

(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
2016 年 9 月 29 日 (29.09.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/149995 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) *G02F 1/1368* (2006.01)
G02F 1/1362 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/078827
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 13 日 (13.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510129863.3 2015 年 3 月 23 日 (23.03.2015) 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,

[见续页]

(54) Title: CAPACITIVE VOLTAGE-DIVISION LOW-COLOUR-CAST PIXEL CIRCUIT

(54) 发明名称: 电容分压式低色偏像素电路

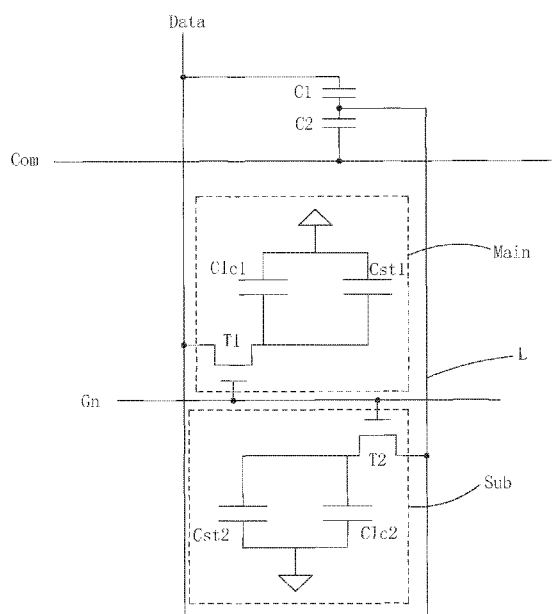


图3

(57) Abstract: A capacitive voltage-division low-colour-cast pixel circuit. A main region (Main) which is electrically connected via a data signal line (Data) and provides a main data signal voltage to a sub-pixel is comprised; the data signal line (Data) is electrically connected to a common electrode (Com) via a first capacitor (C1) and a second capacitor (C2) that are connected in series; a routing line (L) is provided to be led out between the first capacitor (C1) and the second capacitor (C2); and a sub-region (Sub) which is electrically connected and provides a sub-data signal voltage to the sub-pixel is comprised; under the voltage division effect of the first capacitor (C1) and the second capacitor (C2), the sub-data signal voltage is different from the main data signal voltage, so that inputting different data signal voltages to a main region (Main) and a sub-region (Sub) of a sub-pixel can be implemented by providing a data signal line (Data), so as to conduct multi-domain display, and improve the colour-cast problem of a VA mode liquid crystal display without increasing the number of data signal lines and the number of COFs.

(57) 摘要:

[见续页]



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

一种电容分压式低色偏像素电路，通过一数据信号线(Data)电性连接并提供主数据信号电压至子像素的主区(Main)，并将所述数据信号线(Data)经由串联的第一电容(C1)与第二电容(C2)电性连接至公共电极线(Com)，通过设置一走线(L)由所述第一电容(C1)与第二电容(C2)之间引出，电性连接并提供次数据信号电压至子像素的次区(Sub)；在所述第一电容(C1)与第二电容(C2)的分压作用下，所述次数据信号电压不同于主数据信号电压，能够实现通过设置一条数据信号线(Data)向子像素的主区(Main)与次区(Sub)输入不同的数据信号电压，以进行多畴显示，改善 VA 模式液晶显示器的色偏问题，且不增加数据信号线的条数与 COF 数目。

电容分压式低色偏像素电路

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种电容分压式低色偏像素电路。

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、个人数字助理（PDA）、数字相机、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、设于壳体内的液晶显示面板及设于壳体内的背光模组。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。

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改变方向，将背光模组的光线折射出来产生画面。

液晶显示器包括扭曲向列（Twisted Nematic, TN）模式、电子控制双折射（Electrically Controlled Birefringence, ECB）模式、垂直配向（Vertical Alignment, VA）等多种显示模式，其中，VA 模式是一种具有高对比度、宽视野角、无须摩擦配向等优势常见显示模式。但由于 VA 模式采用垂直转动的液晶，液晶分子双折射率的差异比较大，导致大视角下的色偏（color shift）问题比较严重。

降低色偏是 VA 模式液晶显示器的发展要求。目前解决 VA 模式液晶显示器色偏的主流方法是采用多畴（multi domain），如 8 畴显示的像素设计，使同一个子像素内主区（main）的 4 个畴与次区（sub）的 4 个畴的液晶分子转动角度不一样，从而改善色偏。色偏改善技术主要有电容耦合（CC）技术、电荷分享（CS）技术、公共电极电压（Vcom）调制技术、2D1G/2G1D 技术等。

