

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 1 月 26 日 (26.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/012163 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) *G09G 3/36* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/087722
- (22) 国际申请日: 2015 年 8 月 21 日 (21.08.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510423481.1 2015 年 7 月 17 日 (17.07.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 徐洪远 (XU, Hongyuan); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: PIXEL UNIT CIRCUIT FOR COMPENSATING FEEDBACK VOLTAGE

(54) 发明名称: 补偿反馈电压的像素单元电路

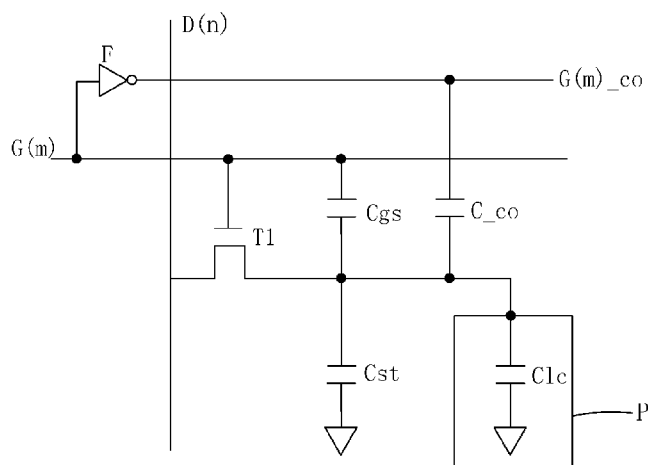


图3

(57) Abstract: A pixel unit circuit for compensating a feedback voltage is provided with a compensation capacitor (C_{co}). One end of the compensation capacitor (C_{co}) is electrically connected to a compensation potential line ($G(m)_{co}$), and the other end is electrically connected to a pixel electrode (P). The potential of a compensation signal transmitted by the compensation potential line ($G(m)_{co}$) is opposite to the potential of a scanning signal transmitted by a scanning line ($G(m)$). When the charging of a pixel electrode (P) finishes, the compensation capacitor (C_{co}) generates an upwards-pulling feedback voltage to compensate a downwards-pulling feedback voltage generated by a parasitic capacitor (C_{gs}), so that influences of the scanning signal transmitted by the scanning line ($G(m)$) on the pixel electrode (P) are eliminated, thereby reducing panel flickers, alleviating image sticking, enhancing display evenness, and improving overall display quality of a display panel.

(57) 摘要: 一种补偿反馈电压的像素单元电路, 设置有补偿电容(C_{co}), 补偿电容(C_{co})一端电性连接于补偿电位走线($G(m)_{co}$), 另一端电性连接于像素电极(P), 补偿电位走线($G(m)_{co}$)传输的补偿信号的电位与扫描线

($G(m)$)传输的扫描信号的电位相反, 在像素电极(P)充电结束时, 补偿电容(C_{co})产生一个上拉的反馈电压, 对寄生电容(C_{gs})引起的下拉的反馈电压进行补偿, 消除扫描线($G(m)$)传输的扫描信号对像素电极(P)的影响, 从而减小面板闪烁, 减轻影像残留现象, 提高显示均匀性, 改善显示面板的整体显示品质。

补偿反馈电压的像素单元电路

技术领域

5 本发明涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种补偿反馈电压的像素单元电路。

背景技术

液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。如：液晶电视、移动电话、个人数字
10 助理（PDA）、数码相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等，在平板显示领域中占主导地位。

现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，其包括壳体、设于壳体内部的液晶显示面板及设于壳体内部的背光模组。液晶显示面板是液晶显示器的主要组件，但液晶显示面板本身不发光，需要借由背光模组提供的光源来正常显示影像。
15

通常液晶显示面板由一彩色滤光片基板（Color Filter, CF）、一薄膜晶体管阵列基板（Thin Film Transistor Array Substrate, TFT Array Substrate）以及一配置于两基板间的液晶层（Liquid Crystal Layer）所构成，并分别在两基板的相对内侧设置像素电极、公共电极，通过施加电压控制液晶分子
20 改变方向，将背光模组的光线折射出来产生画面。其中阵列基板布满多个呈矩阵式排列的像素，每个像素由薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）开关来控制像素电极的电压，从而控制液晶翻转角度，实现对光场强度的控制。

TFT 具有多种结构，目前液晶显示器多采用底栅结构，TFT 底栅极与
25 源/漏极存在重叠区域，该重叠区域形成寄生电容 C_{gs} 。

图 1 所示为传统的像素单元电路的电路图，包括：薄膜晶体管 T1，其栅极电性连接于像素单元所在行对应的扫描线 $G(m)$ ，源极电性连接于像素单元所在列对应的数据线 $D(n)$ ，漏极电性连接于像素电极 P；寄生电容 C_{gs} ，其两端分别电性连接薄膜晶体管 T1 的栅极与漏极；存储电容 C_{st} ，其一端电性连接薄膜晶体管 T1 的漏极，另一端接一恒定电压；液晶电容 C_{lc} ，其一端电性连接薄膜晶体管 T1 的漏极，另一端接一恒定电压。
30

