



(21)申请号 201710007088.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.01.05

G09G 3/3258(2016.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 杜昕

申请公布号 CN 106531084 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(73)专利权人 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 向东旭 李玥 钱栋 陈泽源
刘刚 朱仁远 吴桐

(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

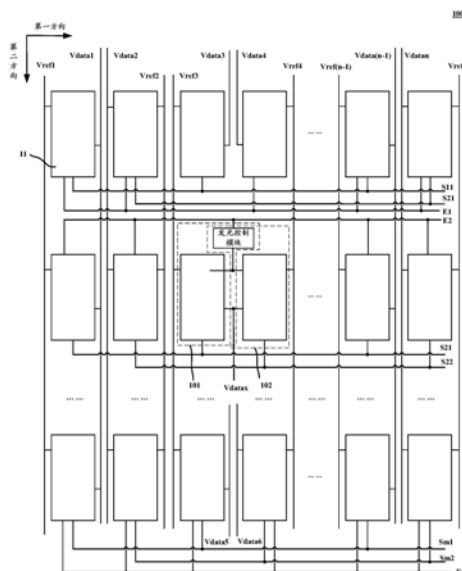
权利要求书3页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

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

本申请公开了有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置。有机发光显示面板包括像素矩阵,包括呈矩阵排列的多个像素驱动电路、多条参考电压信号线、多条数据线、多条发光信号线以及多条第一扫描信号线和多条第二扫描信号线;多个像素驱动电路中,包括第一像素驱动电路和第二像素驱动电路,第一像素驱动电路和第二像素驱动电路沿像素矩阵的行方向相邻;第一像素驱动电路与第一扫描信号线电连接,第二像素驱动电路与第二扫描信号线电连接;第一像素驱动电路和第二像素驱动电路连接至同一条数据线,第一像素驱动电路和第二像素驱动电路共用一个发光控制模块。本申请提供的有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置可以降低驱动负载。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:

像素矩阵,包括呈矩阵排列的多个像素驱动电路,各所述像素驱动电路包括有机发光二极管、用于向所述有机发光二极管提供发光电流的驱动晶体管,以及用于向所述驱动晶体管充电的发光控制模块;

多条参考电压信号线,用于向各所述像素驱动电路提供参考电压信号,每个所述像素驱动电路连接一条所述参考电压信号线;

多条数据线,每个所述像素驱动电路连接一条所述数据线;

多条发光信号线,每个所述发光控制模块连接一条所述发光信号线;

多条第一扫描信号线和多条第二扫描信号线,

所述多个像素驱动电路中,包括第一像素驱动电路和第二像素驱动电路,所述第一像素驱动电路和所述第二像素驱动电路沿所述像素矩阵的行方向相邻;

所述第一像素驱动电路与所述第一扫描信号线电连接,所述第二像素驱动电路与所述第二扫描信号线电连接;

所述第一像素驱动电路和所述第二像素驱动电路连接至同一条所述数据线,所述第一像素驱动电路和所述第二像素驱动电路共用一个所述发光控制模块;

与所述第一像素驱动电路和所述第二像素驱动电路连接的所述数据线分时地向所述第一像素驱动电路和所述第二像素驱动电路提供初始化信号、分时地检测所述第一像素驱动电路和所述第二像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压,并分时地向所述第一像素驱动电路和所述第二像素驱动电路提供补偿后的数据信号;

所述有机发光显示面板还包括第一电压信号线,所述发光控制模块包括第一晶体管;

所述第一晶体管的栅极与所述发光信号线电连接,所述第一晶体管的第二极与所述第一电压信号线电连接,所述第一晶体管的第二极与所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的第二极以及所述第二像素驱动电路中的驱动晶体管的第二极电连接。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述像素矩阵包括多个第一像素驱动电路和多个第二像素驱动电路,所述多个第一像素驱动电路位于所述像素矩阵的同一列,所述多个第二像素驱动电路位于所述像素矩阵的同一列;并且

所述多个第一像素驱动电路中的任意一个与所述多个第二像素驱动电路中的任意一个在所述像素矩阵的行方向上相邻。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述像素矩阵包括多个第一像素驱动电路和多个第二像素驱动电路,所述多个第一像素驱动电路和所述多个第二像素驱动电路位于所述像素矩阵的同一行;并且

所述第一像素驱动电路与所述第二像素驱动电路在所述像素矩阵的行方向上交替排列。

4. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述像素矩阵中,位于第奇数列的像素驱动电路为所述第一像素驱动电路,位于第偶数列的像素驱动电路为所述第二像素驱动电路。

5. 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第二电压信号线,各所述像素驱动电路还包括第二晶体管、第三晶体管和第一电容;

其中,所述第二晶体管的第一极与其中一条所述参考电压信号线电连接,所述第二晶

体管的第二极与所述驱动晶体管的栅极电连接；

所述第三晶体管的第一极与一条所述数据线电连接，所述第三晶体管的第二极与所述驱动晶体管的第一极电连接；

所述第一像素驱动电路中的第二晶体管的栅极和所述第一像素驱动电路中的第三晶体管的栅极与一条所述第一扫描信号线电连接；

所述第二像素驱动电路中的第二晶体管的栅极和所述第二像素驱动电路中的第三晶体管的栅极与一条所述第二扫描信号线电连接；

所述第一电容的两个极板分别与所述驱动晶体管的栅极和所述驱动晶体管的第一极电连接；

所述有机发光二极管的阳极与所述驱动晶体管的第一极电连接，所述发光二极管的阴极与所述第二电压信号线电连接。

6. 根据权利要求5所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述像素矩阵中，位于同一行的第一像素驱动电路中的第二晶体管和第三晶体管的栅极与同一条所述第一扫描信号线电连接；

位于同一行的第二像素驱动电路中的第二晶体管和第三晶体管的栅极与同一条所述第二扫描信号线电连接。

7. 根据权利要求2所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述像素矩阵中，位于同一列的所述像素驱动电路与同一条所述数据线电连接。

8. 一种应用于如权利要求1-7任意一项所述的有机发光显示面板的驱动方法，其特征在于，

所述驱动方法包括：在显示每一帧画面时依次进入第一阶段、第二阶段、第三阶段、第四阶段和第五阶段；其中，

在所述第一阶段，向所述第一扫描信号线和所述发光信号线提供第一电平信号，向所述第二扫描信号线提供第二电平信号，向所述参考电压信号线提供参考电压信号，向所述数据线提供第一初始化信号，所述第一电压信号线向所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极充电，利用所述数据线对所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极的电位进行采样，以确定所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压；

在所述第二阶段，向所述第一扫描信号线提供第一电平信号，向所述第二扫描信号线和所述发光信号线提供第二电平信号，向所述参考电压信号线提供所述参考电压信号，向所述数据线提供对所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压进行补偿后的第一数据信号，所述参考电压信号传输至所述第一像素驱动电路的驱动晶体管的栅极，所述第一数据信号传输至所述第一像素驱动电路的驱动晶体管的第一极；

在所述第三阶段，向所述第二扫描信号线和所述发光信号线提供第一电平信号，向所述第一扫描信号线提供第二电平信号，向所述参考电压信号线提供参考电压信号，向所述数据线提供第一初始化信号，所述第一电压信号线向所述第二像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极充电，利用所述数据线对所述第二像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极的电位进行采样，以确定所述第二像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压；

在所述第四阶段，向所述第二扫描信号线提供第一电平信号，向所述第一扫描信号线和所述发光信号线提供第二电平信号，向所述参考电压信号线提供所述参考电压信号，向

所述数据线提供对所述第二像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压进行补偿后的第二数据信号,所述参考电压信号传输至所述第二像素驱动电路的驱动晶体管的栅极,所述第二数据信号传输至所述第二像素驱动电路的驱动晶体管的第一极;

在所述第五阶段,向所述第一扫描信号线和所述第二扫描信号线提供第二电平信号,向所述发光信号线提供第二电平信号,所述第一像素驱动电路中的发光二极管和所述第二像素驱动电路中的发光二极管基于所述第一数据信号、所述第二数据信号进行发光。

9. 一种应用于如权利要求1-7任一项所述的有机发光显示面板的驱动方法,其特征在于,所述驱动方法包括阈值侦测阶段,所述阈值侦测阶段包第一采集阶段和第二采集阶段;

在所述第一采集阶段,向所述第一扫描信号线和所述发光信号线提供第一电平信号,向所述第二扫描信号线提供第二电平信号,向所述参考电压信号线提供参考电压信号,向所述数据线提供第一初始化信号,所述第一电压信号线向所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极充电,利用所述数据线对所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极的电位进行采样,以确定所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压,将侦测到的所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压存储在存储器中;

在所述第二采集阶段,向所述第二扫描信号线和所述发光信号线提供第一电平信号,向所述第一扫描信号线提供第二电平信号,向所述参考电压信号线提供参考电压信号,向所述数据线提供第一初始化信号,所述第一电压信号线向所述第二像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极充电,利用所述数据线对所述第二像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极的电位进行采样,以确定所述第二像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压,将侦测到的所述第二像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压存储在存储器中。

