



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106683616 A

(43)申请公布日 2017. 05. 17

(21)申请号 201710071940.3

(22)申请日 2017.02.09

(71)申请人 信利(惠州)智能显示有限公司

地址 516029 广东省惠州市仲恺高新区新
华大道南1号

(72)发明人 胡崇淋 陈天佑 胡君文 苏君海
李建华

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 邓云鹏

(51)Int.Cl.

G09G 3/3225(2016.01)

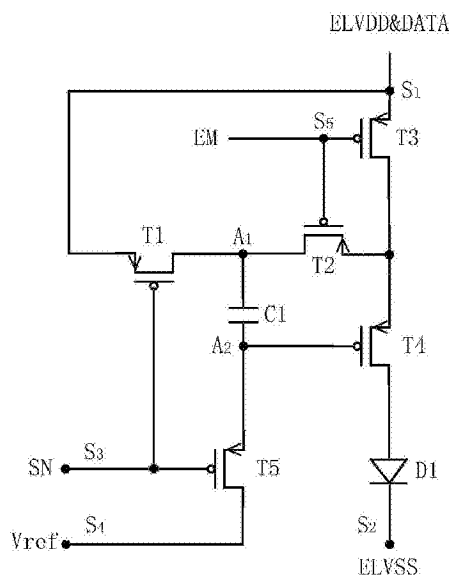
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

有源矩阵有机发光显示装置

(57)摘要

本发明涉及一种有源矩阵有机发光显示装置,包括:扫描线、电源数据复用线和像素电路,像素电路具有第一输入端、第二输入端、第三输入端、第四输入端和第五输入端,第一输入端与电源数据复用线连接,电源数据复用线用于分别与第一电源以及数据信号输出端连接,电源数据复用线还用于在第一时序内向第一输入端输出数据信号,在第二时序内向第一输入端输出电源信号。电源数据复用线在不同的时序内向像素电路输出数据信号和电源信号,实现通过一条线对像素电路输出数据信号和电源信号,减少有源矩阵有机发光显示装置中的线路,使得显示像素之间的间隙更小,有效减少像素版图的面积,提高PPI。



1. 一种有源矩阵有机发光显示装置,其特征在于,包括:扫描线、电源数据复用线和像素电路,所述像素电路具有第一输入端、第二输入端、第三输入端、第四输入端和第五输入端,所述第一输入端与所述电源数据复用线连接,所述电源数据复用线用于分别与第一电源以及数据信号输出端连接,所述电源数据复用线还用于在第一时序内向所述第一输入端输出数据信号,在第二时序内向所述第一输入端输出电源信号,所述第二输入端用于连接至第二电源,所述第三输入端与所述扫描线连接,所述第四输入端用于连接参考电压电源,所述第五输入端用于连接发光控制端。

2. 根据权利要求1所述的有源矩阵有机发光显示装置,其特征在于,所述像素电路包括驱动电路和有机发光二极管D1,所述驱动电路具有所述第一输入端、所述第三输入端、所述第四输入端和所述第五输入端,所述驱动电路还具有驱动输出端,所述驱动输出端与所述有机发光二极管D1的正极连接,所述有机发光二极管D1的负极与所述第二输入端连接。

3. 根据权利要求2所述的有源矩阵有机发光显示装置,其特征在于,所述驱动电路包括电容C1、晶体管T1、晶体管T2、晶体管T3、晶体管T4和晶体管T5,所述晶体管T1的源极与所述第一输入端连接,所述晶体管T1的栅极与所述第三输入端连接,所述晶体管T1的漏极与电容C1的第一端连接,所述晶体管T5的栅极与所述第三输入端连接,所述晶体管T5的源极与所述电容C1的第二端连接,所述晶体管T5的漏极与所述第四输入端连接,所述晶体管T3的源极与所述第一输入端连接,所述晶体管T3的栅极与所述第五输入端连接,所述晶体管T3的漏极分别与所述晶体管T2的源极以及所述晶体管T4的源极连接,所述晶体管T2的栅极与所述第五输入端连接,所述晶体管T2的漏极与所述电容C1的第一端连接,所述晶体管T4的栅极与所述电容C1的第二端连接,所述晶体管T4的漏极与所述驱动输出端连接。

4. 根据权利要求1所述的有源矩阵有机发光显示装置,其特征在于,还包括控制模块,所述控制模块分别与所述扫描线和所述电源数据复用线连接。

5. 根据权利要求1所述的有源矩阵有机发光显示装置,其特征在于,所述发光控制端与所述控制模块连接。

6. 根据权利要求3所述的有源矩阵有机发光显示装置,其特征在于,所述晶体管T1、所述晶体管T2、所述晶体管T3、所述晶体管T4和所述晶体管T5为N沟道薄膜晶体管。