由于寄生电容 C_{gs} 的存在，导致像素电极 P 的电压受到薄膜晶体管 T1 的栅极电位的干扰。结合图 2，在像素电极 P 充电结束时，薄膜晶体管 T1

的栅极的电位瞬间拉低，像素电极 P 的电压因电容耦合作用也被拉低，产生一个反馈（feedthrough）电压 Vft1。反馈电压 Vft1 的大小可由以下公式表示：

$$V_{ft1} = (V_{gh} - V_{gl}) \times C_{gs} / C_{total}$$

- 5 其中，Vgh 表示扫描线 G（m）传输的扫描信号的高电位，Vgl 表示扫描线 G（m）传输的扫描信号的低位；Ctotal 表示所有与该像素电极 P 连接的电容之和，包括液晶电容 Clc、存储电容 Cst、与寄生电容 Cgs。

- 像素电极 P 的正负帧电压都会受到反馈电压 Cgs 的影响，容易造成正负帧电压不对称，形成闪烁（flicker），并引发残影（Image Sticking）等问题，影响显示品质。另外，面板各区域因 RC Delay 的状况不同，也会造成反馈电压的差异，从而引起公共电极电压 Vcom 不均，造成局部闪烁严重。
- 10

发明内容

- 本发明的目的在于提供一种补偿反馈电压的像素单元电路，能够补偿由寄生电容引起的反馈电压，减小面板闪烁，减轻影像残留现象，提高显示均匀性，改善显示面板的整体显示品质。
- 15

为实现上述目的，本发明提供一种补偿反馈电压的像素单元电路，包括：

- 薄膜晶体管，其栅极电性连接于像素单元所在行对应的扫描线，源极电性连接于像素单元所在列对应的数据线，漏极电性连接于像素电极；
- 20

像素电极，其电性连接于所述薄膜晶体管的漏极；

寄生电容，其一端电性连接所述薄膜晶体管的栅极，另一端电性连接所述薄膜晶体管的漏极及像素电极；

- 补偿电容，其一端电性连接于补偿电位走线，另一端电性连接于所述薄膜晶体管的漏极及像素电极；
- 25

以及补偿电位走线，所述补偿电位走线传输的补偿信号的电位与扫描线传输的扫描信号的电位相反。

所述补偿反馈电压的像素单元电路，还包括一反相器，所述反相器的输入端电性连接于扫描线，输出端电性连接于补偿电位走线。

- 所述补偿反馈电压的像素单元电路，还包括存储电容，其一端电性连接薄膜晶体管的漏极，另一端接一恒定电压；以及液晶电容，其一端电性连接薄膜晶体管的漏极，另一端接一恒定电压。
- 30

所述补偿电位走线、薄膜晶体管的栅极、及扫描线位于同一层，所述补偿电容由补偿电位走线与薄膜晶体管的漏极组成。

所述补偿电位走线、薄膜晶体管的栅极、及扫描线位于同一层，所述补偿电容由补偿电位走线与像素电极组成。

所述像素电极为 ITO 电极。

所述补偿反馈电压的像素单元电路中：

5
$$C_{co} \times V_{co} = (V_{gh} - V_{gl}) \times C_{gs};$$

其中， C_{co} 表示补偿电容， V_{co} 表示补偿电位走线传输的补偿信号的高、低电位之间的电压差， V_{gh} 表示扫描线传输的扫描信号的高电位， V_{gl} 表示扫描线传输的扫描信号的低电位， C_{gs} 表示寄生电容。

可选的， $V_{co} = V_{gh} - V_{gl}$ ，

10
$$C_{co} = C_{gs}。$$

可选的， $V_{co} < V_{gh} - V_{gl}$ ，

$$C_{co} > C_{gs}。$$

本发明还提供一种补偿反馈电压的像素单元电路，包括：

15 薄膜晶体管，其栅极电性连接于像素单元所在行对应的扫描线，源极电性连接于像素单元所在列对应的数据线，漏极电性连接于像素电极；

像素电极，其电性连接于所述薄膜晶体管的漏极；

寄生电容，其一端电性连接所述薄膜晶体管的栅极，另一端电性连接所述薄膜晶体管的漏极及像素电极；

20 补偿电容，其一端电性连接于补偿电位走线，另一端电性连接于所述薄膜晶体管的漏极及像素电极；

以及补偿电位走线，所述补偿电位走线传输的补偿信号的电位与扫描线传输的扫描信号的电位相反；

还包括一反相器，所述反相器的输入端电性连接于扫描线，输出端电性连接于补偿电位走线；

25 还包括存储电容，其一端电性连接薄膜晶体管的漏极，另一端接一恒定电压；以及液晶电容，其一端电性连接薄膜晶体管的漏极，另一端接一恒定电压；

其中，

$$C_{co} \times V_{co} = (V_{gh} - V_{gl}) \times C_{gs};$$

30 其中， C_{co} 表示补偿电容， V_{co} 表示补偿电位走线传输的补偿信号的高、低电位之间的电压差， V_{gh} 表示扫描线传输的扫描信号的高电位， V_{gl} 表示扫描线传输的扫描信号的低电位， C_{gs} 表示寄生电容。