10. 根据权利要求9所述的驱动方法,其特征在于,所述驱动方法还包括显示阶段,所述显示阶段包括第一数据信号写入阶段、第二数据信号写入阶段和发光阶段:

在所述第一数据信号写入阶段,向所述第一扫描信号线提供第一电平信号,向所述第二扫描信号线和所述发光信号线提供第二电平信号,向所述参考电压信号线提供所述参考电压信号,向所述数据线提供已补偿从存储器获取的所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压后的第一数据信号,所述参考电压信号传输至所述第一像素驱动电路的驱动晶体管的栅极,所述第一数据信号传输至所述第一像素驱动电路的驱动晶体管的第一极;

在所述第二数据信号写入阶段,向所述第二扫描信号线提供第一电平信号,向所述第一扫描信号线和所述发光信号线提供第二电平信号,向所述参考电压信号线提供所述参考电压信号,向所述数据线提供已补偿从存储器获取的所述第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压后的第二数据信号,所述参考电压信号传输至所述第一像素驱动电路的驱动晶体管的栅极,所述第二数据信号传输至所述第二像素驱动电路的驱动晶体管的第一极;

在所述发光阶段,向所述第一扫描信号线和所述第二扫描信号线提供第二电平信号,向所述发光信号线提供第二电平信号,所述第一像素驱动电路中的发光二极管和所述第二像素驱动电路中的发光二极管基于所述第一数据信号、所述第二数据信号进行发光。

11. 一种有机发光显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-7任一项所述的有机发光显示面板。

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] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及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] 有机发光显示器利用有机半导体材料的自发光特性进行显示，具有对比度高、功耗低等优点。通常，有机发光显示器的显示区内设有由子像素构成的像素阵列。每个子像素包含一个有机发光二极管及驱动该有机发光二极管进行发光的驱动晶体管。有机发光二极管的发光电流与驱动晶体管的栅极和源极之间的电压差 V_{gs} 以及驱动晶体管的阈值电压 V_{th} 相关，但驱动晶体管的阈值电压 V_{th} 会由于工艺、长时间使用后老化等原因发生漂移（即“阈值漂移”），使得有机发光器件的发光亮度不稳定。

[0003] 为了对驱动晶体管的阈值电压进行补偿，现有的一类有机发光显示面板可以通过参考电压信号线和数据线向驱动晶体管的栅极和源极写入初始化信号，并利用参考电压信号线采集驱动晶体管的阈值电压，利用外部补偿电路对驱动晶体管的阈值电压进行补偿后，再次通过参考电压信号线和数据线向驱动晶体管写入用于控制有机发光二极管的发光亮度的驱动信号。

[0004] 在上述现有的有机发光显示面板中，参考电压信号线既用于提供初始化信号和驱动信号，又用于采集阈值电压，其工作状态不稳定；且为了节省走线数量节省空间，多个子像素可以利用同一条参考电压信号线进行信号写入和阈值电压采集，则在显示一帧画面的时间内每条参考电压信号线的工作状态需多次切换，增加了用于控制参考电压信号线的驱动芯片的负载。此外连接于同一条参考电压信号线的多个子像素位于不同的位置，参考电压信号线向驱动芯片返回的不同位置的驱动晶体管的阈值电压具有一定的压降，在补偿时通过数据线输入补偿后的数据信号，对于同一个子像素，数据线传输的数据信号的电压变化量和参考电压信号线采集并传输至驱动芯片的阈值电压的变化量不一致，导致各子像素的显示亮度难以保持准确性和均衡性。

发明内容

[0005] 为了解决背景技术部分提到的问题，本申请提供了有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置。

[0006] 一方面，本申请提供了一种有机发光显示面板，包括：像素矩阵，包括呈矩阵排列的多个像素驱动电路，各像素驱动电路包括有机发光二极管、用于向有机发光二极管提供发光电流的驱动晶体管，以及用于向驱动晶体管充电的发光控制模块；多条参考电压信号线，用于向各像素驱动电路提供参考电压信号，每个像素驱动电路连接一条参考电压信号线；多条数据线，每个像素驱动电路连接一条数据线；多条发光信号线，每个发光控制模块连接一条发光信号线；多条第一扫描信号线和多条第二扫描信号线，多个像素驱动电路中，包括第一像素驱动电路和第二像素驱动电路，第一像素驱动电路和第二像素驱动电路沿像

素矩阵的行方向相邻;第一像素驱动电路与第一扫描信号线电连接,第二像素驱动电路与第二扫描信号线电连接;第一像素驱动电路和第二像素驱动电路连接至同一条数据线,第一像素驱动电路和第二像素驱动电路共用一个发光控制模块;与第一像素驱动电路和第二像素驱动电路连接的数据线分时地向第一像素驱动电路和第二像素驱动电路提供初始化信号、分时地侦测第一像素驱动电路和第二像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压,并分时地向第一像素驱动电路和第二像素驱动电路提供补偿后的数据信号。

[0007] 第二方面,本申请提供了一种应用于上述有机发光显示面板的驱动方法,包括:在显示每一帧画面时依次进入第一阶段、第二阶段、第三阶段、第四阶段和第五阶段;其中,在第一阶段,向第一扫描信号线和发光信号线提供第一电平信号,向第二扫描信号线提供第二电平信号,向参考电压信号线提供参考电压信号,向数据线提供第一初始化信号,第一电压信号线向第一像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极充电,利用数据线对第一像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极的电位进行采样,以确定第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压;在第二阶段,向第一扫描信号线提供第一电平信号,向第二扫描信号线和发光信号线提供第二电平信号,向参考电压信号线提供参考电压信号,向数据线提供对第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压进行补偿后的第一数据信号,参考电压信号传输至第一像素驱动电路的驱动晶体管的栅极,第一数据信号传输至第一像素驱动电路的驱动晶体管的第一极;在第三阶段,向第二扫描信号线和发光信号线提供第一电平信号,向第一扫描信号线提供第二电平信号,向参考电压信号线提供参考电压信号,向数据线提供第一初始化信号,第一电压信号线向第二像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极充电,利用数据线对第二像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极的电位进行采样,以确定第二像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压;在第四阶段,向第二扫描信号线提供第一电平信号,向第一扫描信号线和发光信号线提供第二电平信号,向参考电压信号线提供参考电压信号,向数据线提供对第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压进行补偿后的第二数据信号,参考电压信号传输至第一像素驱动电路的驱动晶体管的栅极,第二数据信号传输至第二像素驱动电路的驱动晶体管的第一极;在第五阶段,向第一扫描信号线和第二扫描信号线提供第二电平信号,向发光信号线提供第二电平信号,第一像素驱动电路中的发光二极管和第二像素驱动电路中的发光二极管基于第一数据信号、第二数据信号进行发光。

[0008] 第三方面,本申请提供了一种应用于上述有机发光显示面板的驱动方法,包括:在有机发光显示面板接通电源之后、显示画面之前,侦测各驱动晶体管的阈值电压,包括:在第一阶段,向第一扫描信号线和发光信号线提供第一电平信号,向第二扫描信号线提供第二电平信号,向参考电压信号线提供参考电压信号,向数据线提供第一初始化信号,第一电压信号线向第一像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极充电,利用数据线对第一像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极的电位进行采样,以确定第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压,将侦测到的第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压存储在存储器中;在第二阶段,向第二扫描信号线和发光信号线提供第一电平信号,向第一扫描信号线提供第二电平信号,向参考电压信号线提供参考电压信号,向数据线提供第一初始化信号,第一电压信号线向第二像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极充电,利用数据线对第二像素驱动电路中的驱动晶体管的第一极的电位进行采样,以确定第二像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压,将侦测到的第二像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压存储在存储器

中。

[0009] 第四方面,本申请提供了一种有机发光显示装置,包括上述有机发光显示面板。

[0010] 本申请提供的有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置,相邻的第一像素驱动电路和第二像素驱动电路连接至同一条数据线,且共用一个发光控制模块,在扫描一行像素驱动电路的时间内,数据线分时地向第一像素驱动电路和第二像素驱动电路提供初始化信号、分时地检测第一像素驱动电路和第二像素驱动电路的阈值电压,并分时地向第一像素驱动电路和第二像素驱动电路提供补偿后的数据信号,即可以通过同一条数据线进行阈值电压检测 and 补偿信号输入,可以检测到各像素驱动电路的阈值电压,进而利用外部电路进行补偿,并且参考电压信号线的工作状态无需切换,可以传输恒定的电压信号,降低了参考电压信号线状态切换所带来的驱动负载。采集阈值电压和补偿信号输入时数据线所传输的信号的压降一致,可以消除由于数据信号线和参考电压信号线之间的差异对阈值电压采集和补偿信号输入产生的不同程度的影响,可以提升显示亮度的均衡性。

附图说明

[0011] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更加明显:

[0012] 图1是根据本申请的有机发光显示面板的一个实施例的结构示意图;