7. 根据权利要求3所述的有源矩阵有机发光显示装置,其特征在于,所述晶体管T1、所述晶体管T2、所述晶体管T3、所述晶体管T4和所述晶体管T5为P沟道薄膜晶体管。

8. 根据权利要求1所述的有源矩阵有机发光显示装置,其特征在于,还包括所述第一电源和所述数据信号输出端,所述电源数据复用线与所述第一电源以及所述数据信号输出端连接。

9. 根据权利要求1所述的有源矩阵有机发光显示装置,其特征在于,还包括发光控制端,所述第五输入端与所述发光控制端连接。

10. 根据权利要求1所述的有源矩阵有机发光显示装置,其特征在于,还包括参考电压电源,所述第四输入端与所述参考电压电源连接。

有源矩阵有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光显示技术领域,特别是涉及有源矩阵有机发光显示装置。

背景技术

[0002] AMOLED (Active Matrix Organic Lighting Emission Display,有源矩阵有机发光二极管)显示装置的基本结构是OLED (Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管),每一OLED由薄且透明具半导体特性的铟锡氧化物(ITO)以及正极和负极构成,铟锡氧化物位于正极和负极之间,该铟锡氧化物构成有机材料发光层,有机材料发光层结构中包括:空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、发光层(EL)与电子传输层(ETL)、电子注入层(EIL)。当电力供应至适当电压时,正极空穴与阴极电荷就会在有机材料发光层中结合,产生光亮,依其配方不同产生红、绿和蓝RGB三原色,构成基本色彩。OLED的特性是自主发光,OLED无需背光,因此可视度和亮度均高,其次是电压需求低且省电效率高,具有响应快、重量轻、厚度薄,构造简单以及成本低等优点,是平板显示技术将来的发展方向之一。

[0003] AMOLED还包括像素驱动电路,像素驱动电路用于驱动OLED发光,像素驱动电路通常由多个TFT (Thin Film Transistor,薄膜晶体管)和电容组成,分别用于像素电路的补偿或数据存储等。

[0004] 目前显示屏朝着更轻薄,更高PP1 (Pixels Per Inch,像素密度)的趋势发展。高PP1使得显示的图案更加精细,为了获得高PP1的产品,必须压缩像素的版图。压缩像素的版图可通过提升工艺能力、减少像素驱动电路中的TFT或电容数量等方式实现。提升工艺能力需要更新生产设备,生产设备价格高昂,更新代价较高。而由于TFT和电容数量较多,且各TFT和电容分别执行电路中的功能,如减少部分TFT和电容,则容易使得电路功能受限,因此,通过减少TFT和电容来实现提高PP1,难度很大。

发明内容

[0005] 基于此,有必要提供一种有源矩阵有机发光显示装置。

[0006] 一种有源矩阵有机发光显示装置,包括:扫描线、电源数据复用线和像素电路,所述像素电路具有第一输入端、第二输入端、第三输入端、第四输入端和第五输入端,所述第一输入端与所述电源数据复用线连接,所述电源数据复用线用于分别与第一电源以及数据信号输出端连接,所述电源数据复用线还用于在第一时序内向所述第一输入端输出数据信号,在第二时序内向所述第一输入端输出电源信号,所述第二输入端用于连接至第二电源,所述第三输入端与所述扫描线连接,所述第四输入端用于连接参考电压电源,所述第五输入端用于连接发光控制端。

[0007] 在一个实施例中,所述像素电路包括驱动电路和有机发光二极管D1,所述驱动电路具有所述第一输入端、所述第三输入端、所述第四输入端和所述第五输入端,所述驱动电路还具有驱动输出端,所述驱动输出端与所述有机发光二极管D1的正极连接,所述有机发光二极管D1的负极与所述第二输入端连接。

[0008] 在一个实施例中,所述驱动电路包括电容C1、晶体管T1、晶体管T2、晶体管T3、晶体管T4和晶体管T5,所述晶体管T1的源极与所述第一输入端连接,所述晶体管T1的栅极与所述第三输入端连接,所述晶体管T1的漏极与电容C1的第一端连接,所述晶体管T5的栅极与所述第三输入端连接,所述晶体管T5的源极与所述电容C1的第二端连接,所述晶体管T5的漏极与所述第四输入端连接,所述晶体管T3的源极与所述第一输入端连接,所述晶体管T3的栅极与所述第五输入端连接,所述晶体管T3的漏极分别与所述晶体管T2的源极以及所述晶体管T4的源极连接,所述晶体管T2的栅极与所述第五输入端连接,所述晶体管T2的漏极与所述电容C1的第一端连接,所述晶体管T4的栅极与所述电容C1的第二端连接,所述晶体管T4的漏极与所述驱动输出端连接。