本发明的有益效果：本发明提供的一种补偿反馈电压的像素单元电路设置有补偿电容，该补偿电容一端电性连接于补偿电位走线，另一端电性

连接于像素电极，所述补偿电位走线传输的补偿信号的电位与扫描线传输的扫描信号的电位相反，在像素电极充电结束时，补偿电容产生一个上拉的反馈电压，对寄生电容引起的下拉的反馈电压进行补偿，消除扫描线传输的扫描信号对像素电极的影响，从而减小面板闪烁，减轻影像残留现象，

5 提高显示均匀性，改善显示面板的整体显示品质。

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

10 附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为传统的像素单元电路的电路图；

15 图 2 为传统的像素单元电路中像素电极的电压波形示意图；

图 3 为本发明的补偿反馈电压的像素单元电路的电路图；

图 4 为本发明的补偿反馈电压的像素单元电路中补偿电容的结构示意图；

20 图 5 为本发明的补偿反馈电压的像素单元电路中扫描线传输的扫描信号与补偿电位走线传输的补偿信号的波形图；

图 6 为本发明的补偿反馈电压的像素单元电路中像素电极的电压波形示意图。

具体实施方式

25 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 3，本发明提供一种补偿反馈电压的像素单元电路，包括：

30 薄膜晶体管 T1，其栅极电性连接于像素单元所在行对应的扫描线 G(m)，源极电性连接于像素单元所在列对应的数据线 D(n)，漏极电性连接于像素电极 P；

像素电极 P，其电性连接于所述薄膜晶体管 T1 的漏极；

寄生电容 C_{gs}，其一端电性连接所述薄膜晶体管 T1 的栅极，另一端电性连接所述薄膜晶体管 T1 的漏极及像素电极 P；

补偿电容 C_{co}，其一端电性连接于补偿电位走线 G(m)_{co}，另一端

电性连接于所述薄膜晶体管 T1 的漏极及像素电极 P;

以及补偿电位走线 $G(m)_{co}$, 所述补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 传输的补偿信号的电位与扫描线 $G(m)$ 传输的扫描信号的电位相反。

进一步地, 通过设置一反相器 F 使得所述补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 传输的补偿信号的电位与扫描线 $G(m)$ 传输的扫描信号的电位相反。所述反相器 F 的输入端电性连接于扫描线 $G(m)$, 输出端电性连接于补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 。如图 5 所示, 当扫描线 $G(m)$ 传输的扫描信号的为高电位 V_{gh} 时, 经过反相器 F 反相, 补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 传输的补偿信号的电位为低电位 V_{gl} ; 相应的, 当扫描线 $G(m)$ 传输的扫描信号的为低电位 V_{gl} 时, 经过反相器 F 反相, 补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 传输的补偿信号的电位为高电位 V_{gh} 。

本发明的补偿反馈电压的像素单元电路, 还包括: 存储电容 C_{st} , 其一端电性连接薄膜晶体管 T1 的漏极, 另一端接一恒定电压; 以及液晶电容 C_{lc} , 其一端电性连接薄膜晶体管 T1 的漏极, 另一端接一恒定电压。

具体地, 所述补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 、薄膜晶体管 T1 的栅极、及扫描线 $G(m)$ 位于同一层, 即三者共同被栅极绝缘层覆盖, 就制作工艺来说, 三者均由第一金属层经图案化处理后得到。所述薄膜晶体管 T1 的源极与漏极均由第二金属层经图案化处理后得到。所述像素电极 P 为 ITO 电极。

如图 4 所示, 所述补偿电容 C_{co} 可由补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 与薄膜晶体管 T1 的漏极 4 组成, 在补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 与薄膜晶体管 T1 的漏极 4 之间夹有栅极绝缘层 2 与有源层 3。

所述补偿电容 C_{co} 还可由补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 与像素电极 P 组成。

结合图 2、图 5、与图 6, 在像素电极 P 充电结束时, 扫描线 ($G(m)$) 传输的扫描信号由高电位 V_{gh} 转变为低电位 V_{gl} , 薄膜晶体管 T1 的栅极电位被拉低, 像素电极 P 的电压受寄生电容 C_{gs} 的影响也被拉低, 产生一个下拉的反馈电压 V_{ft1} ; 但与此同时, 在反相器 F 的作用下, 补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 传输的补偿信号的电位由低电位 V_{gl} 转变为高电位 V_{gh} , 像素电极 P 的电压受补偿电容 C_{co} 的影响而产生一个上拉的反馈电压 V_{ft2} , 该上拉的反馈电压 V_{ft2} 的大小等于下拉的反馈电压 V_{ft1} , 最终使像素电极 P 的电压保持稳定不变, 即补偿电容 C_{co} 产生上拉的反馈电压 V_{ft2} 对寄生电容 C_{gs} 引起的下拉的反馈电压 V_{ft1} 进行补偿, 消除了扫描线 $G(m)$ 传输的扫描信号对像素电极 P 的影响, 从而减小面板闪烁, 减轻影像残留现象, 提高显示均匀性, 改善显示面板的整体显示品质。

