



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108399890 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810539249.8

(22)申请日 2018.05.30

(71)申请人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道
6111号1幢509室

(72)发明人 李玥 朱仁远 向东旭 高娅娜
周星耀

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

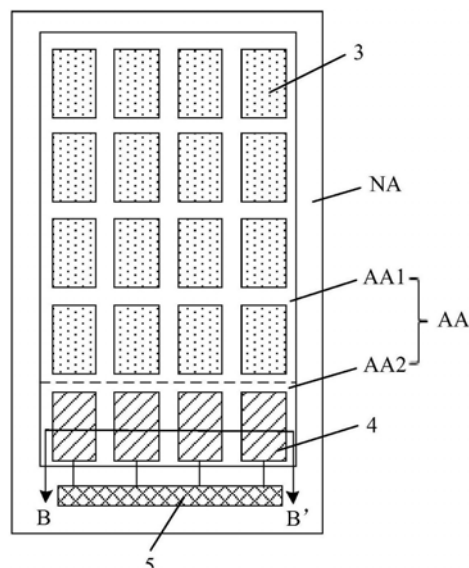
权利要求书4页 说明书12页 附图6页

(54)发明名称

一种有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置

(57)摘要

本发明提供一种有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置,涉及显示技术领域。该有机发光显示面板中,第一像素驱动电路包括第一驱动晶体管,用于根据显示信号控制常规显示子区域内的有机发光二极管,第一像素驱动电路为内部补偿电路,外部补偿电路位于周边区域,用于侦测指纹识别子区域内的有机发光二极管的电流电压曲线,第二像素驱动电路位于指纹识别子区域,第二像素驱动电路包括第二驱动晶体管,第二像素驱动电路与外部补偿电路电连接,用于根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号控制有机发光二极管。本发明能够在常规显示过程中使指纹识别子区域处的有机发光二极管的亮度,与常规显示子区域处的有机发光二极管的亮度一致。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:

衬底基板,所述衬底基板的一面包括显示区域和围绕所述显示区域的周边区域,所述显示区域包括常规显示子区域和指纹识别子区域;

多个有机发光二极管,所述多个有机发光二极管位于所述显示区域内;

多个第一像素驱动电路,所述第一像素驱动电路位于所述常规显示子区域,所述第一像素驱动电路包括第一驱动晶体管,所述第一驱动晶体管与位于所述常规显示子区域内的所述有机发光二极管电连接,所述第一像素驱动电路用于根据显示信号控制所述有机发光二极管,所述第一像素驱动电路为内部补偿电路,以补偿所述常规显示子区域内的所述第一驱动晶体管的阈值电压;

多个第二像素驱动电路和多个外部补偿电路,所述第二像素驱动电路位于所述指纹识别子区域,所述第二像素驱动电路包括第二驱动晶体管,所述第二驱动晶体管与位于所述指纹识别子区域内的所述有机发光二极管电连接,所述外部补偿电路位于所述周边区域,所述外部补偿电路与所述第二像素驱动电路电连接,所述外部补偿电路用于侦测所述指纹识别子区域内的所述有机发光二极管的电流电压曲线,所述第二像素驱动电路用于根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号控制所述有机发光二极管;

指纹识别传感器,所述指纹识别传感器设置于所述有机发光二极管靠近所述衬底基板的一侧,且所述指纹识别传感器在所述衬底基板所在平面的垂直投影,位于所述指纹识别子区域内。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,

所述第一像素驱动电路和所述第二像素驱动电路均包括多个晶体管,所述第二像素驱动电路包括的晶体管个数比所述第一像素驱动电路包括的晶体管个数少。

3. 根据权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第二像素驱动电路包括第一晶体管、第二晶体管、所述第二驱动晶体管和第一电容,其中,

所述第一晶体管的控制端电连接第一扫描信号输入端,所述第一晶体管的第一端电连接侦测信号输入端和显示信号输入端,所述第一晶体管的第二端电连接所述第二驱动晶体管的控制端;

所述第二驱动晶体管的控制端电连接所述第一晶体管的第二端,所述第二驱动晶体管的第一端电连接阳极信号输入端,所述第二驱动晶体管的第二端电连接所述第二晶体管的第一端;

所述第二晶体管的控制端电连接第二扫描信号输入端,所述第二晶体管的第一端电连接所述第二驱动晶体管的第二端,所述第二晶体管的第二端电连接参考信号输入端和偏置信号输入端;

所述第一电容的第一端电连接所述第二驱动晶体管的控制端,所述第一电容的第二端电连接所述第二晶体管的第一端;

所述有机发光二极管的阳极电连接所述第二晶体管的第一端。

4. 根据权利要求3所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述有机发光显示面板还包括多条第一信号线、至少一个第一开关管和至少一个第二开关管,其中,

所述第一信号线的一端电连接所述侦测信号输入端,另一端电连接所述显示信号输入端,所述第一晶体管的第一端电连接所述第一信号线,所述第一开关管串联于所述第一晶

体管的第一端与所述侦测信号输入端之间,所述第二开关管串联于所述第一晶体管的第一端与所述显示信号输入端之间。

5. 根据权利要求4所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第二像素驱动电路呈阵列排布,一列所述第二像素驱动电路共用一条所述第一信号线,一列所述第二像素驱动电路对应设置有一个第一开关管和一个第二开关管,所述第一开关管串联于该列第一行所述第二像素驱动电路中的第一晶体管的第一端与所述侦测信号输入端之间,所述第二开关管串联于该列最后一行所述第二像素驱动电路中的第一晶体管的第一端与所述显示信号输入端之间。

6. 根据权利要求3~5任一项所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述有机发光显示面板还包括多条第二信号线、侦测电容、至少一个第三开关管和至少一个第四开关管,其中,

所述第二信号线的一端电连接所述参考信号输入端,另一端电连接所述偏置信号输入端,所述第二晶体管的第二端电连接所述第二信号线,所述第三开关管串联于所述第二晶体管的第二端与所述偏置信号输入端之间,所述第四开关管串联于所述第二晶体管的第二端与所述参考信号输入端之间;

所述侦测电容的第一端电连接所述第二信号线,所述侦测电容的第二端接地;

所述外部补偿电路与所述第二信号线电连接。

7. 根据权利要求6所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第二像素驱动电路呈阵列排布,一列所述第二像素驱动电路共用一条所述第二信号线,一列所述第二像素驱动电路对应设置有一个第三开关管和一个第四开关管,所述第三开关管串联于该列第一行所述第二像素驱动电路中的第二晶体管的第二端与所述偏置信号输入端之间,所述第四开关管串联于该列最后一行所述第二像素驱动电路中的第二晶体管的第二端与所述参考信号输入端之间。

8. 根据权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一像素驱动电路包括第三晶体管、第四晶体管、第五晶体管、第六晶体管、第七晶体管、第八晶体管、所述第一驱动晶体管和第一电容,其中,

所述第三晶体管的控制端电连接第一扫描信号输入端,所述第三晶体管的第一端电连接参考信号输入端,所述第三晶体管的第二端电连接所述第一驱动晶体管的控制端;

所述第四晶体管的控制端电连接发射信号输入端,所述第四晶体管的第一端电连接阳极信号输入端,所述第四晶体管的第二端电连接所述第五晶体管的第二端;

所述第五晶体管的控制端电连接第二扫描信号输入端,所述第五晶体管的第一端电连接显示信号输入端,所述第五晶体管的第二端电连接所述第四晶体管的第二端;

所述第一驱动晶体管的控制端电连接所述第三晶体管的第二端,所述第一驱动晶体管的第一端电连接所述第四晶体管的第二端,所述第一驱动晶体管的第二端电连接所述第六晶体管的第二端;

所述第六晶体管的控制端电连接第二扫描信号输入端,所述第六晶体管的第一端电连接所述第三晶体管的第二端,所述第六晶体管的第二端电连接所述第一驱动晶体管的第二端;

所述第七晶体管的控制端电连接发射信号输入端,所述第七晶体管的第一端电连接所

述第一驱动晶体管的第二端,所述第七晶体管的第二端电连接所述第八晶体管的第二端;

所述第八晶体管的控制端电连接第一扫描信号输入端,所述第八晶体管的第一端电连接参考信号输入端,所述第八晶体管的第二端电连接所述第七晶体管的第二端;

所述第二电容的第一端电连接所述第三晶体管的第二端,所述第二电容的第二端电连接所述阳极信号输入端;

所述有机发光二极管的阳极电连接所述第七晶体管的第二端。

9. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第二像素驱动电路呈阵列排布,一个所述外部补偿电路与一列所述第二像素驱动电路对应电连接。

10. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述有机发光显示面板还包括位于所述周边区域内的集成电路,所述多个外部补偿电路集成于所述集成电路中。

11. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述多个有机发光二极管包括用于发射红光的有机发光二极管、用于发射绿光的有机发光二极管和用于发射蓝光的有机发光二极管。

12. 根据权利要求11所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述指纹识别传感器用于接收指纹反射的多个有机发光二极管发射的红光进行指纹识别,或者,接收指纹反射的多个有机发光二极管发射的绿光进行指纹识别,或者,接收指纹反射的多个有机发光二极管发射的光线混合而成的白光进行指纹识别。

13. 一种有机发光显示装置,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。

14. 一种有机发光显示面板的驱动方法,适用于如权利要求1~12任一项所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述有机发光显示面板的驱动方法包括:

将所述有机发光显示面板的各帧划分为侦测帧、常规显示帧和指纹识别帧,其中,

在侦测帧:所述外部补偿电路侦测所述指纹识别子区域内的所述有机发光二极管的电流电压曲线;

在常规显示帧:所述第一像素驱动电路提供显示信号,驱动所述常规显示子区域内的有机发光二极管发光,所述第二像素驱动电路提供根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号,驱动所述指纹识别子区域内的有机发光二极管发光;

在指纹识别帧:所述第一像素驱动电路提供显示信号,驱动所述常规显示子区域内的有机发光二极管发光,所述第二像素驱动电路提供根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号,驱动所述指纹识别子区域内的有机发光二极管发光,所述指纹识别传感器接收指纹反射的光线进行指纹识别。

15. 根据权利要求14所述的有机发光显示面板的驱动方法,其特征在于,在常规显示帧,所述常规显示子区域的亮度与所述指纹识别子区域的亮度一致;在指纹识别帧,所述指纹识别子区域的亮度大于所述常规显示子区域的亮度。

16. 根据权利要求14或15所述的有机发光显示面板的驱动方法,其特征在于,所述多个有机发光二极管包括用于发射红光的有机发光二极管、用于发射绿光的有机发光二极管和用于发射蓝光的有机发光二极管;

在指纹识别帧:所述指纹识别传感器接收指纹反射的红光进行指纹识别;或者,所述指纹识别传感器接收指纹反射的绿光进行指纹识别;或者,所述指纹识别传感器接收指纹反

射的白光进行指纹识别。

一种有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 随着平面显示器技术的蓬勃发展,有机发光显示装置(Organic Light Emitting Display,简称OLED)由于其具有自发光、高亮度、广视角、快速反应等优良特性,应用越来越广泛。随之而来地,也对有机发光显示装置也提出了越来越多的需求,例如如何将指纹识别集成于有机发光显示装置中。

[0003] 目前,具有指纹识别功能的有机发光显示装置包括光源和传感器,光源通常由有机发光二极管复用,在指纹识别过程中,指纹将指纹识别区域对应的有机发光二极管发出的光线进行反射,传感器根据接收到的指纹反射的光线进行指纹识别。

[0004] 现有技术中,在指纹识别过程中,通常使指纹识别区域的亮度比其他区域的亮度大(即指纹识别区域对应的有机发光二极管发出的光线的强度,比其他区域对应的有机发光二极管发出的光线的强度大),以提高传感器接收到的光线的强度,使指纹识别更准确,但会导致指纹识别区域处的有机发光二极管对应的驱动晶体管的阈值电压漂移更严重,导致在常规显示过程中,指纹识别区域处的有机发光二极管的亮度与其他区域的亮度不一致,使得有机发光显示装置出现显示不良。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置,可以在常规显示过程中使指纹识别子区域处的有机发光二极管的亮度,与常规显示子区域处的有机发光二极管的亮度一致。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供一种有机发光显示面板,所述有机发光显示面板包括:

[0007] 衬底基板,所述衬底基板的一面包括显示区域和围绕所述显示区域的周边区域,所述显示区域包括常规显示子区域和指纹识别子区域;

[0008] 多个有机发光二极管,所述多个有机发光二极管位于所述显示区域内;

[0009] 多个第一像素驱动电路,所述第一像素驱动电路位于所述常规显示子区域,所述第一像素驱动电路包括第一驱动晶体管,所述第一驱动晶体管与位于所述常规显示子区域内的所述有机发光二极管电连接,所述第一像素驱动电路用于根据显示信号控制所述有机发光二极管,所述第一像素驱动电路为内部补偿电路,以补偿所述常规显示子区域内的所述第一驱动晶体管的阈值电压;

[0010] 多个第二像素驱动电路和多个外部补偿电路,所述第二像素驱动电路位于所述指纹识别子区域,所述第二像素驱动电路包括第二驱动晶体管,所述第二驱动晶体管与位于所述指纹识别子区域内的所述有机发光二极管电连接,所述外部补偿电路位于所述周边区

域,所述外部补偿电路与所述第二像素驱动电路电连接,所述外部补偿电路用于侦测所述指纹识别子区域内的所述有机发光二极管的电流电压曲线,所述第二像素驱动电路用于根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号控制所述有机发光二极管;

[0011] 指纹识别传感器,所述指纹识别传感器设置于所述有机发光二极管靠近所述衬底基板的一侧,且所述指纹识别传感器在所述衬底基板所在平面的垂直投影,位于所述指纹识别子区域内。

[0012] 第二方面,本发明实施例提供一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括以上任一项所述的有机发光显示面板。

[0013] 第三方面,本发明实施例提供一种有机发光显示面板的驱动方法,适用于以上任一项所述的有机发光显示面板,所述有机发光显示面板的驱动方法包括:

[0014] 将所述有机发光显示面板的各帧划分为侦测帧、常规显示帧和指纹识别帧,其中,

[0015] 在侦测帧:所述外部补偿电路侦测所述指纹识别子区域内的所述有机发光二极管的电流电压曲线;

[0016] 在常规显示帧:所述第一像素驱动电路提供显示信号,驱动所述常规显示子区域内的有机发光二极管发光,所述第二像素驱动电路提供根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号,驱动所述指纹识别子区域内的有机发光二极管发光;

[0017] 在指纹识别帧:所述第一像素驱动电路提供显示信号,驱动所述常规显示子区域内的有机发光二极管发光,所述第二像素驱动电路提供根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号,驱动所述指纹识别子区域内的有机发光二极管发光,所述指纹识别传感器接收指纹反射的光线进行指纹识别。

[0018] 本发明实施例提供了一种有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置,由于该有机发光显示面板包括多个第一像素驱动电路、多个第二像素驱动电路和多个外部补偿电路,第一像素驱动电路位于常规显示子区域,其中的第一驱动晶体管与位于常规显示子区域内的有机发光二极管电连接,第一像素驱动电路用于根据显示信号控制有机发光二极管,第一像素驱动电路为内部补偿电路,以补偿常规显示子区域内的第一驱动晶体管的阈值电压;第二像素驱动电路位于指纹识别子区域,其中的第二驱动晶体管与位于指纹识别子区域内的有机发光二极管电连接,外部补偿电路位于周边区域,外部补偿电路与第二像素驱动电路电连接,外部补偿电路用于侦测指纹识别子区域内的有机发光二极管的电流电压曲线,第二像素驱动电路用于根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号控制有机发光二极管,因此,在侦测过程中,外部补偿电路可以侦测指纹识别子区域内的有机发光二极管的电流电压曲线,在常规显示过程中,第一像素驱动电路提供显示信号,驱动常规显示子区域内的有机发光二极管发光,第二像素驱动电路提供根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号,驱动指纹识别子区域内的有机发光二极管发光,从而使得在常规显示过程中指纹识别子区域处的有机发光二极管的亮度,与常规显示子区域处的有机发光二极管的亮度一致,可以改善有机发光显示面板的显示效果。

附图说明

[0019] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0020] 图1为本发明实施例提供的有机发光显示面板的俯视图;
- [0021] 图2为本发明实施例提供的图1沿BB' 方向的截面示意图一;
- [0022] 图3为本发明实施例提供的图1沿BB' 方向的截面示意图二;
- [0023] 图4为本发明实施例提供的第二像素驱动电路的电路结构图;
- [0024] 图5为本发明实施例提供的图4在显示过程中的工作时序图;
- [0025] 图6为本发明实施例提供的图4在侦测过程中的工作时序图;
- [0026] 图7为本发明实施例提供的一列第二像素驱动电路的电路结构图;
- [0027] 图8为本发明实施例提供的第一像素驱动电路的电路结构图;
- [0028] 图9为本发明实施例提供的第一像素驱动电路的工作时序图;
- [0029] 图10为本发明实施例提供的有机发光显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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。