[0009] 在一个实施例中,还包括控制模块,所述控制模块分别与所述扫描线和所述电源数据复用线连接。

[0010] 在一个实施例中,所述发光控制端与所述控制模块连接。

[0011] 在一个实施例中,所述晶体管T1、所述晶体管T2、所述晶体管T3、所述晶体管T4和所述晶体管T5为N沟道薄膜晶体管。

[0012] 在一个实施例中,所述晶体管T1、所述晶体管T2、所述晶体管T3、所述晶体管T4和所述晶体管T5为P沟道薄膜晶体管。

[0013] 在一个实施例中,还包括所述第一电源和所述数据信号输出端,所述电源数据复用线与所述第一电源以及所述数据信号输出端连接。

[0014] 在一个实施例中,还包括发光控制端,所述第五输入端与所述发光控制端连接。

[0015] 在一个实施例中,还包括参考电压电源,所述第四输入端与所述参考电压电源连接。

[0016] 上述有源矩阵有机发光显示装置,电源数据复用线由数据线与电源线复用而成,且连接至第一电源和数据信号输出端,电源数据复用线在不同的时序内向像素电路输出数据信号和电源信号,从而实现通过一条线对像素电路输出数据信号和电源信号,进而减少有源矩阵有机发光显示装置中的线路,使得显示像素之间的间隙更小,有效减少像素版图面积,提高PP1,进而使得显示效果更佳。

附图说明

[0017] 图1为一个实施例的有源矩阵有机发光显示装置的像素电路原理图;

[0018] 图2为一个实施例的有源矩阵有机发光显示装置的内部电路布局示意图;

[0019] 图3为一个实施例的有源矩阵有机发光显示装置的驱动时序图;

[0020] 图4A为传统的AMOLED的像素版图布局示意图;

[0021] 图4B为一个实施例的有源矩阵有机发光显示装置的像素版图布局示意图。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0023] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0024] 例如,一种有源矩阵有机发光显示装置,包括:扫描线、电源数据复用线和像素电路,所述像素电路具有第一输入端、第二输入端、第三输入端、第四输入端和第五输入端,所述第一输入端与所述电源数据复用线连接,所述电源数据复用线用于分别与第一电源以及数据信号输出端连接,所述电源数据复用线还用于在第一时序内向所述第一输入端输出数据信号,在第二时序内向所述第一输入端输出电源信号,所述第二输入端用于连接至第二电源,所述第三输入端与所述扫描线连接,所述第四输入端用于连接参考电压电源,所述第五输入端用于连接发光控制端。

[0025] 本实施例中,电源数据复用线由数据线与时序线复用而成,且连接至第一电源和数据信号输出端,电源数据复用线在不同的时序内向像素电路输出数据信号和电源信号,从而实现通过一条线对像素电路输出数据信号和电源信号,进而减少有源矩阵有机发光显示装置中的线路,使得显示像素之间的间隙更小,有效减少像素版图的面积,提高PP1,进而使得显示效果更佳。

[0026] 如图1所示,其为一实施例的一种有源矩阵有机发光显示装置,包括:扫描线SN、电源数据复用线ELVDD&DATA和像素电路,所述像素电路具有第一输入端S₁、第二输入端S₂、第三输入端S₃、第四输入端S₄和第五输入端S₅,所述第一输入端S₁与所述电源数据复用线ELVDD&DATA连接,所述电源数据复用线ELVDD&DATA用于连接至第一电源和数据信号输出端,所述电源数据复用线ELVDD&DATA还用于在第一时序内向所述第一输入端S₁输出数据信号,在第二时序内向所述第一输入端S₁输出电源信号,所述第二输入端S₂用于连接至第二电源ELVSS,所述第三输入端S₃与所述扫描线SN连接,所述第四输入端S₄用于连接参考电压电源V_{ref},所述第五输入端S₅用于连接发光控制端EM。

[0027] 例如,所述有源矩阵有机发光显示装置还包括第一电源、第二电源、参考电压电源、数据信号输出端和发光控制端,例如,所述电源数据复用线与第一电源以及数据信号输出端连接,例如,所述像素电路的所述第一输入端S₁通过所述电源数据复用线与第一电源以及数据信号输出端连接,例如,所述第二输入端S₂与所述第二电源连接,例如,所述第四输入端S₄与参考电压电源连接,例如,所述第五输入端S₅与所述发光控制端连接。