[0013] 图2是根据本申请的有机发光显示面板的另一个实施例的结构示意图;

[0014] 图3是根据本申请的有机发光显示面板的再一个实施例的结构示意图;

[0015] 图4是根据本申请的有机发光显示面板的又一个实施例的结构示意图;

[0016] 图5是本申请实施例的有机发光显示面板中的第一像素驱动电路和第二像素驱动电路的具体结构示意图;

[0017] 图6是本申请实施例的有机发光显示面板的一个工作时序示意图;

[0018] 图7是本申请实施例的有机发光显示面板的另一个工作时序示意图;

[0019] 图8是本申请的有机发光显示装置的一个示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0022] 请参考图1,其示出了根据本申请的有机发光显示面板的一个实施例的结构示意图。本实施例中,有机发光显示面板100包括呈矩阵排列的多个像素驱动电路11。其中每个像素驱动电路包括有机发光二极管、用于向有机发光二极管提供发光电流的驱动晶体管以及用于向驱动晶体管充电的发光控制模块。

[0023] 有机发光显示面板100还包括多条参考电压信号线Vref1、Vref2、Vref3、Vref4、...、Vref(n-1)、Vrefn,多条数据线Vdata1、Vdata2、Vdata3、Vdata4、Vdatax...、Vdata(n-1)、Vdatan,多条发光信号线E1、E2、...、Em,多条第一扫描信号线S11、S12、...、S1m,以及

多条第二扫描信号线S21、S22、…、S2m,其中,m,n为正整数。

[0024] 参考电压信号线用于向各像素驱动电路提供参考电压信号,每个像素驱动电路11连接一条参考电压信号线;每个像素驱动电路11连接一条数据线;发光信号线用于向发光模块提供发光控制信号,每个像素驱动电路11连接一条发光信号线。

[0025] 如图1所示,上述多个像素驱动电路11中包括第一像素驱动电路101和第二像素驱动电路102,第一像素驱动电路101和第二像素驱动电路102沿上述像素矩阵的行方向(图1所示第一方向)相邻,并且,第一像素驱动电路101和第二像素驱动电路102连接至同一条数据线Vdatax,第一像素驱动电路和第二像素驱动电路102共用一个发光控制模块。

[0026] 在本实施例中,与第一像素驱动电路101和第二像素驱动电路102连接的数据线Vdatax分时地向第一像素驱动电路101和第二像素驱动电路102提供初始化信号,分时地侦测第一像素驱动电路101和第二像素驱动电路102中的驱动晶体管的阈值电压,并分时地向第一像素驱动电路101和第二像素驱动电路102提供补偿后的数据信号。也就是说,在扫描一行像素的时间内,数据线Vdatax的工作状态包括:向第一像素驱动电路101提供初始化信号,采集第一像素驱动电路101中的驱动晶体管的阈值电压,向第一像素驱动电路提供补偿阈值电压后的数据信号,向第二像素驱动电路102提供初始化信号,采集第二像素驱动电路102中的驱动晶体管的阈值电压,向第二像素驱动电路提供补偿阈值电压后的数据信号。

[0027] 可以看出,本实施例提供的有机发光显示面板中第一像素驱动电路和第二像素驱动电路共用发光控制模块和一条数据线,有效减小了每个像素驱动电路所占用空间的平均面积,并且可以减少数据线的走线数量,有利于高分辨率显示面板的设计。

[0028] 上述有机发光显示面板中由数据线进行阈值电压的侦测和采集,即通过数据线接收包含阈值电压的信号,这样,参考电压信号线可以不切换工作状态,传输恒定的电压信号,则可以减少由于参考电压信号线切换工作状态所造成的损耗,降低了参考电压信号线状态切换所带来的驱动负载。并且在一条参考电压信号线传连接多个像素驱动电路时,由于参考电压信号线传输恒定的电压信号,则不同位置的像素驱动电路都可以具有充足的时间充电至上述电压信号的电位,避免了不同位置的像素电路接收信号的时间不同而造成的显示不均的问题。

[0029] 此外,采集阈值电压和补偿信号输入时数据线所传输的信号压降一致,可以消除由于数据信号线和参考电压信号线之间的差异对阈值电压采集和补偿信号输入产生的不同程度的影响,可以提升显示亮度的均衡性。

[0030] 继续参考图2,其示出了根据本申请的有机发光显示面板的另一个实施例的结构示意图。

[0031] 如图2所示,有机发光显示面板200包括像素矩阵,多条参考电压信号线Vref1、Vref2、Vref3、Vref4、…、Vref(n-1)、Vrefn,多条数据线Vdata1、Vdata2、Vdatax…、Vdata(n-1)、Vdatan,多条发光信号线E1、E2、…、Em,多条第一扫描信号线S11、S12、…、S1m,以及多条第二扫描信号线S21、S22、…、S2m,其中,m,n为正整数。像素矩阵包括呈矩阵排列的多个像素驱动电路21,每个像素驱动电路21包括发光控制模块、驱动晶体管和有机发光二极管,驱动晶体管用于在发光控制模块的控制下向有机发光二极管提供发光电流。

[0032] 上述像素矩阵中的多个像素驱动电路21包括多个第一像素驱动电路201和多个第二像素驱动电路202,第一像素驱动电路201和第二像素驱动电路202沿像素矩阵的行方向

相邻排列,第一像素驱动电路201和第二像素驱动电路202共用一个发光控制模块且连接至同一条数据线Vdatax。

[0033] 在本实施例中,上述多个第一像素驱动电路201位于像素矩阵的同一列,上述多个第二像素驱动电路202位于像素矩阵的同一列,并且,上述多个第一像素驱动电路201中的任意一个与上述多个第二像素驱动电路202中的任意一个在像素矩阵的行方向上相邻。各第一像素驱动电路201和与其位于同一行的第二像素驱动电路202共用一条数据线,在显示时不同行的像素驱动电路通常分时地进行扫描,则上述多个第一像素驱动电路201和上述多个第二像素驱动电路202可以共用同一条数据线Vdatax。进一步地,有机发光显示面板200中的一列像素驱动电路可以均为上述第一像素驱动电路201,与该第一像素驱动电路相邻的一列像素驱动电路均为上述第二像素驱动电路202,则在有机发光显示面板100的基础上,有机发光显示面板可以进一步减少各像素驱动电路占用的空间的平均面积以及进一步减少数据线的数量,从而可以进一步提升分辨率。

[0034] 可选地,对于图2所示的有机发光显示面板,位于同一列的像素驱动电路与同一条数据线电连接,以进一步减少数据线的数量,提升有机发光显示面板的分辨率。

[0035] 继续参考图3,其示出了根据本申请的有机发光显示面板的再一个实施例的结构示意图。

[0036] 在本实施例中,与有机发光显示面板100和200类似,有机发光显示面板300包括像素矩阵,多条参考电压信号线Vref1、Vref2、Vref3、Vref4、Vref(n-1)、Vrefn,多条数据线Vdata1、Vdata2、...、Vdatan、Vdatax、Vdatay、...、Vdataz,多条发光信号线E1、...、Ex、...、Em,多条第一扫描信号线S11、...、S1x、...、S1m以及多条第二扫描信号线S21、...、S2x、...、S2m。

[0037] 如图3所示,像素矩阵包括多个第一像素驱动电路301和多个第二像素驱动电路302。多个第一像素驱动电路301和多个第二像素驱动电路302位于像素矩阵中的同一行,且第一像素驱动电路301和第二像素驱动电路302在像素矩阵的行方向(图3所示第一方向)上交替排列。第一像素驱动电路301和第二像素驱动电路302共用一个发光控制模块,且第一像素驱动电路301和与其相邻的一个第二像素驱动电路302共用一条数据线Vdatax、Vdatay、...、或Vdataz。

[0038] 进一步地,在一行像素驱动电路中,任意一个像素驱动电路为第一像素驱动电路或第二像素驱动电路,换言之,在有机发光显示面板300中,至少有一行像素驱动电路不包含除第一像素驱动电路和第二像素驱动电路之外的其他像素驱动电路。则有机发光显示面板300不仅可以降低部分参考电压信号线的工作负载,而且可以进一步减少发光控制模块的数量,减小各像素驱动电路所占用的平均面积,从而进一步提升分辨率。

[0039] 继续参考图4,其示出了根据本申请的有机发光显示面板的又一个实施例的结构示意图。如图4所示,有机发光显示面板400呈阵列排列的多个像素驱动电路形成的像素矩阵,多条参考电压信号线Vref1、Vref2、Vref3、Vref4、...、Vref(2n-1)、Vref(2n),多条数据线Vdata1、Vdata2、...、Vdatan,多条发光信号线E1、E2、...、Em,多条第一扫描信号线S11、S12、...、S1m,多条第二扫描信号线S21、S22、...、S2m。其中每个像素驱动电路包括有机发光二极管、驱动晶体管以及用于向驱动晶体管充电的发光控制模块,参考电压信号线用于向各像素驱动电路提供参考电压信号,每个像素驱动电路与一条参考电压信号线电连接,每个像素驱动与一条数据线连接,每个发光控制模块与一条发光信号线电连接。