[0031] 需要说明的是,在不冲突的前提下,本发明实施例中的各技术特征均可以相互结合。

[0032] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板,如图1、图2和图3所示,图1为本发明实施例提供的有机发光显示面板的俯视图,图2为本发明实施例提供的图1沿BB' 方向的截面示意图一,图3为本发明实施例提供的图1沿BB' 方向的截面示意图二,有机发光显示面板包括衬底基板1、多个有机发光二极管2、多个第一像素驱动电路3、多个第二像素驱动电路4、多个外部补偿电路5和指纹识别传感器6:其中,

[0033] 衬底基板1的一面包括显示区域AA和围绕显示区域AA的周边区域NA,显示区域AA包括常规显示子区域AA1和指纹识别子区域AA2;

[0034] 多个有机发光二极管2位于显示区域AA内;

[0035] 第一像素驱动电路3位于常规显示子区域AA1,第一像素驱动电路3包括第一驱动晶体管(图中未示出),第一驱动晶体管与位于常规显示子区域AA1内的有机发光二极管2电连接,第一像素驱动电路3用于根据显示信号控制有机发光二极管2,第一像素驱动电路3为内部补偿电路,以补偿常规显示子区域AA1内的第一驱动晶体管的阈值电压;

[0036] 第二像素驱动电路4位于指纹识别子区域AA2,第二像素驱动电路4包括第二驱动晶体管(图中未示出),第二驱动晶体管与位于指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2电连接,外部补偿电路5位于周边区域NA,外部补偿电路5与第二像素驱动电路4电连接,外部补偿电路5用于侦测指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2的电流电压曲线,第二像素驱动电路4用于根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号控制有机发光二极管2;

[0037] 指纹识别传感器6设置于有机发光二极管2靠近衬底基板1的一侧,且指纹识别传感器6在衬底基板1所在平面的垂直投影,位于指纹识别子区域AA2内。

[0038] 常规显示子区域AA1在常规显示过程中和指纹识别过程中均进行常规显示,指纹识别子区域AA2在常规显示过程中进行常规显示,在指纹识别过程中同时进行显示和指纹识别。指纹识别子区域AA2可以位于有机发光显示面板的显示区域AA中的任何位置,本发明实施例对此不进行限定。

[0039] 上述“指纹识别传感器6设置于有机发光二极管2靠近衬底基板1的一侧”指的是,在有机发光二极管2朝向衬底基板1的方向上,设置有指纹识别传感器6,即仅限定了有机发光二极管2和指纹识别传感器6的位置关系,并未限定指纹识别传感器6和衬底基板1的位置关系。在一个例子中,如图2所示,指纹识别传感器6设置于有机发光二极管2靠近衬底基板1的一侧,且位于有机发光二极管2与衬底基板1之间;在又一个例子中,如图3所示,指纹识别传感器6设置于有机发光二极管2靠近衬底基板1的一侧,且位于衬底基板1远离有机发光二极管2的一侧。

[0040] 本发明实施例中的有机发光显示面板具有如上所述的结构时,在侦测过程中,外部补偿电路5可以侦测指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2的电流电压曲线,在常规显示过程中,第一像素驱动电路3提供显示信号,驱动常规显示子区域AA1内的有机发光二极管2发光,第二像素驱动电路4提供根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号,驱动指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2发光,从而使得在常规显示过程中指纹识别子区域AA2处的有机发光二极管2的亮度,与常规显示子区域AA1处的有机发光二极管2的亮度一致,可以改善有机发光显示面板的显示效果。

[0041] 可选地,如图2和图3所示,在垂直于衬底基板1的方向上,指纹识别子区域AA2内,有机发光二极管2位于第二像素驱动电路4远离衬底基板1的一侧,以使得在显示过程中,第二像素驱动电路4中的不透光结构不会遮挡有机发光二极管2发出的光线,使得有机发光显示面板的指纹识别子区域AA2的亮度较高。同样地,常规显示子区域AA1内,在垂直于衬底基板1的方向上,有机发光二极管2位于第一像素驱动电路3远离衬底基板1的一侧,以使得在显示过程中,第一像素驱动电路3中的不透光结构不会遮挡有机发光二极管2发出的光线,使得有机发光显示面板的常规显示子区域AA1的亮度较高。

[0042] 发明人发现,如上设置会使得第二像素驱动电路4位于有机发光二极管2和指纹识别传感器6之间,在指纹识别过程中,第二像素驱动电路4会影响有机发光二极管2发出的光线到达指纹识别传感器6,不利于指纹识别的准确性。第一像素驱动电路3和第二像素驱动电路4均包括多个晶体管时,由于第一像素驱动电路3(或第二像素驱动电路4)包括的晶体管通常为不透光结构,第一像素驱动电路3(或第二像素驱动电路4)包括的晶体管越多,其透光面积越小,因此,本发明实施例中选择第二像素驱动电路4包括的晶体管个数比第一像素驱动电路3包括的晶体管个数少,以增加第二像素驱动电路4的透光面积,减小第二像素驱动电路4对有机发光二极管2发出的光线到达指纹识别传感器6的影响,进而有助于提高指纹识别的准确性。示例性地,第二像素驱动电路4包括3个晶体管,第一像素驱动电路3包括7个晶体管。

[0043] 上述第一像素驱动电路3、第二像素驱动电路4和外部补偿电路5的具体实现方式可以有多种,下面本发明实施例进行举例说明。

[0044] 可选地,如图4所示,图4为本发明实施例提供的第二像素驱动电路的电路结构图,第二像素驱动电路4包括第一晶体管M1、第二晶体管M2、第二驱动晶体管Td2和第一电容C1,

其中,

[0045] 第一晶体管M1的控制端电连接第一扫描信号输入端Scan1,第一晶体管M1的第一端电连接侦测信号输入端Vsense和显示信号输入端Vdata,第一晶体管M1的第二端电连接第二驱动晶体管Td2的控制端(即第一晶体管M1的第二端电连接第一节点N1);

[0046] 第二驱动晶体管Td2的控制端电连接第一晶体管M1的第二端(即第二驱动晶体管Td2的控制端电连接第一节点N1),第二驱动晶体管Td2的第一端电连接阳极信号输入端PVDD,第二驱动晶体管Td2的第二端电连接第二晶体管M2的第一端(即第二驱动晶体管Td2的第二端电连接第二节点N2);

[0047] 第二晶体管M2的控制端电连接第二扫描信号输入端Scan2,第二晶体管M2的第一端电连接第二驱动晶体管Td2的第二端(即第二晶体管M2的第一端电连接第二节点N2),第二晶体管M2的第二端电连接参考信号输入端Vref和偏置信号输入端Vbis;

[0048] 第一电容C1的第一端电连接第二驱动晶体管Td2的控制端(即第一电容C1的第一端电连接第一节点N1),第一电容C1的第二端电连接第二晶体管M2的第一端(即第一电容C1的第二端电连接第二节点N2);

[0049] 有机发光二极管2的阳极电连接第二晶体管M2的第一端(即有机发光二极管2的阳极电连接第二节点N2)。

[0050] 其中,在显示过程(包括常规显示过程和指纹识别过程)中,第二驱动晶体管Td2的控制端之间的电压与其第一端之间的电压之间的差值小于其阈值电压时,第二驱动晶体管Td2处于截止状态,该差值大于或等于其阈值电压时,第二驱动晶体管Td2处于导通状态,且该差值越大第二驱动晶体管Td2导通越完全,经过第二驱动晶体管Td2的电流越大,进而使得有机发光二极管2的发光电流越大,亮度越大。

[0051] 可选地,如图4所示,有机发光二极管2的阴极电连接阴极信号输入端PVEE。第一电容C1也可以第一端电连接第一节点N1,第二端电连接阳极信号输入端PVDD。

[0052] 本发明实施例中以第一晶体管M1、第二晶体管M2和第二驱动晶体管Td2均为NMOS晶体管为例进行描述,但不限定,其中,NMOS晶体管的控制端为高电平时导通,控制端为低电平时截止。

[0053] 可选地,如图4所示,有机发光显示面板还包括多条第一信号线L1、至少一个第一开关管SW1和至少一个第二开关管SW2,其中,第一信号线L1的一端电连接侦测信号输入端Vsense,另一端电连接显示信号输入端Vdata,第一晶体管M1的第一端电连接第一信号线L1,第一开关管SW1串联于第一晶体管M1的第一端与侦测信号输入端Vsense之间,第二开关管SW2串联于第一晶体管M1的第一端与显示信号输入端Vdata之间。进而通过一条第一信号线L1即可实现第一晶体管M1的第一端与侦测信号输入端Vsense和显示信号输入端Vdata的电连接,有助于简化有机发光显示面板的结构。

