



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109036274 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201811028858.3

(22)申请日 2018.09.05

(71)申请人 福建华佳彩有限公司

地址 351111 福建省莆田市涵江区涵中西路1号

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

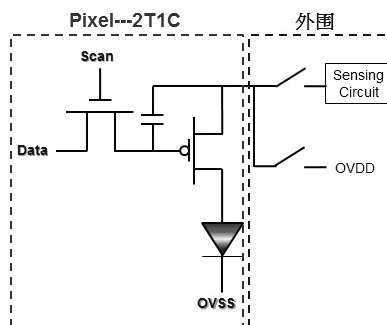
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路

(57)摘要

本发明涉及一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路。还包括第一开关管,所述2T1C像素驱动电路包括第一晶体管、第二晶体管、存储电容、有机发光二极管、IC芯片,所述第一晶体管的一端与数据信号Data连接,第一晶体管的控制端与扫描信号Scan连接,第一晶体管的另一端分别与存储电容的一端、第二晶体管的控制端连接,第二晶体管的一端经有机发光二极管连接至公共接地电压OVSS,第二晶体管的另一端与存储电容的另一端相连接至第一开关管的一端、IC芯片的电流检测端,第一开关管的另一端与电源电压OVDD连接,第一开关管由IC芯片控制通断。本发明电缆和传统外部补偿电路比较,有效显示区内设计减少1个TFT和1条线,因此可达到更高分辨率面板的设计。



操作步骤
Step1 : 开机 → sensing全部pixel
Step2 : 发光 → 全部pixel同时

1. 一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路,包括2T1C像素驱动电路,其特征在于,还包括第一开关管,所述2T1C像素驱动电路包括第一晶体管、第二晶体管、存储电容、有机发光二极管、IC芯片,所述第一晶体管的一端与数据信号Data连接,第一晶体管的控制端与扫描信号Scan连接,第一晶体管的另一端分别与存储电容的一端、第二晶体管的控制端连接,第二晶体管的一端经有机发光二极管连接至公共接地电压OVSS,第二晶体管的另一端与存储电容的另一端相连接至第一开关管的一端、IC芯片的电流检测端,第一开关管的另一端与电源电压OVDD连接,第一开关管由IC芯片控制通断。

2. 根据权利要求1所述的一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路,其特征在于,所述IC芯片的电流检测端与第二晶体管的另一端之间还连接有一第二开关管,该第二开关管由IC芯片控制通断。

3. 根据权利要求2所述的一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路,其特征在于,所述第一、第二开关管均为晶体管。

4. 根据权利要求2或3所述的一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路,其特征在于,该电路的实现方式如下:

步骤S1、电流检测阶段:第一晶体管、第二晶体管处于闭合状态,通过IC芯片控制第一开关管断开,第二开关管闭合, IC芯片对2T1C像素驱动电路进行电流检测;

步骤S2、数据信号写入阶段:第一晶体管、第二晶体管处于闭合状态,通过IC芯片控制第一开关管断开、第二开关管断开,全面板像素进行数据信号Data写入TFT的VG点的灰阶发光电压,利用存储电容维持住,等待下一阶段再同时发光;

步骤S3、发光阶段:第一晶体管处于断开状态,第二晶体管处于闭合状态,通过IC芯片控制第一开关管闭合、第二开关管断开,每帧全面板像素同时发光。

5. 根据权利要求1至3任一所述的一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路,其特征在于,所述扫描信号Scan由IC芯片产生。

6. 根据权利要求1至3任一所述的一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路,其特征在于,所述扫描信号Scan由GPIO电路产生。

一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路

技术领域

[0001] 本发明涉及一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路。

背景技术

[0002] 外部补偿电路的方式如图1所示,有效显示区内像素是3T1C结构,会有2条扫描线,1条扫描线负责检测用,1条扫描线负责数据信号写入用,这是最基本的外部补偿电路的架构。