[0040] 上述像素驱动电路包括第一像素驱动电路401和一个第二像素驱动电路402,第一像素驱动电路与第一扫描信号线电连接,第二像素驱动电路与第二扫描信号线电连接。每个第一像素驱动电路401和一个第二像素驱动电路402连接至一条数据线,且每个第一像素驱动电路与一个第二像素驱动电路402共用一个发光控制模块。

[0041] 在本实施例中,上述像素矩阵中,位于第奇数列的像素驱动电路为第一像素驱动电路401,位于第偶数列的像素驱动电路为第二像素驱动电路402。在每一行像素驱动电路中,第一像素驱动电路401和第二像素驱动电路402交替排列,且位于第 $i-1$ 列的第一像素驱动电路与位于第 i 列的第二像素驱动电路连接至同一条数据线 $Vdata(i/2)$,其中 i 为不小于2且不大于 $2n$ 的任意偶数。

[0042] 在本实施例中,每条数据线均连接沿像素矩阵的行方向相邻排列的一列第一像素驱动电路401和一系列第二像素驱动电路402。在一行像素驱动电路被扫描的时间内,各数据线用于分时地向与其连接的第一像素驱动电路401和第二像素驱动电路402提供初始化信号,分时地检测与其连接的第一像素驱动电路401和第二像素驱动电路402中的驱动晶体管的阈值电压,并分时地向与其连接的第一像素驱动电路401和第二像素驱动电路402提供补偿后的数据信号。

[0043] 从图4可以看出,在图1、图2、图3所示有机发光显示面板的基础上,本实施例提供的有机发光显示面板400中,每一条数据线可以检测两列像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压,并向两列像素驱动电路提供补偿后的数据信号,使有机发光显示面板中各参考电压信号线均传输恒定的电压信号,降低了整个有机发光显示面板的负载;并且进一步减少了数据线的数量,减小各像素驱动电路占用的面积,提升有机发光显示面板的分辨率。

[0044] 本申请各实施例中的第一像素驱动电路和第二像素电路可以实现对驱动晶体管的阈值电压的补偿。请参考图5,其示出了上述各实施例的有机发光显示面板中的第一像素驱动电路和第二像素驱动电路的具体结构示意图。

[0045] 在本实施例中,有机发光显示面板还包括第一电压信号线PVDD和第二电压信号线PVEE。如图5所示,第一像素驱动电路501和第二像素驱动电路501均包括发光控制模块51,发光控制模块51用于在发光信号线的控制下向第一像素驱动电路501中的驱动晶体管DT1和第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2充电。

[0046] 发光控制模块51包括第一晶体管M1,第一晶体管M1的栅极与发光信号线Emit电连接,第一晶体管M1的第一极可以与第一电压端PVDD电连接,第一晶体管M1的第二极与第一像素驱动电路501中的驱动晶体管DT1的第二极和第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的第二极(N5节点)电连接。

[0047] 上述第一像素驱动电路501还包括有机发光二极管D1、第二晶体管M2、第三晶体管M3和第一电容C1,第二晶体管M2的第一极与其中一条参考电压信号线VREF1电连接,第二晶体管M2的第二极与驱动晶体管DT1的栅极(N1节点)电连接;第三晶体管M3的第一极与一条数据线Vdata电连接,第三晶体管M3的第二极与驱动晶体管DT1的第一极(N2节点)电连接,第二晶体管M2的栅极和第一像素驱动电路中的第三晶体管M3的栅极与一条与第一扫描信号线Scan1电连接,第一电容C1的两个极板分别与驱动晶体管DT1的栅极(N1节点)和驱动晶体管DT1的第一极(N2节点)电连接,有机发光二极管D1的阳极与驱动晶体管DT1的第一极(N2节点)电连接,有机发光二极管D1的阴极与第二电压信号线PVEE电连接。

[0048] 上述第二像素驱动电路502还包括有机发光二极管D2、第二晶体管M4和第三晶体管M5和第一电容C2,第二晶体管M4的第一极与其中一条参考电压信号线VREF2电连接,第二晶体管M4的第二极与驱动晶体管DT2的栅极(N3节点)电连接;第三晶体管M5的第一极与一条数据线Vdata电连接,第三晶体管M5的第二极与驱动晶体管DT2的第一极(N4节点)电连接,第二晶体管M4的栅极和第三晶体管M5的栅极与一条第二扫描信号线Scan2电连接,第一电容C2的两个极板分别与驱动晶体管DT2的栅极(N3节点)和驱动晶体管DT2的第一极(N4)电连接,有机发光二极管D2的阳极与驱动晶体管DT2的第一极(N4节点)电连接,有机发光二极管D2的阴极与第二电压信号线PVEE电连接。

[0049] 需要说明的是,图5示例性地示出了第一像素驱动电路501和第二像素驱动电路502的电路结构及二者的连接关系,在本申请的各实施例中,有机发光显示面板中的其他像素驱动电路可以具有与第一像素驱动电路501或第二像素驱动电路502相同的结构。

[0050] 结合图4和图5,在有机发光显示面板400中,位于同一行的第一像素驱动电路401中的第二晶体管M2和第三晶体管M3的栅极与同一条第一扫描信号线S11、S12、…、或S1m电连接,位于同一行的第二像素驱动电路402中的第二晶体管M4和第三晶体管M5与同一条第二扫描信号线S21、S22、…、或S2m电连接。

[0051] 类似地,在图1至图3所示的有机发光显示面板中,位于同一行且未共用发光控制模块的像素驱动电路中的第二晶体管的栅极和第三晶体管的栅极可以连接同一条第一扫描信号线或第二扫描信号线,这样,可以减少扫描线的数量,进一步提升有机发光显示面板的分辨率。

[0052] 本申请实施例还提供了应用于上述有机发光显示面板的驱动方法。以下以图5所示像素驱动电路中的第一晶体管M1、第二晶体管M2、M4、第三晶体管M3、M5、以及驱动晶体管DT1、DT2均为N型晶体管,第一电平信号为高电平信号、第二电平信号为低电平信号为例,结合图6和图7说明包含图5所示像素驱动电路的有机发光显示面板的驱动方法。其中SC1、SC2、EM、Data、Ref分别表示向第一扫描信号线Scan1、第二扫描信号线Scan2、发光信号线Emit、数据线Vdata、参考电压信号端VREF提供的信号。这里的高电平和低电平均仅表示电平的相对关系,并不特别限定为某一电平信号,高电平信号可以为导通第一至第三晶体管的信号,低电平信号可以为关断第一至第三晶体管的信号。

[0053] 图6示出了本申请实施例的有机发光显示面板的一个工作时序示意图。如图6所示,本申请实施例提供的第一种驱动方法包括在显示每一帧画面时依次进入第一阶段T11、第二阶段T12、第三阶段T13、第四阶段T14和第五阶段T15。

[0054] 第一阶段T11为第一像素驱动电路501中的驱动晶体管DT1的阈值电压 V_{th1} 的侦测阶段。在第二阶段T11,向第一扫描信号线Scan1和发光信号线Emit提供第一电平信号,向第二扫描信号线Scan2提供第二电平信号,向参考电压信号线VREF提供参考电压信号VRef,向数据线Vdata提供第一初始化信号Vin,这里参考电压信号VRef与第一初始化信号Vin之间的电压差大于驱动晶体管DT1的阈值电压 V_{th1} ,第一像素驱动电路中的第二晶体管M2导通, N1节点的电位 $V_{N1}=V_{Ref}$,则驱动晶体管DT1导通,第一电压信号线PVDD向第一像素驱动电路501中的驱动晶体管DT1的第一极(N2节点)充电,直至N2节点的电位上升至 $V_{Ref}-V_{th1}$ 时驱动晶体管DT1截止,第一电压信号线PVDD停止充电;之后利用数据线Vdata对第一像素驱动电路501中的驱动晶体管DT1的第一极(N2节点)的电位 $V_{N2}=V_{Ref}-V_{th1}$ 进行采样,以确定

第一像素驱动电路中的驱动晶体管DT1的阈值电压 V_{th1} ，在这里VRef为已知的电位，则可以计算得出DT1的阈值电压 V_{th1} 。

[0055] 第二阶段T12为第一像素驱动电路501的数据信号写入阶段。在第二阶段T12，向第一扫描信号线Scan1提供第一电平信号，向第二扫描信号线Scan2和发光信号线Emit提供第二电平信号，向参考电压信号线VREF提供参考电压信号VRef，向数据线Vdata提供对第一像素驱动电路501中的驱动晶体管DT1的阈值电压 V_{th1} 进行补偿后的第一数据信号data1，参考电压信号VRef传输至第一像素驱动电路501的驱动晶体管DT1的栅极(N1节点)，第一数据信号data1传输至第一像素驱动电路501的驱动晶体管DT1的第一极(N2节点)，这时N1节点的电位 $V_{N1}=V_{Ref}$ ，N2节点的电位 $V_{N2}=data1$ 。

