



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104008742 B

(45) 授权公告日 2016.06.29

(21) 申请号 201410213266.4

US 2014/0103983 A1, 2014.04.17, 全文.

(22) 申请日 2014.05.20

审查员 蒋永志

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 戴超

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所

(普通合伙) 44240

代理人 邢涛

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006.01)

(56) 对比文件

CN 103928008 A, 2014.07.16, 说明书第

【0002】-【0025】、【0029】-【0050】段,附图 1-11.

CN 103680453 A, 2014.03.26, 说明书第

【0003】段,附图 1-3.

CN 103310755 A, 2013.09.18, 说明书第

【0002】-【0025】、【0033】-【0053】段,附图 1-6.

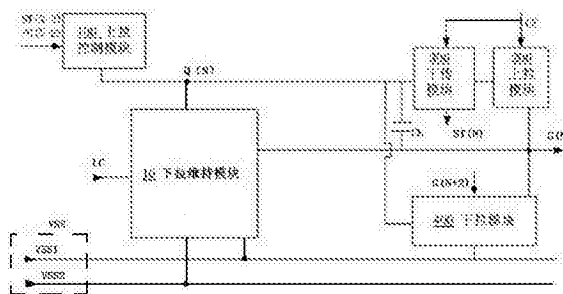
权利要求书4页 说明书17页 附图9页

(54) 发明名称

一种扫描驱动电路及一种液晶显示装置

(57) 摘要

本发明公开一种扫描驱动电路及一种液晶显示装置,该扫描驱动电路包括上拉模块、驱动上拉模块的上拉控制模块、下拉维持模块和基准低电平信号;所述基准低电平信号包括第一基准低电平信号和第二基准低电平信号;当前扫描线处于非工作时间内,所述下拉维持信号控制下拉维持模块将上拉控制模块的输出端、当前扫描线分别与基准低电平信号连通。使用该扫描驱动电路可以更好的改善扫描驱动电路漏电的问题。



1. 一种扫描驱动电路,其特征在于,所述扫描驱动电路包括上拉模块(200)、驱动上拉模块(200)的上拉控制模块(100)、下拉维持模块(10)和基准低电平信号(VSS);所述基准低电平信号(VSS)包括第一基准低电平信号(VSS1)和第二基准低电平信号(VSS2);所述上拉模块(200)的输出端耦合于当前扫描线(G(N)),所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))连接于所述上拉模块(200)的控制端,并通过所述下拉维持模块(10)耦合于所述第二基准低电平信号(VSS2);所述当前扫描线(G(N))通过所述下拉维持模块(10)耦合于所述第一基准低电平信号(VSS1);所述第二基准低电平信号(VSS2)的电位低于所述第一基准低电平信号(VSS1);

当前扫描线(G(N))处于非工作时间内,所述下拉维持模块(10)将上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))和所述第二基准低电平信号(VSS2)连通,另将所述当前扫描线(G(N))和第一基准低电平信号(VSS1)连通;

所述下拉维持模块(10)包括第一下拉维持模块(600)和第二下拉维持模块(700),所述下拉维持模块(10)还包括下拉维持信号(LC);所述第一下拉维持模块(600)和第二下拉维持模块(700)的输入端耦合于所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N)),所述第一下拉维持模块(600)和第二下拉维持模块(700)的控制端耦合于所述下拉维持信号(LC),所述第一下拉维持模块(600)和第二下拉维持模块(700)的输出端耦合于所述基准低电平信号(VSS);

所述扫描驱动电路还包括切换开关(T55),所述切换开关(T55)连接于所述第一下拉维持模块(600)的控制端和第二下拉维持模块(700)的控制端之间,所述切换开关(T55)的控制端耦合于所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N));

当前扫描线(G(N))处于工作时间内,所述切换开关(T55)将所述第一下拉维持模块(600)和第二下拉维持模块(700)关断,从而将所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))、当前扫描线(G(N))与所述基准低电平信号(VSS)的连通断开。

2. 如权利要求1所述的一种扫描驱动电路,其特征在于,所述下拉维持模块(10)包括第一下拉维持模块(600),所述第一下拉维持模块(600)包括第一下拉维持单元(610),驱动第一下拉维持单元(610)的第一下拉维持控制单元(620);所述第一下拉维持单元(610)包括第一可控开关(T32)和第二可控开关(T42),所述下拉维持信号(LC)包括第一下拉维持信号(LC1),所述第一下拉维持信号(LC1)通过第一下拉维持控制单元(620)耦合于所述第一可控开关(T32)和第二可控开关(T42)的控制端;所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N)),通过所述第二可控开关(T42)耦合于所述第二基准低电平信号(VSS2);所述当前扫描线(G(N))通过所述第一可控开关(T32)耦合于所述第一基准低电平信号(VSS1);所述下拉维持信号(LC)低电平时电位低于所述第二基准低电平信号(VSS2);

当前扫描线(G(N))处于非工作时间内,所述第一下拉维持控制单元(620)根据第一下拉维持信号(LC1)控制所述第一可控开关(T32)和第二可控开关(T42)导通,所述第一可控开关(T32)将上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))与所述第二基准低电平信号(VSS2)连通,而所述第二可控开关(T42)将所述当前扫描线(G(N))与第一基准低电平信号(VSS1)连通;

当前扫描线(G(N))处于工作时间内,所述第一可控开关(T32)和第二可控开关(T42)断开,所述第一可控开关(T32)将上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))与所述第二基准低电平信号(VSS2)的连通断开,所述第二可控开关(T42)将当前扫描线(G(N))与所述第一基准低电平信号(VSS1)的连通断开。

3. 如权利要求2所述的一种扫描驱动电路,其特征在于,所述下拉维持信号(LC)还包括与第一下拉维持信号(LC1)逻辑相反的第二下拉维持信号(LC2);所述第一下拉维持控制单元(620)包括第三可控开关(T51)、第四可控开关(T53)和第五可控开关(T54);所述第三可控开关(T51)采用二极管接法,所述第三可控开关(T51)的输入端和控制端耦合于所述第一下拉维持信号(LC1);所述第四可控开关(T53)的控制端耦合于所述第三可控开关(T51)的输出端,所述第四可控开关(T53)的输入端耦合于所述第一下拉维持信号(LC1);所述第五可控开关(T54)耦合于所述第二下拉维持信号(LC2),所述第五可控开关(T54)的输入端耦合于所述第一下拉维持信号(LC1);所述第一可控开关(T32)和第二可控开关(T42)的控制端耦合于所述第四可控开关(T53)和第五可控开关(T54)的输出端;

当前扫描线(G(N))非工作时间内,根据所述第一下拉维持信号(LC1)和第二下拉维持信号(LC2),所述第一可控开关(T32)和第二可控开关(T42)导通,所述第一基准低电平信号(VSS1)通过所述第一可控开关(T32)将当前扫描线(G(N))的电位拉低,所述第二基准低电平信号(VSS2)通过所述第二可控开关(T42)将上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))的电位拉低;

当前扫描线(G(N))工作时间内,所述第一可控开关(T32)和第二可控开关(T42)关断,从而将所述第二基准低电平信号(VSS2)和所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))的连通断开,将所述第一基准低电平信号(VSS1)和当前扫描线(G(N))的连通断开。

4. 如权利要求3所述的一种扫描驱动电路,其特征在于,所述下拉维持模块(10)还包括关断单元(900),所述关断单元(900)包括第六可控开关(T52),所述第六可控开关(T52)的输入端耦合于所述第四可控开关(T53)的控制端,所述第六可控开关(T52)的控制端耦合于所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N)),所述第六可控开关(T52)的输出端耦合于所述第一基准低电平信号(VSS1)或第二基准低电平信号(VSS2)或第二下拉维持信号LC2。

5. 如权利要求2所述的一种扫描驱动电路,其特征在于,所述下拉维持模块(10)还包括第二下拉维持模块(700),所述第二下拉维持模块(700)包括第二下拉维持单元(710)、驱动第二下拉维持单元(710)的第二下拉维持控制单元(720),所述下拉维持信号(LC)还包括与第一下拉维持信号(LC1)逻辑相反的第二下拉维持信号(LC2);所述第二下拉维持单元(710)包括第八可控开关(T33)和第九可控开关(T43);第二下拉维持信号(LC2)通过第二下拉维持控制单元(720)耦合于所述第八可控开关和第九可控开关(T43)的控制端;所述当前扫描线(G(N))通过所述第八可控开关(T33)耦合于所述第一基准低电平信号(VSS1),所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))通过所述第九可控开关(T43)耦合于所述第二基准低电平信号(VSS2);

当前扫描线(G(N))处于非工作时间内,根据所述第一下拉维持信号(LC1)和第二下拉维持信号(LC2),所述第八可控开关(T33)和第九可控开关(T43)导通,所述第八可控开关(T33)将所述当前扫描线(G(N))与所述第一基准低电平信号(VSS1)连通,所述第九可控开关(T43)将所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))与所述第二基准低电平信号(VSS2)连通;

当前扫描线(G(N))处于工作时间内,所述第八可控开关(T33)和第九可控开关(T43)关断,所述第八可控开关(T33)将当前扫描线(G(N))与所述第一基准低电平信号(VSS1)的连通断开,所述第九可控开关(T43)将上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))与所述第二基准低

电平信号(VSS2)的连通断开。

6. 如权利要求5所述的一种扫描驱动电路,其特征在于,所述第二下拉维持控制单元(720)还包括第十可控开关(T61)、第十一可控开关(T63)和第十二可控开关(T64);所述第十可控开关(T61)采用二极管接法,所述第十可控开关(T61)的输入端和控制端耦合于所述第二下拉维持信号(LC2);所述第十一可控开关(T63)的控制端耦合于所述第十可控开关(T61)的输出端,所述第十一可控开关(T63)的输入端耦合于所述第二下拉维持信号(LC2);所述第十二可控开关(T64)的控制端耦合于所述第一下拉维持信号(LC1),所述第十二可控开关(T64)的输入端耦合于所述第二下拉维持信号(LC2);所述第八可控开关(T33)和第九可控开关(T43)的控制端耦合于所述第十一可控开关(T63)和第十二可控开关(T64)的输出端;

当前扫描线(G(N))非工作时间内,根据所述第一下拉维持信号(LC1)和第二下拉维持信号(LC2),所述第八可控开关(T33)和第九可控开关(T43)导通,所述第一基准低电平信号(VSS1)通过所述第八可控开关(T33)将当前扫描线(G(N))的电位拉低,所述第二基准低电平信号(VSS2)通过所述第九可控开关(T43)将上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))的电位拉低;

当前扫描线(G(N))工作时间内,所述第八可控开关(T33)和第九可控开关(T43)关断,所述第二基准低电平信号(VSS2)和所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N))的连通断开,所述第一基准低电平信号(VSS1)和当前扫描线(G(N))的连通断开。

7. 如权利要求6所述的一种扫描驱动电路,其特征在于,所述第二下拉维持单元(710)还包括关断单元(900),所述关断单元(900)包括第十三可控开关(T62);所述第十三可控开关(T62)的控制端耦合于所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N)),所述第十三可控开关(T62)的输入端耦合于第十一可控开关(T63)的控制端,所述第十三可控开关(T62)的输出端耦合于所述第一基准低电平信号(VSS1)或第二基准低电平信号(VSS2)。

8. 如权利要求7所述的一种扫描驱动电路,其特征在于,所述下拉维持模块(10)还包括切换开关(T55),所述切换开关(T55)的控制端耦合于所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N)),所述切换开关(T55)的一端耦合于所述第一可控开关(T32)和第二可控开关(T42)的控制端,所述切换开关(T55)的另一端耦合于所述第八可控开关(T33)和第九可控开关(T43)的控制端;

在当前扫描线(G(N))处于工作时间内,所述切换开关(T55)导通,从而将所述第一下拉维持单元(610)和第二下拉维持单元(710)的控制端连通,所述第一下拉维持单元(610)和第二下拉维持单元(710)的控制端中处于低电位的一端,将处于高电位的另一端拉低,从而将所述一下拉维持单元(610)和第二下拉维持单元(710)关断。

9. 如权利要求1~8任一所述的一种扫描驱动电路,其特征在于,所述上拉控制模块(100)包括第十七可控开关(T11),所述第十七可控开关(T11)的输出端耦合于所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N)),所述第十七可控开关(T11)的控制端和输入端耦合于上拉控制信号(ST(N-2)/G(N-2));所述上拉模块(200)包括第十八可控开关(T21),所述第十八可控开关(T21)的控制端连接于所述第十七可控开关(T11)的输出端,所述第十八可控开关(T21)的输入端耦合于时钟扫描信号(CK),所述第十八可控开关(T21)的输出端耦合于所述当前扫描线(G(N));所述扫描驱动电路还包括储能电容(Cb),所述储能电容(Cb)的一端耦

合于所述上拉控制模块(100)的输出端(Q(N)),所述储能电容(Cb)的另一端耦合于所述上拉模块(200)的输出端。

10.一种液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置包括如权利要求1~9任一所述的扫描驱动电路。

## 一种扫描驱动电路及一种液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示器领域,更具体的说,涉及一种扫描驱动电路及一种液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] Gate Driver On Array,简称GOA,也就是利用现有薄膜晶体管液晶显示器Array制程将Gate行扫描驱动信号电路制作在Array基板上,实现对Gate逐行扫描的驱动方式。

[0003] 现有GOA电路的上拉控制模块的控制端和输出端的电位差不时出现 $V_{gs} > 0$ 的情况,这使得当前扫描线非工作期间存在上拉模块被打开的可能,从而启动当前扫描线的情况,这一漏电的情况对于GOA电路的稳定性和可靠性造成了很大的影响。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够改善漏电的扫描驱动电路及一种液晶显示装置。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种扫描驱动电路,所述扫描驱动电路包括上拉模块、驱动上拉模块的上拉控制模块、下拉维持模块和基准低电平信号;所述基准低电平信号包括第一基准低电平信号和第二基准低电平信号;所述上拉模块的输出端耦合于当前扫描线,所述上拉控制模块的输出端连接于所述上拉模块的控制端,并通过所述下拉维持模块耦合于所述第二基准低电平信号;所述当前扫描线通过所述下拉维持模块耦合于所述第一基准低电平信号;所述第二基准低电平信号的电位低于所述第一基准低电平信号;