[0028] 例如,该第一输入端为电源信号以及数据信号输入端,例如,该第一输入端用于向像素电路输入电源信号和数据信号,该电源信号即为第一电源输出的信号,例如,该第一电源为ELVDD电源,该ELVDD电源用于提供ELVDD电源信号,例如,该数据信号输出端用于提供数据信号,例如,该数据信号为DATA信号,例如,该数据信号输出端包括数据信号模块,例如,该数据信号输出端包括数据信号电路,该数据信号模块或所述数据信号电路用于提供DATA信号,应该理解的是,ELVDD电源信号以及DATA信号在像素电路中的表现形式为电压,例如,ELVDD电源用于向像素电路提供ELVDD电压,数据信号模块或数据信号电路用于向像素电路提供DATA电压。

[0029] 例如,所述第二输入端为第二电源输入端,例如,第二电源为ELVSS电源,该ELVSS电源用于向像素电路提供ELVSS电压,例如,所述第三输入端为扫描信号输入端,例如,该扫

描线为SCAN线,例如,该扫描线用于向像素电路提供扫描信号,该扫描信号即为SCAN信号,例如,所述第四输入端为参考电压输入端,例如,该参考电压电源用于向像素电路提供参考电压 V_{ref} ,例如,所述第五输入端为发光输入端,例如,该发光控制端用于向所述像素电路提供发光信号,该发光信号用于驱动像素电路发光。

[0030] 例如,有源矩阵有机发光显示装置还包括控制模块,该控制模块可以是控制芯片也可以是控制电路,用于控制第一电源以及数据信号输出端在不同时序内通过电源数据复用线向第一输入端输出ELVDD电源信号或者DATA信号,第一输入端通过电源数据复用线与第一电源以及数据信号输出端连接,在不同的时序内,接收电源数据复用线输出的ELVDD电源信号或者DATA信号,进而驱动像素电路中的有机发光二极管发光,从而实现通过一条线对像素电路输出数据信号和电源信号,使得像素电路无需分别连接DATA线以及ELVDD电源线,由此像素的版图可减少一条金属线以及减少匹配该金属线的连接孔,有效缩小金属线之间的必要间隙,使得显示像素之间的间隙更小,有效减少像素版图的面积,使得像素版图面积减小20%,有效提高PP1,进而使得显示效果更佳。

[0031] 例如,如图2所示,有源矩阵有机发光显示装置包括若干扫描线210、若干电源数据复用线220和若干像素电路230,每一所述像素电路230连接一扫描线210和一电源数据复用线220,例如,每一扫描线210连接多个像素电路230,且每一电源数据复用线220连接多个像素电路230,例如,若干所述像素电路230呈矩形阵列分布设置,例如,每一扫描线210连接同一行上的多个像素电路230,例如,每一电源数据复用线220连接同一列上的多个像素电路230。

[0032] 例如,请参见图2,有源矩阵有机发光显示装置包括控制模块(图未示),所述控制模块分别与所述扫描线210和所述电源数据复用线220连接,例如,该控制模块为控制电路,例如,该控制模块为控制芯片,控制模块用于通过扫描线210向像素电路230输入SCAN信号(SN_1 、 SN_2 、 SN_3 …… SN_n),通过电源数据复用线220向像素电路230输入DATA信号(d_1 、 d_2 、 d_3 …… d_n),本实施例中,控制模块包括了数据信号输出端,该控制模块还用于切换电源数据复用线220的输入信号,例如,在第一时间序内,控制模块向电源数据复用线220输入DATA信号,以使得像素电路230接收到DATA信号,在第二时序内,控制模块将电源数据复用线220切换连接至第一电源,该第一电源向电源数据复用线220输入ELVDD电源信号,以使得像素电路230接收到ELVDD电源信号,控制模块分别通过多个扫描线210以及多个电源数据复用线220,向各像素电路230输入SCAN信号以及DATA信号,使得各像素电路230接收到SCAN信号以及DATA信号,进而发光显示。

[0033] 例如,请再次参见图2,有源矩阵有机发光显示装置包括若干分时驱动电路240,该分时驱动电路240与电源数据复用线220以及控制模块连接,所述控制模块用于通过分时驱动电路240向电源数据复用线220输入DATA信号或ELVDD电源信号,该分时驱动电路240用于提供时序,使得控制模块在不同时序内向电源数据复用线220输入DATA信号或ELVDD电源信号,例如,控制模块用于通过分时驱动电路240在第一时间序内向所述电源数据复用线220输入DATA信号,在第二时序内向所述电源数据复用线220输入ELVDD电源信号。

[0034] 例如,该控制模块包括发光控制端,例如,所述发光控制端与所述控制模块连接,例如,该控制模块还用于在第二时序内向像素电路输入发光信号。

[0035] 为了实现发光显示,例如,每一像素电路中包括一个有机发光二极管,在一个实施

例中,所述像素电路包括驱动电路和有机发光二极管D1,所述驱动电路具有所述第一输入端、所述第三输入端、所述第四输入端和所述第五输入端,所述驱动电路具有驱动输出端,所述驱动输出端与所述有机发光二极管D1的正极连接,所述有机发光二极管D1的负极与所述第二输入端连接。