请参阅图 1，图 1 为传统的采用 2D1G 技术的像素结构图。如图 1 所示，在液晶面板中包括多个呈阵列分布的子像素，且每一子像素分为面积不等

的主区 Main 与次区 Sub，同一行的主区 Main 与次区 Sub 共用一条扫描线 Gn，同一列子像素采用两条不同电压的数据信号线 Data1、Data2 分别向主区 Main 与次区 Sub 输入数据信号。请参阅图 2，图 2 为图 1 所示结构中一个子像素的电路图。如图 2 所示，主区 Main 中包括第一薄膜晶体管 T1、
5 第一液晶电容 Clc1、及第一存储电容 Cst1；次区 Sub 中包括第二薄膜晶体管 T2、第二液晶电容 Clc2、及第二存储电容 Cst2。主区 Main 中，所述第一薄膜晶体管 T1 的栅极电性连接于扫描线 Gn，源极电性连接于第一数据信号线 Data1；第一液晶电容 Clc1 与第一存储电容 Cst1 并联后一端电性连接于第一薄膜晶体管 T1 的漏极，另一端电性连接于一恒定电压；次区 Sub
10 中，所述第二薄膜晶体管 T2 的栅极电性连接于扫描线 Gn，源极电性连接于第二数据信号线 Data2；第二液晶电容 Clc2 与第二存储电容 Cst2 并联后一端电性连接于第二薄膜晶体管 T2 的漏极，另一端电性连接于一恒定电压。如图 1、图 2 所示的传统像素电路设计虽然能够实现多畴显示，改善色偏，但这种设计需要将数据信号线的数目增加一倍，同样数据信号线的覆
15 晶薄膜（Chip on Film，COF）的数目也需增倍，面板成本会增高。

发明内容

本发明的目的在于提供一种电容分压式低色偏像素电路，在不增加数据信号线条数与 COF 数目的前提下改善 VA 模式液晶显示器的色偏问题，
20 降低液晶面板的制造成本。

为实现上述目的，本发明提供一种电容分压式低色偏像素电路，多个子像素阵列排布于液晶面板中，每一子像素均分为主区与次区；一扫描线同时电性连接并提供扫描信号至所述主区与次区；一数据信号线电性连接并提供主数据信号电压至所述主区，且所述数据信号线经由串联的第一电
25 容与第二电容电性连接至公共电极线；一走线由所述第一电容与第二电容之间引出，电性连接并提供不同于主数据信号电压的次数据信号电压至所述次区。

所述主区中包括第一薄膜晶体管、第一液晶电容、及第一存储电容；所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接于扫描线，源极电性连接于数据信号
30 线；所述第一液晶电容与第一存储电容并联后一端电性连接于第一薄膜晶体管的漏极，另一端电性连接于一恒定电压。

所述次区中包括第二薄膜晶体管、第二液晶电容、及第二存储电容；所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接于扫描线，源极电性连接于走线；所述第二液晶电容与第二存储电容并联后一端电性连接于第二薄膜晶体管的

漏极，另一端电性连接于一恒定电压。

所述主区与次区分别包括 4 个畴。

所述数据信号线向主区内的 4 个畴提供主数据信号电压，所述走线向次区内的 4 个畴提供次数据信号电压，在所述第一电容与第二电容的分压作用下，所述主数据信号电压与次数据信号电压的关系为：

$$V_{\text{sub}} = (C1/(C1+C2)) \times (V_{\text{main}} - V_{\text{com}}) + V_{\text{com}}$$

其中， V_{sub} 表示次数据信号电压， V_{main} 表示主数据信号电压， $C1$ 表示第一电容， $C2$ 表示第二电容， V_{com} 表示公共电极电压。

通过第二金属层与第一金属层形成所述第一电容、及第二电容。

10 通过 ITO 像素电极与第一金属层形成所述第一电容、及第二电容。

所述第一电容、第二电容的大小分别由所述第一电容、第二电容的面积确定。

所述电容分压式低色偏像素电路，通过改变第一电容与第二电容的面积来改变主区与次区的数据信号电压差。

15 本发明还提供一种电容分压式低色偏像素电路，多个子像素阵列排布于液晶面板中，每一子像素均分为主区与次区；一扫描线同时电性连接并提供扫描信号至所述主区与次区；一数据信号线电性连接并提供主数据信号电压至所述主区，且所述数据信号线经由串联的第一电容与第二电容电性连接至公共电极线；一走线由所述第一电容与第二电容之间引出，电性连接并提供不同于主数据信号电压的次数据信号电压至所述次区；