[0054] 第一开关管SW1可以为PMOS晶体管或者NMOS晶体管,第二开关管SW2也可以为PMOS晶体管或者NMOS晶体管。如图4所示,第一开关管SW1和第二开关管SW2均为NMOS晶体管,第一开关管SW1的第一端电连接侦测信号输入端Vsense,第一开关管SW1的第二端电连接第一晶体管M1的第一端,第一开关管SW1的控制端电连接第一控制信号端sw1,第二开关管SW2的第一端电连接显示信号输入端Vdata,第二开关管SW2的第二端电连接第一晶体管M1的第一端,第二开关管SW2的控制端电连接第二控制信号端sw2。

[0055] 可选地,如图4所示,有机发光显示面板还包括多条第二信号线L2、侦测电容Cload、至少一个第三开关管SW3和至少一个第四开关管SW4,其中,第二信号线L2的一端电连接参考信号输入端Vref,另一端电连接偏置信号输入端Vbis,第二晶体管M2的第二端电连接第二信号线L2,第三开关管SW3串联于第二晶体管M2的第二端与偏置信号输入端Vbis之间,第四开关管SW4串联于第二晶体管M2的第二端与参考信号输入端Vref之间,侦测电容Cload的第一端电连接第二信号线L2,侦测电容Cload的第二端接地,外部补偿电路5与第二信号线L2电连接。进而通过一条第二信号线L2即可实现第二晶体管M2的第二端与参考信号输入端Vref和偏置信号输入端Vbis的电连接,有助于简化有机发光显示面板的结构。

[0056] 第三开关管SW3可以为PMOS晶体管或者NMOS晶体管,第四开关管SW4也可以为PMOS晶体管或者NMOS晶体管。如图4所示,第三开关管SW3和第四开关管SW4均为NMOS晶体管,第三开关管SW3的第一端电连接偏置信号输入端Vbis,第三开关管SW3的第二端电连接第二晶体管M2的第二端,第三开关管SW3的控制端电连接第三控制信号端sw3,第四开关管SW4的第一端电连接参考信号输入端Vref,第四开关管SW4的第二端电连接第二晶体管M2的第二端,第四开关管SW4的控制端电连接第四控制信号端sw4。

[0057] 示例性地,如图5所示,图5为本发明实施例提供的图4在显示过程中的工作时序图,在显示过程中,具有如图4所示的具体电路结构的第二像素驱动电路4驱动指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2发光的过程包括:

[0058] 在第一阶段t1、第一扫描信号输入端Scan1提供的第一扫描信号为高电平,第二扫描信号输入端Scan2提供的第二扫描信号为低电平,第一控制信号端sw1提供的第一控制信号为低电平,第二控制信号端sw2提供的第二控制信号为高电平,第三控制信号端sw3提供的第三控制信号为低电平,第四控制信号端sw4提供的第四控制信号为低电平,第一开关管SW1、第三开关管SW3和第四开关管SW4均截止,第二开关管SW2导通,第二晶体管M2截止,第一晶体管M1导通,显示信号输入端Vdata提供的显示信号(即根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号)经第一晶体管M1到达第一节点N1,在第一节点N1的显示信号的作用下,第二驱动晶体管Td2导通,电流经过第二驱动晶体管Td2并到达第二节点N2,进而流经有机发光二极管2,驱动有机发光二极管2发光,且为第一电容C1充电。

[0059] 在第二阶段t2、第一扫描信号输入端Scan1提供的第一扫描信号为低电平,第二扫描信号输入端Scan2提供的第二扫描信号为高电平,第一控制信号端sw1提供的第一控制信号为低电平,第二控制信号端sw2提供的第二控制信号为高电平,第三控制信号端sw3提供的第三控制信号为低电平,第四控制信号端sw4提供的第四控制信号为低电平,第一开关管SW1、第三开关管SW3和第四开关管SW4均截止,第二开关管SW2导通,第二晶体管M2导通,第一晶体管M1截止,第一电容C1放电维持经过第二驱动晶体管Td2的电流不变,进而维持有机发光二极管2发光。

[0060] 如图6所示,图6为本发明实施例提供的图4在侦测过程中的工作时序图,使用外部补偿电路5侦测有机发光二极管2发光的电流电压曲线的过程包括:

[0061] 在第一阶段T1,第一控制信号端sw1提供的第一控制信号为高电平,第二控制信号端sw2提供的第二控制信号为低电平,第三控制信号端sw3提供的第三控制信号为低电平,第四控制信号端sw4提供的第四控制信号为高电平,第一扫描信号输入端Scan1提供的第一扫描信号为高电平,第二扫描信号输入端Scan2提供的第二扫描信号为高电平,第一开关管

SW1和第四开关管SW4导通,第二开关管SW2和第三开关管SW3截止,第一晶体管M1和第二晶体管M2均导通,侦测信号输入端Vsense给第一节点N1写入侦测电压,在第一节点N1的侦测电压的作用下第二驱动晶体管Td2导通,参考信号输入端Vref给第二节点N2写入参考电压。

[0062] 在第二阶段T2,第一控制信号端sw1提供的第一控制信号为高电平,第二控制信号端sw2提供的第二控制信号为低电平,第三控制信号端sw3提供的第三控制信号为低电平,第四控制信号端sw4提供的第四控制信号为低电平,第一扫描信号输入端Scan1提供的第一扫描信号为高电平,第二扫描信号输入端Scan2提供的第二扫描信号为高电平,第一开关管SW1导通,第二开关管SW2、第三开关管SW3和第四开关管SW4均截止,第一晶体管M1和第二晶体管M2均导通,侦测信号输入端Vsense提供的侦测信号经第一开关管SW1和第一晶体管M1到达第一节点N1,在第一节点N1的侦测信号的作用下,第二驱动晶体管Td2导通,电流经过第二驱动晶体管Td2并到达第二节点N2,进而流经有机发光二极管2,驱动有机发光二极管2发光,且为第一电容C1充电,同时第二信号线L2与第二节点N2电连接,使得第二信号线L2处于悬浮状态,电路稳定时,第二信号线L2电连接的侦测电容Cload上存储的电压等于第二节点N2的电压,且第二信号线L2上的电流为零。

[0063] 在第三阶段T3,第一控制信号端sw1提供的第一控制信号为高电平,第二控制信号端sw2提供的第二控制信号为低电平,第三控制信号端sw3提供的第三控制信号为低电平,第四控制信号端sw4提供的第四控制信号为低电平,第一扫描信号输入端Scan1提供的第一扫描信号为高电平,第二扫描信号输入端Scan2提供的第二扫描信号为低电平,第一开关管SW1导通,第二开关管SW2、第三开关管SW3和第四开关管SW4均截止,第一晶体管M1导通,第二晶体管M2截止,侦测信号输入端Vsense提供的侦测信号经第一开关管SW1和第一晶体管M1到达第一节点N1,在第一节点N1的侦测信号的作用下,第二驱动晶体管Td2持续导通,电流经过第二驱动晶体管Td2并到达第二节点N2,进而流经有机发光二极管2,驱动有机发光二极管2持续发光,外部补偿电路5对侦测电容Cload的电压进行侦测,并将该电压转换成数字信号进行处理,即可得到第二节点N2的电压,即有机发光二极管2发光时阳极的电压。

[0064] 在第四阶段T4,第一控制信号端sw1提供的第一控制信号为低电平,第二控制信号端sw2提供的第二控制信号为低电平,第三控制信号端sw3提供的第三控制信号为高电平,第四控制信号端sw4提供的第四控制信号为低电平,第一扫描信号输入端Scan1提供的第一扫描信号为低电平,第二扫描信号输入端Scan2提供的第二扫描信号为高电平,第一开关管SW1、第二开关管SW2和第四开关管SW4均截止,第三开关管SW3导通,第一晶体管M1截止,第二晶体管M2导通,第一节点N1处于悬浮状态,偏置信号输入端Vbis提供的偏置信号远小于阴极信号输入端PVEE提供的阴极信号,偏置信号经第三开关管SW3提供至第二信号线L2,进而经第二晶体管M2提供至第二节点N2,将第二节点N2的电压拉低,但第一节点N1和第二节点N2之间的电位差始终相等,所以流经第二驱动晶体管Td2的电流的大小不会发生变化,此时由于偏置信号远小于阴极信号,则流经第二驱动晶体管Td2的电流全部流向第二信号线L2,外部补偿电路5对第二信号线L2上的电流进行侦测,侦测到的电流即为有机发光二极管2发光时的电流。