[0007] 当前扫描线处于非工作时间内,所述下拉维持模块将上拉控制模块的输出端和所述第二基准低电平信号连通、将当前扫描线和所述第一基准低电平信号连通。

[0008] 所述上拉模块的输入端耦合于时钟扫描信号,所述上拉控制模块的控制端耦合于上拉控制信号。

[0009] 进一步的,所述下拉维持模块包括第一下拉维持模块和第二下拉维持模块,所述下拉维持模块还包括下拉维持信号;所述第一下拉维持模块和第二下拉维持模块的输入端耦合于所述上拉控制模块的输出端,所述第一下拉维持模块和第二下拉维持模块的控制端耦合于所述下拉维持信号,所述第一下拉维持模块和第二下拉维持模块的输出端耦合于所述基准低电平信号;

[0010] 所述扫描驱动电路还包括切换开关,所述切换开关连接于所述第一下拉维持模块的控制端和第二下拉维持模块的控制端之间,所述切换开关的控制端耦合于所述上拉控制模块的输出端;

[0011] 当前扫描线处于工作时间内,所述切换开关将所述第一下拉维持模块和第二下拉维持模块关断,从而将所述上拉控制模块的输出端、当前扫描线与所述基准低电平信号的连通断开。两个模块切换工作,避免单一模块长时间工作造成模块功能失效的情况。

[0012] 进一步的,所述下拉维持模块包括第一下拉维持模块,所述第一下拉维持模块包括第一下拉维持单元,驱动第一下拉维持单元的第一下拉维持控制单元;所述第一下拉维持单元包括第一可控开关和第二可控开关,所述下拉维持信号包括第一下拉维持信号,所述第一下拉维持信号通过第一下拉维持控制单元耦合于所述第一可控开关和第二可控开关的控制端;所述上拉控制模块的输出端,即上拉模块的控制端,通过所述第二可控开关耦合于所述第二基准低电平信号;所述当前扫描线通过所述第一可控开关耦合于所述第一基准低电平信号;所述下拉维持信号低电平时电位低于所述第二基准低电平信号;

[0013] 当前扫描线处于非工作时间内,所述第一下拉维持控制单元根据第一下拉维持信号控制所述第一可控开关和第二可控开关导通,所述第一可控开关将上拉控制模块的输出端,即上拉模块的控制端与所述第二基准低电平信号连通,而所述第二可控开关将所述当前扫描线与第一基准低电平信号连通;

[0014] 当前扫描线处于工作时间内,所述第一可控开关和第二可控开关断开,所述第一可控开关将上拉控制模块的输出端与所述第二基准低电平信号的连通断开,所述第二可控开关将当前扫描线与所述第一基准低电平信号的连通断开。

[0015] 进一步的,所述下拉维持信号还包括与第一下拉维持信号逻辑相反的第二下拉维持信号;所述第一下拉维持控制单元包括第三可控开关、第四可控开关和第五可控开关;所述第三可控开关采用二极管接法,所述第三可控开关的输入端和控制端耦合于所述第一下拉维持信号;所述第四可控开关的控制端耦合于所述第三可控开关的输出端,所述第四可控开关的输入端耦合于所述第一下拉维持信号;所述第五可控开关的控制端耦合于所述第二下拉维持信号,所述第五可控开关的输入端耦合于所述第一下拉维持信号;所述第一可控开关和第二可控开关的控制端耦合于所述第四可控开关和第五可控开关的输出端;

[0016] 当前扫描线非工作时间内,根据所述第一下拉维持信号和第二下拉维持信号,所述第一可控开关和第二可控开关导通,所述第一基准低电平信号通过所述第一可控开关将当前扫描线的电位拉低,所述第二基准低电平信号通过所述第二可控开关将上拉控制模块的输出端的电位拉低;

[0017] 当前扫描线工作时间内,所述第一可控开关和第二可控开关关断,从而将所述第二基准低电平信号和所述上拉控制模块的输出端的连通断开,将所述第一基准低电平信号和当前扫描线的连通断开。

[0018] 进一步的,所述下拉维持模块还包括关断单元,所述关断单元包括第六可控开关,所述第六可控开关的输入端耦合于所述第四可控开关的控制端,所述第六可控开关的控制端耦合于所述上拉控制模块的输出端,所述第六可控开关的输出端耦合于所述第一基准低电平信号或第二基准低电平信号或第二下拉维持信号。在工作期间,第六可控开关辅助拉低第四可控开关的控制端的电位,这有助于拉低第一可控开关和第二可控开关的控制端的电位,从而关断第一可控开关和第二可控开关,以免其下拉作用对GOA电路的输出造成影响。

[0019] 进一步的,所述下拉维持模块还包括第二下拉维持模块,所述第二下拉维持模块包括第二下拉维持单元、驱动第二下拉维持单元的第二下拉维持控制单元,所述下拉维持信号还包括与第一下拉维持信号逻辑相反的第二下拉维持信号;所述第二下拉维持单元包括第八可控开关和第九可控开关;第二下拉维持信号通过第二下拉维持控制单元耦合于所

述第八可控开关和第九可控开关的控制端;所述当前扫描线通过所述第八可控开关耦合于所述第一基准低电平信号,所述上拉控制模块的输出端通过所述第九可控开关耦合于所述第二基准低电平信号;

[0020] 当前扫描线处于非工作时间内,根据所述第一下拉维持信号和第二下拉维持信号,所述第八可控开关和第九可控开关导通,所述第八可控开关将所述当前扫描线与所述第一基准低电平信号连通,所述第九可控开关将所述上拉控制模块的输出端与所述第二基准低电平信号连通;

[0021] 当前扫描线处于工作时间内,所述第八可控开关和第九可控开关关断,所述第八可控开关将当前扫描线与所述第一基准低电平信号的连通断开,所述第九可控开关将上拉控制模块的输出端与所述第二基准低电平信号的连通断开。下拉维持模块设置两组,可以通过两组下拉维持模块的切换工作,使得其中一组可以有一半的时间处于负压恢复状态,避免单一一组下拉维持模块工作过久,其中的TFT的开态和关态电位改变,造成下拉维持模块需要导通的时候导通不畅,而需要关断的时候,无法完全关断。

[0022] 进一步的,所述第二下拉维持控制单元还包括第十可控开关、第十一可控开关和第十二可控开关;所述第十可控开关采用二极管接法,所述第十可控开关的输入端和控制端耦合于所述第二下拉维持信号;所述第十一可控开关的控制端耦合于所述第十可控开关的输出端,所述第十一可控开关的输入端耦合于所述第二下拉维持信号;所述第十二可控开关的控制端耦合于所述第一下拉维持信号,所述第十二可控开关的输入端耦合于所述第二下拉维持信号;所述第八可控开关和第九可控开关的控制端耦合于所述第十一可控开关和第十二可控开关的输出端;

[0023] 当前扫描线非工作时间内,根据所述第一下拉维持信号和第二下拉维持信号,所述第八可控开关和第九可控开关导通,所述第一基准低电平信号通过所述第八可控开关将当前扫描线的电位拉低,所述第二基准低电平信号通过所述第九可控开关将上拉控制模块的输出端的电位拉低。

[0024] 当前扫描线工作时间内,所述第八可控开关和第九可控开关关断,所述第二基准低电平信号和所述上拉控制模块的输出端的连通断开,所述第一基准低电平信号和当前扫描线的连通断开。

[0025] 进一步的,所述第二下拉维持单元还包括关断单元,所述关断单元包括第十三可控开关;所述第十三可控开关的控制端耦合于所述上拉控制模块的输出端,所述第十三可控开关的输入端耦合于第十一可控开关的控制端,所述第十三可控开关的输出端耦合于所述第一基准低电平信号或第二基准低电平信号。在工作期间,第十三可控开关辅助拉低第十一可控开关的控制端的电位,这有助于拉低第八可控开关和第九可控开关控制端的电位,从而关断第八可控开关和第九可控开关,以免其下拉作用对GOA电路的输出造成影响。

[0026] 进一步的,所述下拉维持模块还包括切换开关,所述切换开关的控制端耦合于所述上拉控制模块的输出端,所述切换开关的一端耦合于所述第一可控开关和第二可控开关的控制端,所述切换开关的另一端耦合于所述第八可控开关和第九可控开关的控制端;

[0027] 在当前扫描线处于工作时间内,所述切换开关导通,从而将所述第一下拉维持单元和第二下拉维持单元的控制端连通,所述第一下拉维持单元和第二下拉维持单元的控制端中处于低电位的一端,将处于高电位的另一端拉低,从而将所述一下拉维持单元和第二

下拉维持单元关断。设置切换开关起到平衡其两端电位的作用,在工作期间,尤其是在第六可控开关失效时,P(N)点的电位可以通过切换开关将其电位拉低至K(N)点的电位,将第一可控开关、第二可控开关、第八可控开关和第九可控开关关断,以免由于TFT不完全关断对当前扫描线和上拉控制模块的输出端处的信号造成影响,从而对GOA电路的输出造成影响。

[0028] 进一步的,所述上拉控制模块包括第十七可控开关,所述第十七可控开关的输出端耦合于所述上拉控制模块的输出端,所述第十七可控开关的控制端和输入端耦合于所述上拉控制信号;所述上拉模块包括第十八可控开关,所述第十八可控开关的控制端耦合于所述第十七可控开关的输出端,所述第十八可控开关的输入端耦合于时钟扫描信号,所述第十八可控开关的输出端耦合于当前扫描线;所述扫描驱动电路还包括储能电容,所述储能电容的一端耦合于所述上拉控制模块的输出端,所述储能电容的另一端耦合于所述上拉模块的输出端。

[0029] 一种液晶显示装置,所述液晶显示装置包括本发明任一所述扫描驱动电路。

[0030] 经研究发现,现如今的GOA电路,由于寄生电容等因素的影响,上拉控制模块的输出端和上拉模块的控制端处存在电位波动的情况,即便在当前扫描线非工作时间内,GOA电路仍有可能因为上拉模块的控制端的残留电荷的关系,使得上拉模块的控制端和输出端的电位差 $V_{gs} > 0$ ,从而启动当前扫描线的工作的情况,这对于GOA电路的输出和驱动显示造成了不良的影响;本发明由于添加了电位低于第一基准低电平信号的第二基准低电平信号,用于保证上拉模块控制端和输出端的 $V_{gs} < 0$ ,使得上拉模块处于更负的状态,避免漏电,改善了GOA电路的输出和驱动显示效果;并且由于设置了两个负压源,分担了负载,避免了单一负压源由于负载太多而造成负压源电位波动,而影响GOA电路输出的情况。

## 附图说明

[0031] 图1为本发明一种扫描驱动电路的原理图;

[0032] 图2为本发明实施例一的示意图;

[0033] 图3为本发明实施例二的示意图;

[0034] 图4为本发明实施例三的示意图;

[0035] 图5为本发明实施例四的示意图;

[0036] 图6为本发明实施例五第一示意图;

[0037] 图7为本发明实施例五第二示意图;

[0038] 图8为本发明实施例五第三示意图;

[0039] 图9为本发明实施例五第四示意图;

[0040] 图10为本发明实施例六第一示意图;

[0041] 图11为本发明实施例六第二示意图;

[0042] 图12为本发明实施例六第三示意图;

[0043] 图13为本发明实施例七第一示意图;

[0044] 图14为本发明图13电路的信号波形图;

[0045] 图15为本发明图13电路的信号波形图;

[0046] 图16为本发明实施例八的示意图;

[0047] 图17为本发明图16的电路的信号波形图;

[0048] 图18是本发明一种液晶显示装置的示意图。

[0049] 其中:1、扫描驱动电路;2、液晶显示装置;10、下拉维持模块;100、上拉控制模块;200、上拉模块;300、下传模块;400、下拉模块;600、第一下拉维持模块;700、第二下拉维持模块;610、第一下拉维持单元;620、第一下拉维持控制单元;710、第二下拉维持单元;720、第二下拉维持控制单元;800、平衡桥单元;900、关断单元;T32、第一可控开关;T42、第二可控开关;T51、第三可控开关;T53、第四可控开关;T54、第五可控开关;T52、第六可控开关;T72、第七可控开关;T33、第八可控开关;T43、第九可控开关;T61、第十可控开关;T63、第十一可控开关;T64、第十二可控开关;T62、第十三可控开关;T73、第十四可控开关;T55、切换开关;T11、第十七可控开关;T21、第十八可控开关;T22、第十九可控开关;T31、第二十可控开关;T41、第二十一可控开关;G(N-2)、上级扫描线;G(N)、当前扫描线;G(N+2)、下级扫描线;ST(N-2)/G(N-2)、上拉控制信号;ST(N)、当前下传信号;ST(N-2)、上级下传信号;ST(N+2)、下级下传信号;Q(N)、上拉控制模块的输出端;CK、时钟扫描信号;VSS、基准低电平信号;VSS1、第一基准低电平信号;VSS2、第二基准低电平信号;LC、下拉维持信号;LC1、第一下拉维持信号;LC2、第二下拉维持信号;Cb、储能电容。

### 具体实施方式

[0050] 下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

[0051] 图1为本发明一种扫描驱动电路的原理图,该扫描驱动电路包括上拉模块200、驱动上拉模块200的上拉控制模块100、下拉维持模块10和基准低电平信号VSS;所述上拉模块200的输出端耦合于当前扫描线G(N),所述上拉模块200的输入端耦合于时钟扫描信号CK;基准低电平信号VSS包括第一基准低电平信号VSS1和第二基准低电平信号VSS2;所述上拉控制模块100的输出端Q(N)连接于上拉模块200的控制端,并通过下拉维持模块10耦合于第二基准低电平信号VSS2,上拉控制模块100的控制端耦合于上拉控制信号G(N-2)/ST(N-2),上拉控制信号ST(N-2)/G(N-2)包括上级扫描线G(N-2)和上级下传信号ST(N-2);当前扫描线G(N)通过下拉维持模块10耦合于第一基准低电平信号VSS1;其中,下拉维持模块10的输入端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),下拉维持模块10的输出端耦合于第一基准低电平信号VSS1和第二基准低电平信号VSS2;第二基准低电平信号VSS2的电位低于第一基准低电平信号VSS1。