其中，所述主区中包括第一薄膜晶体管、第一液晶电容、及第一存储电容；所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接于扫描线，源极电性连接于数据信号线；所述第一液晶电容与第一存储电容并联后一端电性连接于第一薄膜晶体管的漏极，另一端电性连接于一恒定电压；

25 其中，所述次区中包括第二薄膜晶体管、第二液晶电容、及第二存储电容；所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接于扫描线，源极电性连接于走线；所述第二液晶电容与第二存储电容并联后一端电性连接于第二薄膜晶体管的漏极，另一端电性连接于一恒定电压。

30 本发明的有益效果：本发明提供的一种电容分压式低色偏像素电路，通过一数据信号线电性连接并提供主数据信号电压至子像素的主区，并将所述数据信号线经由串联的第一电容与第二电容电性连接至公共电极线，通过设置一走线由所述第一电容与第二电容之间引出，电性连接并提供次数据信号电压至子像素的次区；在所述第一电容与第二电容的分压作用下，所述次数据信号电压不同于主数据信号电压，能够实现通过设置一条

数据信号线向子像素的主区与次区输入不同的数据信号电压，以进行多畴显示，改善 VA 模式液晶显示器的色偏问题，且不增加数据信号线的条数与 COF 数目，降低了液晶显示面板的制造成本。

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。

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 为传统的采用 2D1G 技术的像素结构图；

图 2 为传统的采用 2D1G 技术的像素电路图；

图 3 为本发明的电容分压式低色偏像素电路的电路图。

具体实施方式

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，本发明提供一种电容分压式低色偏像素电路。多个子像素阵列排布于液晶面板中，每一子像素均分为主区 Main 与次区 Sub。一扫描线 Gn 同时电性连接并提供扫描信号至所述主区 Main 与次区 Sub。一数据信号线 Data 电性连接并提供主数据信号电压至所述主区 Main，且所述数据信号线 Data 经由串联的第一电容 C1 与第二电容 C2 电性连接至公共电极线 Com。一走线 L 由所述第一电容 C1 与第二电容 C2 之间引出，电性连接并提供次数据信号电压至所述次区 Sub。

具体地，由于液晶显示面板的薄膜晶体管阵列基板包括第一金属层、第二金属层、及氧化铟锡（Indium Tin Oxide, ITO）像素电极，所述第一电容 C1、及第二电容 C2 可以通过第二金属层与第一金属层形成，也可以通过 ITO 像素电极与第一金属层形成，具体的第一金属层、第二金属层和像素电极的结构及位置为现有技术，不再详述。所述第一电容 C1、第二电容 C2 的大小分别由所述第一电容 C1、第二电容 C2 的面积确定。

所述主区 Main 中包括第一薄膜晶体管 T1、第一液晶电容 Clc1、及第一存储电容 Cst1。所述第一薄膜晶体管 T1 的栅极电性连接于扫描线 Gn，源极电性连接于数据信号线 Data；所述第一液晶电容 Clc1 与第一存储电容

Cst1 并联后一端电性连接于第一薄膜晶体管 T1 的漏极, 另一端电性连接于一恒定电压。

所述次区 Sub 中包括第二薄膜晶体管 T2、第二液晶电容 Clc2、及第二存储电容 Cst2。所述第二薄膜晶体管 T2 的栅极电性连接于扫描线 Gn, 源极电性连接于走线 L; 所述第二液晶电容 Clc2 与第二存储电容 Cst2 并联后

进一步地, 所述主区 Main 与次区 Sub 分别包括多畴, 例如所述主区 Main 与次区 Sub 分别包括 4 个畴, 所述数据信号线 Data 向主区 Main 内的 4 个畴提供主数据信号电压, 所述走线 L 向次区 Sub 内的 4 个畴提供次数据信号电压, 在所述第一电容 C1 与第二电容 C2 的分压作用下, 所述主数据信号电压与次数据信号电压的关系为:

$$V_{sub} = (C1/(C1+C2)) \times (V_{main}-V_{com})+V_{com} \quad (1)$$

其中, V_{sub} 表示次数据信号电压, V_{main} 表示主数据信号电压, $C1$ 表示第一电容, $C2$ 表示第二电容, V_{com} 表示公共电极电压。