[0065] 在上述过程中,在第三阶段T3可以得到有机发光二极管2发光时阳极的电压,在第四阶段T4可以得到有机发光二极管2发光时的电流,进而可得到有机发光二极管2的一个电压与电流的对应关系,经过变换参数的多次侦测即可得到有机发光二极管2的电流电压曲

线。

[0066] 可选地,第二像素驱动电路4呈阵列排布,如图7所示,图7为本发明实施例提供的一列第二像素驱动电路的电路结构图,一列第二像素驱动电路4共用一条第一信号线L1,一列第二像素驱动电路4对应设置有一个第一开关管SW1和一个第二开关管SW2,第一开关管SW1串联于该列第一行第二像素驱动电路4中的第一晶体管M1的第一端与侦测信号输入端Vsense之间,第二开关管SW2串联于该列最后一行第二像素驱动电路4中的第一晶体管M1的第一端与显示信号输入端Vdata之间。由于在有机发光显示面板的显示过程中,逐行驱动第二像素驱动电路4,因此,通过以上连接方式只需要一个第一开关管SW1和一个第二开关管SW2,即可分时将侦测信号输入端Vsense与各行第一晶体管M1的第一端电连接,以及将显示信号输入端Vdata与各行第一晶体管M1的第一端电连接,有助于进一步简化有机发光显示面板的结构。

[0067] 可选地,第二像素驱动电路4呈阵列排布,如图7所示,一列第二像素驱动电路4共用一条第二信号线L2,一列第二像素驱动电路4对应设置有一个第三开关管SW3和一个第四开关管SW4,第三开关管SW3串联于该列第一行第二像素驱动电路4中的第二晶体管M2的第二端与偏置信号输入端Vbis之间,第四开关管SW4串联于该列最后一行第二像素驱动电路4中的第二晶体管M2的第二端与参考信号输入端Vref之间。由于在有机发光显示面板的显示过程中,逐行驱动第二像素驱动电路4,因此,通过以上连接方式只需要一个第三开关管SW3和一个第四开关管SW4,即可分时将偏置信号输入端Vbis与各行第二晶体管M2的第二端电连接,以及将参考信号输入端Vref与各行第二晶体管M2的第二端电连接,有助于进一步简化有机发光显示面板的结构。

[0068] 可选地,如图8所示,图8为本发明实施例提供的第一像素驱动电路的电路结构图,第一像素驱动电路3包括第三晶体管M3、第四晶体管M4、第五晶体管M5、第六晶体管M6、第七晶体管M7、第八晶体管M8、第一驱动晶体管Td1和第二电容C2,其中,

[0069] 第三晶体管M3的控制端电连接第一扫描信号输入端Scan1,第三晶体管M3的第一端电连接参考信号输入端Vref,第三晶体管M3的第二端电连接第一驱动晶体管Td1的控制端(即第三晶体管M3的第二端电连接第一节点N1);

[0070] 第四晶体管M4的控制端电连接发射信号输入端Emit,第四晶体管M4的第一端电连接阳极信号输入端PVDD,第四晶体管M4的第二端电连接第五晶体管M5的第二端(即第四晶体管M4的第二端电连接第二节点N2);

[0071] 第五晶体管M5的控制端电连接第二扫描信号输入端Scan2,第五晶体管M5的第一端电连接显示信号输入端Vdata,第五晶体管M5的第二端电连接第四晶体管M4的第二端(即第五晶体管M5的第二端电连接第二节点N2);

[0072] 第一驱动晶体管Td1的控制端电连接第三晶体管M3的第二端(即第一驱动晶体管Td1的控制端电连接第一节点N1),第一驱动晶体管Td1的第一端电连接第四晶体管M4的第二端(即第一驱动晶体管Td1的第一端电连接第二节点N2),第一驱动晶体管Td1的第二端电连接第六晶体管M6的第二端(即第一驱动晶体管Td1的第二端电连接第三节点N3);

[0073] 第六晶体管M6的控制端电连接第二扫描信号输入端Scan2,第六晶体管M6的第一端电连接第三晶体管M3的第二端(即第六晶体管M6的第一端电连接第一节点N1),第六晶体管M6的第二端电连接第一驱动晶体管Td1的第二端(即第六晶体管M6的第二端电连接第三

节点N3)；

[0074] 第七晶体管M7的控制端电连接发射信号输入端Emit,第七晶体管M7的第一端电连接第一驱动晶体管Td1的第二端(即第七晶体管M7的第一端电连接第三节点N3),第七晶体管M7的第二端电连接第八晶体管M8的第二端(即第七晶体管M7的第二端电连接第四节点N4)；

[0075] 第八晶体管M8的控制端电连接第一扫描信号输入端Scan1,第八晶体管M8的第一端电连接参考信号输入端Vref,第八晶体管M8的第二端电连接第七晶体管M7的第二端(即第八晶体管M8的第二端电连接第四节点N4)；

[0076] 第二电容C2的第一端电连接第三晶体管M3的第二端(即第二电容C2的第一端电连接第一节点N1),第二电容C2的第二端电连接阳极信号输入端PVDD；

[0077] 有机发光二极管2的阳极电连接第七晶体管M7的第二端。

[0078] 其中,在显示过程(包括常规显示过程和指纹识别过程)中,第一驱动晶体管Td1的控制端之间的电压与其第一端之间的电压之间的差值小于其阈值电压时,第一驱动晶体管Td1处于截止状态,该差值大于或等于其阈值电压时,第一驱动晶体管Td1处于导通状态,且该差值越大第一驱动晶体管Td1导通越完全,经过第一驱动晶体管Td1的电流越大,进而使得有机发光二极管2的发光电流越大,亮度越大。

[0079] 可选地,如图8所示,有机发光二极管2的阴极电连接阴极信号输入端PVEE。

[0080] 本发明实施例以第三晶体管M3至第八晶体管M8、第一驱动晶体管Td1均为PMOS晶体管为例进行描述,但不限定,其中,PMOS晶体管的控制端为低电平时导通,控制端为高电平时截止。

[0081] 如图9所示,图9为本发明实施例提供的第一像素驱动电路的工作时序图,具有上述具体电路结构的第一像素驱动电路3驱动常规显示子区域AA1内的有机发光二极管2发光的过程包括:

[0082] 在第一阶段P1,发射信号输入端Emit提供的发射信号为高电平,第一扫描信号输入端Scan1提供的第一扫描信号为低电平,第二扫描信号输入端Scan2提供的第二扫描信号为高电平,由第一扫描信号控制的第三晶体管M3和第八晶体管M8均导通,参考信号输入端Vref提供的参考信号经第三晶体管M3到达第一节点N1,在第一节点N1的参考信号的作用下,第一驱动晶体管Td1截止,且参考信号经第八晶体管M8到达第四节点N4,由发射信号控制的第四晶体管M4和第七晶体管M7均截止,由第二扫描信号控制的第五晶体管M5和第六晶体管M6均截止。在第一阶段P1中,对第一节点N1进行初始化,且对有机发光二极管2的阳极进行复位,有机发光二极管2不发光。

[0083] 在第二阶段P2,发射信号输入端Emit提供的发射信号为高电平,第一扫描信号输入端Scan1提供的第一扫描信号为高电平,第二扫描信号输入端Scan2提供的第二扫描信号为低电平,由第一扫描信号控制的第三晶体管M3和第八晶体管M8均截止,由发射信号控制的第四晶体管M4和第七晶体管M7均截止,由第二扫描信号控制的第五晶体管M5和第六晶体管M6均导通,且第一驱动晶体管Td1导通,显示信号输入端Vdata提供的显示信号依次经过第五晶体管M5、第二节点N2、第一驱动晶体管Td1、第三节点N3和第六晶体管M6到达第一节点N1,有机发光二极管2不发光。此时第一节点N1的电压为显示信号对应的电压Vdata与第一驱动晶体管Td1的阈值电压Vth的绝对值之差,即 $Vdata - |Vth|$,第二节点N2的电压为显示

信号对应的电压Vdata。

[0084] 在第三阶段P3,发射信号输入端Emit提供的发射信号为低电平,第一扫描信号输入端Scan1提供的第一扫描信号为高电平,第二扫描信号输入端Scan2提供的第二扫描信号为高电平,由第一扫描信号控制的第三晶体管M3和第八晶体管M8均截止,由发射信号控制的第四晶体管M4和第七晶体管M7均导通,第一驱动晶体管Td1导通,电流依次经第四晶体管M4、第二节点N2、第一驱动晶体管Td1、第三节点N3和第七晶体管M7到达第四节点N4(即有机发光二极管2的阳极),进而流经有机发光二极管2,驱动有机发光二极管2发光。此时,第二节点N2的电压为阳极信号对应的电压PVDD,第一节点N1的电压为 $V_{data}-|V_{th}|$,将第一节点N1的电压和第二节点N2的电压代入发光电流计算公式: $I_d=k(V_{sg}-|V_{th}|)^2=k(PVDD-V_{data}-|V_{th}|)^2$ 可得,发光电流为 $I_d=K(PVDD-V_{data}+|V_{th}|-|V_{th}|)^2=K(PVDD-V_{data})^2$,即消除了第一驱动晶体管Td1的阈值电压Vth对发光电流的影响。