[0052] 当前扫描线G(N)处于非工作时间内,下拉维持模块10将上拉控制模块100的输出端Q(N)和所述第二基准低电平信号VSS2连通,即将上拉模块200的控制端和第二基准低电平信号VSS2连通、另将当前扫描线G(N)和第一基准低电平信号VSS1连通。

[0053] 如上所述的下拉维持信号LC是由扫描驱动电路之外的时序控制电路或其他电路产生的周期信号,下拉维持信号LC处于低电平时,其电压低于基准低电平信号VSS。

[0054] 如上所述的扫描驱动电路还包括下拉模块400,下拉模块400的输入端分别耦合于当前扫描线G(N)和上拉控制模块100的输出端Q(N),下拉模块400的控制端耦合于下级扫描线G(N+2),下拉模块400的输出端耦合于基准低电平信号VSS。

[0055] 如上所述的扫描驱动电路还包括储能电容Cb,储能电容Cb的一端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),储能电容Cb的另一端分别耦合于上拉模块200的输出端和下拉维持模块10。

[0056] 经研究发现,现如今的GOA电路,由于寄生电容等因素的影响,上拉模块的控制端处存在信号波动的情况,即便在当前扫描线非工作时间内,GOA电路仍有可能因为上拉模块的控制端的残留电荷的关系,而启动当前扫描线的工作,这对于GOA电路的输出和驱动显示造成了不良的影响;本发明由于添加了小于第一基准低电平信号的第二基准低电平信号,使得上拉模块控制端和输出端的电位差 $V_{gs} < 0$ ,即使得上拉模块处于更负的关态,改善了GOA电路的输出和驱动显示效果;并且由于设置了两个负压源,分担了负载,避免了单一负压源由于负载太多而造成电位波动,而影响GOA电路输出的情况。

[0057] 实施例一:

[0058] 图2为本发明实施例一的示意图,结合图1可知,下拉维持模块10包括第一下拉维持模块600和第二下拉维持模块700,下拉维持模块10还包括下拉维持信号LC;第一下拉维持模块600和第二下拉维持模块700的输入端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第一下拉维持模块600和第二下拉维持模块700的控制端耦合于下拉维持信号LC,第一下拉维持模块600和第二下拉维持模块700的输出端耦合于基准低电平信号VSS;

[0059] 扫描驱动电路还包括切换开关T55,切换开关T55连接于第一下拉维持模块600的控制端和第二下拉维持模块700的控制端之间,切换开关T55的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N);

[0060] 当前扫描线G(N)处于工作时间内,切换开关T55将第一下拉维持模块600和第二下拉维持模块700关断,从而将上拉控制模块100的输出端Q(N)、当前扫描线G(N)与基准低电平信号VSS的连通断开。

[0061] 切换开关T55用于在扫描线G(N)处于工作时间内,将第一下拉维持模块600和第二下拉维持模块700关断,避免其下拉作用在工作时间内仍工作,而使得Q(N)点的电压升不上去而导致GOA电路失效。在当前扫描线非工作期间,第一下拉维持模块600和第二下拉维持模块700中的一个用于上拉控制模块100的输出端Q(N)的下拉,以改善漏电,两个模块切换工作,这样的设置,则避免单一模块长时间工作造成模块功能失效的情况。

[0062] 实施例二:

[0063] 图3为本发明实施例二的示意图,图3是图1的展开图,其中,基准低电平信号VSS包括第一基准低电平信号VSS1和电位低于第一基准低电平信号而高于下拉维持信号的第二基准低电平信号VSS2;下拉维持模块10包括第一下拉维持模块600,第一下拉维持模块包括第一下拉维持单元610,驱动第一下拉维持单元610的第一下拉维持控制单元620;第一下拉维持单元610包括第一可控开关T32和第二可控开关T42,下拉维持信号LC包括第一下拉维持信号LC1,第一下拉维持信号LC1通过第一下拉维持控制单元620耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端;当前扫描线G(N)通过第一可控开关T32耦合于第一基准低电平信号VSS1,上拉控制模块100的输出端Q(N)通过第二可控开关T42耦合于第二基准低电平信号VSS2;

[0064] 当前扫描线G(N)处于非工作时间内,第一下拉维持控制单元620根据第一下拉维持信号LC1控制第一可控开关T32和第二可控开关T42导通,第一可控开关T32将当前扫描线G(N)与第一基准低电平信号VSS1连通,第二可控开关T42将上拉控制模块100的输出端Q(N)与第二基准低电平信号VSS2连通,同时将上拉模块200的控制端与第二基准低电平信号连通;

[0065] 当前扫描线G(N)处于工作时间内,第一可控开关T32和第二可控开关T42断开,第一可控开关T32将当前扫描线G(N)与第一基准低电平信号VSS1的连通断开,第二可控开关T42将上拉控制模块100的输出端Q(N)与第二基准低电平信号VSS2的连通断开。

[0066] 如上所述的第一下拉维持控制单元620包括第三可控开关T51、第四可控开关T53和第五可控开关T54;下拉维持信号LC还包括与第一下拉维持信号LC1逻辑相反的第二下拉维持信号LC2;第三可控开关T51采用二极管接法,第三可控开关T51的输入端和控制端耦合于第一下拉维持信号LC1,第三可控开关T51的输出端可以耦合于第四可控开关T53的控制端,还可以耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端;第四可控开关T53的控制端耦合于第三可控开关T51的输出端,第四可控开关T53的输入端耦合于第一下拉维持信号LC1,同时,耦合于第二下拉维持信号LC2,第四可控开关T53的输出端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端;第五可控开关T54的控制端耦合于第二下拉维持信号LC2,第五可控开关T54的输入端耦合于第一下拉维持信号LC1,第五可控开关T54的输出端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端;

[0067] 当前扫描线G(N)非工作时间内,根据第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2,则第一可控开关T32和第二可控开关T42导通,第一基准低电平信号VSS1通过第一可控开关将当前扫描线G(N)的电位拉低,第二基准低电平信号VSS2通过第二可控开关将上拉控制模块100的输出端Q(N)的电位拉低;

[0068] 当前扫描线G(N)工作时间内,第一可控开关T32和第二可控开关T42关断,从而将第二基准低电平信号VSS2和上拉控制模块100的输出端Q(N)的连通断开,将第一基准低电平信号VSS1和当前扫描线G(N)的连通断开。

[0069] 如上所述的下拉维持模块10包括关断单元900,关断单元900包括第六可控开关T52,第六可控开关T52的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第六可控开关T52的输入端耦合于第四可控开关T53的控制端,第六可控开关T52的输出端耦合于第二基准低电平信号VSS2或第二下拉维持信号LC2,当然也可以耦合于第一基准低电平信号VSS1。

[0070] 如上所述的下拉维持模块10包括第二下拉维持模块700,第二下拉维持模块700包括第二下拉维持单元710、驱动第二下拉维持单元710的第二下拉维持控制单元720,下拉维持信号LC还包括与第一下拉维持信号LC1逻辑相反的第二下拉维持信号LC2;第二下拉维持单元710包括第八可控开关T33和第九可控开关T43;第二下拉维持信号LC2通过第二下拉维持控制单元720耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端;当前扫描线G(N)通过第八可控开关T33耦合于第一基准低电平信号VSS1,上拉控制模块100的输出端Q(N)通过第九可控开关T43耦合于第二基准低电平信号VSS2;

[0071] 在当前扫描线G(N)处于非工作时间内,第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710交替导通,当第二下拉维持单元710导通时,第八可控开关T33和第九可控开关T43导通,将上拉控制模块100的输出端Q(N)与第二基准低电平信号VSS2连通、将当前扫描线与第一基准低电平信号VSS1连通;

[0072] 在当前扫描线G(N)处于工作时间内,第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710均断开,第一可控开关T32、第二可控开关T42、第八可控开关T33和第九可控开关T43断开,从而将上拉控制模块100的输出端Q(N)与第二基准低电平信号VSS2的连通断开、将当前扫描线G(N)与第一基准低电平信号VSS1的连通断开。下拉维持模块设置两组,可以通过两

组下拉维持模块的切换工作,使得其中一组可以有一半的时间处于负压恢复状态,避免单一组下拉维持模块工作过久,其中的TFT的开态和关态电位改变,造成下拉维持模块需要导通的时候导通不畅,而在需要关断的时候,无法完全关断的情况。

[0073] 如上所述的第二下拉维持控制单元700包括第十可控开关T61、第十一可控开关T63和第十二可控开关T64;第十可控开关T61采用二极管接法,第十可控开关T61的输入端和控制端耦合于第二下拉维持信号LC2,第十可控开关T61的输出端耦合于第十一可控开关T63的控制端;第十一可控开关T63的控制端耦合于第十可控开关T61的输出端,第十一可控开关T63的输入端耦合于第二下拉维持信号LC2,第十一可控开关T63的输出端耦合于八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端;第十二可控开关T64的控制端耦合于第一下拉维持信号LC1,第十二可控开关T64的输入端耦合于第二下拉维持信号LC2,第十二可控开关T64的输出端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端;

[0074] 当前扫描线G(N)处于非工作时间内,第二下拉维持模块700导通时,第十可控开关T61、第十一可控开关T63和第十二可控开关T64根据第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2,控制第八可控开关T33和第九可控开关T43导通,将上拉控制模块100的输出端Q(N)与第二基准低电平信号VSS2连通、另将当前扫描线与第一基准低电平信号VSS1连通。

[0075] 如上所述的下拉维持模块10包括平衡桥单元800,平衡桥单元800包括切换开关T55,切换开关T55的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),切换开关T55的一端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端,切换开关T55的另一端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端。

[0076] 当前扫描线G(N)处于工作时间内,切换开关T55导通,从而将第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710的控制端连通,第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710的控制端中处于低电位的一端,将处于高电位的另一端拉低,从而将第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710关断。设置切换开关T55起到平衡其两端电位的作用,在工作期间,尤其是在T52和T62失效时,P(N)点的电位可以通过切换开关T55将其电位拉低至K(N)点的电位,将第一可控开关T32、第二可控开关T42、第八可控开关T33和第九可控开关T43关断,以免由于TFT不完全关断对G(N)和Q(N)处的信号造成影响,从而对GOA电路的输出造成影响。

[0077] 如上所述的下拉维持模块10包括关断单元900,关断单元900包括第十三可控开关T62;第十三可控开关T62的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第十三可控开关T62的输入端耦合于第十一可控开关T63的控制端,第十三可控开关T62的输出端耦合于第二基准低电平信号VSS2;第十三可控开关T62的输出端还可以耦合于第一下拉维持信号LC1。在工作期间,T52和T62辅助拉低第四可控开关T53的控制端S(N)和第十一可控开关T63的控制端T(N)处的电位,这有助于拉低第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端P(N)以及第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端K(N)的电位,从而关断下拉维持模块,以免下拉维持模块的下拉作用对GOA电路的输出造成影响;而且由于第二基准低电平信号VSS2和第一下拉维持信号LC1的低电平低于第一基准低电平信号,因而,第一可控开关T32、第二可控开关T42、八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端和输出端的电位差 $V_{gs} < 0$ ,即处于更负的关态,能更好的防止漏电。

[0078] 如上所述的第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2是不仅低电平电位小

于基准低电平信号VSS,而且还是低频信号,第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2的信号切换时间选择在每帧画面之间的空白时间(Blacking Time)。

[0079] 如上所述的上拉控制模块100包括第十七可控开关T11,第十七可控开关T11的输出端耦合于上拉模块200的控制端;上拉控制信号包括上级扫描线G(N-2)和上级下传信号ST(N-2),第十七可控开关T11的控制端耦合于上级下传信号ST(N-2),输入端耦合于上级扫描线G(N-2);上拉模块200包括第十八可控开关T21,第十八可控开关T21的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第十八可控开关T21的输入端耦合于时钟扫描信号CK,第十八可控开关T21的输出端耦合于当前扫描线G(N);扫描驱动电路还包括储能电容Cb,储能电容Cb的一端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),储能电容Cb的另一端耦合于上拉模块200的输出端。

[0080] 如上所述的下拉模块400包括第二十可控开关T31和第二十一可控开关T41,第二十可控开关T31和第二十一可控开关T41的控制端耦合于下级扫描线G(N+2);第二十可控开关T31的输入端耦合于当前扫描线G(N),第二十可控开关T31的输出端耦合于基准低电平信号VSS;第二十一可控开关T41的输入端耦合于上拉控制模块100的输出端,第二十一可控开关T41的输出端耦合于基准低电平信号VSS。

[0081] 当然,本实施例也可以只设置单边的下拉维持模块,单边的设置也能达到本发明改善漏电的目的。

[0082] 实施例三:

[0083] 图4为本发明实施例三的示意图,图4是基于图1的展开,基准低电平信号VSS包括第一基准低电平信号VSS1和电位低于第一基准低电平信号而高于下拉维持信号的第二基准低电平信号VSS2;下拉维持模块10包括第一下拉维持模块600,第一下拉维持模块包括第一下拉维持单元610,驱动第一下拉维持单元610的第一下拉维持控制单元620;第一下拉维持单元610包括第一可控开关T32和第二可控开关T42,下拉维持信号LC包括第一下拉维持信号LC1,第一下拉维持信号LC1通过第一下拉维持控制单元620耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端;当前扫描线G(N)通过第一可控开关T32耦合于第一基准低电平信号VSS1,上拉控制模块100的输出端Q(N)通过第二可控开关T42耦合于第二基准低电平信号VSS2;

[0084] 当前扫描线G(N)处于非工作时间内,第一下拉维持控制单元620根据第一下拉维持信号LC1控制第一可控开关T32和第二可控开关T42导通,第一可控开关T32将当前扫描线G(N)与第一基准低电平信号VSS1连通,第二可控开关T42将上拉控制模块100的输出端Q(N)与第二基准低电平信号VSS2连通;