由此可见, 所述次数据信号电压不同于主数据信号电压, 该像素电路仅设置一条数据信号线 Data 即可向子像素的主区 Main 与次区 Sub 输入不同的数据信号电压, 能够进行多畴显示, 改善 VA 模式液晶显示器的色偏问题, 且不增加数据信号线的条数与 COF 数目, 能够降低液晶显示面板的制造成本。

值得一提的是, 由于所述第一电容 C1、第二电容 C1、C2 的大小分别由所述第一电容 C1、第二电容 C2 的面积确定, 根据 (1) 式可知: 所述主数据信号电压与次数据信号电压之间的差值, 即主区 Main 与次区 Sub 的数据信号电压差受到第一电容 C1 与第二电容 C2 的大小的影响, 通过改变第一电容 C1 与第二电容 C2 的面积即可改变主区 Main 与次区 Sub 的数据信号电压差。

综上所述, 本发明的电容分压式低色偏像素电路, 通过一数据信号线电性连接并提供主数据信号电压至子像素的主区, 并将所述数据信号线经由串联的第一电容与第二电容电性连接至公共电极线, 通过设置一走线由所述第一电容与第二电容之间引出, 电性连接并提供次数据信号电压至子像素的次区; 在所述第一电容与第二电容的分压作用下, 所述次数据信号电压不同于主数据信号电压, 能够实现通过设置一条数据信号线向子像素的主区与次区输入不同的数据信号电压, 以进行多畴显示, 改善 VA 模式液晶显示器的色偏问题, 且不增加数据信号线的条数与 COF 数目, 降低了液晶显示面板的制造成本。

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都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种电容分压式低色偏像素电路，多个子像素阵列排布于液晶面板中，每一子像素均分为主区与次区；一扫描线同时电性连接并提供扫描信号至所述主区与次区；一数据信号线电性连接并提供主数据信号电压至所述主区，且所述数据信号线经由串联的第一电容与第二电容电性连接至公共电极线；一走线由所述第一电容与第二电容之间引出，电性连接并提供不同于主数据信号电压的次数据信号电压至所述次区。

2、如权利要求1所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，所述主区中包括第一薄膜晶体管、第一液晶电容、及第一存储电容；所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接于扫描线，源极电性连接于数据信号线；所述第一液晶电容与第一存储电容并联后一端电性连接于第一薄膜晶体管的漏极，另一端电性连接于一恒定电压。

3、如权利要求1所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，所述次区中包括第二薄膜晶体管、第二液晶电容、及第二存储电容；所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接于扫描线，源极电性连接于走线；所述第二液晶电容与第二存储电容并联后一端电性连接于第二薄膜晶体管的漏极，另一端电性连接于一恒定电压。

4、如权利要求1所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，所述主区与次区分别包括4个畴。

5、如权利要求4所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，所述数据信号线向主区内的4个畴提供主数据信号电压，所述走线向次区内的4个畴提供次数据信号电压，在所述第一电容与第二电容的分压作用下，所述主数据信号电压与次数据信号电压的关系为：

$$V_{\text{sub}} = (C1/(C1+C2)) \times (V_{\text{main}} - V_{\text{com}}) + V_{\text{com}}$$

其中， V_{sub} 表示次数据信号电压， V_{main} 表示主数据信号电压， $C1$ 表示第一电容， $C2$ 表示第二电容， V_{com} 表示公共电极电压。

6、如权利要求1所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，通过第二金属层与第一金属层形成所述第一电容、及第二电容。

7、如权利要求1所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，通过ITO像素电极与第一金属层形成所述第一电容、及第二电容。

8、如权利要求1所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，所述第一电容、第二电容的大小分别由所述第一电容、第二电容的面积确定。

9、如权利要求 8 所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，通过改变第一电容与第二电容的面积来改变主区与次区的数据信号电压差。

10、一种电容分压式低色偏像素电路，多个子像素阵列排布于液晶面板中，每一子像素均分为主区与次区；一扫描线同时电性连接并提供扫描信号至所述主区与次区；一数据信号线电性连接并提供主数据信号电压至所述主区，且所述数据信号线经由串联的第一电容与第二电容电性连接至公共电极线；一走线由所述第一电容与第二电容之间引出，电性连接并提供不同于主数据信号电压的次数据信号电压至所述次区；