[0036] 例如,该有机发光二极管D1为像素OLED,该像素OLED用于在导通后发光。

[0037] 例如,该驱动电路包括充放电电路、充电电容和发光电路,该充电电容的两端分别与充放电电路连接,充电电容的一端与发光电路连接,发光电路与有机发光二极管D1连接,所述充电电容的第一端通过所述充放电电路与第一输入端连接,所述充电电容的第二端通过所述充放电电路与第三输入端以及第四输入端连接,所述发光电路通过第一输入端与电源数据复用线连接,且发光电路通过第五输入端与所述发光控制端连接,所述发光电路与所述有机发光二极管D1的正极连接,所述有机发光二极管D1的负极与通过第二输入端与所述第二电源连接。

[0038] 例如,所述控制模块用于在第一时间序内,通过所述扫描线向所述充电电路输入SCAN信号,使得充电电路导通,所述控制模块还用于在第一时间序内,通过所述电源数据复用线向充电电路输入DATA信号,对所述充电电容充电;所述控制模块用于在第二时序内,通过所述发光控制端向所述发光电路输入发光信号,使得所述发光电路导通,所述控制模块还用于在第二时序内,通过所述电源数据复用线向所述发光电路输入ELVDD电源信号,并通过所述充电电容耦合,使得所述有机发光二极管D1导通,发光。

[0039] 在一个实施例中,如图1所示,所述驱动电路包括电容C1、晶体管T1、晶体管T2、晶体管T3、晶体管T4和晶体管T5,所述晶体管T1的源极与所述第一输入端连接,所述晶体管T1的栅极与所述第三输入端连接,所述晶体管T1的漏极与电容C1的第一端连接,所述晶体管T5的栅极与所述第三输入端连接,所述晶体管T5的源极与所述电容C1的第二端连接,所述晶体管T5的漏极与所述第四输入端连接,所述晶体管T3的源极与所述第一输入端连接,所述晶体管T3的栅极与所述第五输入端连接,所述晶体管T3的漏极与所述晶体管T2的源极以及所述晶体管T4的源极连接,所述晶体管T2的栅极与所述第五输入端连接,所述晶体管T2的漏极与所述电容C1的第一端连接,所述晶体管T4的栅极与所述电容C1的第二端连接,所述晶体管T4的漏极与所述驱动输出端连接。

[0040] 在本实施例中,晶体管T1和晶体管T5组成充放电电路,晶体管T2、晶体管T3和晶体管T4组成发光电路。

[0041] 具体地,请参见图1,所述晶体管T1的源极与所述第一输入端 S_1 连接,而第一输入端 S_1 与电源数据复用线ELVDD&DATA连接,则晶体管T1的源极与电源数据复用线ELVDD&DATA连接,以此类推,所述晶体管T5的栅极与所述扫描线SN连接,所述晶体管T5的漏极与参考电压电源 V_{ref} 连接,所述晶体管T3的源极与电源数据复用线ELVDD&DATA连接,所述晶体管T2的栅极与发光控制端EM连接,所述晶体管T4的漏极与所述有机发光二极管D1的正极连接,有机发光二极管D1的负极与第二电源ELVSS连接。

[0042] 具体地,一帧时间frame包括第一时间序和第二时序,第一时间序为数据写入阶段,第二时序为发光阶段,请一并参考图1和图3,在第一时间序内,控制模块通过扫描线向像素电路输入SCAN信号(SN_1 、 SN_2 、 SN_3 …… SN_n),该SCAN信号为低电平,晶体管T1和晶体管T5低电平导通,晶体管T1导通,则电源数据复用线至电容C1的第一端 A_1 的线路通路,晶体管T5导通,则

参考电压电源至电容C1的第二端A2的线路通路,在第一时序内,控制模块通过电源数据复用线向像素电路输入DATA信号(d_1 、 d_2 、 d_3 …… d_n),即C1第一端A1的电压 $V_{A1}=V_{data}$,C1第二端A2的电压为参考电压 V_{ref} ,即 $V_{A2}=V_{ref}$,则此时,电容C1的电压 $V_{C1}=V_{data}-V_{ref}$ 。应该理解的是,有源矩阵有机发光显示装置包括多个像素电路,控制模块在第一时序内分别向多个像素电路输入SCAN信号,并分别输入DATA信号。