[0085] 可选地,本发明实施例中,第二像素驱动电路4呈阵列排布,一个外部补偿电路5与一列第二像素驱动电路4对应电连接,以使得通过一个外部补偿电路5即可侦测一列有机发光二极管的电流电压曲线,有助于简化有机发光显示面板的结构。

[0086] 可选地,本发明实施例中,有机发光显示面板还包括位于周边区域NA内的集成电路,多个外部补偿电路5集成于集成电路中,以简化有机发光显示面板的结构。

[0087] 可选地,本发明实施例中,多个有机发光二极管2包括用于发射红光的有机发光二极管2、用于发射绿光的有机发光二极管2和用于发射蓝光的有机发光二极管2,以使有机发光显示面板可实现全彩显示。

[0088] 进一步地,发明人发现,有机发光显示面板中,用于发射红光的有机发光二极管2以及用于发射绿光的有机发光二极管2的发光强度均较高,用于发射蓝光的有机发光二极管2的发光强度较低,因此,在本发明实施例中,指纹识别传感器6用于接收指纹反射的多个有机发光二极管2发射的红光进行指纹识别,或者,接收指纹反射的多个有机发光二极管2发射的绿光进行指纹识别,或者,接收指纹反射的多个有机发光二极管2发射的光线混合而成的白光进行指纹识别,以使得一方面无需为指纹识别传感器6额外设置光源,有助于简化有机发光显示面板的结构,另一方面,保证指纹识别的准确性。

[0089] 此外,本发明实施例还提供一种有机发光显示装置,如图10所示,图10为本发明实施例提供的有机发光显示装置的结构示意图,有机发光显示装置包括以上任一项所述的有机发光显示面板600。

[0090] 本发明实施例提供的有机发光显示装置可以是例如智能手机、可穿戴式智能手表、智能眼镜、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪、车载显示器、电子书等任何具有显示功能的产品或部件。本申请实施例提供的显示面板和显示装置可以为柔性,也可以为非柔性,本申请对此不做限定。

[0091] 此外,本发明实施例还提供一种有机发光显示面板的驱动方法,适用于以上任一项所述的有机发光显示面板,该有机发光显示面板的驱动方法包括:

[0092] 将有机发光显示面板的各帧划分为侦测帧、常规显示帧和指纹识别帧,其中,

[0093] 在侦测帧:外部补偿电路5侦测指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2的电流电压曲线;

[0094] 在常规显示帧:第一像素驱动电路3提供显示信号,驱动常规显示子区域AA1内的

有机发光二极管2发光,第二像素驱动电路4提供根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号,驱动指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2发光;

[0095] 在指纹识别帧:第一像素驱动电路3提供显示信号,驱动常规显示子区域AA1内的有机发光二极管2发光,第二像素驱动电路4提供根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号,驱动指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2发光,指纹识别传感器6接收指纹反射的光线进行指纹识别。

[0096] 之前所述的指纹识别过程包括至少一个指纹识别帧,侦测过程包括至少一个侦测帧,常规显示过程包括至少一个常规显示帧。

[0097] 可选地,在常规显示帧,常规显示子区域AA1的亮度与指纹识别子区域AA2的亮度一致,以使得有机发光显示面板的显示效果较好;在指纹识别帧,指纹识别子区域AA2的亮度大于常规显示子区域AA1的亮度,有助于提高指纹识别的准确度。

[0098] 可选地,多个有机发光二极管2包括用于发射红光的有机发光二极管2、用于发射绿光的有机发光二极管2和用于发射蓝光的有机发光二极管2;

[0099] 在指纹识别帧:指纹识别传感器6接收指纹反射的红光进行指纹识别;或者,指纹识别传感器6接收指纹反射的绿光进行指纹识别;或者,指纹识别传感器6接收指纹反射的白光进行指纹识别。

[0100] 需要说明的是,本发明实施例中的有机发光显示面板的相关内容均适用于其驱动方法,同样地,有机发光显示面板的驱动方法的相关内容也均适用于有机发光显示面板,文中不再进行赘述。

[0101] 本发明实施例提供了一种有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置,由于该有机发光显示面板包括多个第一像素驱动电路3、多个第二像素驱动电路4和多个外部补偿电路5,第一像素驱动电路3位于常规显示子区域AA1,其中的第一驱动晶体管Td1与位于常规显示子区域AA1内的有机发光二极管2电连接,第一像素驱动电路3用于根据显示信号控制有机发光二极管2,第一像素驱动电路3为内部补偿电路,以补偿常规显示子区域AA1内的第一驱动晶体管Td1的阈值电压;第二像素驱动电路4位于指纹识别子区域AA2,其中的第二驱动晶体管Td2与位于指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2电连接,外部补偿电路5位于周边区域NA,外部补偿电路5与第二像素驱动电路4电连接,外部补偿电路5用于侦测指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2的电流电压曲线,第二像素驱动电路4用于根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号控制有机发光二极管2,因此,在侦测过程中,外部补偿电路5可以侦测指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2的电流电压曲线,在常规显示过程中,第一像素驱动电路3提供显示信号,驱动常规显示子区域AA1内的有机发光二极管2发光,第二像素驱动电路4提供根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号,驱动指纹识别子区域AA2内的有机发光二极管2发光,从而使得在常规显示过程中使指纹识别子区域AA2处的有机发光二极管2的亮度,与常规显示子区域AA1处的有机发光二极管2的亮度一致,可以改善有机发光显示面板的显示效果。

[0102] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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