其中，所述主区中包括第一薄膜晶体管、第一液晶电容、及第一存储电容；所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接于扫描线，源极电性连接于数据信号线；所述第一液晶电容与第一存储电容并联后一端电性连接于第一薄膜晶体管的漏极，另一端电性连接于一恒定电压；

其中，所述次区中包括第二薄膜晶体管、第二液晶电容、及第二存储电容；所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接于扫描线，源极电性连接于走线；所述第二液晶电容与第二存储电容并联后一端电性连接于第二薄膜晶体管的漏极，另一端电性连接于一恒定电压。

11、如权利要求 10 所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，所述主区与次区分别包括 4 个畴。

12、如权利要求 11 所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，所述数据信号线向主区内的 4 个畴提供主数据信号电压，所述走线向次区内的 4 个畴提供次数据信号电压，在所述第一电容与第二电容的分压作用下，所述主数据信号电压与次数据信号电压的关系为：

$$V_{sub} = (C1/(C1+C2)) \times (V_{main}-V_{com})+V_{com}$$

其中， V_{sub} 表示次数据信号电压， V_{main} 表示主数据信号电压， $C1$ 表示第一电容， $C2$ 表示第二电容， V_{com} 表示公共电极电压。

13、如权利要求 10 所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，通过第二金属层与第一金属层形成所述第一电容、及第二电容。

14、如权利要求 10 所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，通过 ITO 像素电极与第一金属层形成所述第一电容、及第二电容。

15、如权利要求 10 所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，所述第一电容、第二电容的大小分别由所述第一电容、第二电容的面积确定。