[0085] 当前扫描线G(N)处于工作时间内,第一可控开关T32和第二可控开关T42断开,第一可控开关T32将当前扫描线G(N)与第一基准低电平信号VSS1的连通断开,第二可控开关T42将上拉控制模块100的输出端Q(N)与第二基准低电平信号VSS2的连通断开。

[0086] 如上所述的第一下拉维持控制单元620包括第三可控开关T51、第四可控开关T53和第五可控开关T54;下拉维持信号LC还包括与第一下拉维持信号LC1逻辑相反的第二下拉维持信号LC2;第三可控开关T51采用二极管接法,第三可控开关T51的输入端和控制端耦合于第一下拉维持信号LC1,第三可控开关T51的输出端耦合于第四可控开关T53的控制端;第四可控开关T53的控制端耦合于第三可控开关T51的输出端,第四可控开关T53的输入端耦

合于第一下拉维持信号LC1,第四可控开关T53的输出端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端;第五可控开关T54的控制端耦合于第二下拉维持信号LC2,第五可控开关T54的输入端耦合于第一下拉维持信号LC1,第五可控开关T54的输出端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端。

[0087] 如上所述的下拉维持模块10包括关断单元900,关断单元900包括第六可控开关T52,第六可控开关T52的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第六可控开关T52的输入端耦合于第四可控开关T53的控制端,第六可控开关T52的输出端耦合于第二基准低电平信号VSS2或第二下拉维持信号LC2。

[0088] 如上所述的下拉维持模块10包括第二下拉维持模块700,第二下拉维持模块700包括第二下拉维持单元710、驱动第二下拉维持单元710的第二下拉维持控制单元720,下拉维持信号LC还包括与第一下拉维持信号LC1逻辑相反的第二下拉维持信号LC2;第二下拉维持单元710包括第八可控开关T33和第九可控开关T43;第二下拉维持信号LC2通过第二下拉维持控制单元720耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端;当前扫描线G(N)通过第八可控开关T33耦合于第一基准低电平信号VSS1,上拉控制模块100的输出端Q(N)通过第九可控开关T43耦合于第二基准低电平信号VSS2;

[0089] 在当前扫描线G(N)处于非工作时间内,第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710交替导通,当第二下拉维持单元710导通时,第八可控开关T33和第九可控开关T43导通,将上拉控制模块100的输出端Q(N)与第二基准低电平信号VSS2连通、将当前扫描线与第一基准低电平信号VSS1连通;

[0090] 在当前扫描线G(N)处于工作时间内,第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710均断开,第一可控开关T32、第二可控开关T42、第八可控开关T33和第九可控开关T43断开,从而将上拉控制模块100的输出端Q(N)与第二基准低电平信号VSS2的连通断开、将当前扫描线G(N)与第一基准低电平信号VSS1的连通断开。下拉维持模块设置两组,可以通过两组下拉维持模块的切换工作,使得其中一组可以有一半的时间处于负压恢复状态,避免单一组下拉维持模块工作过久,其中的TFT的开态和关态电位改变,造成下拉维持模块需要导通的时候导通不畅,而需要关断的时候,无法完全关断。

[0091] 如上所述的第二下拉维持控制单元720包括第十可控开关T61、第十一可控开关T63和第十二可控开关T64;第十可控开关T61采用二极管接法,第十可控开关T61的输入端和控制端耦合于第二下拉维持信号LC2,第十可控开关T61的输出端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端;第十一可控开关T63的控制端耦合于第十可控开关T61的输出端,第十一可控开关T63的输入端耦合于第二下拉维持信号LC2,第十一可控开关T63的输出端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端;第十二可控开关T64的控制端耦合于第一下拉维持信号LC1,第十二可控开关T64的输入端耦合于第二下拉维持信号LC2,第十二可控开关T64的输出端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端;

[0092] 当前扫描线G(N)处于非工作时间内,第二下拉维持模块700导通时,第十可控开关T61、第十一可控开关T63和第十二可控开关T64根据第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2,控制第八可控开关T33和第九可控开关T43导通,将上拉控制模块100的输出端Q(N)与第二基准低电平信号VSS2连通、另将当前扫描线与第一基准低电平信号VSS1连通。

[0093] 如上所述的下拉维持模块10包括平衡桥单元800,平衡桥单元800包括切换开关

T55,切换开关T55的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),切换开关T55的一端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端,切换开关T55的另一端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端。

[0094] 当前扫描线G(N)处于工作时间内,切换开关T55导通,从而将第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710的控制端连通,第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710的控制端中处于低电位的一端,将处于高电位的另一端拉低,从而将第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710关断。设置切换开关T55起到平衡其两端电位的作用,在工作期间,尤其是在第六可控开关T52和第十三可控开关T62失效时,P(N)点的电位可以通过切换开关T55将其电位拉低至K(N)点的电位,将第一可控开关T32、第二可控开关T42、第八可控开关T33和第九可控开关T43关断,以免由于TFT不完全关断对G(N)和Q(N)处的信号造成影响,从而对GOA电路的输出造成影响。

[0095] 如上所述的下拉维持模块10包括关断单元900,关断单元900还包括第十三可控开关T62;第十三可控开关T62的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第十三可控开关T62的输入端耦合于第十一可控开关T63的控制端,第十三可控开关T62的输出端耦合于第二基准低电平信号VSS2;第十三可控开关T62的输出端还可以耦合于第一下拉维持信号LC1。在工作期间,T52和T62辅助拉低第四可控开关T53的控制端S(N)和第十一可控开关T63的控制端T(N)处的电位,这有助于拉低第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端P(N)以及第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端K(N)的电位,从而关断下拉维持模块,以免下拉维持模块的下拉作用对GOA电路的输出造成影响。而且由于第二基准低电平信号VSS2和第一下拉维持信号LC1的低电平低于第一基准低电平信号,因而,第一可控开关T32、第二可控开关T42、八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端和输出端的电位差 $V_{gs} < 0$ ,即处于更负的关态,能更好的防止漏电。

[0096] 如上所述的第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2是不仅低电平电位小于基准低电平信号VSS,而且还是低频信号,第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2的信号切换时间选择在每帧画面之间的空白时间(Blacnking Time)。

[0097] 如上所述的上拉控制模块100包括第十七可控开关T11,第十七可控开关T11的输出端耦合于上拉模块200的控制端;上拉控制信号包括上级扫描线G(N-2)和上级下传信号ST(N-2),第十七可控开关T11的控制端耦合于上级下传信号ST(N-2),输入端耦合于上级扫描线G(N-2);上拉模块200包括第十八可控开关T21,第十八可控开关T21的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第十八可控开关T21的输入端耦合于时钟扫描信号CK,第十八可控开关T21的输出端耦合于当前扫描线G(N);扫描驱动电路还包括储能电容Cb,储能电容Cb的一端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),储能电容Cb的另一端耦合于上拉模块200的输出端。

[0098] 如上所述的扫描驱动电路包括下传模块300,下传模块300的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),同时,耦合于上拉模块200的控制端,下传模块300的输入端耦合于时钟扫描信号CK,下传模块300的输出端输出当前下传信号ST(N)。

[0099] 如上所述的下传模块300包括第十九可控开关T22,第十九可控开关T22的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),同时,耦合于上拉模块200的控制端,第十九可控开关T22的输入端耦合于时钟扫描信号CK,第十九可控开关T22的输出端输出当前下传信号ST

(N)。由于G(N)处信号若是即用于gate线的驱动,又作为下一级GOA的驱动信号的话,会造成两边的信号不稳定,影响GOA电路的输出,同时,若是某根gate线存在坏线的话,会对整个GOA电路的运行造成重大影响,因而添加下传模块300,也作为下一级GOA的驱动或驱动之一,如此当某个gate线出现坏线情况时,也不会对GOA电路造成影响。

[0100] 如上所述的第一下拉维持单元610包括第七可控开关T72和第十四可控开关T73;第七可控开关T72的控制端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端,第七可控开关T72的输入端耦合于第十九可控开关T22的输出端,即当前下传信号ST(N)处;第七可控开关T72的输出端耦合于第二基准低电平信号VSS2。第十四可控开关T73的控制端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端,第十四可控开关T73的输入端耦合于第十九可控开关T22的输出端,即当前下传信号ST(N)处;第十四可控开关T73的输出端耦合于第二基准低电平信号VSS2。

[0101] 本实施例在添加下传模块300的基础上添加了第七可控开关T72和第十四可控开关T73,原因是,下传模块300的输出端由于寄生电容等因素的影响,产生的信号存在波动情况;特别的若是其中的电荷无法在,当前扫描线非工作期间及时排净的话,当前扫描线工作期间产生的不稳定的下传信号,会对下一级GOA电路的驱动造成影响;而添加了第七可控开关T72和第十四可控开关T73以后,第七可控开关T72和第十四可控开关T73在当前扫描线工作期间,能够通过基准低电平信号及时的将下传模块300输出端的残余电荷及时排净,保证下传信号的稳定,继而改善下一级扫描线的工作。

[0102] 如上所述的第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2是低频信号,第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2的信号切换时间选择在每帧画面之间的空白时间(Blacking Time)。

[0103] 如上所述的下拉模块400包括第二十可控开关T31和第二十一可控开关T41,第二十可控开关T31和第二十一可控开关T41的控制端耦合于下级扫描线G(N+2);第二十可控开关T31的输入端耦合于当前扫描线G(N),第二十可控开关T31的输出端耦合于基准低电平信号VSS;第二十一可控开关T41的输入端耦合于上拉控制模块100的输出端,第二十一可控开关T41的输出端耦合于基准低电平信号VSS。

[0104] 当然,本实施例也可以只设置单边的下拉维持模块,单边的设置也能达到本发明改善漏电的目的。

[0105] 实施例四:

[0106] 图5为本发明的实施例四的示意图,图5是基于图1的展开,下拉维持模块10包括第一下拉维持模块600,第一下拉维持模块600包括第一下拉维持单元610,驱动第一下拉维持单元610的第一下拉维持控制单元620;第一下拉维持单元610包括第一可控开关T32和第二可控开关T42,下拉维持信号LC包括第一下拉维持信号LC1,第一下拉维持信号LC1通过第一下拉维持控制单元620耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端;当前扫描线G(N)通过第一可控开关T32耦合于基准低电平信号VSS,上拉控制模块100的输出端Q(N)通过第二可控开关T42耦合于基准低电平信号VSS;

[0107] 当前扫描线G(N)处于非工作时间内,第一下拉维持控制单元根据第一下拉维持信号LC1控制第一可控开关T32和第二可控开关T42导通,第一可控开关T32将当前扫描线G(N)与基准低电平信号VSS连通,第二可控开关T42将上拉控制模块100的输出端Q(N)与基准低

电平信号VSS连通；

[0108] 当前扫描线G(N)处于工作时间内，第一可控开关T32和第二可控开关T42断开，第一可控开关T32将当前扫描线G(N)与基准低电平信号VSS的连通断开，第二可控开关T42将上拉控制模块100的输出端Q(N)与基准低电平信号VSS的连通断开。

[0109] 如上所述的第一下拉维持控制单元620包括第三可控开关T51、第四可控开关T53和第五可控开关T54；下拉维持信号LC还包括与第一下拉维持信号LC1逻辑相反的第二下拉维持信号LC2；第三可控开关T51采用二极管接法，第三可控开关T51的输入端和控制端耦合于第一下拉维持信号LC1，第三可控开关T51的输出端耦合于第四可控开关T53的控制端；第四可控开关T53的控制端耦合于第三可控开关T51的输出端，第四可控开关T53的输入端耦合于第一下拉维持信号LC1，第四可控开关T53的输出端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端；第五可控开关T54的控制端耦合于第二下拉维持信号LC2，第五可控开关T54的输入端耦合于第一下拉维持信号LC1，第五可控开关T54的输出端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端。

[0110] 如上所述的下拉维持模块10包括关断单元900，关断单元900包括第六可控开关T52，第六可控开关T52的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N)，第六可控开关T52的输入端耦合于第四可控开关T53的控制端，第六可控开关T52的输出端耦合于基准低电平信号VSS或第二下拉维持信号LC2。

[0111] 如上所述的下拉维持模块10包括第二下拉维持模块700，第二下拉维持模块700包括第二下拉维持单元710、驱动第二下拉维持单元710的第二下拉维持控制单元720，下拉维持信号LC还包括与第一下拉维持信号LC1逻辑相反的第二下拉维持信号LC2；第二下拉维持单元710包括第八可控开关T33和第九可控开关T43；第二下拉维持信号LC2通过第二下拉维持控制单元720耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端；当前扫描线G(N)通过第八可控开关T33耦合于基准低电平信号VSS，上拉控制模块100的输出端Q(N)通过第九可控开关T43耦合于基准低电平信号VSS；

[0112] 在当前扫描线G(N)处于非工作时间内，第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710交替导通，当第二下拉维持单元710导通时，第八可控开关T33和第九可控开关T43导通，将上拉控制模块100的输出端Q(N)与基准低电平信号VSS连通、将当前扫描线与基准低电平信号VSS连通；

[0113] 在当前扫描线G(N)处于工作时间内，第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710均断开，第一可控开关T32、第二可控开关T42、第八可控开关T33和第九可控开关T43断开，从而将上拉控制模块100的输出端Q(N)与基准低电平信号VSS的连通断开、将当前扫描线G(N)与基准低电平信号VSS的连通断开。下拉维持模块设置两组，可以通过两组下拉维持模块的切换工作，使得其中一组可以有一半的时间处于负压恢复状态，避免单一一组下拉维持模块工作过久，其中的TFT的开态和关态电位改变，造成下拉维持模块需要导通的时候导通不畅，而需要关断的时候，无法完全关断。