[0043] 在第二时序内,控制模块通过扫描线向像素电路输入高电平,晶体管T1和晶体管T5关断,电容C1的第二端A2悬空,晶体管T4导通,控制模块通过发光控制端向像素电路输入发光信号EM,该发光信号EM为低电平,晶体管T2和晶体管T3低电平导通,电源数据复用线连接至电容C1的第一端A1,控制模块将电源数据复用线切换连接至第一电源,第一电源为像素电路提供ELVDD电源信号,电容C1的第一端A1的电压 $V_{A1}=V_{ELVDD}$,电容C1通过耦合效应,此时,电容C1的第二端A2的电压 $V_{A2}=V_{ELVDD}-(V_{data}-V_{ref})$,有机发光二极管D1导通,有机发光二极管D1发光。

[0044] 具体地,由驱动电流计算公式: $I=(\beta/2)*(V_{gs}-V_{th})^2$ 可得,有机发光二极管D1发光时, $V_{gs}=(V_{A1}-V_{A2})=(V_{data}-V_{ref})$,有机发光二极管D1驱动电流即为 $I_{OLED}=(\beta/2)*(V_{data}-V_{ref}-V_{th})^2$ 。

[0045] 值得一提的是,晶体管T1、所述晶体管T2、所述晶体管T3、所述晶体管T4和所述晶体管T5分别用于在SCAN信号和发光信号EM的低电平下导通,因此,晶体管T1、所述晶体管T2、所述晶体管T3、所述晶体管T4和所述晶体管T5可以是N沟道薄膜晶体管,也可以是P沟道薄膜晶体管,在一个实施例中,所述晶体管T1、所述晶体管T2、所述晶体管T3、所述晶体管T4和所述晶体管T5为N沟道薄膜晶体管,在另外的实施例中,所述晶体管T1、所述晶体管T2、所述晶体管T3、所述晶体管T4和所述晶体管T5为P沟道薄膜晶体管。值得一提的是,上述N沟道薄膜晶体管和P沟道薄膜晶体管均能够实现在SCAN信号和发光信号EM触发下导通,从而使有机发光二极管D1导通,发光。

[0046] 上述实施例中,电源数据复用线由数据线与电源线复用而成,且连接至第一电源和数据信号输出端,电源数据复用线在不同的时序内向像素电路输出数据信号和电源信号,从而实现通过一条线对像素电路输出数据信号和电源信号,由此像素的版图可减少一条金属线以及减少匹配该金属线的连接孔,传统的AMOLED像素版图如图4A所示,传统的中包括像素电路411、DATA线412和ELVDD线413,DATA线412和ELVDD线413均与像素电路411连接,其中,DATA线412和ELVDD线413都需要占用空间,而上述实施例中,有源矩阵有机发光显示装置的像素版图如图4B所示,包括电源数据复用线420和像素电路430,电源数据复用线与像素电路430连接,由于DATA线和ELVDD线整合为一条电源数据复用线420,减少了像素版图中金属线的数量,有效减小金属线占用的空间,使得显示像素之间的间隙更小,有效减少像素版图的面积,使得像素版图面积减小20%,从而有效提高PP1,进而使得显示效果更佳。

[0047] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0048] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护