[0003] 传统的有机发光二极管基本电路2T1C即可发光,以上的架构为了可以补偿亮度均匀性问题,外部补偿电路的有效显示区内较传统的有机发光二极管多了1个TFT和1条扫描线的空间。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路,该电路和传统外部补偿电路比较,有效显示区内设计减少1个TFT和1条线,因此可达到更高分辨率面板的设计。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路,包括2T1C像素驱动电路,还包括第一开关管,所述2T1C像素驱动电路包括第一晶体管、第二晶体管、存储电容、有机发光二极管、IC芯片,所述第一晶体管的一端与数据信号Data连接,第一晶体管的控制端与扫描信号Scan连接,第一晶体的另一端分别与存储电容的一端、第二晶体管的控制端连接,第二晶体管的一端经有机发光二极管连接至公共接地电压OVSS,第二晶体的另一端与存储电容的另一端相连接至第一开关管的一端、IC芯片的电流检测端,第一开关管的另一端与电源电压OVDD连接,第一开关管由IC芯片控制通断。

[0006] 在本发明一实施例中,所述IC芯片的电流检测端与第二晶体的另一端之间还连接有一第二开关管,该第二开关管由IC芯片控制通断。

[0007] 在本发明一实施例中,所述第一、第二开关管均为晶体管。

[0008] 在本发明一实施例中,该电路的实现方式如下:

步骤S1、电流检测阶段:第一晶体管、第二晶体管处于闭合状态,通过IC芯片控制第一开关管断开,第二开关管闭合, IC芯片对2T1C像素驱动电路进行电流检测;

步骤S2、数据信号写入阶段:第一晶体管、第二晶体管处于闭合状态,通过IC芯片控制第一开关管断开、第二开关管断开,全面板像素进行数据信号Data写入TFT的VG点的灰阶发光电压,利用存储电容维持住,等待下一阶段再同时发光;

步骤S3、发光阶段:第一晶体管处于断开状态,第二晶体管处于闭合状态,通过IC芯片控制第一开关管闭合、第二开关管断开,每帧全面板像素同时发光。

[0009] 在本发明一实施例中,所述扫描信号Scan由IC芯片产生。

[0010] 在本发明一实施例中,所述扫描信号Scan由GPIO电路产生。

[0011] 相较于现有技术,本发明具有以下有益效果:本发明电缆和传统外部补偿电路比较,有效显示区内设计减少1个TFT和1条线,因此可达到更高分辨率面板的设计。

附图说明

- [0012] 图1为现有3T1C外部补偿电路架构。
[0013] 图2为本发明外部补偿电路结构。
[0014] 图3为本发明电流检测阶段电路和波形示意图。
[0015] 图4为本发明数据信号写入阶段电路和波形示意图。
[0016] 图5为本发明发光阶段电路和波形示意图。

具体实施方式

- [0017] 下面结合附图,对本发明的技术方案进行具体说明。
- [0018] 本发明提供了一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路,包括2T1C像素驱动电路,还包括第一开关管,所述2T1C像素驱动电路包括第一晶体管、第二晶体管、存储电容、有机发光二极管、IC芯片,所述第一晶体管的一端与数据信号Data连接,第一晶体管的控制端与扫描信号Scan连接,第一晶体管的另一端分别与存储电容的一端、第二晶体管的控制端连接,第二晶体管的一端经有机发光二极管连接至公共接地电压OVSS,第二晶体管的另一端与存储电容的另一端相连接至第一开关管的一端、IC芯片的电流检测端,第一开关管的另一端与电源电压OVDD连接,第一开关管由IC芯片控制通断。
- [0019] 所述IC芯片的电流检测端与第二晶体管的另一端之间还连接有一第二开关管,该第二开关管由IC芯片控制通断。所述第一、第二开关管均为晶体管。
- [0020] 所述扫描信号Scan由IC芯片产生,或由GPIO电路产生。
- [0021] 本发明维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路的实现方式如下:
步骤S1、电流检测阶段:第一晶体管、第二晶体管处于闭合状态,通过IC芯片控制第一开关管断开,第二开关管闭合, IC芯片对2T1C像素驱动电路进行电流检测;
步骤S2、数据信号写入阶段:第一晶体管、第二晶体管处于闭合状态,通过IC芯片控制第一开关管断开、第二开关管断开,全面板像素进行数据信号Data写入TFT的VG点的灰阶发光电压,利用存储电容维持住,等待下一阶段再同时发光;
步骤S3、发光阶段:第一晶体管处于断开状态,第二晶体管处于闭合状态,通过IC芯片控制第一开关管闭合、第二开关管断开,每帧全面板像素同时发光。
- [0022] 以下为本发明的具体实现过程。
- [0023] 如图2所示为一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路,包括2T1C像素驱动电路,还包括第一开关管,所述2T1C像素驱动电路包括第一晶体管、第二晶体管、存储电容、有机发光二极管、IC芯片,所述第一晶体管的一端与数据信号Data连接,第一晶体管的控制端与扫描信号Scan连接,第一晶体管的另一端分别与存储电容的一端、第二晶体管的控制端连接,第二晶体管的一端经有机发光二极管连接至公共接地电压OVSS,第二晶体管的另一端与存储电容的另一端相连接至第一开关管的一端、IC芯片的电流检测端,第一开关管的另一端与电源电压OVDD连接,第一开关管由IC芯片控制通断。
- [0024] 上述电路的操作步骤如下:

Step1 (sensing阶段) :Mux1关闭,线路接IC做Sensing动作 (给电压测电流),电路和波形如图3所示。

[0025] Data补偿前为实线,补偿后发光的Data数值为虚线所示。

[0026] Step2 (data写入阶段) :IC Sensing和Mux1路径关闭,电路和波形如图4所示。

[0027] 全面板pixel做data写入TFT的VG点的灰阶发光电压,利用电容Hold住,等待下一阶段再同时发光。

[0028] Step3 (发光阶段) :Mux1打开OVDD写入,IC Sensing路径关闭,电路和波形如图5所示。

[0029] OVDD写入,每个frame全面板同时发光,不同于传统发光方式hold type (每个frame是每条gate接续发光)。

[0030] 以上是本发明的较佳实施例,凡依本发明技术方案所作的改变,所产生的功能作用未超出本发明技术方案的范围时,均属于本发明的保护范围。

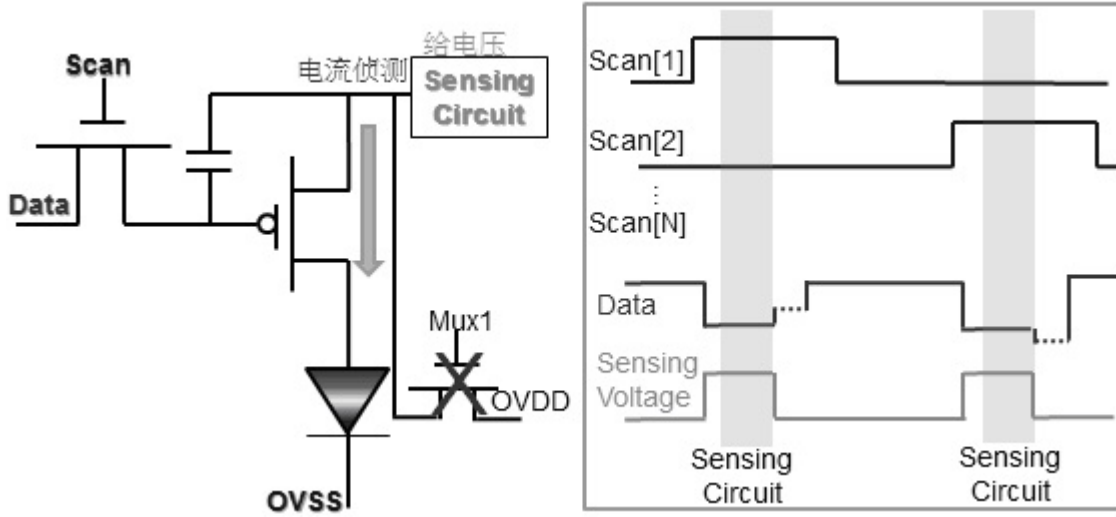


图3

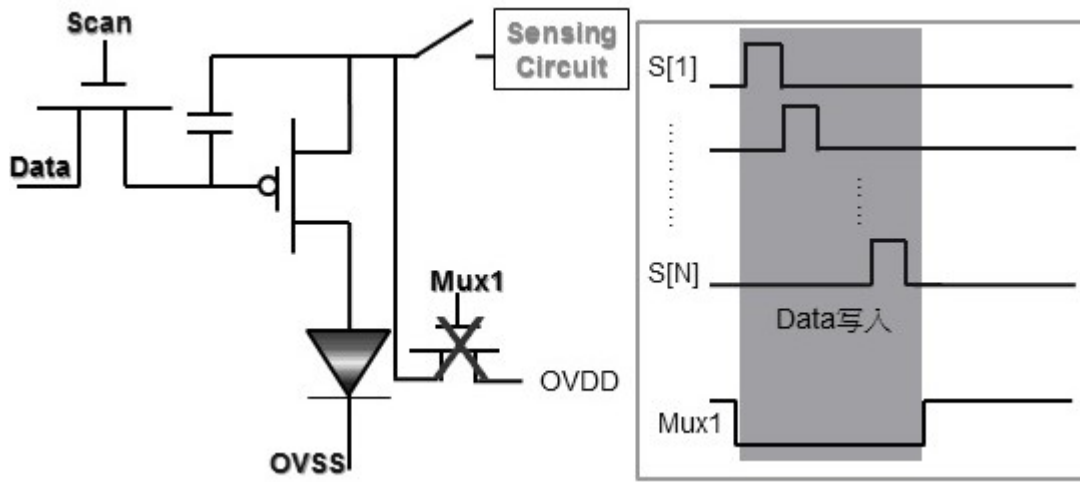


图4

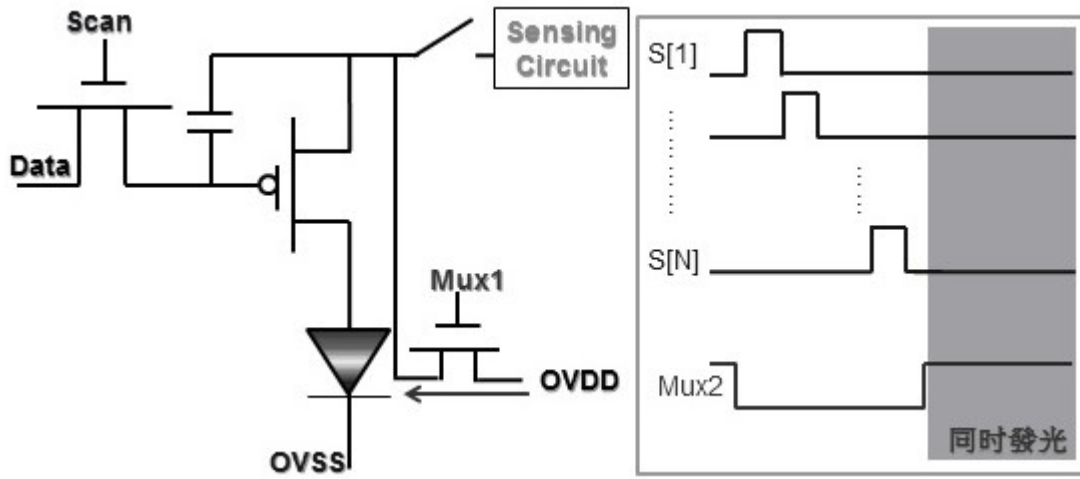


图5

专利名称(译)	一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路		
公开(公告)号	CN109036274A	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201811028858.3	申请日	2018-09-05
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208		
代理人(译)	蔡学俊		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种维持有效显示区内2T1C结构的外部补偿电路。还包括第一开关管，所述2T1C像素驱动电路包括第一晶体管、第二晶体管、存储电容、有机发光二极管、IC芯片，所述第一晶体管的一端与数据信号Data连接，第一晶体管的控制端与扫描信号Scan连接，第一晶体管的另一端分别与存储电容的一端、第二晶体管的控制端连接，第二晶体管的一端经有机发光二极管连接至公共接地电压OVSS，第二晶体管的另一端与存储电容的另一端相连接至第一开关管的一端、IC芯片的电流检测端，第一开关管的另一端与电源电压OVDD连接，第一开关管由IC芯片控制通断。本发明电路和传统外部补偿电路比较，有效显示区内设计减少1个TFT和1条线，因此可达到更高分辨率面板的设计。

