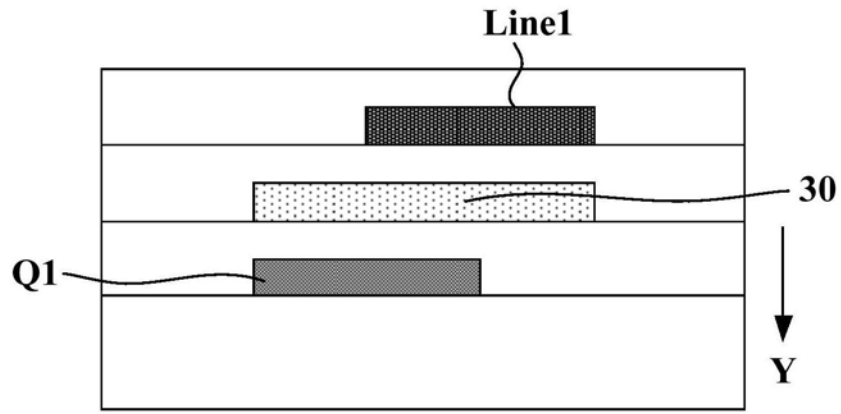


图6

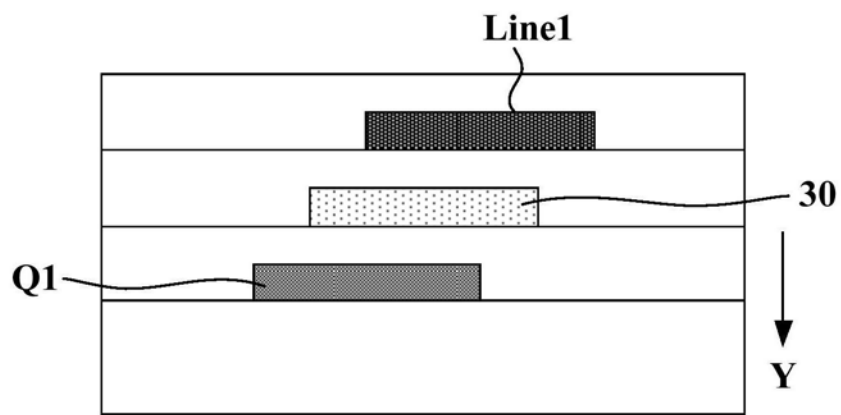


图7

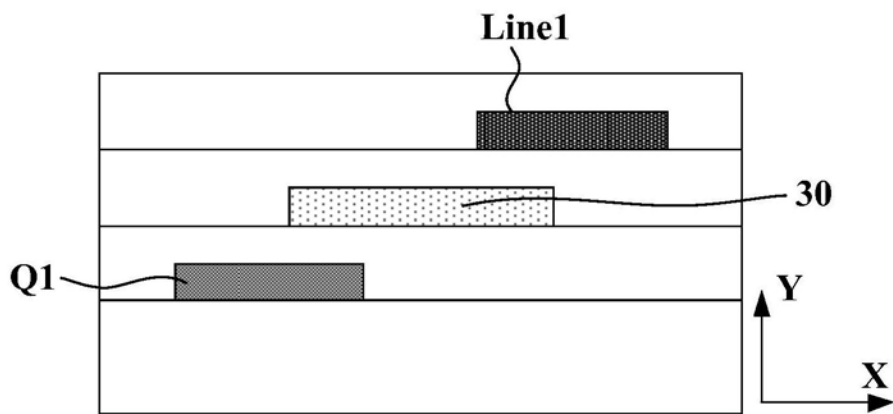


图8

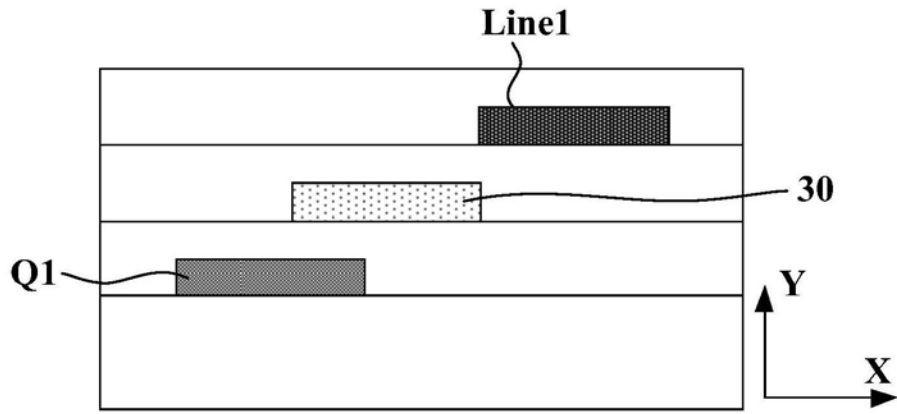


图9

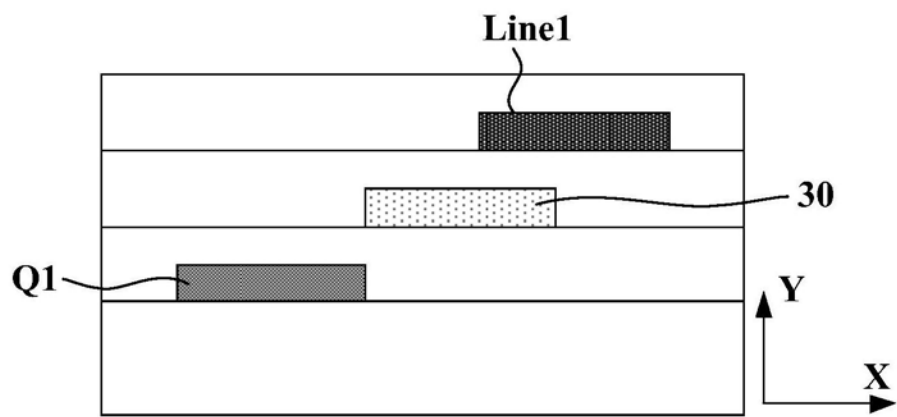


图10

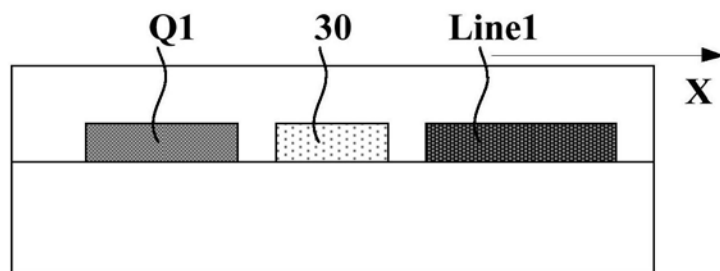


图11

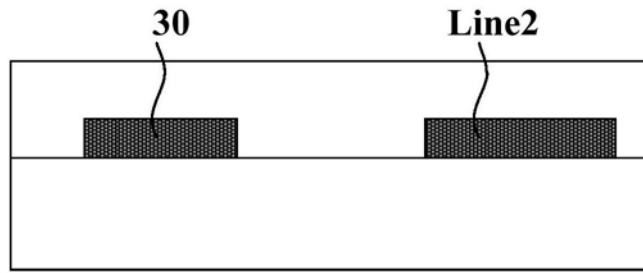


图12

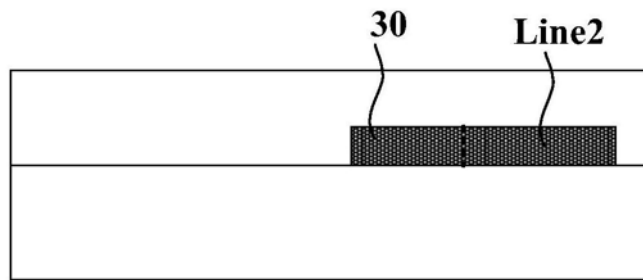


图13

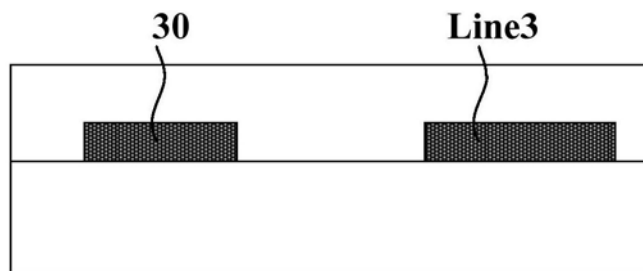


图14

专利名称(译)	一种有机发光显示面板和电子设备		
公开(公告)号	CN108154842B	公开(公告)日	2020-05-01
申请号	CN201810009000.6	申请日	2018-01-04
[标]申请(专利权)人(译)	武汉天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉天马微电子有限公司		
[标]发明人	陈娴		
发明人	陈娴		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208		
审查员(译)	潘佳丽		
其他公开文献	CN108154842A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种有机发光显示面板和电子设备，该有机发光显示面板包括：发光结构、与发光结构电连接的像素电路结构、以及向像素电路结构提供脉冲信号的第一信号线；像素电路结构包括驱动晶体管、以及与驱动晶体管电连接的第一信号区域；像素电路结构还包括位于第一信号区域和第一信号线之间的屏蔽结构，屏蔽结构具有固定电位。本发明实施例中，具有固定电位的屏蔽结构设置在第一信号区域和第一信号线之间，能够屏蔽第一信号线和第一信号区域之间的耦合，进而降低了第一信号线和第一信号区域的信号耦合对发光结构的串扰，从而改善了有机发光显示面板的显示不良。