[0056] 第三阶段T13为第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的阈值电压 V_{th2} 的侦测阶段。在第三阶段T13，向第二扫描信号线Scan2和发光信号线Emit提供第一电平信号，向第一扫描信号线Scan1提供第二电平信号，向参考电压信号线VREF提供参考电压信号VRef，向数据线Vdata提供第一初始化信号Vin，第二像素驱动电路中的第二晶体管M4导通，N3节点的电位 $V_{N3}=V_{Ref}$ ，第一电压信号线PVDD向第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的第一极(N4节点)充电，直至N4节点的电位上升至 $V_{Ref}-V_{th2}$ 时驱动晶体管DT1截止，第一电压信号线PVDD停止充电；之后利用数据线Vdata对第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT的第一极(N4节点)的电位 $V_{N4}=V_{Ref}-V_{th2}$ 进行采样，以确定第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的阈值电压，在这里VRef为已知的电位，则可以计算得出DT2的阈值电压 V_{th2} 。

[0057] 第四阶段T14为第二像素驱动电路502的数据信号写入阶段。在第四阶段T14，向第二扫描信号线Scan2提供第一电平信号，向第一扫描信号线Scan1和发光信号线Emit提供第二电平信号，向参考电压信号线VREF提供参考电压信号VRef，向数据线Vdata提供对第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的阈值电压 V_{th2} 进行补偿后的第二数据信号data2，参考电压信号VRef传输至第二像素驱动电路502的驱动晶体管DT2的栅极(N3节点)，第二数据信号data2传输至第二像素驱动电路502的驱动晶体管DT的第一极(N4节点)，这时N3节点的电位 $V_{N3}=V_{Ref}$ ，N4节点的电位 $V_{N4}=data2$ 。

[0058] 第五阶段为发光阶段。在第五阶段T15，向第一扫描信号线Scan1和第二扫描信号线Scan2提供第二电平信号，向发光信号线Emit提供第二电平信号，第一像素驱动电路501中的发光二极管D1和第二像素驱动电路502中的发光二极管D2基于第一数据信号data1、第二数据信号data2进行发光。具体地，第一像素驱动电路501中的发光二极管D1的发光电流 $I1=K1 \times (V_{N1}-V_{N2})^2=K1 \times (V_{Ref}-data1)^2$ ，第二像素驱动电路502中的发光二极管D2的发光电流 $I2=K2 \times (V_{N3}-V_{N4})^2=K2 \times (V_{Ref}-data2)^2$ ，其中，K1，K2分别为与驱动晶体管DT1的宽长比、驱动晶体管DT2的宽长比相关的系数。

[0059] 在上述第一阶段T11和上述第二阶段T12，第二扫描信号线Scan2传输第二电平信号，将第二像素驱动电路502中的第三晶体管M5关断，则在T11或T12阶段第二像素驱动电路502不会影响数据线Vdata的信号，即数据线Vdata采集到的驱动晶体管DT1的阈值电压 V_{th1} 不会受到第二像素驱动电路502的干扰，数据线向驱动晶体管DT1的第一极(N2节点)传输的第一数据信号也不会受到第二像素驱动电路的干扰。

[0060] 同理，在上述第三阶段T13和上述第四阶段T14，第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的阈值电压采集以及第二数据信号写入也不会受到第一像素驱动电路501的影响。

[0061] 可以看出,上述图6所示的驱动方法可以利用外部电路实现对驱动晶体管的阈值电压的补偿,并且上述参考电压信号线VREF在第一至第五阶段的工作状态未发生改变,在应用中,可以向参考电压信号线VREF提供恒定的参考电压VRef,利用数据线Vdata采集第一像素驱动电路和第二像素驱动电路的阈值电压并进行补偿,可以减小由于参考电压信号线的工作状态切换而带来的负载。同时,由于参考电压信号线无需切换工作状态,有机发光显示面板的各像素驱动电路所连接的参考电压信号线可以连接至驱动芯片的一个端口,减少了所占用的驱动芯片的接口数量,有利于优化驱动芯片的接口设计。

[0062] 图7示出了本申请实施例的有机发光显示面板的另一个工作时序示意图。

[0063] 如图7所示,本申请提供的另一个驱动方法包括阈值侦测阶段T21。阈值侦测阶段T21包括第一采集阶段t1和第二采集阶段t2。

[0064] 在第一采集阶段t1,向第一扫描信号线Scan1和发光信号线Emit提供第一电平信号,向第二扫描信号线Scan2提供第二电平信号,向参考电压信号线VREF提供参考电压信号VRef,向数据线Vdata提供第一初始化信号Vin,在这里,参考电压信号VRef与第一初始化信号Vin之间的电压差大于驱动晶体管DT1的阈值电压Vth1,第一电压信号线PVDD向第一像素驱动电路501中的驱动晶体管DT1的第一极(N2节点)充电,直至N2节点的电位 $V_{N2} = V_{Ref} - V_{th1}$ 时第一电压信号线PVDD停止充电。之后利用数据线Vdata对第一像素驱动电路501中的驱动晶体管DT1的第一极(N2节点)的电位 $V_{N2} = V_{Ref} - V_{th1}$ 进行采样,以确定第一像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压Vth1,这里VRef为已知电压值的信号,则可以计算得出阈值电压Vth1,将侦测到的第一像素驱动电路中的驱动晶体管DT1的阈值电压Vth1存储在存储器中。

[0065] 在第二采集阶段t2,向第二扫描信号线Scan2和发光信号线Emit提供第一电平信号,向第一扫描信号线Scan1提供第二电平信号,向参考电压信号线VREF提供参考电压信号,向数据线Vdata提供第一初始化信号Vin,在这里,参考电压信号VRef与第一初始化信号Vin之间的电压差大于驱动晶体管DT2的阈值电压Vth2,第一电压信号线PVDD向第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的第一极(N4节点)充电,利用数据线Vdata对第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的第一极(N4节点)的电位 $V_{N4} = V_{Ref} - V_{th2}$ 进行采样,以确定第二像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压Vth2,这里VRef为已知电压值的信号,则可以计算得出阈值电压Vth2,将侦测到的第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的阈值电压Vth2存储在存储器中。

[0066] 图7所示驱动方法还包括显示阶段T21,显示阶段T21包括第一数据信号写入阶段t3、第二数据信号写入阶段t4和发光阶段t5。

[0067] 在第一数据信号写入阶段t3,向第一扫描信号线Scan1提供第一电平信号,向第二扫描信号线Scan2和发光信号线Emit提供第二电平信号,向参考电压信号线VREF提供参考电压信号VRef,向数据线Vdata提供已补偿从存储器获取的第一像素驱动电路501中的驱动晶体管DT1的阈值电压Vth1后的第一数据信号data1,参考电压信号VRef传输至第一像素驱动电路501的驱动晶体管DT1的栅极(N1节点),第一数据信号data1传输至第一像素驱动电路501的驱动晶体管DT1的第一极(N2节点),这时N1节点的电位 $V_{N1} = V_{Ref}$,N2节点的电位 $V_{N2} = data1$ 。

[0068] 在第二数据信号写入阶段t4,向第二扫描信号线Scan2提供第一电平信号,向第一

扫描信号线Scan1和发光信号线Emit提供第二电平信号,向参考电压信号线VREF提供参考电压信号VRef,向数据线Vdata提供已补偿从存储器获取的第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的阈值电压Vth2的第二数据信号data2,参考电压信号VRef传输至第二像素驱动电路502的驱动晶体管DT2的栅极(N3节点),第二数据信号data2传输至第二像素驱动电路502的驱动晶体管DT2的第一极(N4节点),这时N3节点的电位 $V_{N3}=V_{Ref}$,N4节点的电位 $V_{N4}=data2$ 。

[0069] 在发光阶段t5,向第一扫描信号线Scan1和第二扫描信号线Scan2提供第二电平信号,向发光信号线Emit提供第二电平信号,第一像素驱动电路501中的发光二极管D1和第二像素驱动电路502中的发光二极管D2基于第一数据信号data1、第二数据信号data2进行发光。具体地,第一像素驱动电路501中的发光二极管D1的发光电流 $I1=K1 \times (V_{N1}-V_{N2})^2=K1 \times (V_{Ref}-data1)^2$,第二像素驱动电路502中的发光二极管D2的发光电流 $I2=K2 \times (V_{N3}-V_{N4})^2=K2 \times (V_{Ref}-data2)^2$,其中,K1,K2分别为与驱动晶体管DT1的宽长比、驱动晶体管DT2的宽长比相关的系数。

[0070] 在上述第一采集阶段t1和上述第一数据信号写入阶段t3,第二扫描信号线Scan2传输第二电平信号,将第二像素驱动电路502中的第三晶体管M5关断,则在t1或t3阶段第二像素驱动电路502不会影响数据线Vdata的信号,即数据线Vdata采集到的驱动晶体管DT1的阈值电压Vth1不会受到第二像素驱动电路502的干扰,数据线向驱动晶体管DT1的第一极(N2节点)传输的第一数据信号也不会受到第二像素驱动电路的干扰。