进一步地，补偿电容 C_{co} 的大小可设计为与寄生电容 C_{gs} 的大小一致，同时补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 传输的补偿信号的高、低电位之间的电压差 V_{co} 等于扫描线 $G(m)$ 传输的扫描信号的高电位 V_{gh} 与低电位 V_{gl} 的电压差，即：

5 $V_{co} = V_{gh} - V_{gl}$,
 $C_{co} = C_{gs}$ 。

为了减小扫描线 $G(m)$ 的负载，补偿电位走线 $G(m)_{co}$ 传输的补偿信号的高、低电位之间的电压差 V_{co} 可设计的小于扫描线 $G(m)$ 传输的扫描信号的高电位 V_{gh} 与低电位 V_{gl} 的电压差，只需通过增大补偿电容

10 C_{co} ，即：

$V_{co} < V_{gh} - V_{gl}$,
 $C_{co} > C_{gs}$ 。

只要保证：

$C_{co} \times V_{co} = (V_{gh} - V_{gl}) \times C_{gs}$

15 即可。

综上所述，本发明的补偿反馈电压的像素单元电路设置有补偿电容，该补偿电容一端电性连接于补偿电位走线，另一端电性连接于像素电极，所述补偿电位走线传输的补偿信号的电位与扫描线传输的扫描信号的电位相反，在像素电极充电结束时，补偿电容产生一个上拉的反馈电压，对寄生电容引起的下拉的反馈电压进行补偿，消除扫描线传输的扫描信号对像素电极的影响，从而减小面板闪烁，减轻影像残留现象，提高显示均匀性，改善显示面板的整体显示品质。

20

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形

25 都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种补偿反馈电压的像素单元电路，包括：

薄膜晶体管，其栅极电性连接于像素单元所在行对应的扫描线，源极电性连接于像素单元所在列对应的数据线，漏极电性连接于像素电极；

像素电极，其电性连接于所述薄膜晶体管的漏极；

寄生电容，其一端电性连接所述薄膜晶体管的栅极，另一端电性连接所述薄膜晶体管的漏极及像素电极；

补偿电容，其一端电性连接于补偿电位走线，另一端电性连接于所述薄膜晶体管的漏极及像素电极；

以及补偿电位走线，所述补偿电位走线传输的补偿信号的电位与扫描线传输的扫描信号的电位相反。

2、如权利要求 1 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，还包括一反相器，所述反相器的输入端电性连接于扫描线，输出端电性连接于补偿电位走线。

3、如权利要求 1 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，还包括存储电容，其一端电性连接薄膜晶体管的漏极，另一端接一恒定电压；以及液晶电容，其一端电性连接薄膜晶体管的漏极，另一端接一恒定电压。

4、如权利要求 2 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，所述补偿电位走线、薄膜晶体管的栅极、及扫描线位于同一层，所述补偿电容由补偿电位走线与薄膜晶体管的漏极组成。

5、如权利要求 1 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，所述补偿电位走线、薄膜晶体管的栅极、及扫描线位于同一层，所述补偿电容由补偿电位走线与像素电极组成。

6、如权利要求 5 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，所述像素电极为 ITO 电极。

7、如权利要求 1 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，

$$C_{co} \times V_{co} = (V_{gh} - V_{gl}) \times C_{gs};$$

其中， C_{co} 表示补偿电容， V_{co} 表示补偿电位走线传输的补偿信号的高、低电位之间的电压差， V_{gh} 表示扫描线传输的扫描信号的高电位， V_{gl} 表示扫描线传输的扫描信号的低电位， C_{gs} 表示寄生电容。

8、如权利要求 7 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，

$$V_{co} = V_{gh} - V_{gl},$$

$C_{co}=C_{gs}$ 。

9、如权利要求 7 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，

$V_{co} < V_{gh}-V_{gl}$,

$C_{co} > C_{gs}$ 。

5 10、一种补偿反馈电压的像素单元电路，包括：

薄膜晶体管，其栅极电性连接于像素单元所在行对应的扫描线，源极电性连接于像素单元所在列对应的数据线，漏极电性连接于像素电极；

像素电极，其电性连接于所述薄膜晶体管的漏极；

10 寄生电容，其一端电性连接所述薄膜晶体管的栅极，另一端电性连接所述薄膜晶体管的漏极及像素电极；

补偿电容，其一端电性连接于补偿电位走线，另一端电性连接于所述薄膜晶体管的漏极及像素电极；

以及补偿电位走线，所述补偿电位走线传输的补偿信号的电位与扫描线传输的扫描信号的电位相反；

15 还包括一反相器，所述反相器的输入端电性连接于扫描线，输出端电性连接于补偿电位走线；

还包括存储电容，其一端电性连接薄膜晶体管的漏极，另一端接一恒定电压；以及液晶电容，其一端电性连接薄膜晶体管的漏极，另一端接一恒定电压；

20 其中，

$C_{co} \times V_{co} = (V_{gh}-V_{gl}) \times C_{gs}$;