范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

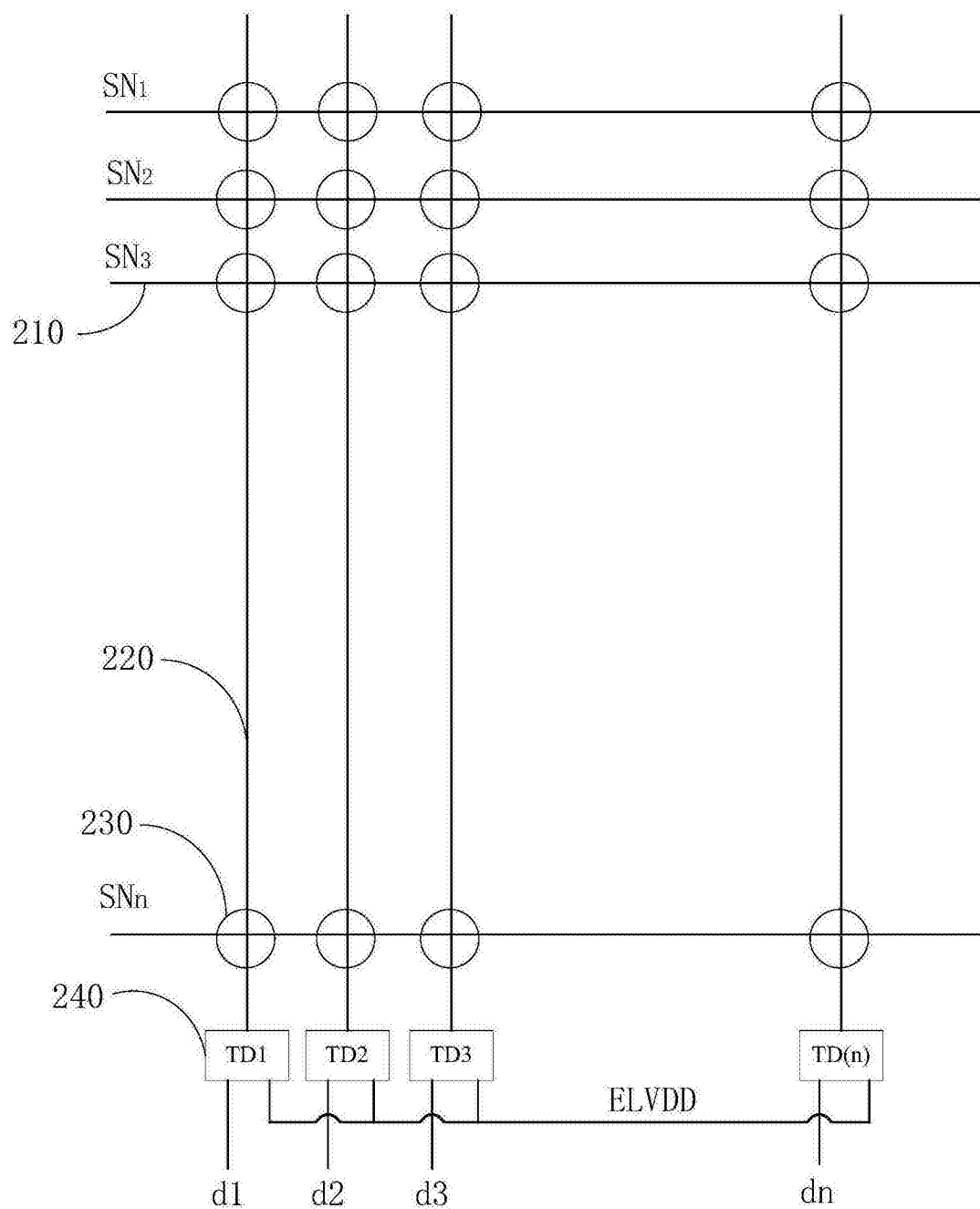


图2