[0071] 同理,在上述第二采集阶段t2和上述第二数据信号写入阶段t4,第二像素驱动电路502中的驱动晶体管DT2的阈值电压采集以及第二数据信号写入也不会受到第一像素驱动电路501的影响。

[0072] 上述阈值侦测阶段T21可以应用于有机发光显示面板接通电源后,对面板中的各驱动晶体管的阈值电压进行侦测,并将侦测到的阈值电压以列表等方式存储在存储器中。在显示阶段T22,可以在存储器中查找各像素驱动电路中的驱动晶体管的阈值电压值,从而确定对应的补偿阈值电压后的数据信号。在这里,可以仅在接通电源后侦测一次阈值电压,在显示每一帧画面时无需对阈值电压再次进行侦测,则图7所示驱动方法不仅可以减小参考带电压信号线的负载,减少参考电压信号线占用的驱动芯片的端口数量,还可以为每一帧画面的显示阶段提供更多的时间,进而保证像素驱动电路中各节点充电至足够的电位,提升显示画面的稳定性。另一方面,可以缩短显示每帧画面所需要的时间,则单位时间内可以完成更多数量的像素驱动电路的显示扫描,进而提升了有机发光显示面板的分辨率。

[0073] 本申请还提供了一种有机发光显示装置,如图8所示,该有机发光显示装置800包括上述各实施例的有机发光显示面板,可以为手机、平板电脑、可穿戴设备等。可以理解,有机发光显示装置800还可以包括封装膜、保护玻璃等公知的结构,此处不再赘述。