其中， C_{co} 表示补偿电容， V_{co} 表示补偿电位走线传输的补偿信号的高、低电位之间的电压差， V_{gh} 表示扫描线传输的扫描信号的高电位， V_{gl} 表示扫描线传输的扫描信号的低电位， C_{gs} 表示寄生电容。

25 11、如权利要求 10 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，所述补偿电位走线、薄膜晶体管的栅极、及扫描线位于同一层，所述补偿电容由补偿电位走线与薄膜晶体管的漏极组成。

12、如权利要求 10 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，所述补偿电位走线、薄膜晶体管的栅极、及扫描线位于同一层，所述补偿电容
30 由补偿电位走线与像素电极组成。

13、如权利要求 12 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，所述像素电极为 ITO 电极。

14、如权利要求 10 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，

$V_{co} = V_{gh}-V_{gl}$,

$C_{co}=C_{gs}$ 。

15、如权利要求 10 所述的补偿反馈电压的像素单元电路，其中，

$V_{co} < V_{gh} - V_{gl}$,

$C_{co} > C_{gs}$ 。

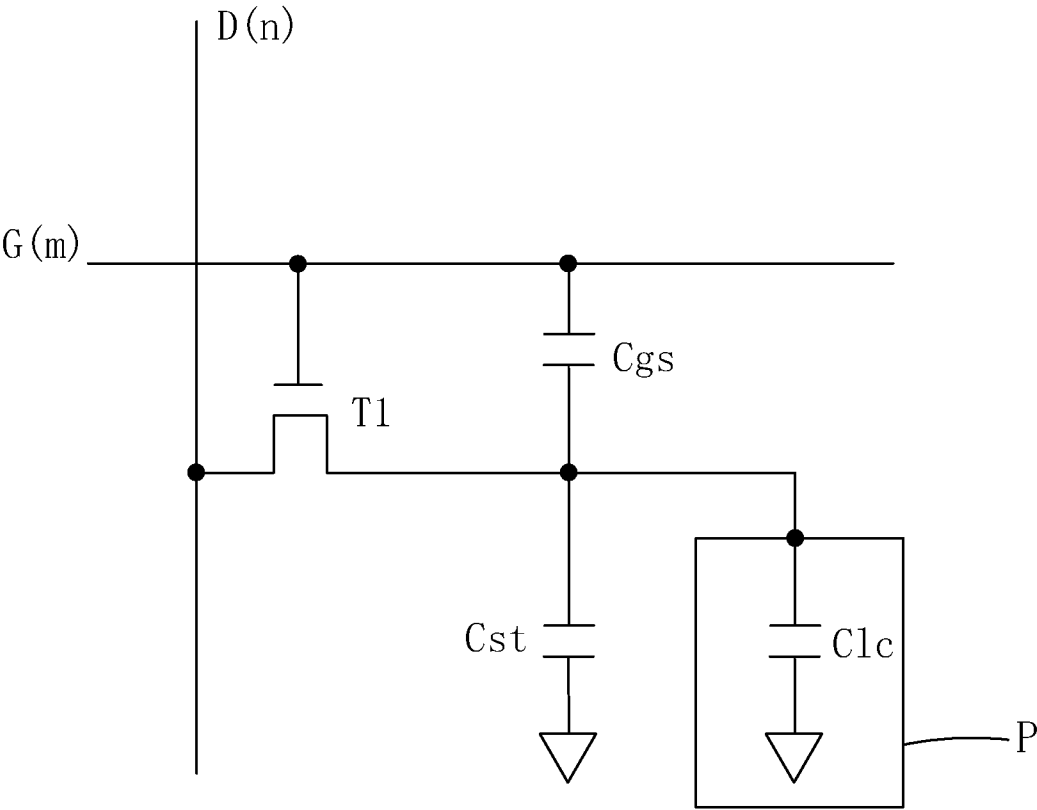


图1

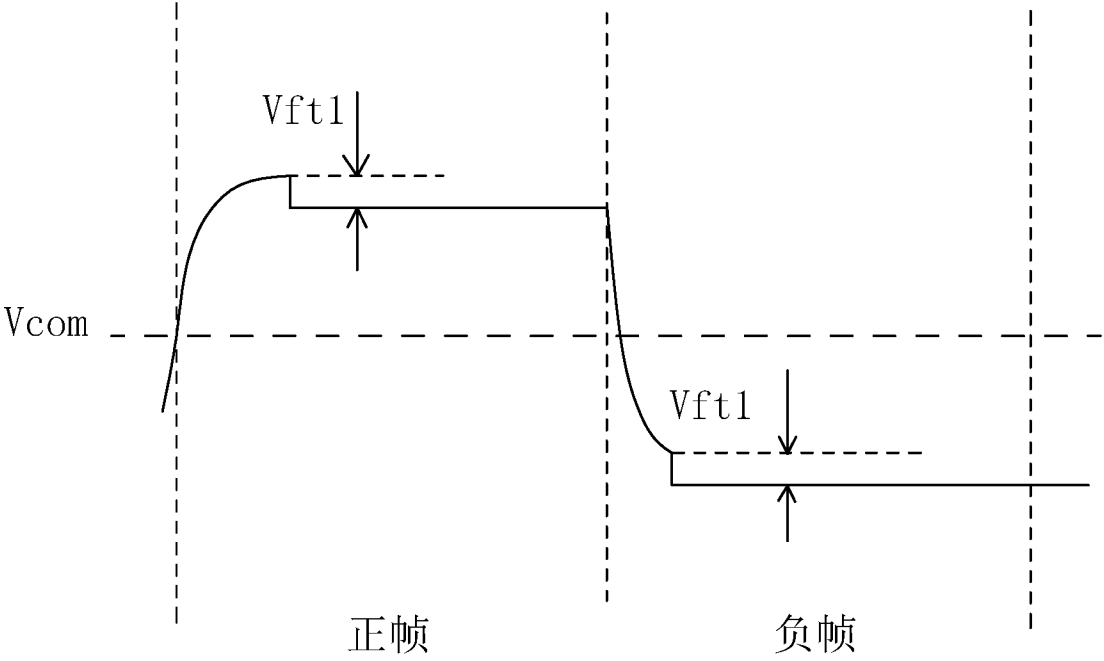


图2

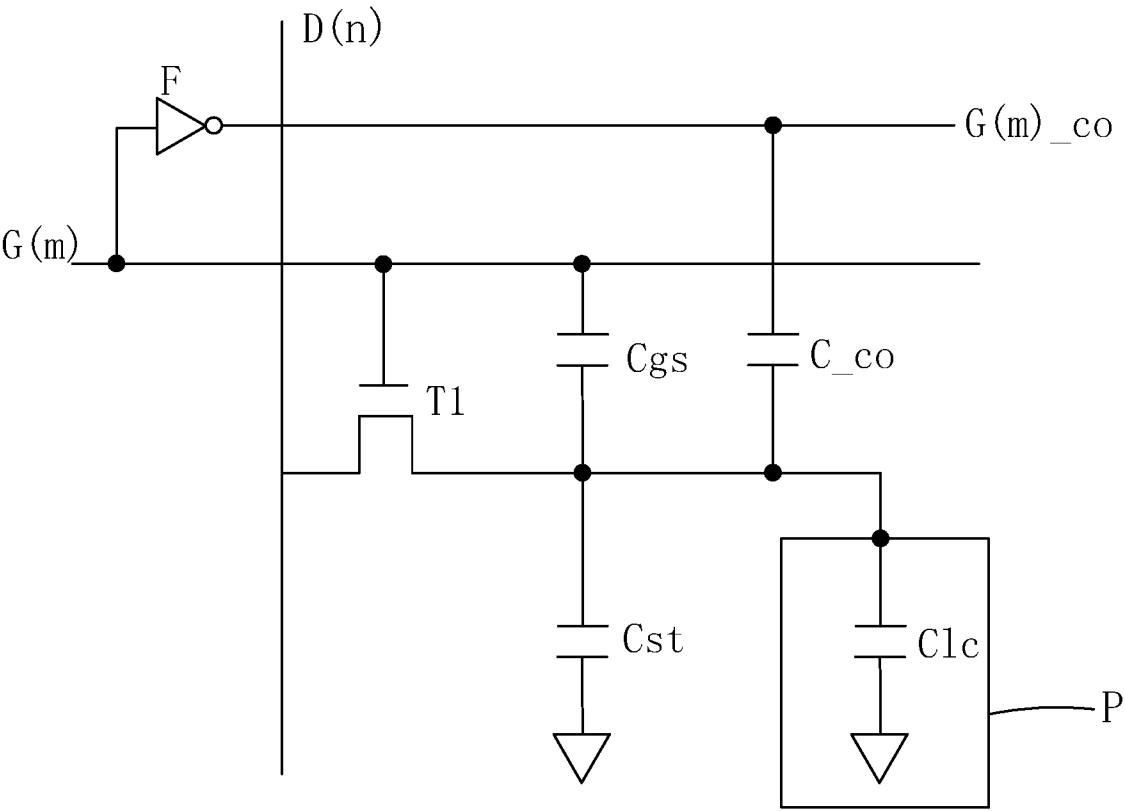


图3

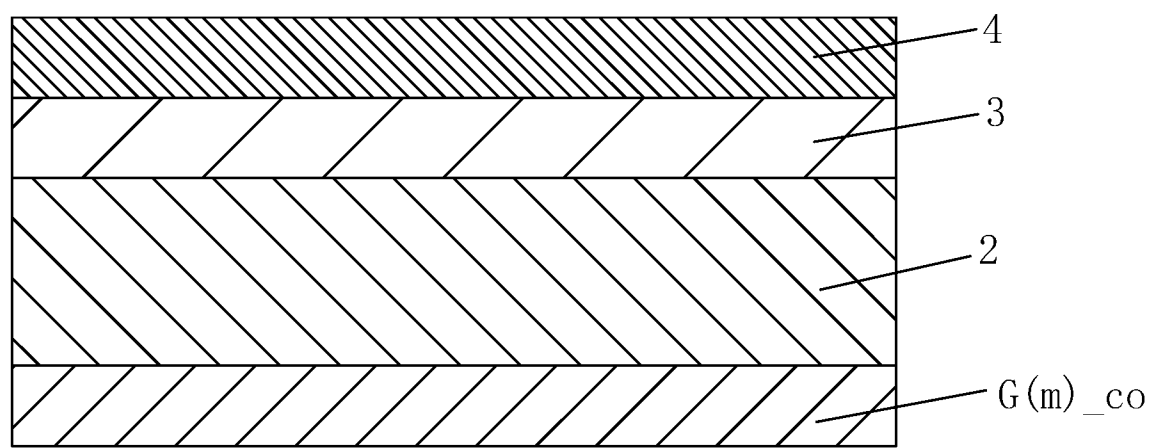


图4

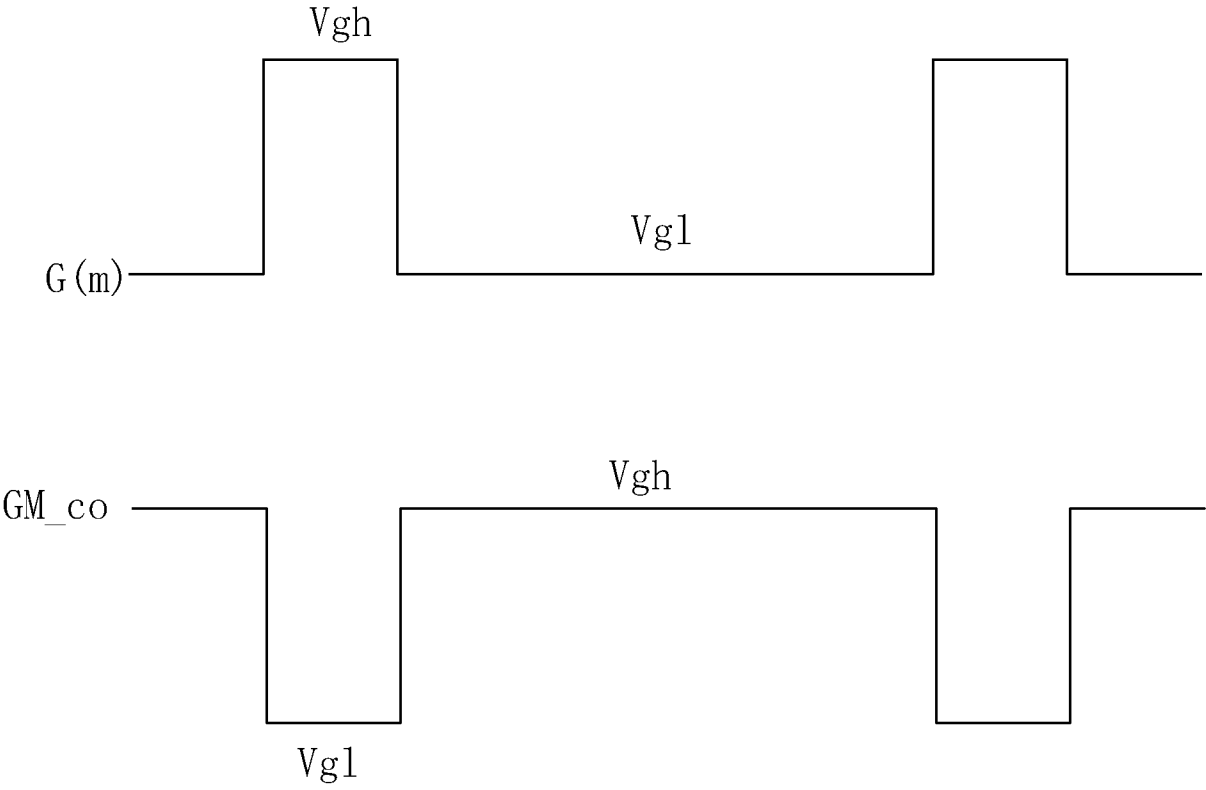


图5

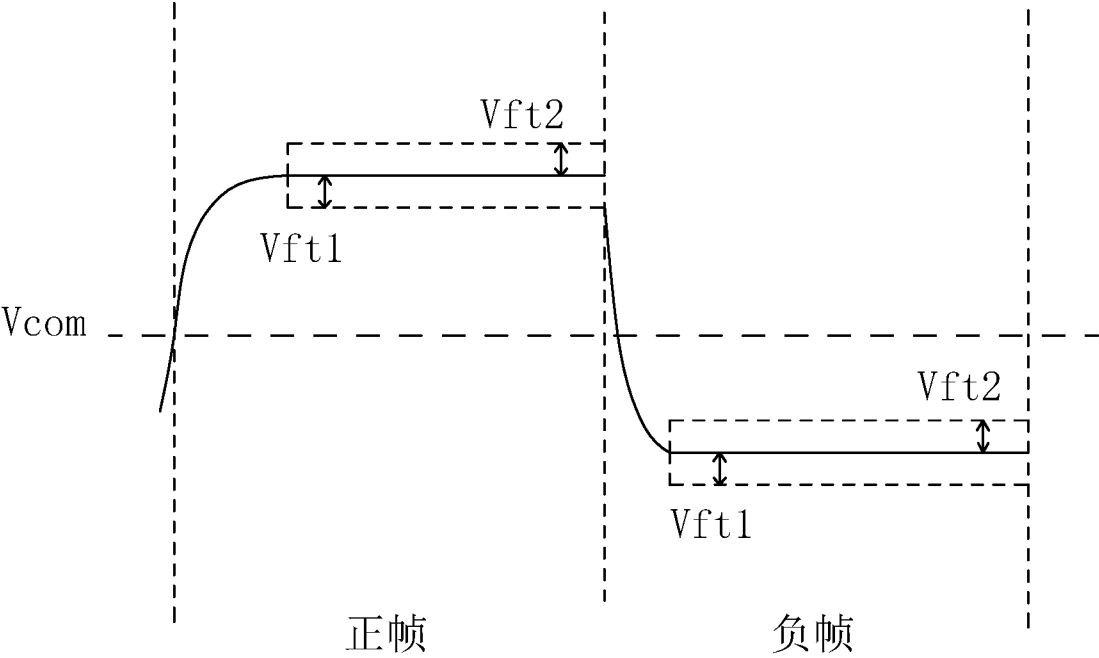


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/087722

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (2006.01) i; G09G 3/36 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F; G09G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; VEN: feed, through, feedthrough, gate, scan+, invert+, compensat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102034443 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 April 2011 (27.04.2011), description, paragraphs [0024]-[0044], and figures 3-5	1-15
X	CN 103257498 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 21 August 2013 (21.08.2013), description, paragraphs [0034]-[0189], and figures 2-15	1-15
X	CN 101738796 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION), 16 June 2010 (16.06.2010), description, paragraphs [0031]-[0044] and [0049]-[0053], and figures 1-3A and 4	1-15
X	CN 103744209 A (AU OPTRONICS CORP.), 23 April 2014 (23.04.2014), description, paragraphs [0036]-[0066], and figures 2-7	1-15
A	CN 102087844 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES (WUJIANG), LTD. et al.), 08 June 2011 (08.06.2011), the whole document	1-15
A	CN 101770750 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 July 2010 (07.07.2010), the whole document	1-15
A	CN 101963723 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 February 2011 (02.02.2011), the whole document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 14 April 2016 (14.04.2016)	Date of mailing of the international search report 21 April 2016 (21.04.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHOU, Yu Telephone No.: (86-10) 62085894

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/087722

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102034443 A	27 April 2011	None	
CN 103257498 A	21 August 2013	WO 2014180091 A1	13 November 2014
CN 101738796 A	16 June 2010	CN 101738796 B	04 September 2013
CN 103744209 A	23 April 2014	None	
CN 102087844 A	08 June 2011	None	
CN 101770750 A	07 July 2010	CN 101770750 B	25 January 2012
CN 101963723 A	02 February 2011	US 2011019117 A1	27 January 2011
		CN 101963723 B	30 May 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/087722

A. 主题的分类

G02F 1/133(2006.01)i; G09G 3/36(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G02F; G09G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS; VEN: feed, through, feedthrough, gate, scan+, invert+, compensat+, 馈通, 栅, 扫描, 反相, 补偿

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102034443 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 说明书第[0024]-[0044]段, 图3-5	1-15
X	CN 103257498 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书第[0034]-[0189]段, 图2-15	1-15
X	CN 101738796 A (奇美电子股份有限公司) 2010年 6月 16日 (2010 - 06 - 16) 说明书第[0031]-[0044], [0049]-[0053]段, 图1-3A, 4	1-15
X	CN 103744209 A (友达光电股份有限公司) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 说明书第[0036]-[0066]段, 图2-7	1-15
A	CN 102087844 A (华映视讯吴江有限公司 等) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 全文	1-15
A	CN 101770750 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 7月 7日 (2010 - 07 - 07) 全文	1-15
A	CN 101963723 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 全文	1-15

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 4月 14日

国际检索报告邮寄日期

2016年 4月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

周宇

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085894

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/087722

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102034443	A	2011年 4月 27日	无			
CN	103257498	A	2013年 8月 21日	WO	2014180091	A1	2014年 11月 13日
CN	101738796	A	2010年 6月 16日	CN	101738796	B	2013年 9月 4日
CN	103744209	A	2014年 4月 23日	无			
CN	102087844	A	2011年 6月 8日	无			
CN	101770750	A	2010年 7月 7日	CN	101770750	B	2012年 1月 25日
CN	101963723	A	2011年 2月 2日	US	2011019117	A1	2011年 1月 27日
				CN	101963723	B	2012年 5月 30日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)