[0114] 如上所述的第二下拉维持控制单元700包括第十可控开关T61、第十一可控开关T63和第十二可控开关T64；第十可控开关T61采用二极管接法，第十可控开关T61的输入端和控制端耦合于第二下拉维持信号LC2，第十可控开关T61的输出端耦合于第十一可控开关T63的控制端；第十一可控开关T63的控制端耦合于第十可控开关T61的输出端，第十一可控

开关T63的输入端耦合于第二下拉维持信号LC2,第十一可控开关T63的输出端耦合于八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端;第十二可控开关T64的控制端耦合于第一下拉维持信号LC1,第十二可控开关T64的输入端耦合于第二下拉维持信号LC2,第十二可控开关T64的输出端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端;

[0115] 当前扫描线G(N)处于非工作时间内,第二下拉维持模块700导通时,第十可控开关T61、第十一可控开关T63和第十二可控开关T64根据第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2,控制第八可控开关T33和第九可控开关T43导通,将上拉控制模块100的输出端Q(N)与基准低电平信号VSS连通、另将当前扫描线与基准低电平信号VSS连通。

[0116] 如上所述的下拉维持模块10包括平衡桥单元800,平衡桥单元800包括切换开关T55,切换开关T55的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),切换开关T55的一端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端,切换开关T55的另一端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端。

[0117] 当前扫描线G(N)处于工作时间内,切换开关T55导通,从而将第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710的控制端连通,第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710的控制端中处于低电位的一端,将处于高电位的另一端拉低,从而将第一下拉维持单元610和第二下拉维持单元710关断。设置切换开关T55起到平衡其两端电位的作用,在工作期间,尤其是在T52和T62失效时,P(N)点的电位可以通过切换开关T55将其电位拉低至K(N)点的电位,将第一可控开关T32、第二可控开关T42、第八可控开关T33和第九可控开关T43关断,以免由于TFT不完全关断对G(N)和Q(N)处的信号造成影响,从而对GOA电路的输出造成影响。

[0118] 如上所述的下拉维持模块10包括关断单元900,关断单元900还包括第十三可控开关T62;第十三可控开关T62的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第十三可控开关T62的输入端耦合于第十一可控开关T63的控制端,第十三可控开关T62的输出端耦合于基准低电平信号VSS;第十三可控开关T62的输出端还可以耦合于第一下拉维持信号LC1。在工作期间,第六可控开关T52和第十三可控开关T62辅助拉低第四可控开关T53的控制端S(N)和第十一可控开关T63的控制端T(N)处的电位,这有助于拉低第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端P(N)以及第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端K(N)的电位,从而关断下拉维持模块,以免下拉维持模块的下拉作用对GOA电路的输出造成影响。而且由于第一下拉维持信号LC1的低电平低于第一基准低电平信号VSS,因而,第一可控开关T32、第二可控开关T42、八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端和输出端的电位差 $V_{gs} < 0$ ,即处于更负的关态,能更好的防止漏电。

[0119] 如上所述的第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2是不仅低电平电位小于基准低电平信号VSS,而且还是低频信号,第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2的信号切换时间选择在每帧画面之间的空白时间(Blacking Time)。

[0120] 如上所述的上拉控制模块100包括第十七可控开关T11,第十七可控开关T11的输出端耦合于上拉模块200的控制端;上拉控制信号包括上级扫描线G(N-2)和上级下传信号ST(N-2),第十七可控开关T11的控制端耦合于上级下传信号ST(N-2),输入端耦合于上级扫描线G(N-2);上拉模块200包括第十八可控开关T21,第十八可控开关T21的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第十八可控开关T21的输入端耦合于时钟扫描信号CK,第十

八可控开关T21的输出端耦合于当前扫描线G(N);扫描驱动电路还包括储能电容Cb,储能电容Cb的一端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),储能电容Cb的另一端耦合于上拉模块200的输出端。

[0121] 如上所述的第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2是低频信号,第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2的信号切换时间选择在每帧画面之间的空白时间(Blacking Time)。

[0122] 如上所述的下拉模块400包括第二十可控开关T31和第二十一可控开关T41,第二十可控开关T31和第二十一可控开关T41的控制端耦合于下级扫描线G(N+2);第二十可控开关T31的输入端耦合于当前扫描线G(N),第二十可控开关T31的输出端耦合于基准低电平信号VSS;第二十一可控开关T41的输入端耦合于上拉控制模块100的输出端,第二十一可控开关T41的输出端耦合于基准低电平信号VSS。

[0123] 当然,本实施例也可以只设置单边的下拉维持模块,单边的设置也能达到本发明改善漏电的目的。

[0124] 实施例五:

[0125] 图6至图9为本发明实施例五的示意图:

[0126] 图6为本发明实施例五的第一示意图,其为本发明扫描驱动电路的部分结构,本实施例是基于实施例二和实施例三下拉维持模块10处的不同设置,其主要区别在于,其中,第一下拉维持控制单元620包括第三可控开关T51和第五可控开关T54,第二下拉维持控制单元720包括第十可控开关T61和第十一可控开关T63;第三可控开关T51和第十可控开关T61采用二极管接法,即第三可控开关T51的控制端和输入端耦合于第一下拉维持信号LC1,第十可控开关T61的控制端和输入端耦合于第二下拉维持信号LC2;第三可控开关T51的输出端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端P(N),而第十可控开关T61的输出端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端K(N)。

[0127] 如上所述的下拉维持模块10还包括平衡桥单元800,平衡桥单元800包括切换开关T55,切换开关T55的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),切换开关T55的一端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端P(N),切换开关T55的另一端耦合于第八可控开关T33和第九可控开关T43的另一端K(N)。设置切换开关T55起到平衡其两端电位的作用,在工作期间,尤其是在第六可控开关T52和第十三可控开关T62失效时,P(N)点的电位可以切换开关T55将其电位拉低至K(N)点的电位,将第一可控开关T32、第二可控开关T42、第八可控开关T33和第九可控开关T43关断,以免由于TFT不完全关断对G(N)和Q(N)处的信号造成影响,从而对GOA电路的输出造成影响。

[0128] 图7为本发明实施例五的第二示意图,图7是基于图6的改进,其主要的区别点在于,第一下拉维持控制单元620还包括第四可控开关T53,第二下拉维持控制单元720还包括第十一可控开关T63;第四可控开关T53的控制端耦合于第三可控开关T51的输出端,第四可控开关T53的输出端分别耦合于第三可控开关T51的输出端和第一可控开关T32、第二可控开关T42的控制端,第四可控开关T53的输入端分别耦合于第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2;第十一可控开关T63的控制端耦合于第十可控开关T61的输出端,第十一可控开关T63的输出端分别耦合于第十可控开关T61的输出端和第八可控开关T33、第九可控开关T43的控制端,第十一可控开关T63的输入端分别耦合于第二下拉维持信号LC2和第一

下拉维持信号LC1。

[0129] 图8为本发明实施例五的第三示意图,其主要区别在于,下拉维持模块10还包括关断单元900,关断单元900包括第六可控开关T52和第十三可控开关T62;第六可控开关T52的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第六可控开关T52的输入端耦合于第一可控开关T32和第二可控开关T42的控制端P(N),第六可控开关T52的输出端耦合于基准低电平信号;第十三可控开关T62的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第十三可控开关T62的输入端耦合第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端K(N),第十三可控开关T62的输出端耦合于基准低电平信号VSS。

[0130] 在工作期间,第六可控开关T52和第十三可控开关T62辅助拉低P(N)和K(N)处的电位,从而关断下拉维持模块,以免下拉维持模块10的下拉作用对GOA电路的输出造成影响。

[0131] 图9为本发明实施例五的第四示意图,图9是基于图7的改变,主要的区别点在于,下拉维持模块10还包括关断单元900,关断单元900包括第六可控开关T52和第十三可控开关T62;第六可控开关T52的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第六可控开关T52的输入端耦合于第四可控开关T53的控制端S(N),第六可控开关T52的输出端耦合于基准低电平信号;第十三可控开关T62的控制端耦合于上拉控制模块100的输出端Q(N),第十三可控开关T62的输入端耦合第十一可控开关T63的控制端T(N),第十三可控开关T62的输出端耦合于基准低电平信号VSS。

[0132] 本实施例所述的基准低电平信号VSS包括第一基准低电平信号VSS1和第二基准低电平信号VSS2。

[0133] 实施例六:

[0134] 图10为本发明实施例六第一示意图,图10相对于实施例一至实施例五的主要区别在于,上拉控制模块100的控制端和输入端均耦合于上级下传信号ST(N-2)。可以避免上级扫描线G(N-2)对之后的GOA电路的输出造成影响。

[0135] 图11为本发明实施例六第二示意图,图11相对于图10主要区别在于,下拉模块400中的第二十可控开关T31的控制端耦合于下级扫描线G(N+2)或下级下传信号ST(N+2),而第二十一可控开关T41的控制端耦合于下级下传信号。

[0136] 图12为本发明实施例六第三示意图,图12相对于图11的区别在于,第七可控开关T72的输出端耦合于第二下拉维持信号LC2,而第十四可控开关耦合于第一下拉维持信号LC1。

[0137] 实施例七:

[0138] 图13为本发明实施例七第一示意图,而图14和图15为本发明实施例七电路的信号波形图;本实施例中,第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2为低频信号,低频信号一则可以尽量避免高频讯号在高低电平切换时,电位变化对GOA电路造成的些许信号的波动,二则配合下拉维持模块的架构,可以使得对于LC1和LC2的脉冲周期不存在必要限制,只要求LC1和LC2的电位互补即可,其中,以其信号切换时间选择在每帧画面之间的空白时间(Blacking Time)为佳,如此不会出现由于下拉维持信号和上拉控制信号波形不匹配而出现GOA电路失常甚至失效的危险,不容易出现问题,增强了GOA电路的稳定性。

[0139] 图14为时钟扫描信号占空比为40/60时的信号波形图,时钟扫描信号负责Gate波形的高电位产生,下拉维持信号LC负责控制下拉维持电路部分的高低电位,比如P(N)和K

(N)处,在工作期间,其电位被拉到LC的低电位,即T32和T42等多个用于下拉维持的TFT的控制端的电位在工作期间处于比VSS更负的状态,保证GOA电路的运行;基准低电平信号VSS则负责提供Gate输出讯号的低电位和拉低Q(N)、S(N)、T(N)点,采用40/60的占空比的话Gate波形在关闭后会先被拉到时钟扫描信号CK的低电位CKL,一般设计 $CKL < VSS$ ,然后再被拉到基准低电平信号VSS的电位,这样可以产生三阶驱动Gate讯号,有效地解决像素显示区域的TFT的时钟贯通效应的影像。

[0140] 其中,STV为GOA电路启动讯号。GOA启动讯号STV负责开启第一级或者第一、二级GOA电路,而且一般还会设计用来拉低最后一级或最后两级的Q点

[0141] 其他控制输出、输入和下传、上传信号均通过GOA电路本身的运作来产生,采用40/60Duty Ratio的高频时钟扫描信号时,Q点会呈现凸字型。

[0142] 图15为时钟扫描信号占空比为50/50时的信号波形图,其中波形上最大的区别在于Q点的波形形状,而且50/50的占空比可以改善Q点在时钟扫描信号切换间隙的漏电行为,增加Gate的打开时间。

[0143] 实施例八:

[0144] 图16为本发明实施例八的示意图,与实施例七相比,其主要区别点在于,第六可控开关T52和第十三可控开关T62的输出端分别耦合于第一下拉维持信号LC1和第二下拉维持信号LC2,可以使得第六可控开关T52和第十三可控开关T62能够辅助的将第一可控开关T32、第二可控开关T42、第八可控开关T33和第九可控开关T43的控制端拉低至更低的电位,从而使其处于更负的状态,改善漏电。

[0145] 图17为本发明图16的电路的信号波形图,与图15相比,其中增加了S(N)和T(N)处的信号波形图。

[0146] 实施例九:

[0147] 图18为本发明一种液晶显示装置的示意图,液晶显示装置2包括扫描驱动电路1,扫描驱动电路1设置在液晶显示装置2的两端,该扫描驱动电路1为本发明任一种扫描驱动电路。