16、如权利要求 15 所述的电容分压式低色偏像素电路，其中，通过改变第一电容与第二电容的面积来改变主区与次区的数据信号电压差。

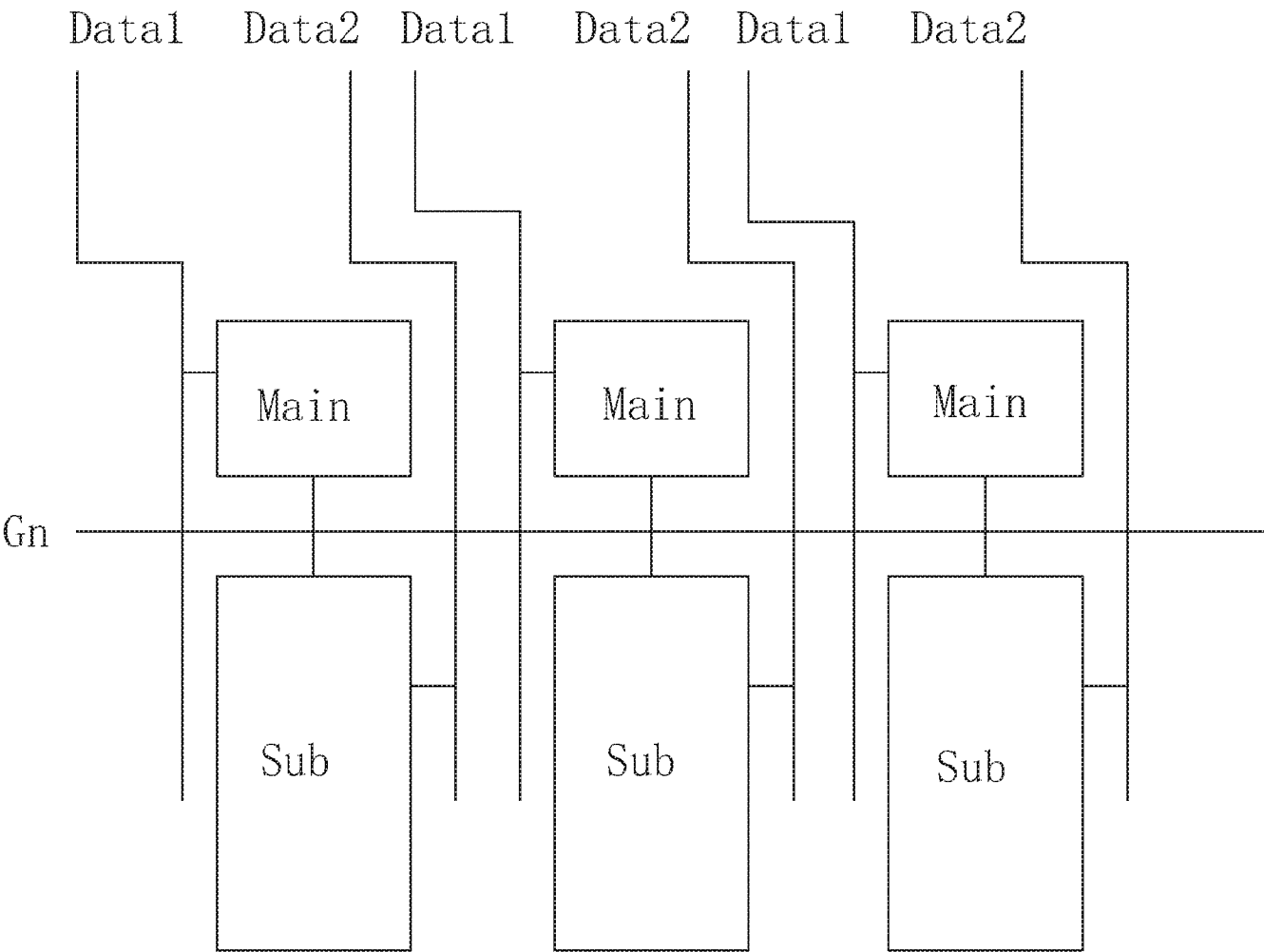


图1

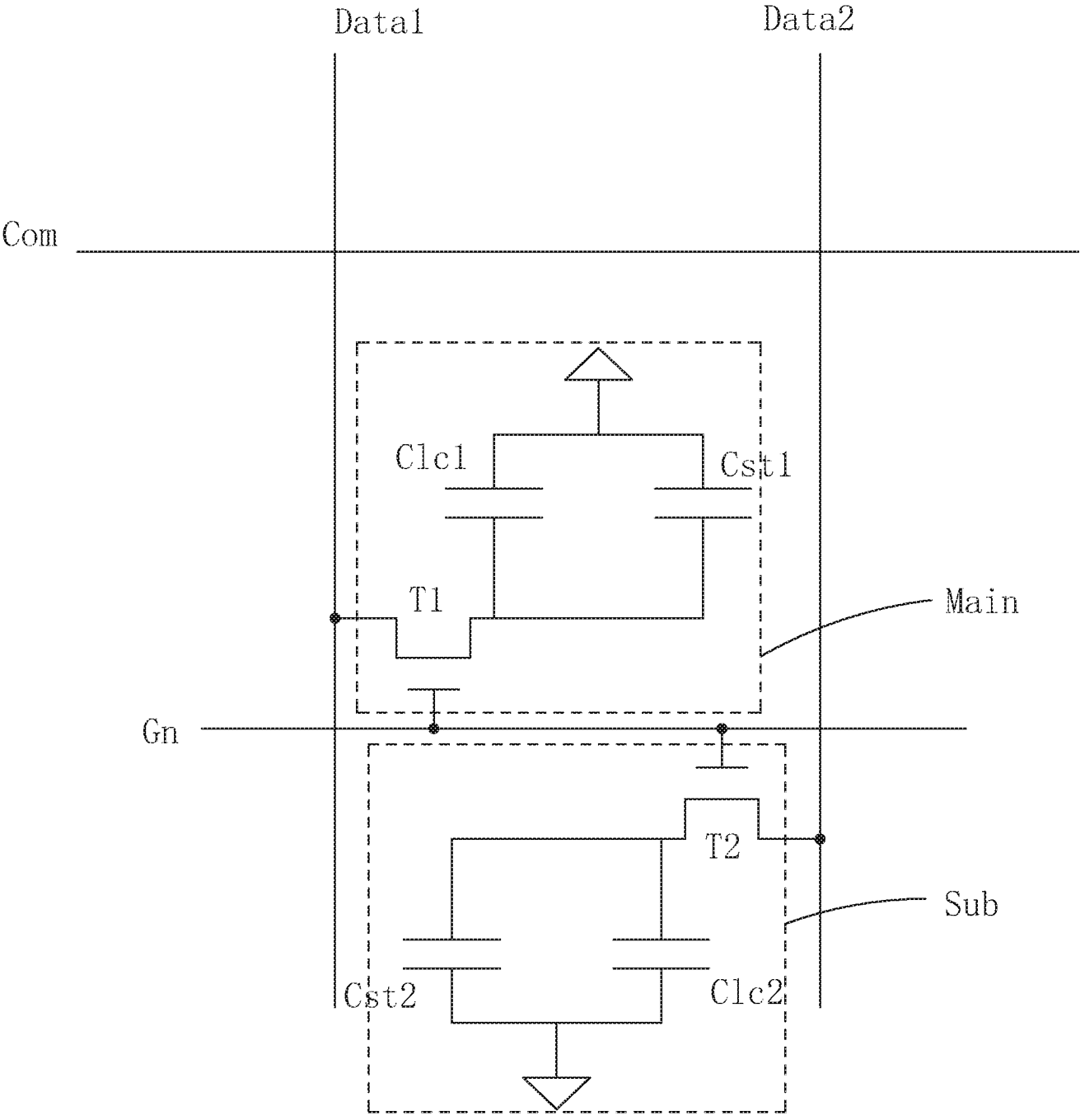


图2

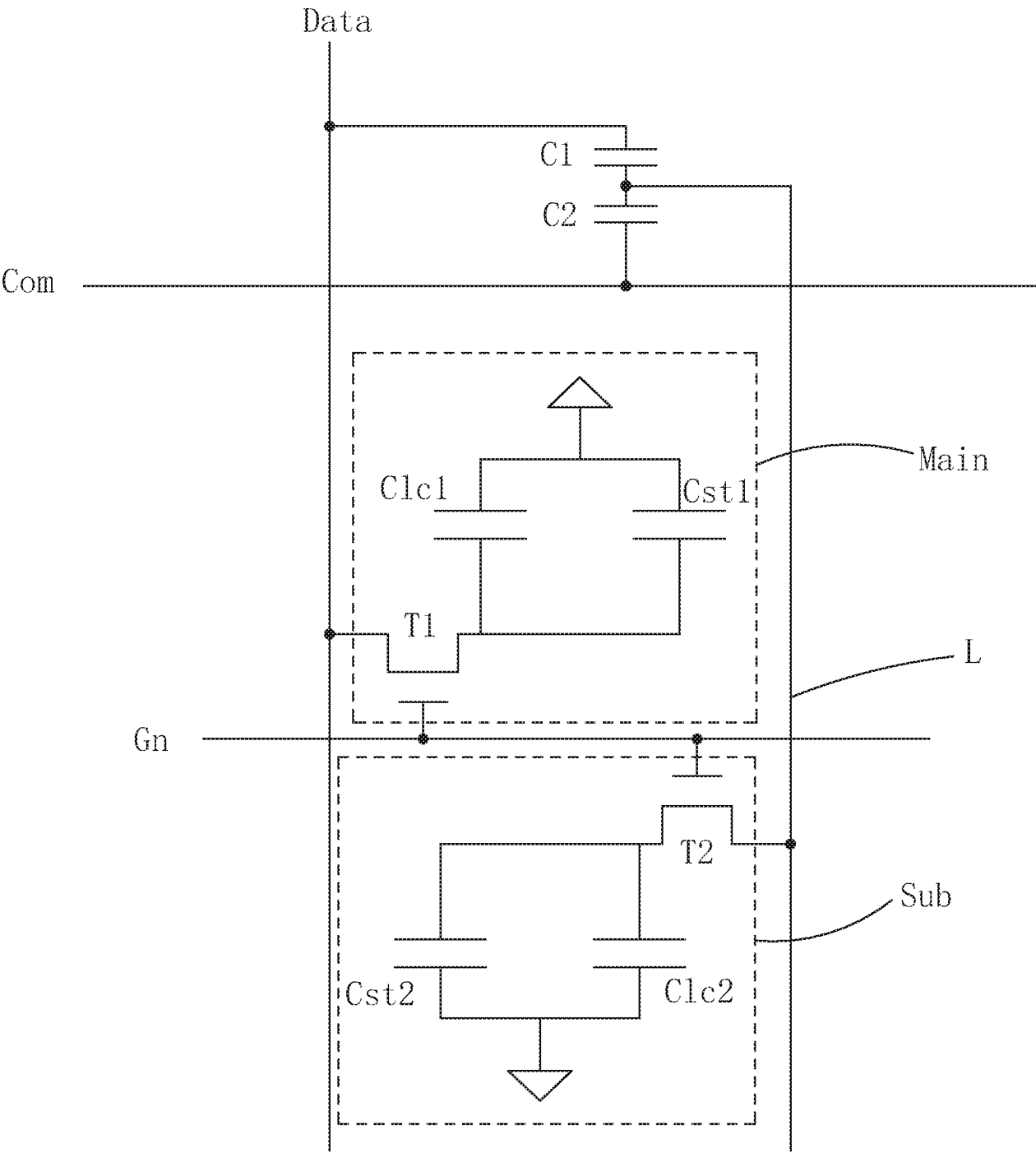


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/078827

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (2006. 01) i; G02F 1/1362 (2006. 01) i; G02F 1/1368 (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 1/-