方案的范围。

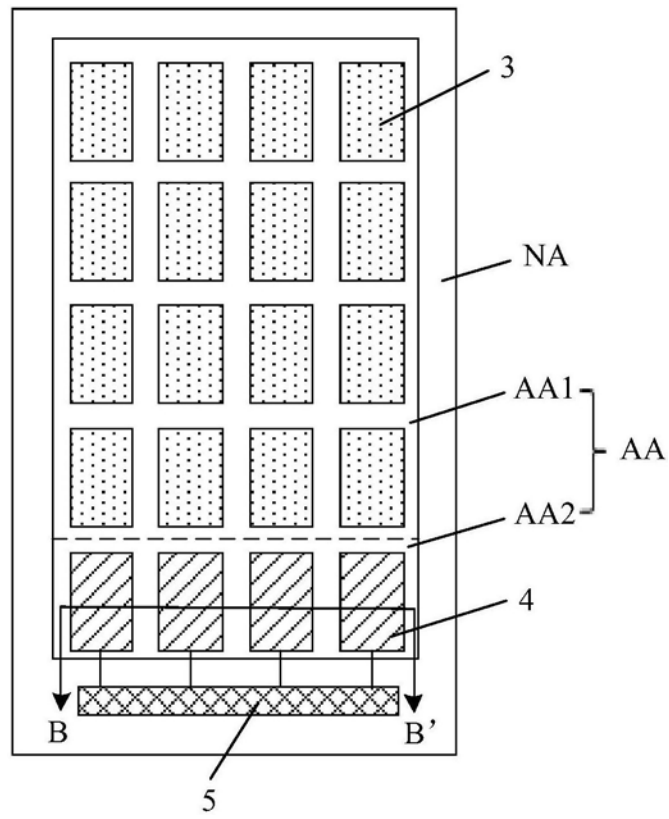


图1

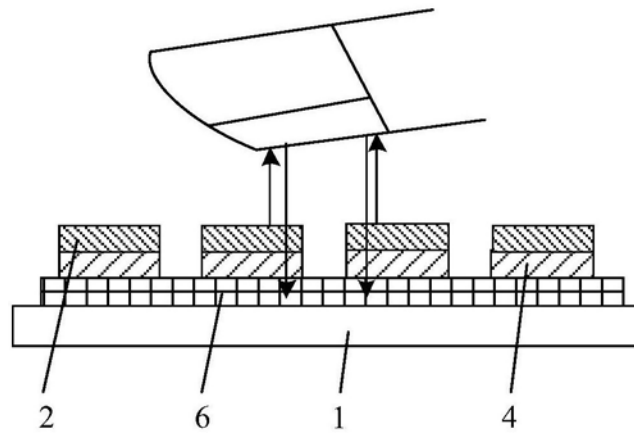


图2

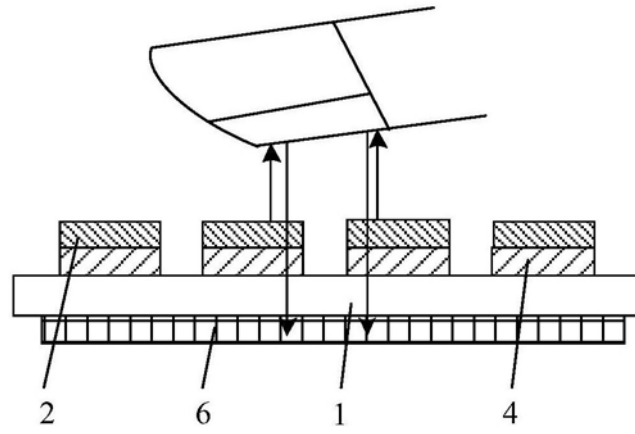


图3

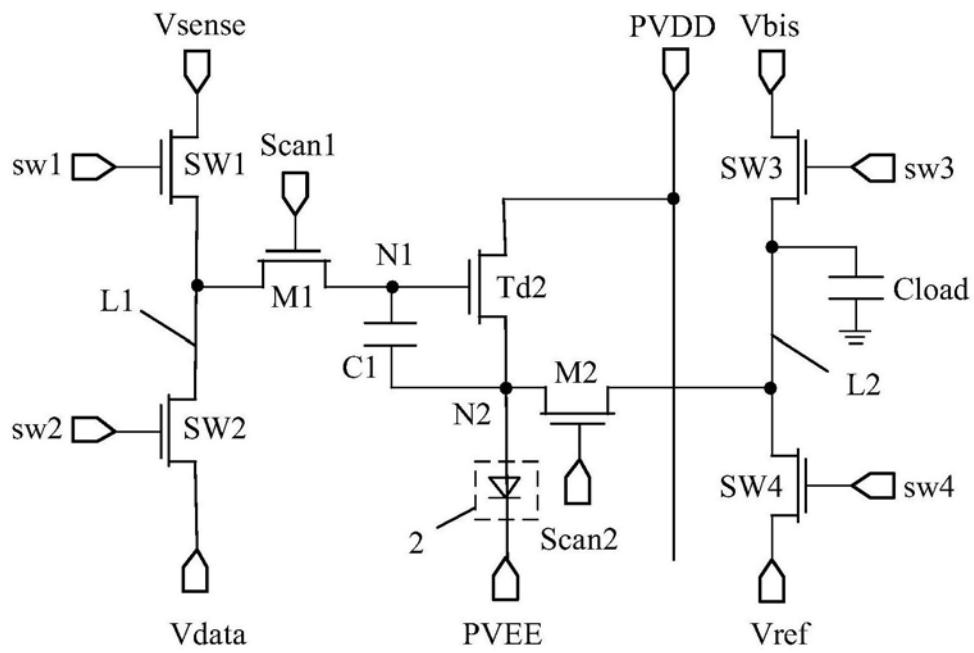


图4

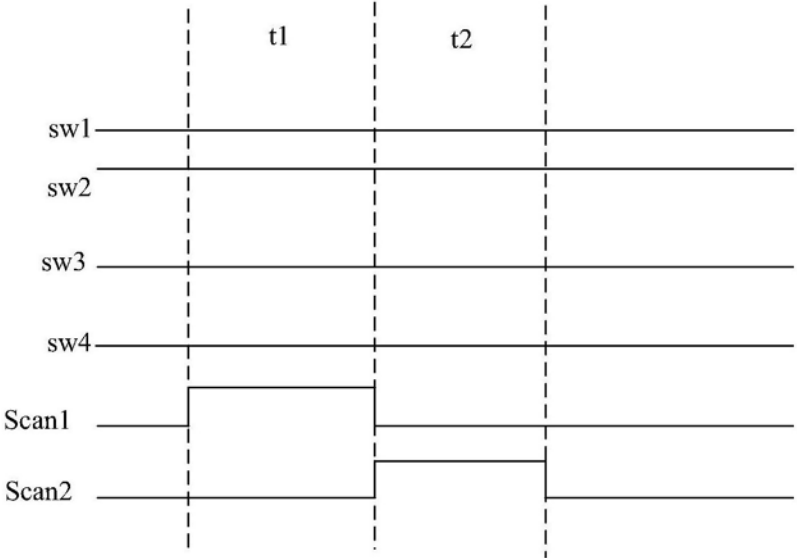


图5

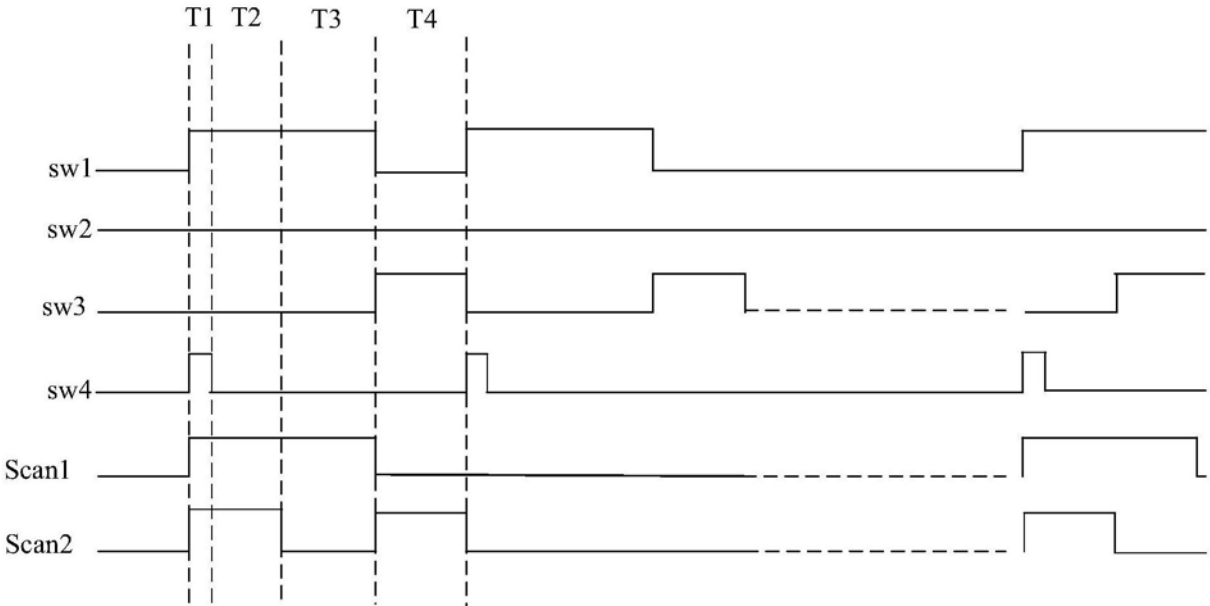


图6

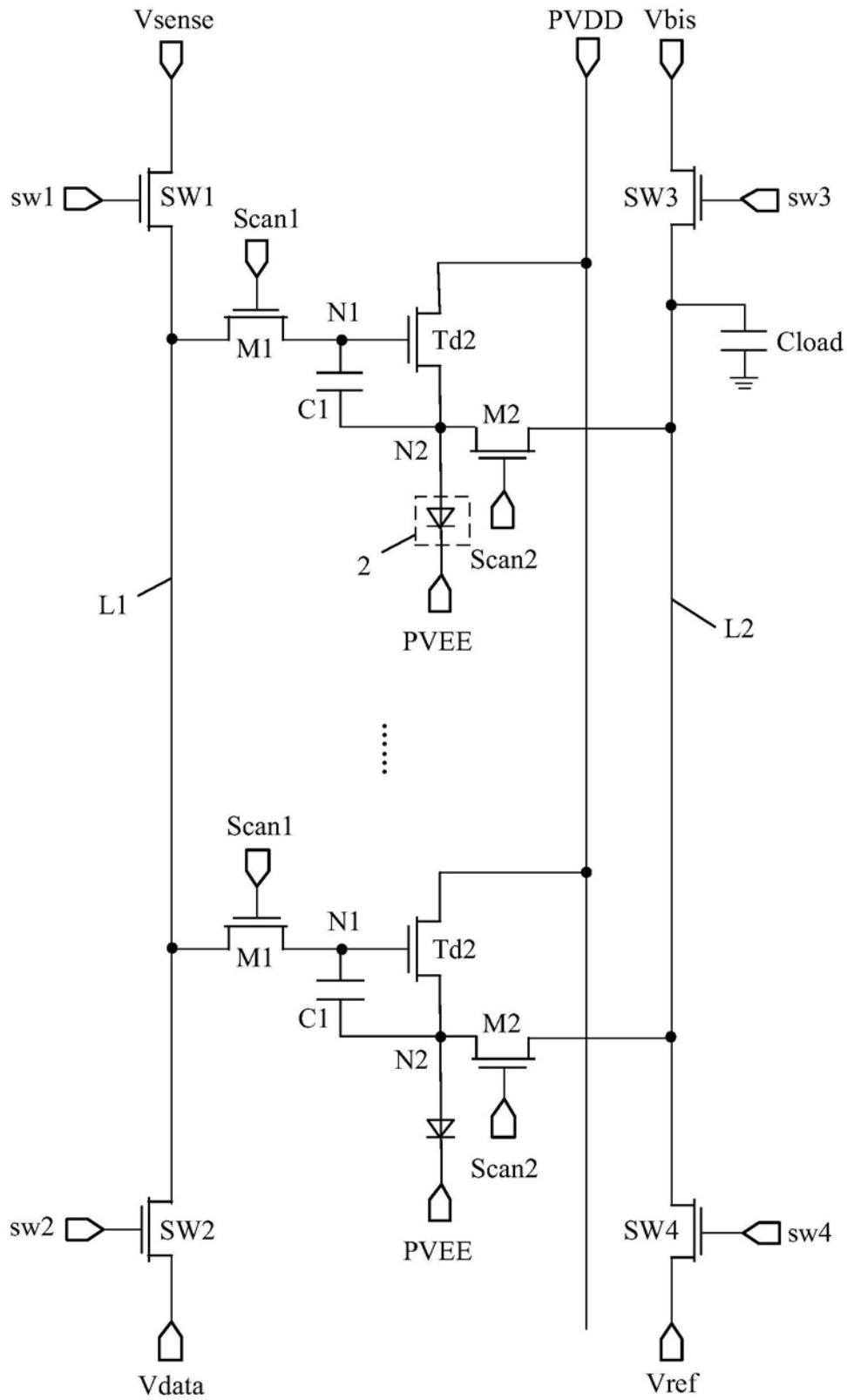


图7

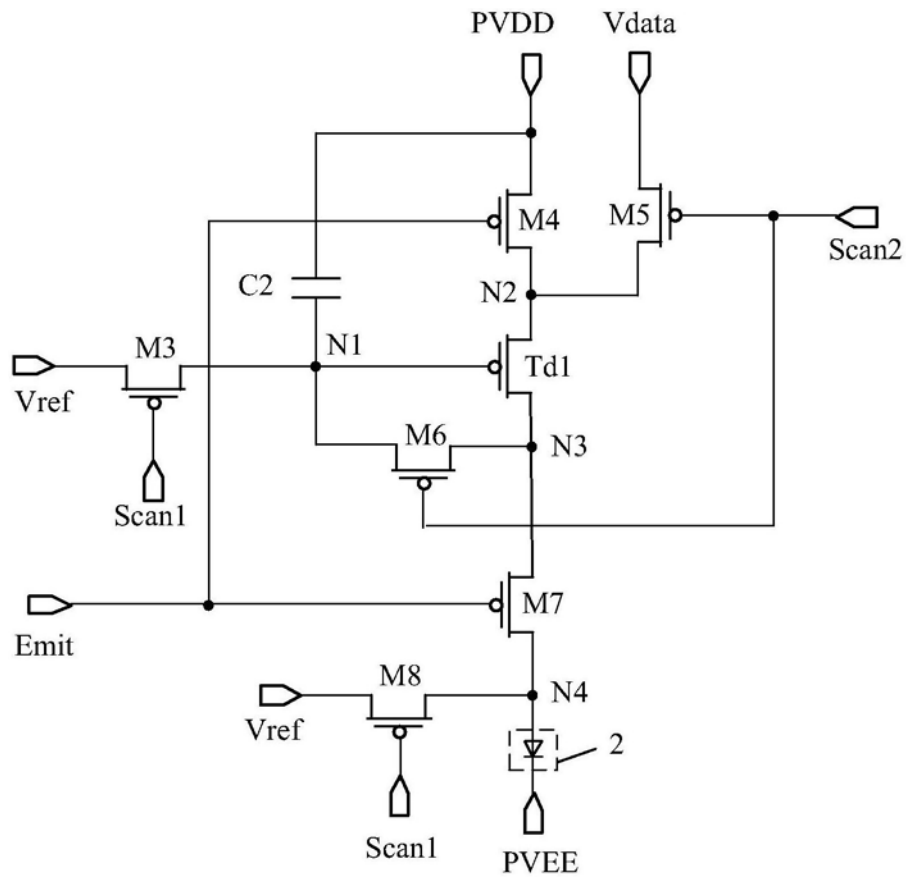


图8

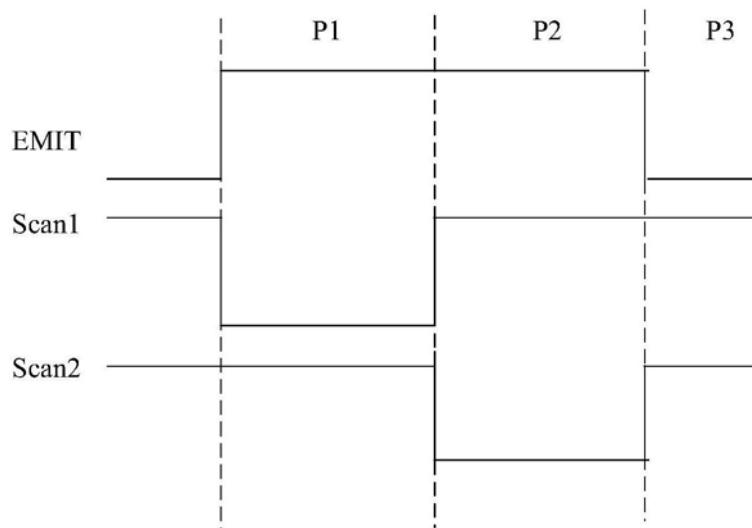


图9

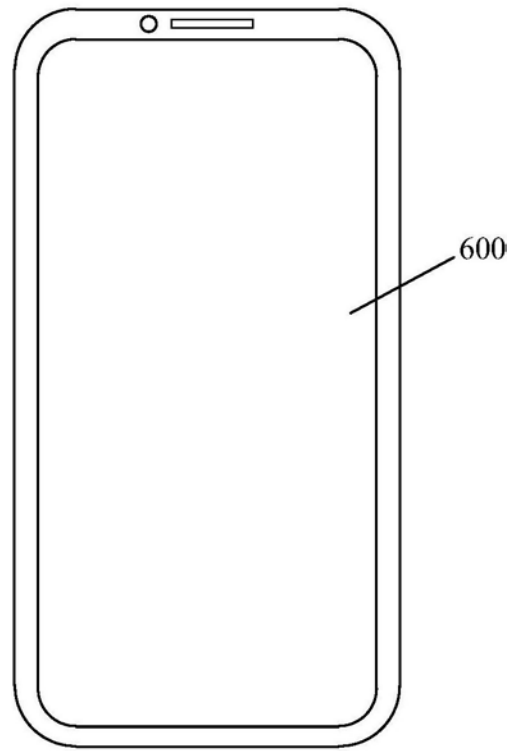


图10

专利名称(译)	一种有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN108399890A	公开(公告)日	2018-08-14
申请号	CN201810539249.8	申请日	2018-05-30
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
[标]发明人	李玥 朱仁远 向东旭 高娅娜 周星耀		
发明人	李玥 朱仁远 向东旭 高娅娜 周星耀		
IPC分类号	G09G3/3208		
代理人(译)	王刚 龚敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置，涉及显示技术领域。该有机发光显示面板中，第一像素驱动电路包括第一驱动晶体管，用于根据显示信号控制常规显示子区域内的有机发光二极管，第一像素驱动电路为内部补偿电路，外部补偿电路位于周边区域，用于侦测指纹识别子区域内的有机发光二极管的电流电压曲线，第二像素驱动电路位于指纹识别子区域，第二像素驱动电路包括第二驱动晶体管，第二像素驱动电路与外部补偿电路电连接，用于根据侦测到的电流电压曲线补偿后的显示信号控制有机发光二极管。本发明能够在常规显示过程中使指纹识别子区域处的有机发光二极管的亮度，与常规显示子区域处的有机发光二极管的亮度一致。