[0148] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

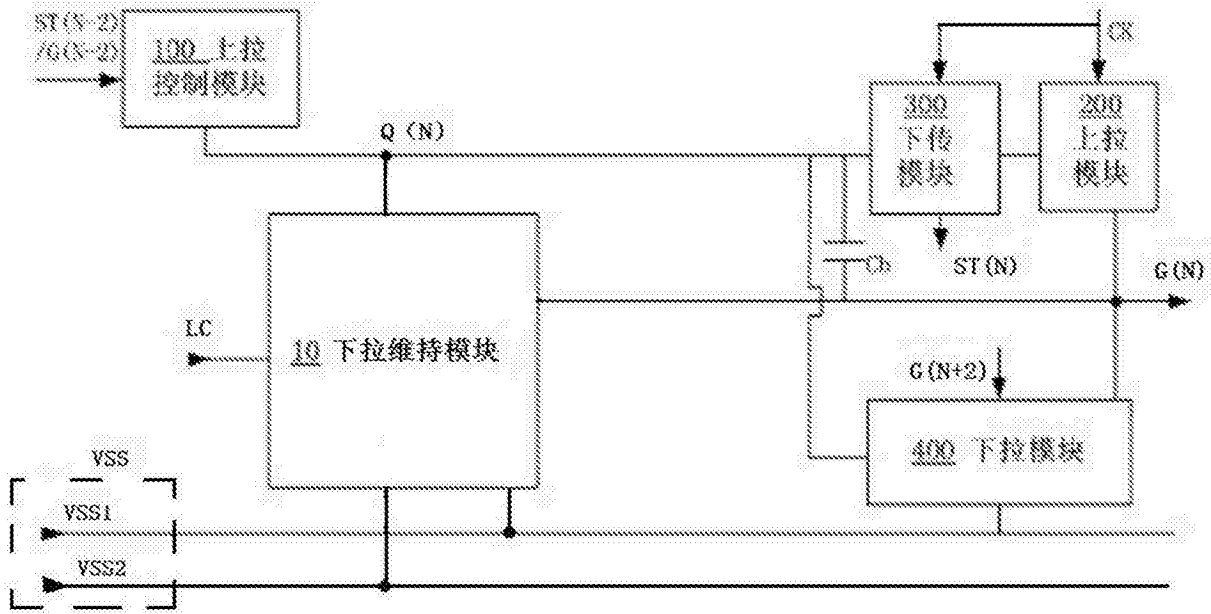


图1

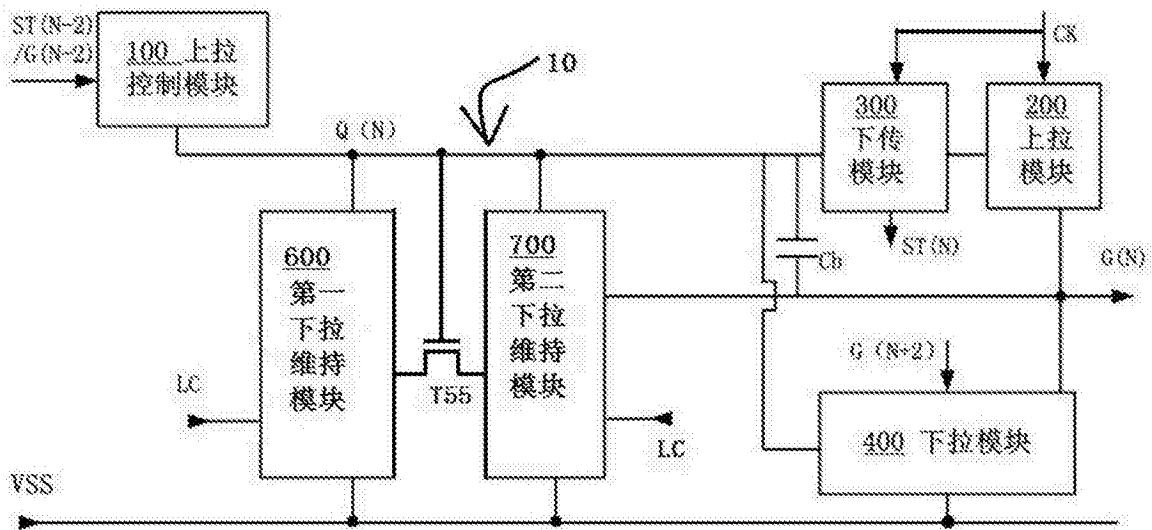


图2

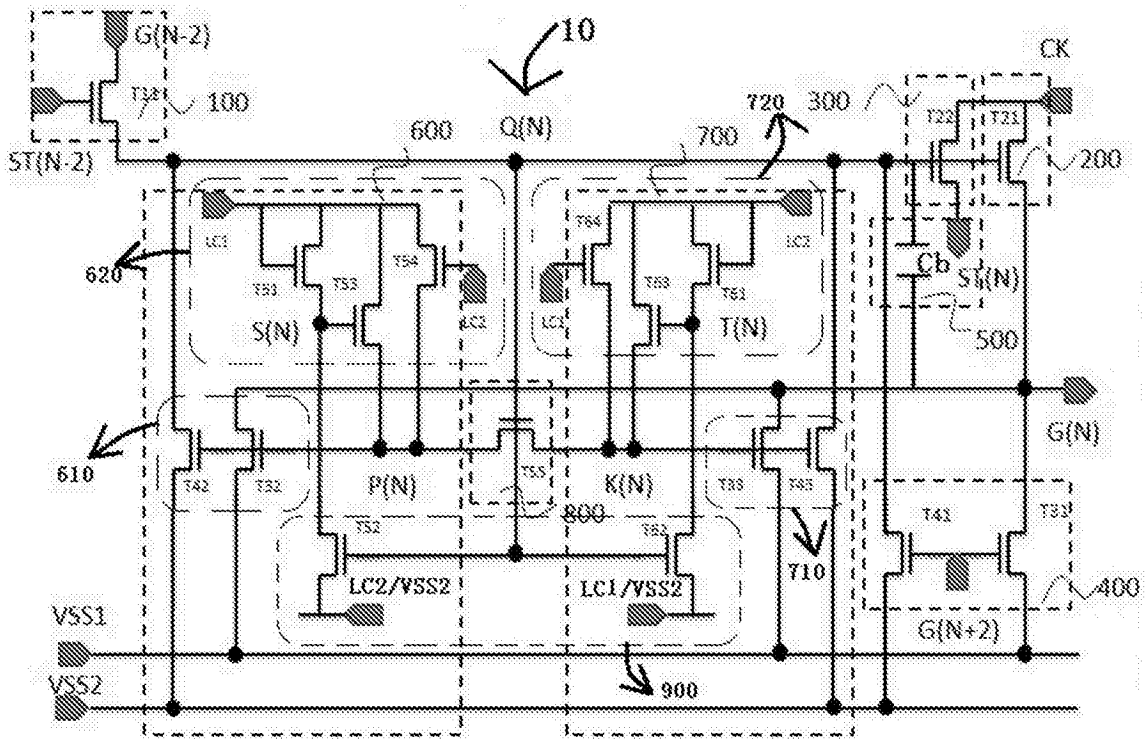


图3

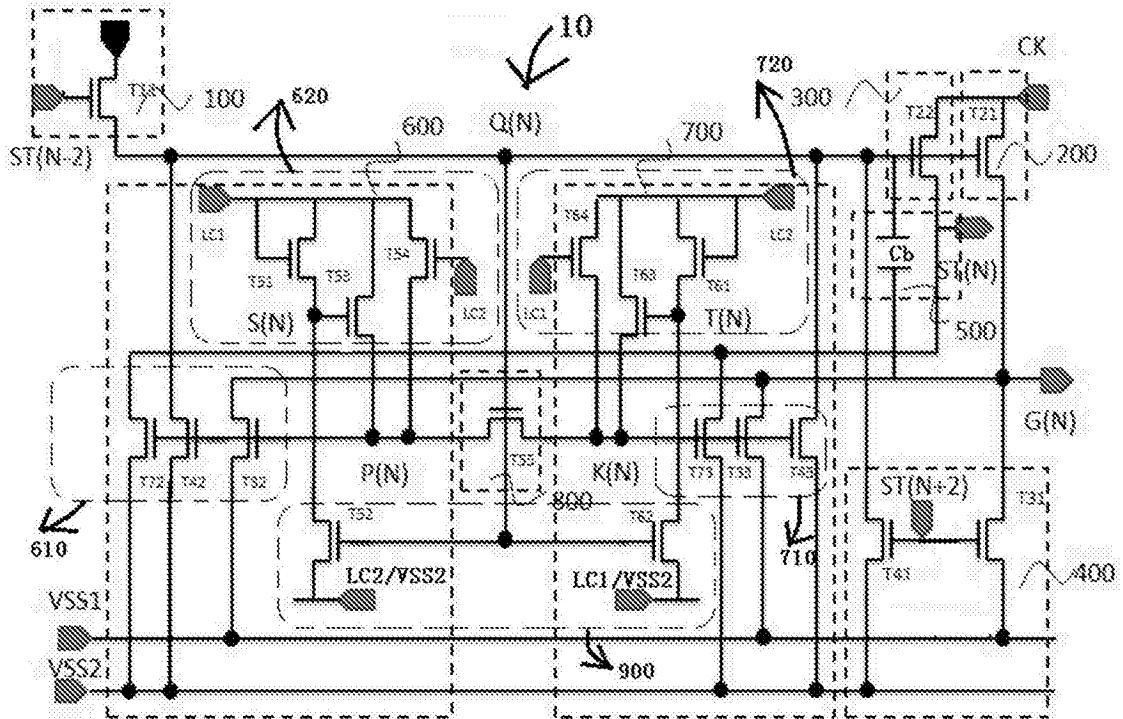


图4

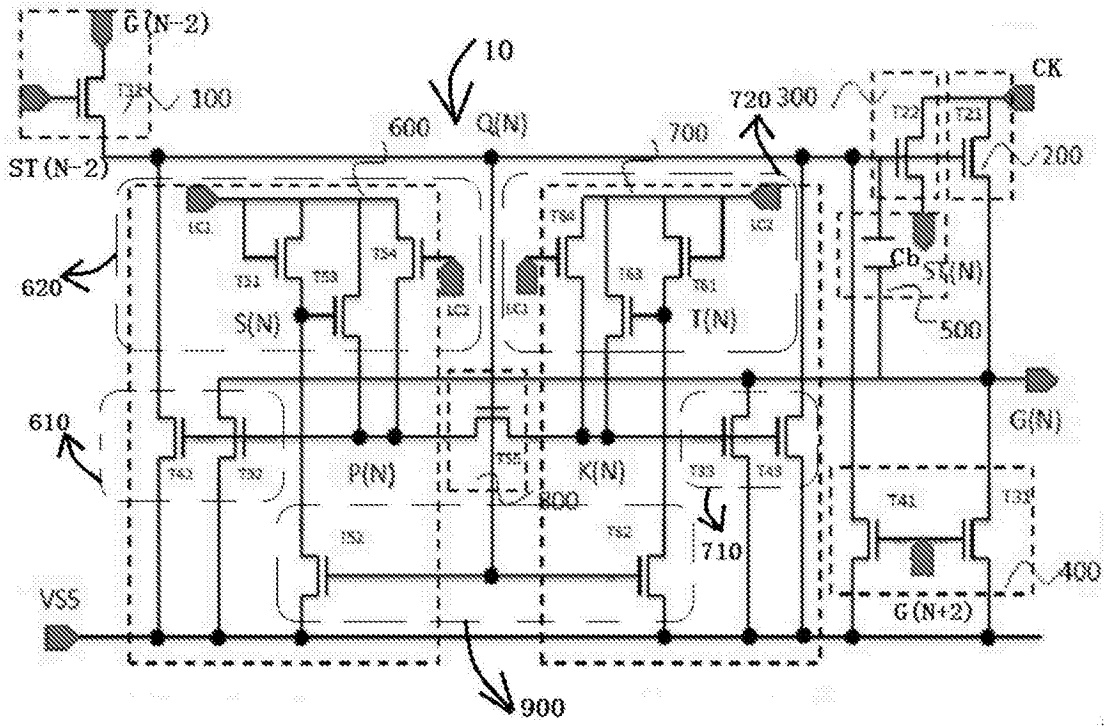


图5

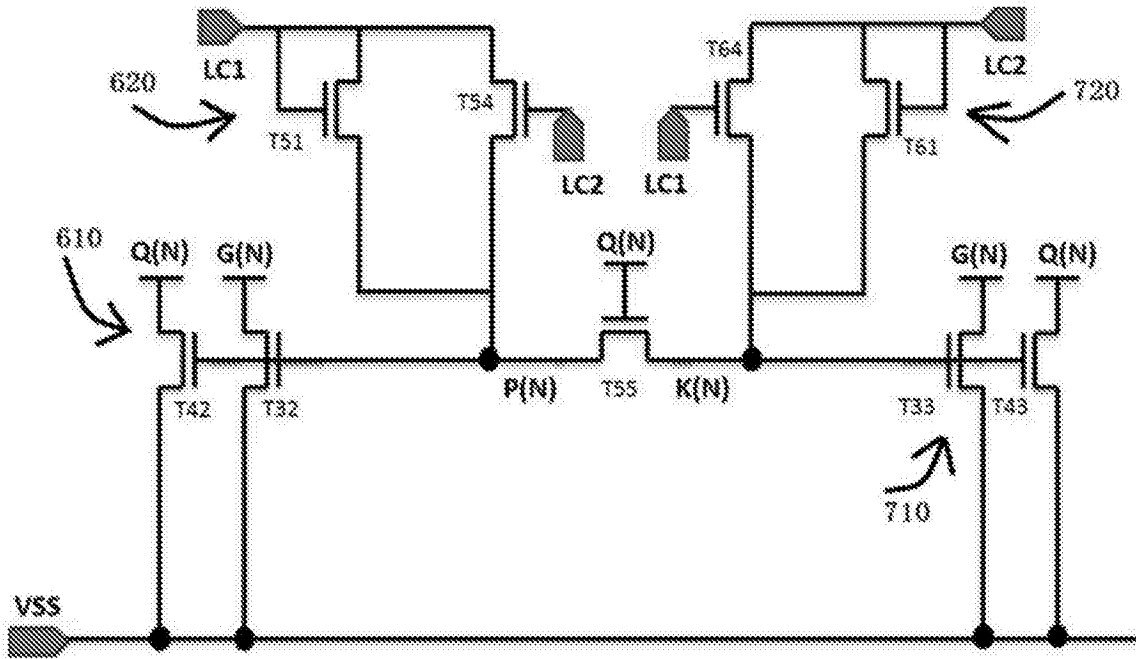


图6

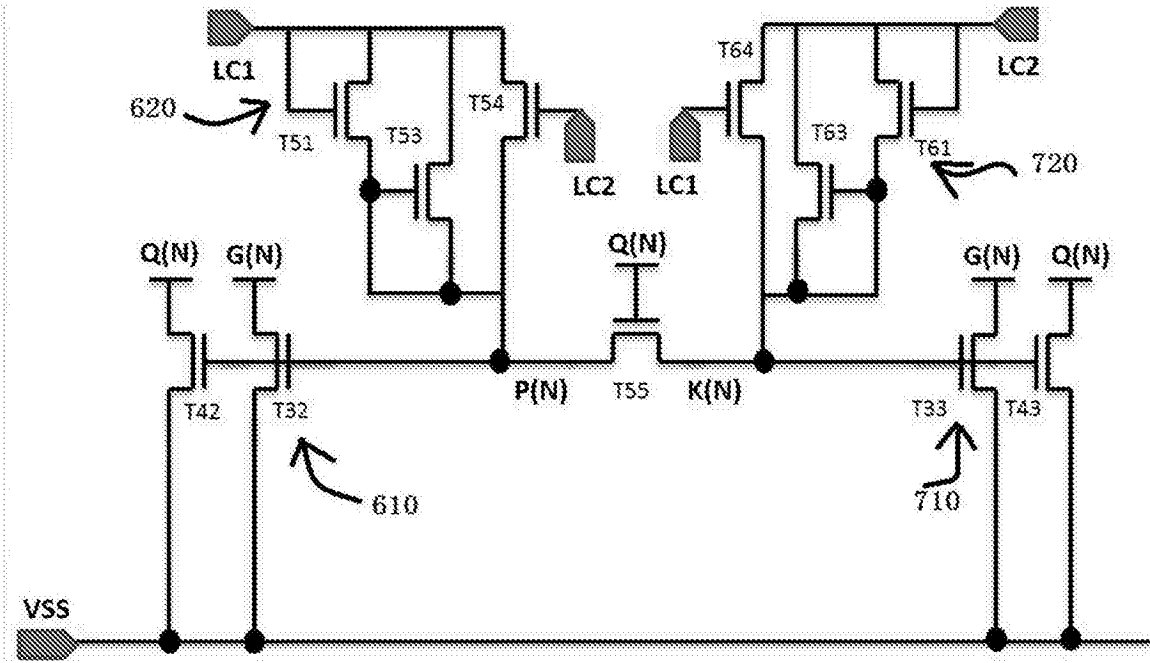


图7

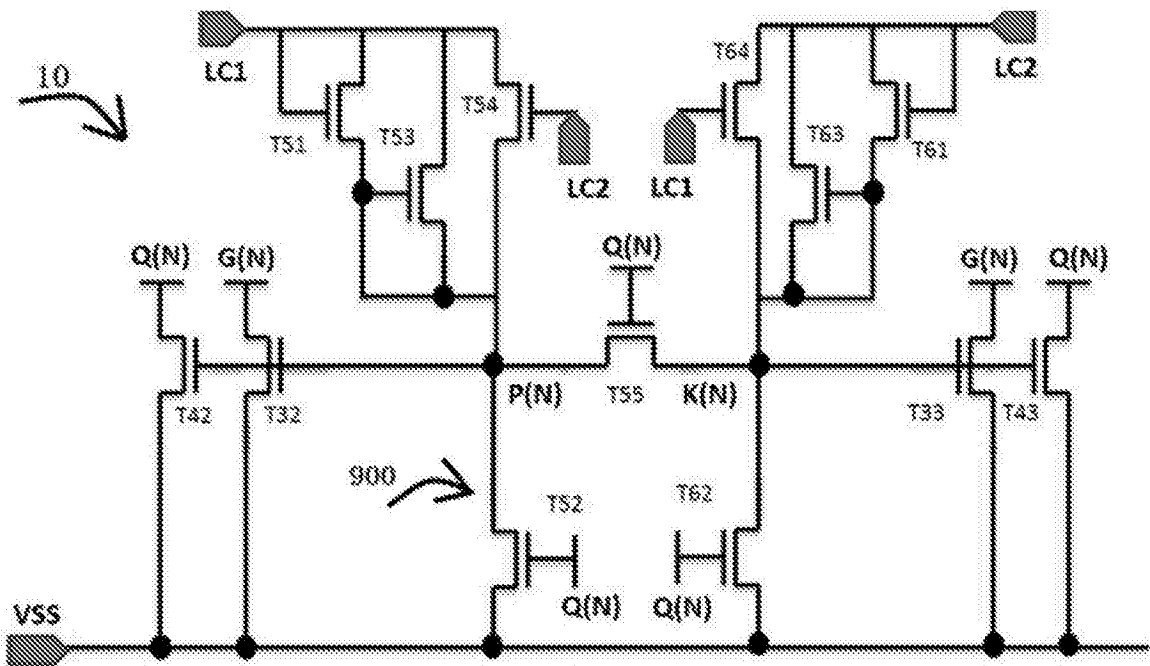


图8

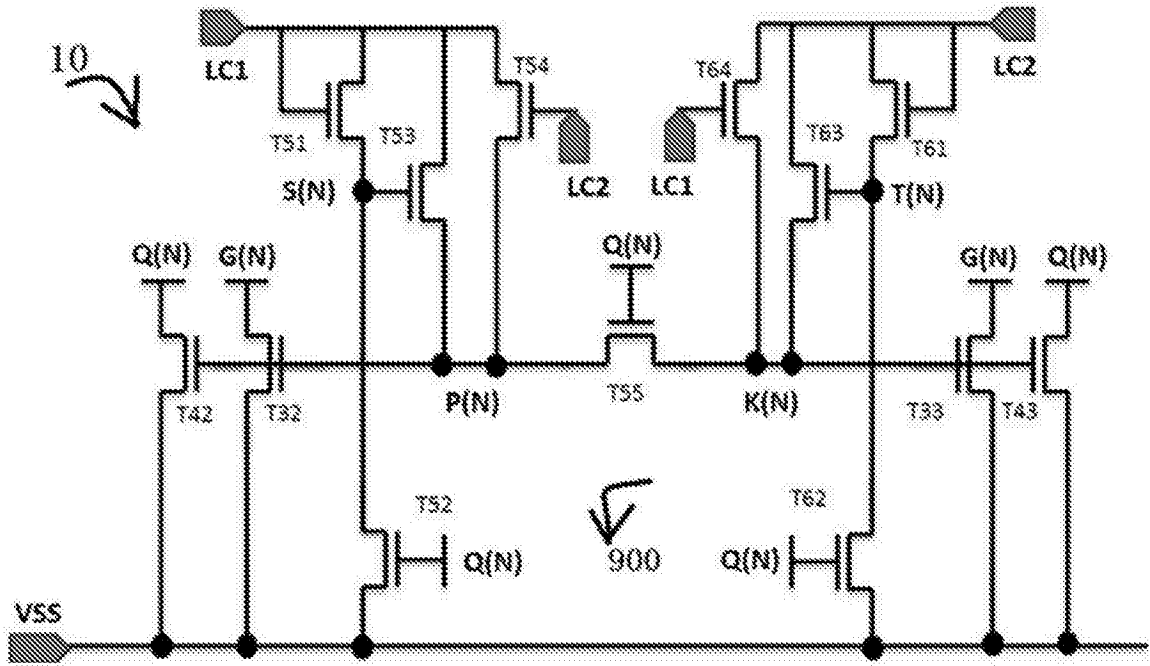


图9