[0074] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

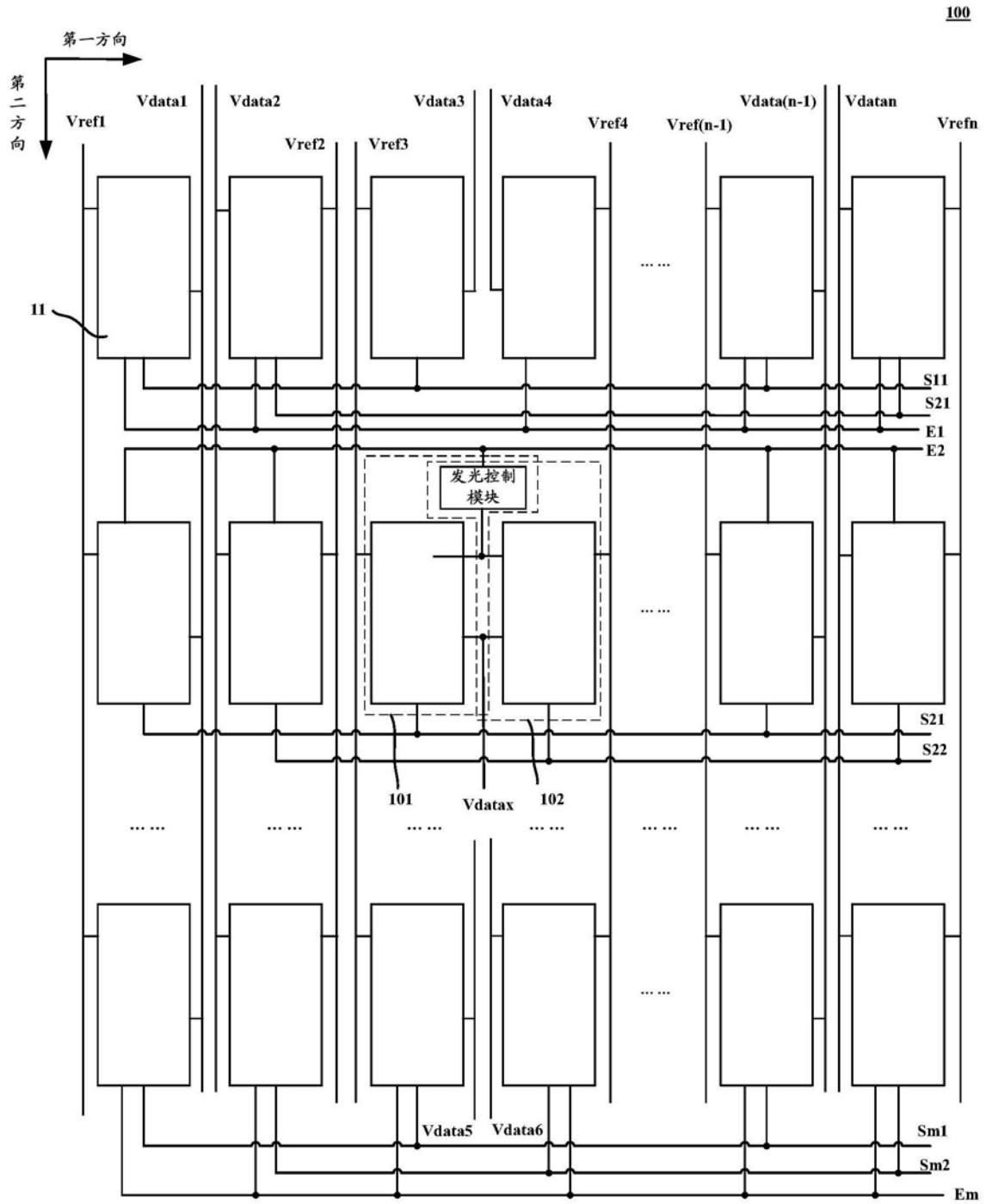


图1

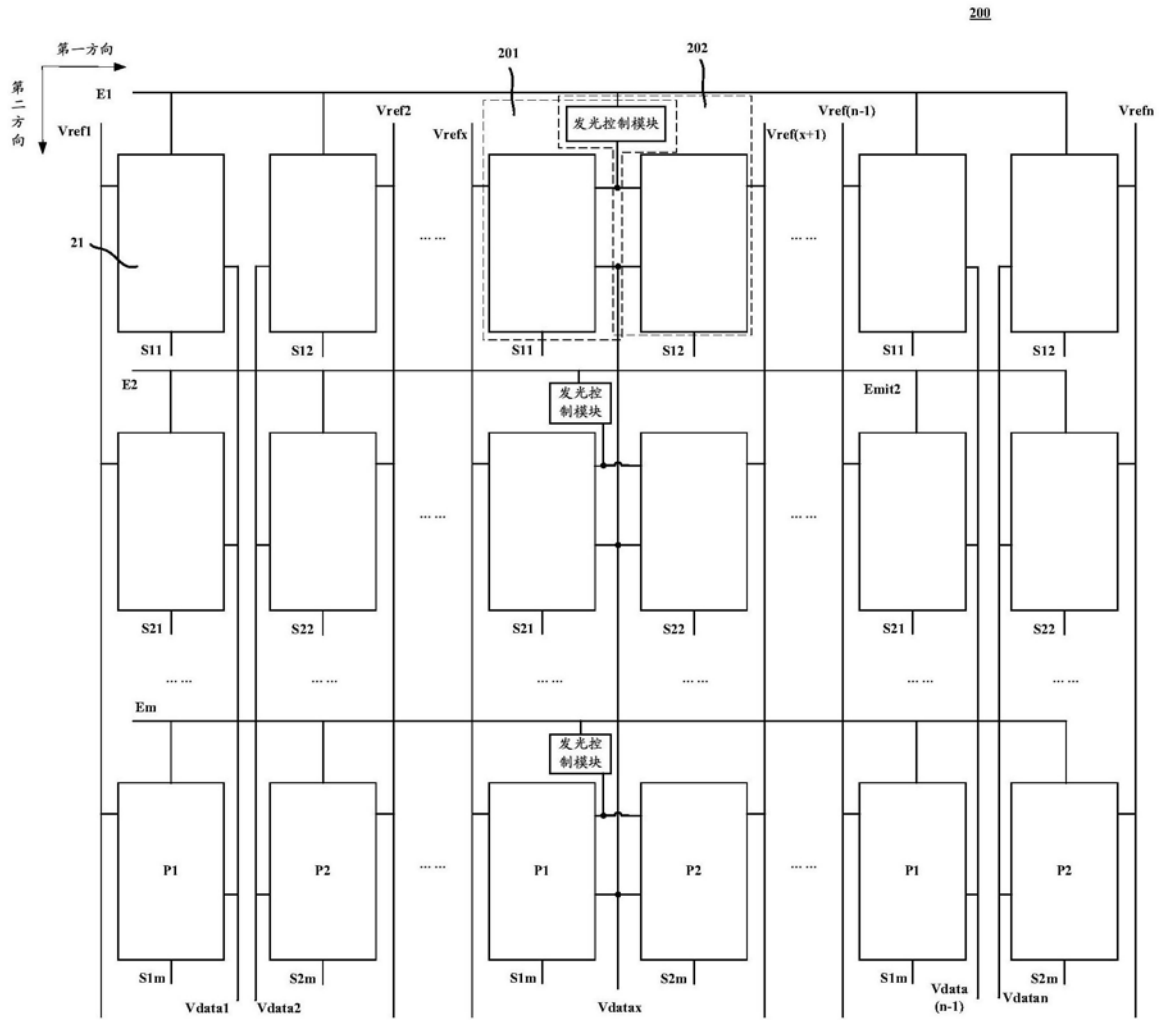


图2

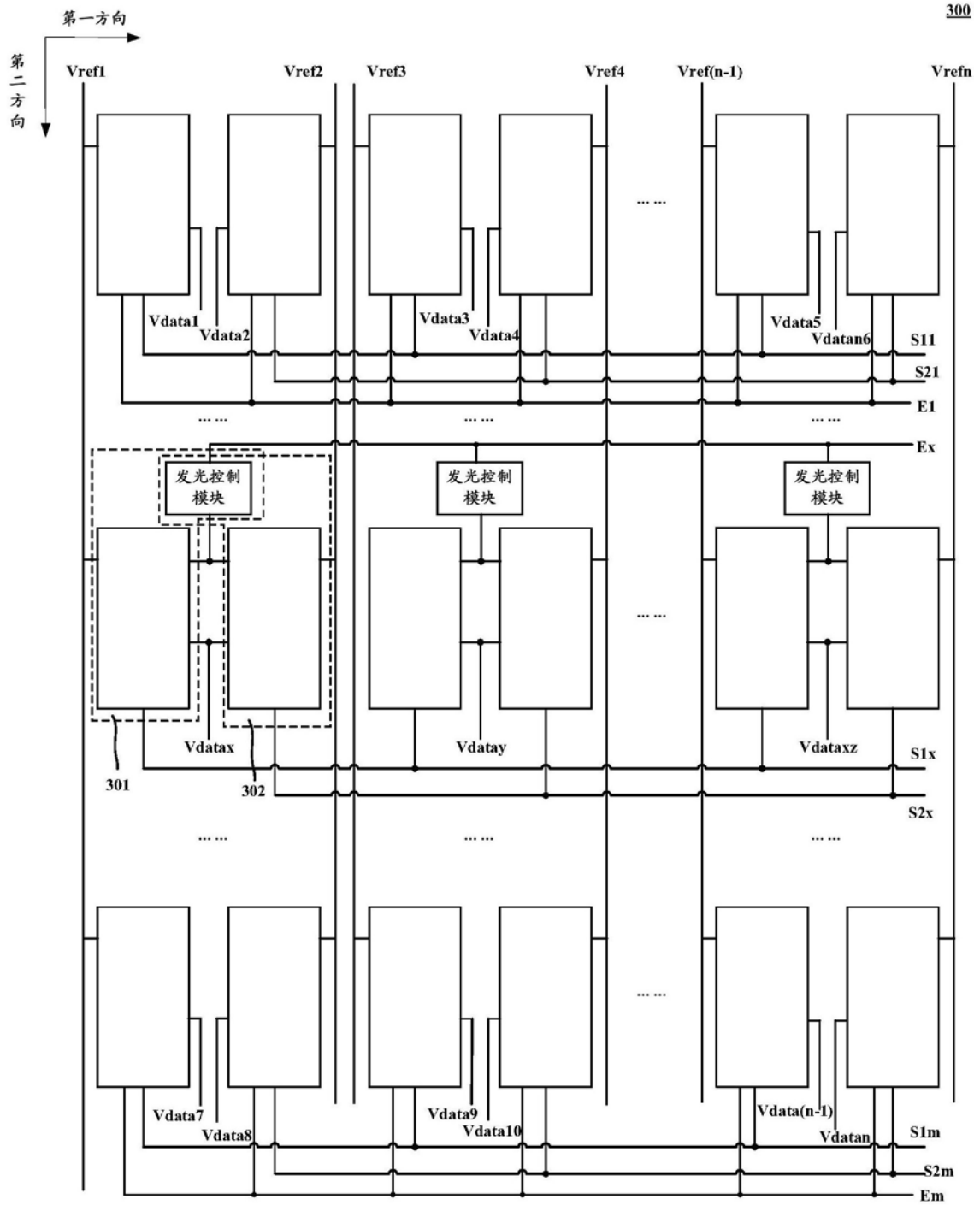


图3

400

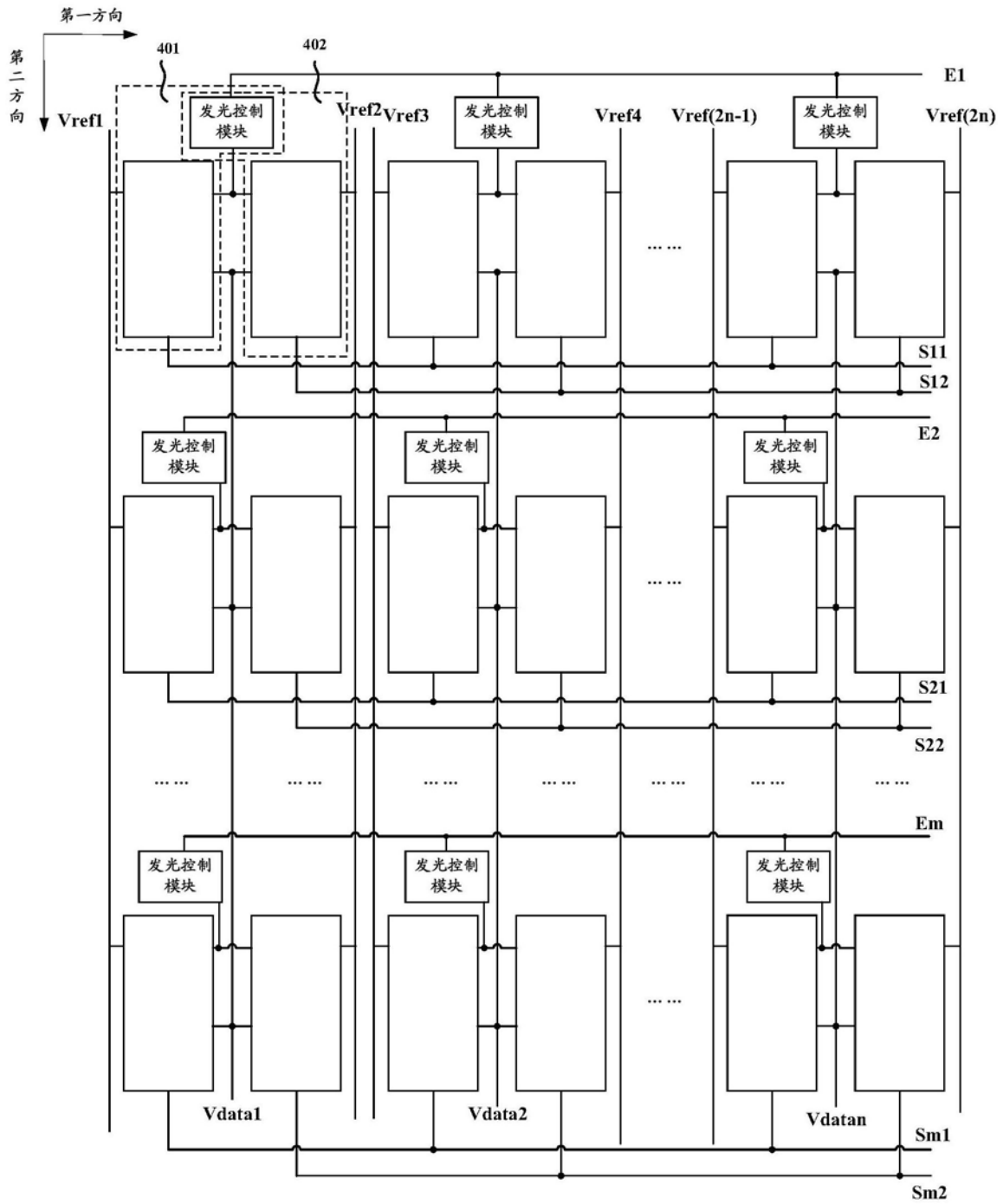


图4

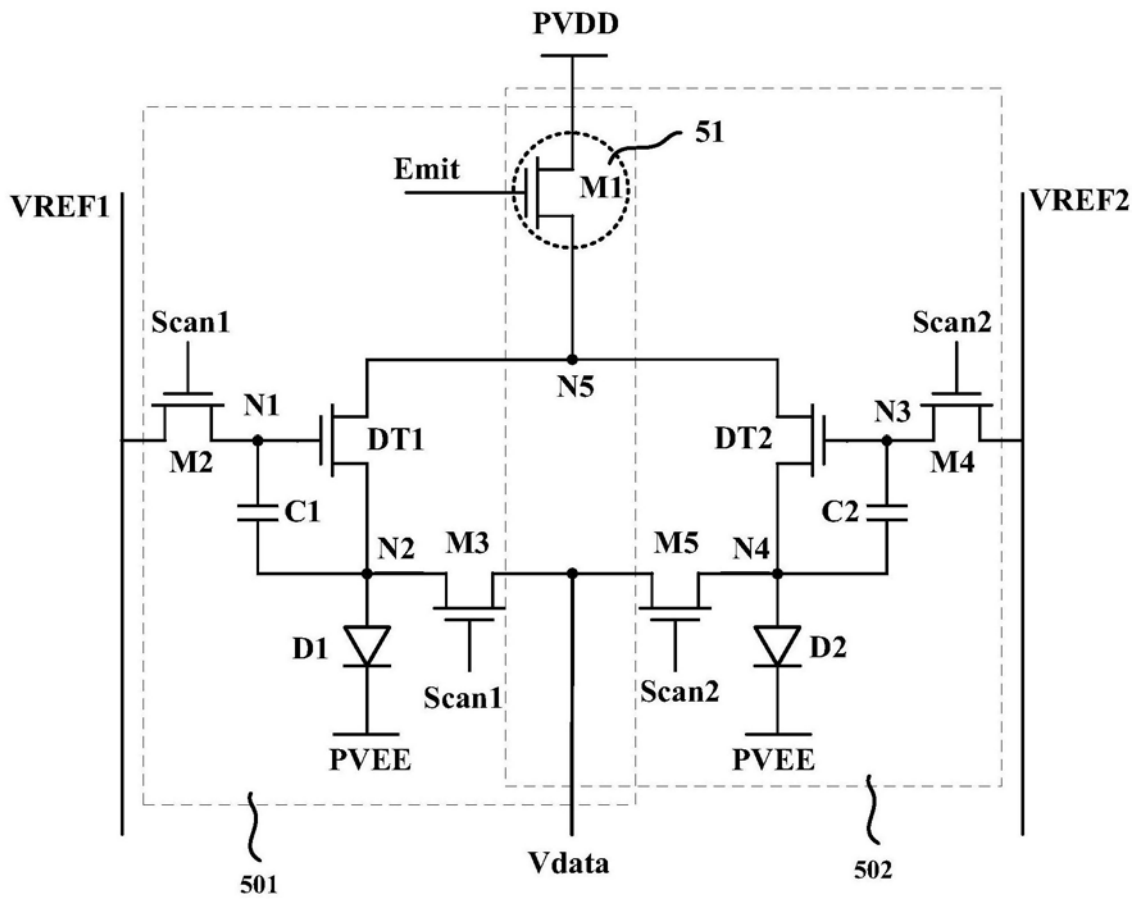
500

图5

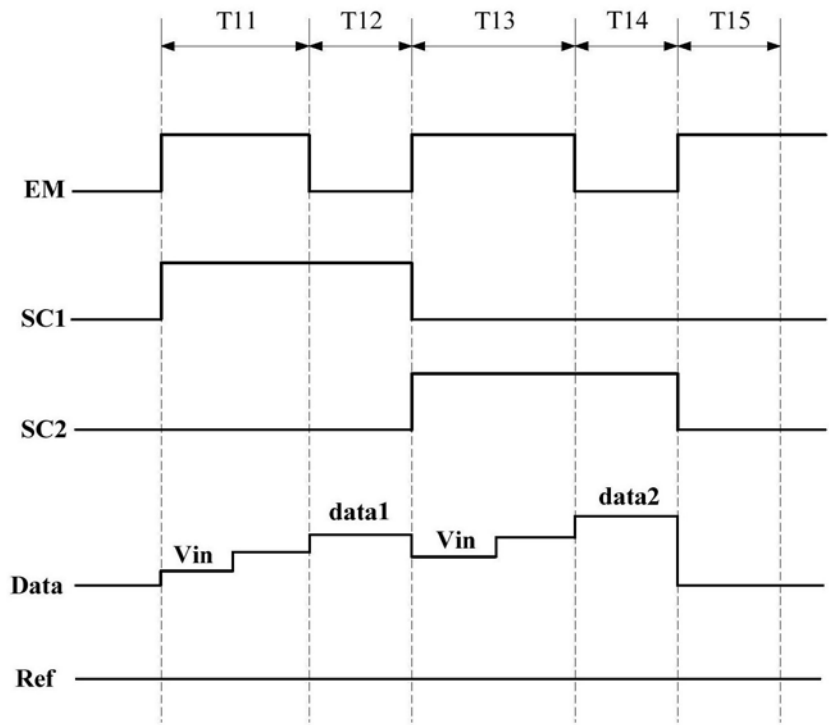


图6

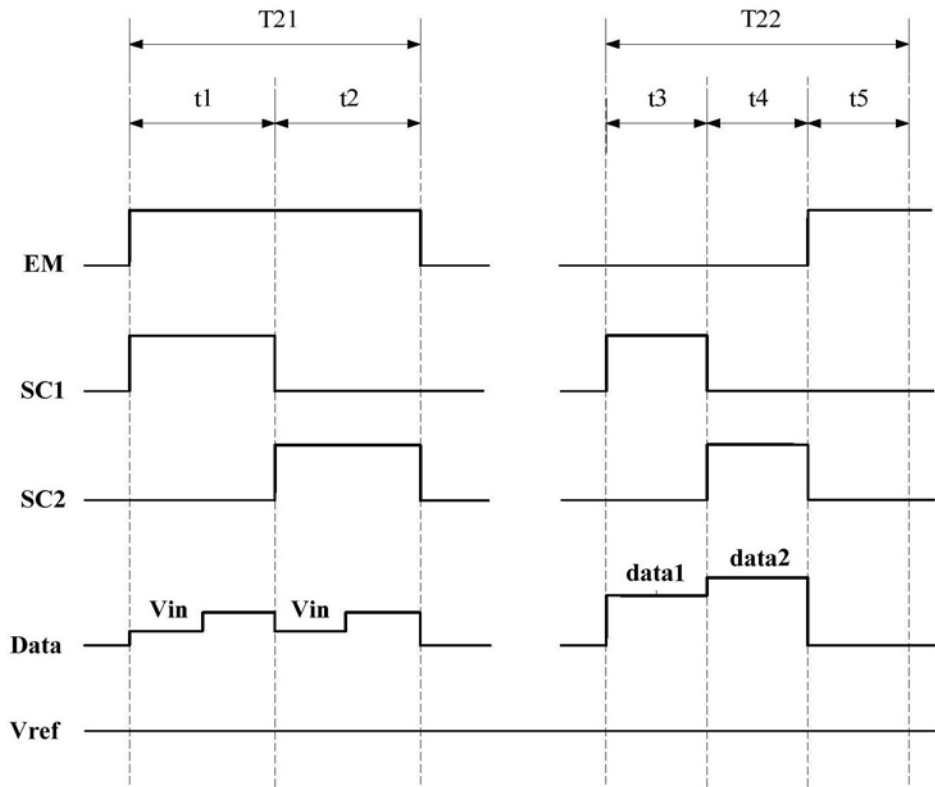


图7

800

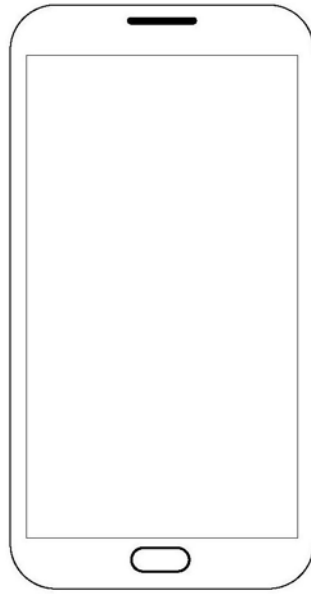


图8

专利名称(译)	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	CN106531084B	公开(公告)日	2019-02-05
申请号	CN201710007088.3	申请日	2017-01-05
[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	向东旭 李玥 钱栋 陈泽源 刘刚 朱仁远 吴桐		
发明人	向东旭 李玥 钱栋 陈泽源 刘刚 朱仁远 吴桐		
IPC分类号	G09G3/3258		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0861 G09G2310/0251 G09G2310/0262 G09G2320/043		
代理人(译)	王刚 龚敏		
审查员(译)	杜昕		
其他公开文献	CN106531084A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置。有机发光显示面板包括像素矩阵，包括呈矩阵排列的多个像素驱动电路、多条参考电压信号线、多条数据线、多条发光信号线以及多条第一扫描信号线和多条第二扫描信号线；多个像素驱动电路中，包括第一像素驱动电路和第二像素驱动电路，第一像素驱动电路和第二像素驱动电路沿像素矩阵的行方向相邻；第一像素驱动电路与第一扫描信号线电连接，第二像素驱动电路与第二扫描信号线电连接；第一像素驱动电路和第二像素驱动电路连接至同一条数据线，第一像素驱动电路和第二像素驱动电路共用一个发光控制模块。本申请提供的有机发光显示面板及其驱动方法、有机发光显示装置可以降低驱动负载。