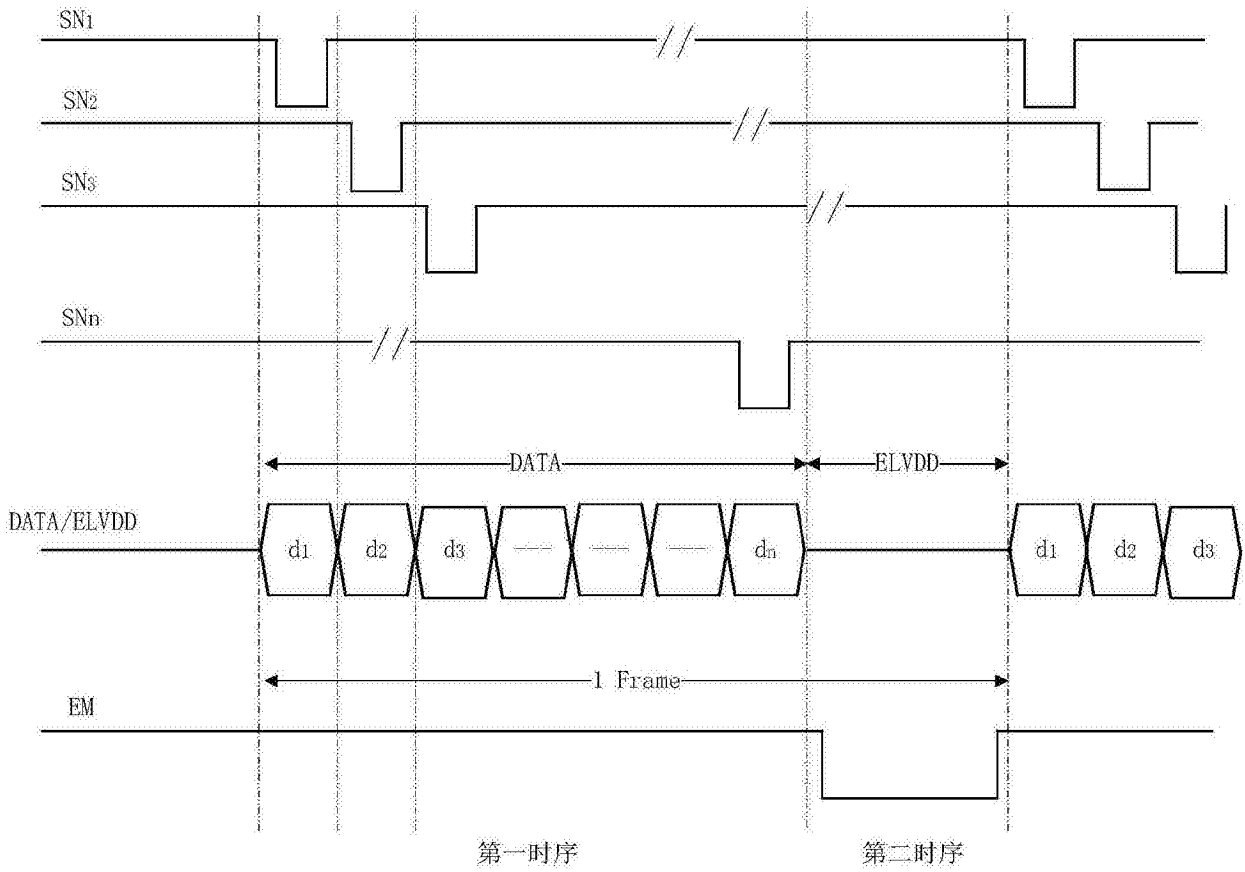


图3

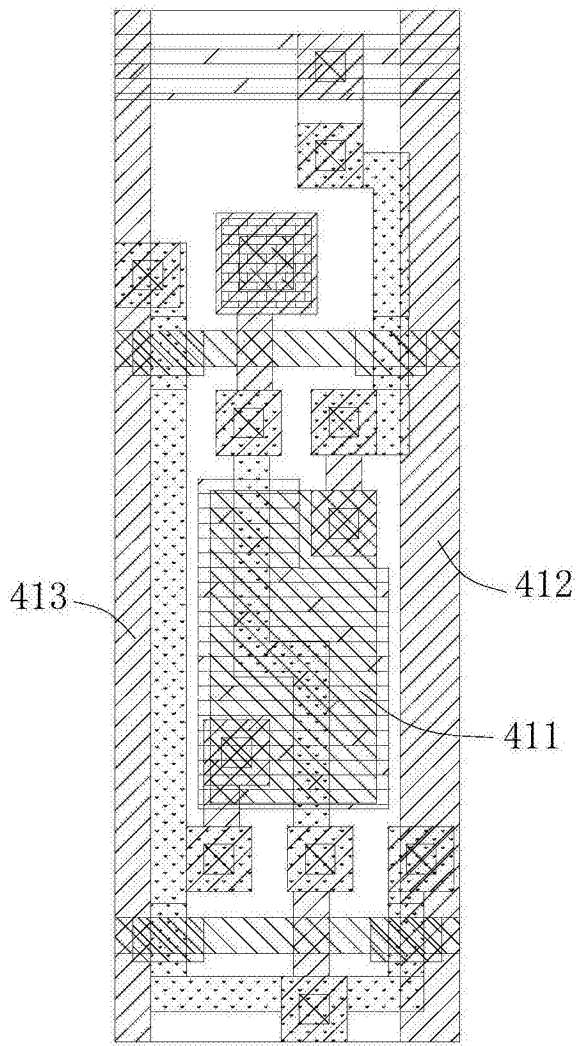


图4A

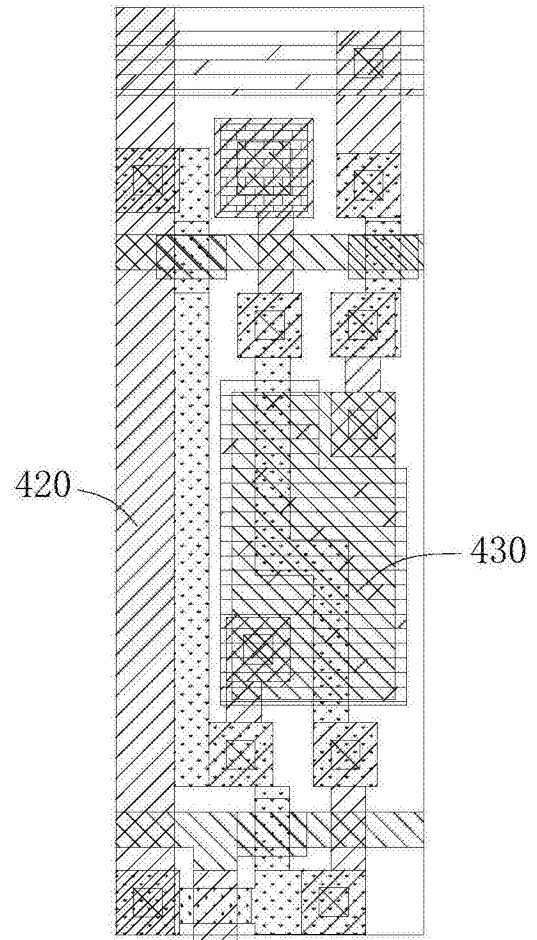


图4B