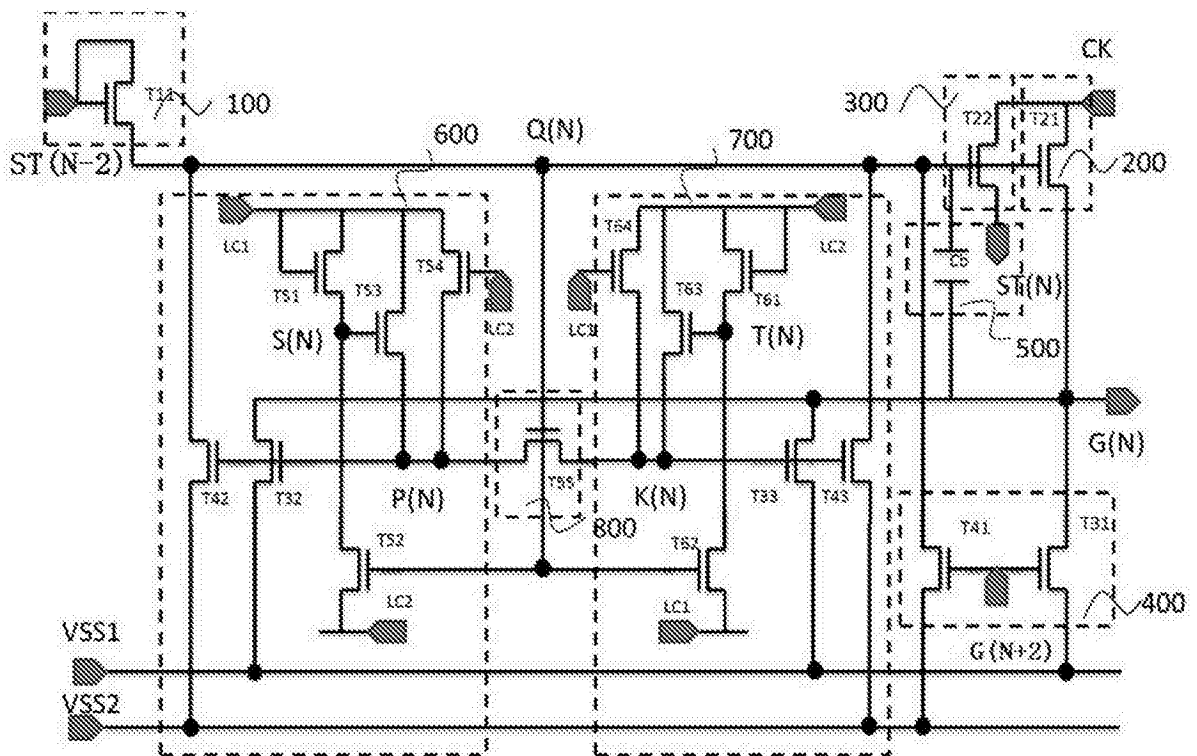


图10

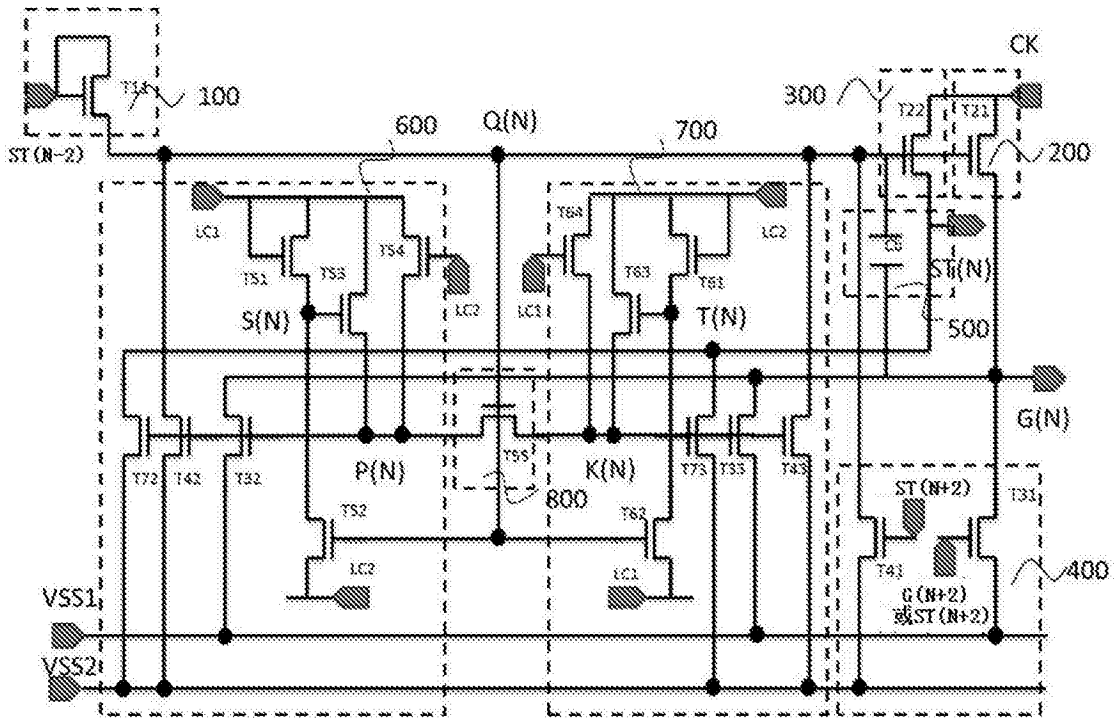


图11

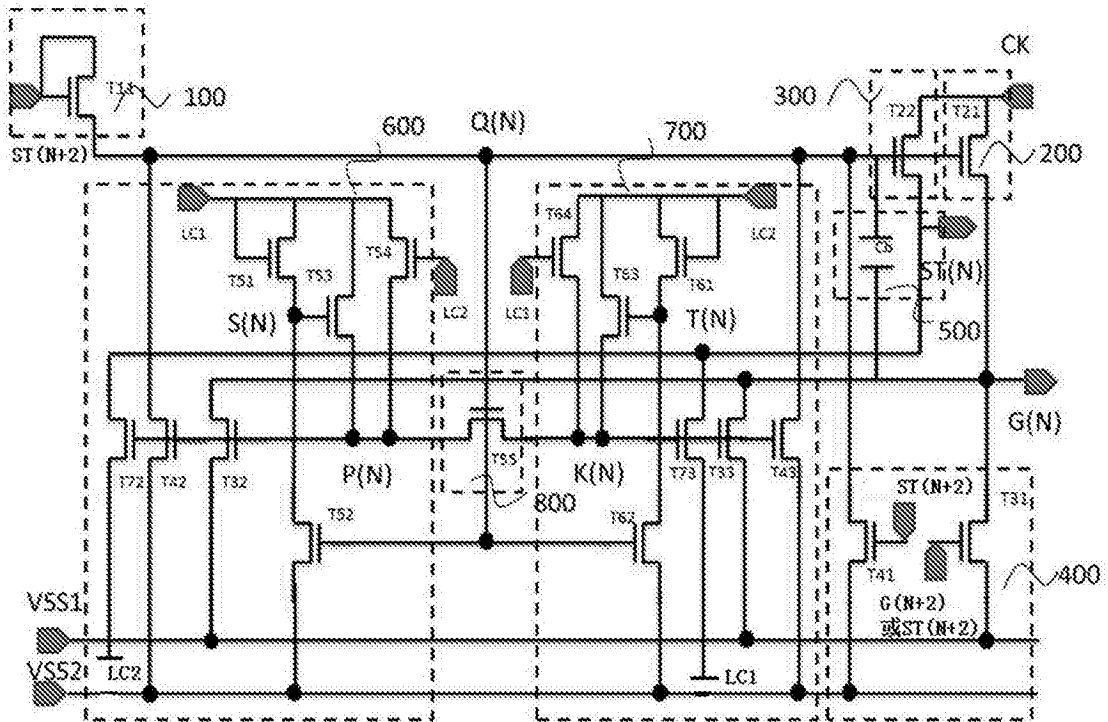


图12

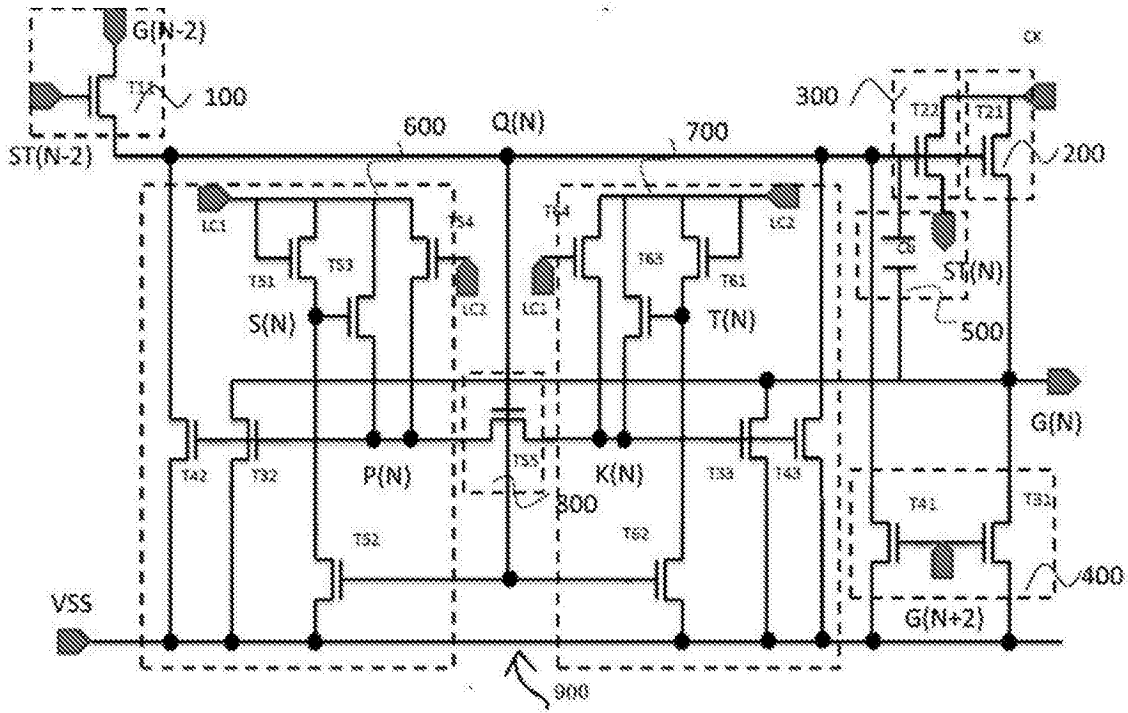


图13

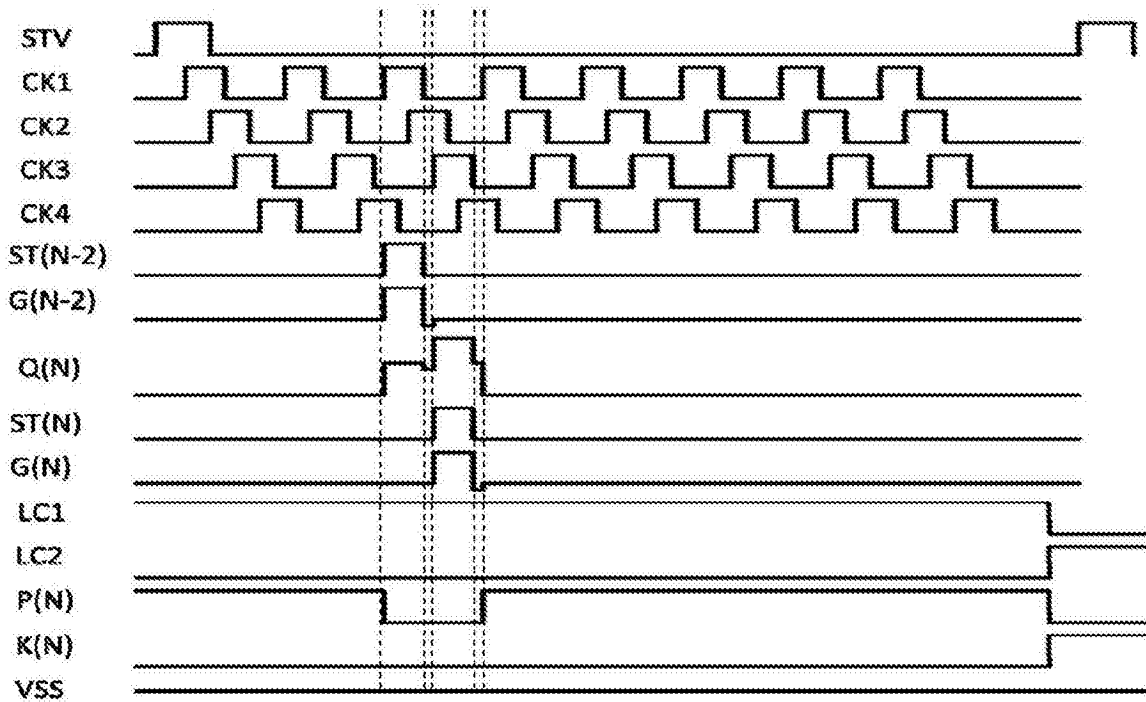


图14

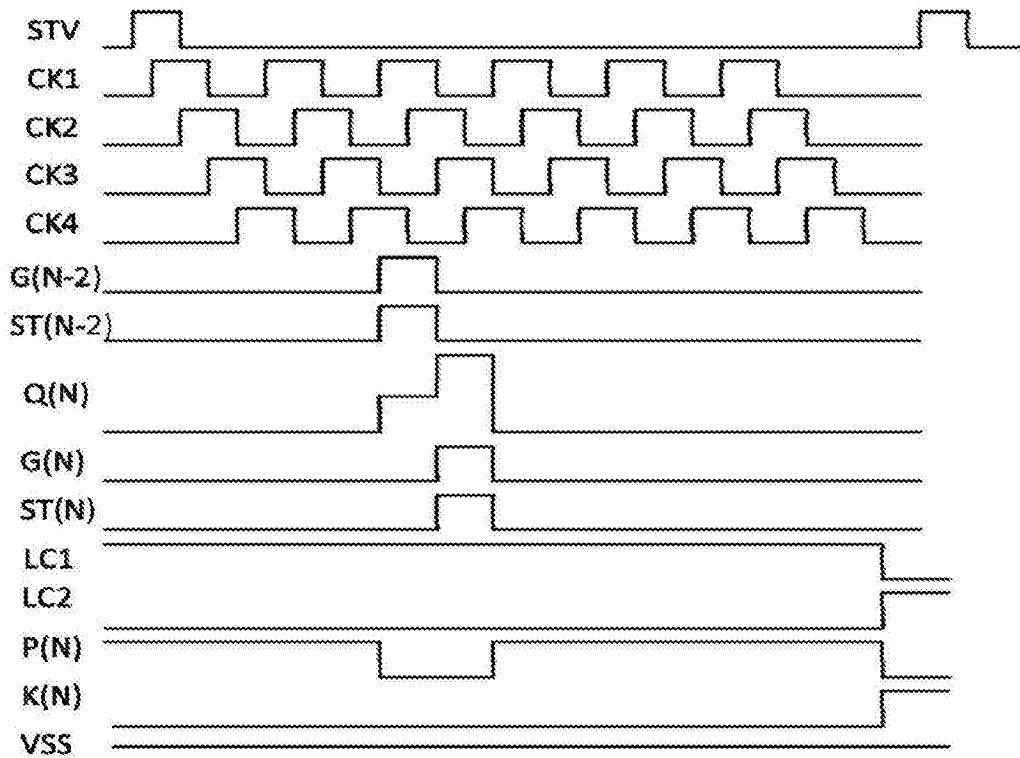


图15

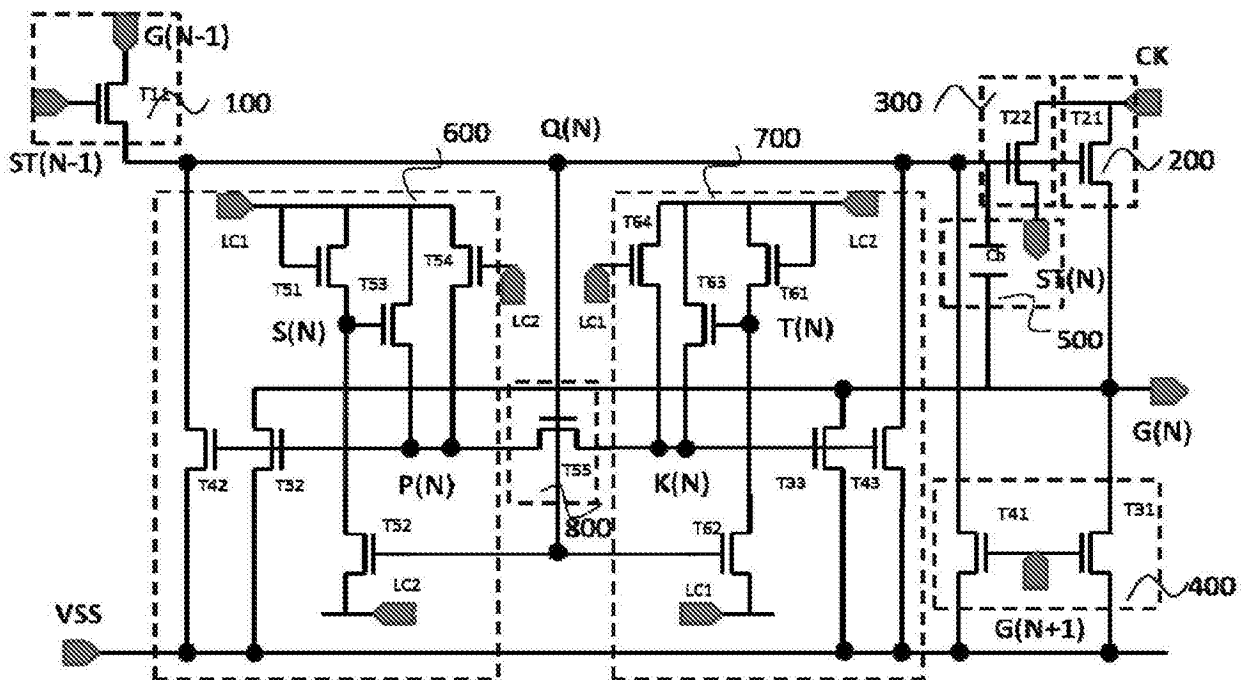


图16

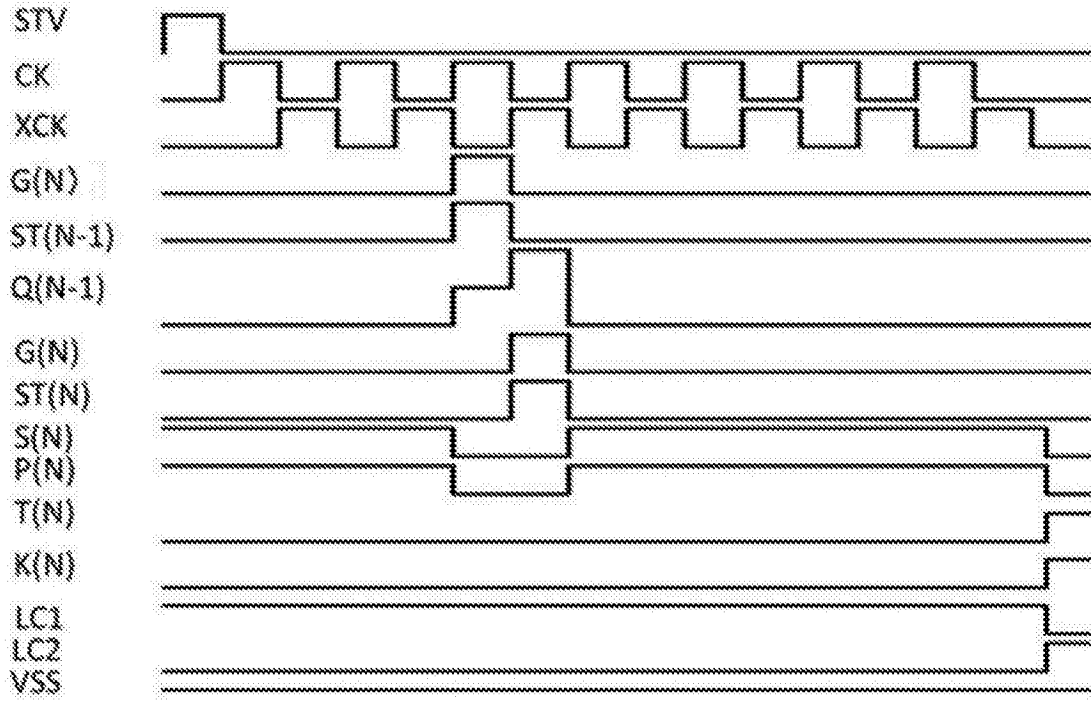


图17



图18

专利名称(译)	一种扫描驱动电路及一种液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN104008742B</a>	公开(公告)日	2016-06-29
申请号	CN201410213266.4	申请日	2014-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	戴超		
发明人	戴超		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3677 G09G3/36 G09G2300/0408 G09G2310/06 G09G2310/08 G09G2320/0214		
代理人(译)	邢涛		
其他公开文献	CN104008742A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开一种扫描驱动电路及一种液晶显示装置，该扫描驱动电路包括上拉模块、驱动上拉模块的上拉控制模块、下拉维持模块和基准低电平信号；所述基准低电平信号包括第一基准低电平信号和第二基准低电平信号；当前扫描线处于非工作时间内，所述下拉维持信号控制下拉维持模块将上拉控制模块的输出端、当前扫描线分别与基准低电平信号连通。使用该扫描驱动电路可以更好的改善扫描驱动电路漏电的问题。