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: low skew, primary area, four, eight, domain, signal, color, pixel, capacitance, main, sub, scan, com, data, metal+, area, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103744208 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 April 2014 (23.04.2014) description, paragraphs [0029]-[0036], and figures 2 and 4	1-16
Y	CN 103399439 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 November 2013 (20.11.2013) description, paragraph [0032], and figure 5	1-16
A	CN 104280965 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 January 2015 (14.01.2015) the whole document	1-16
A	CN 103278977 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 4 September 2013 (04.09.2013) the whole document	1-16
A	CN 101149548 A (SVA (GROUP) CO., LTD.) 26 March 2008 (26.03.2008) the whole document	1-16

☐ 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 October 2015	Date of mailing of the international search report 29 October 2015
Name and mailing address of the ISA 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 LIN, Ting Telephone No. (86-10) 82245584

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/078827

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2013050626 A1 (MIYANAGA, NAOKI) 28 February 2013 (28.02.2013) the whole document	1-16
A	US 2009135324 A1 (WINTEK CORP.) 25 May 2009 (28.05.2009) the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/078827

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103744208 A	23 April 2014	WO 2015109621 A1	30 July 2015
		US 2015205177 A1	23 July 2015
CN 103399439 A	20 November 2013	WO 2015010348 A1	29 January 2015
		US 9052540 B2	9 June 2015
		US 2015036069 A1	5 February 2015
CN 104280965 A	14 January 2015	None	
CN 103278977 A	4 September 2013	US 2015002561 A1	1 January 2015
		WO 2014190585 A1	4 December 2014
CN 101149548 A	26 March 2008	CN 101149548 B	19 May 2010
US 2013050626 A1	28 February 2013	JP 5520899 B2	11 June 2014
		JP 2013044876 A	4 March 2013
US 2009135324 A1	28 May 2009	TW 200923525 A	1 June 2009
		TWI 375844 B	1 November 2012
		US 8264627 B2	11 September 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/078827

A. 主题的分类

G02F 1/133(2006.01)i; G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1368(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 1/-

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))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 低色偏, 像素, 电容, 分压, 主区, 分区, 子区, 4, 8, 畴, 扫描, 信号, 数据, 公共, 金属, 面积, 电压, color, pixel, capacitance, main, sub, scan, com, data, metal+, area

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
Y	CN 103744208 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 说明书第0029-0036段、附图2, 4	1-16
Y	CN 103399439 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第0032段、附图5	1-16
A	CN 104280965 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-16
A	CN 103278977 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 全文	1-16
A	CN 101149548 A (上海广电光电子有限公司) 2008年 3月 26日 (2008 - 03 - 26) 全文	1-16
A	US 2013050626 A1 (MIYANAGA, NAOKI) 2013年 2月 28日 (2013 - 02 - 28) 全文	1-16
A	US 2009135324 A1 (WINTEK CORP.) 2009年 5月 28日 (2009 - 05 - 28) 全文	1-16

☐ 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

2015年 10月 14日

国际检索报告邮寄日期

2015年 10月 29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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

林婷

电话号码 (86-10)82245584

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/078827

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	103744208	A	2014年 4月 23日	WO	2015109621	A1	2015年 7月 30日
				US	2015205177	A1	2015年 7月 23日
CN	103399439	A	2013年 11月 20日	WO	2015010348	A1	2015年 1月 29日
				US	9052540	B2	2015年 6月 9日
				US	2015036069	A1	2015年 2月 5日
CN	104280965	A	2015年 1月 14日	无			
CN	103278977	A	2013年 9月 4日	US	2015002561	A1	2015年 1月 1日
				WO	2014190585	A1	2014年 12月 4日
CN	101149548	A	2008年 3月 26日	CN	101149548	B	2010年 5月 19日
US	2013050626	A1	2013年 2月 28日	JP	5520899	B2	2014年 6月 11日
				JP	2013044876	A	2013年 3月 4日
US	2009135324	A1	2009年 5月 28日	TW	200923525	A	2009年 6月 1日
				TW	I375844	B	2012年 11月 1日
				US	8264627	B2	2012年 9月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)