

(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10月19日 (19.10.2017)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2017/177486 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/081460
- (22) 国际申请日: 2016年5月9日 (09.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610231670.3 2016年4月13日 (13.04.2016) 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: 徐向阳 (XU, Xiangyang); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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: ARRAY SUBSTRATE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 阵列基板及液晶显示面板

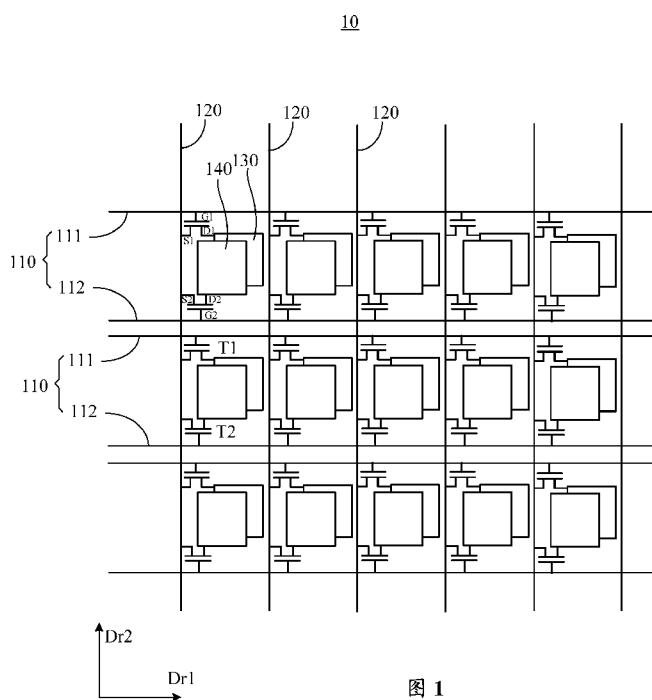


图 1

(57) Abstract: An array substrate (10) and a liquid crystal display panel (1). An array substrate (10) comprising a plurality of gate line units (110) and a plurality of data signal and common signal multiplexing lines (120). Each gate line unit (110) comprises first and second gate lines (111, 112). Two adjacent data signal and common signal multiplexing lines (120) and one gate line unit (110) form a pixel region in which first and second switch units (T1, T2), a common electrode (130), and a pixel electrode (140) are provided. The first switch unit (T1) comprises a first gate (G1), a first source (S1), and a first drain (D1); the second switch unit (T2) comprises a second gate (G2), a second source (S2), and a second drain (D2). The first gate (G1) is electrically connected to the first gate line (111); the second gate (G2) is electrically connected to the second gate line (112); the first and second sources (S1, S2) are electrically connected to the same data signal and common signal multiplexing line (120); the first drain (D1) is electrically connected to the common electrode (130); the second drain (D2) is electrically connected to the pixel electrode (140); the data signal and common signal multiplexing line (120) is used for receiving a data and common multiplexed signal (Com/Data) which works in concert with first and second gate signals (G-1, G-2, G-3, G-4) to control not to switch on the first and second switch units (S1, S2) at the same time.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/177486 A1



一种阵列基板（10）及液晶显示面板（1）。阵列基板（10）包括多个栅极线单元（110），及多个数据和公共信号复用线（120），每个栅极线单元（110）包括第一、第二栅极线（111，112），相邻的两个数据和公共信号复用线（120）及一个栅极线单元（110）形成像素区域，像素区域内设置第一、第二开关单元（T1，T2）、公共电极（130）及像素电极（140），第一开关单元（T1）包括第一栅极（G1）、第一源极（S1）及第一漏极（D1），第二开关单元（T2）包括第二栅极（G2）、第二源极（S2）及第二漏极（D2），第一栅极（G1）电连接第一栅极线（111），第二栅极（G2）电连接第二栅极线（112），第一、第二源极（S1，S2）电连接同一数据和公共信号复用线（120），第一漏极（D1）电连接公共电极（130），第二漏极（D2）电连接像素电极（140），数据和公共信号复用线（120）接收数据和公共复用信号（Com/Data），数据和公共复用信号（Com/Data）和第一、第二栅极信号（G-1，G-2，G-3，G-4）配合控制第一、第二开关单元（T1，T2）不同时开启。

阵列基板及液晶显示面板

5 本发明要求 2016 年 4 月 13 日递交的发明名称为“阵列基板及液晶显示面板”的申请号 201610231670.3 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及液晶显示领域，尤其涉及一种阵列基板及液晶显示面板。

10 背景技术

液晶显示装置由于其具有体积小、质量轻、功耗低等优点而被广泛的应用。液晶显示装置通常包括液晶显示面板及背光模组，背光模组用于为液晶显示面板提供面光源。液晶显示面板的面内切换（In-Plane Switching, IPS）模式显示也称为平面转换模式，是利用包含与基板面大致平行的成分的电场使液晶分子沿基板面内方向响应的模式。由于 IPS 液晶显示面板具有优异的视角特性，所以被广泛应用于各种显示用途当中。在 IPS 模式的液晶显示面板中，通过像素电极或公共电极边缘所产生的平行电场以及像素电极与公共电极间产生的纵向电场形成多维电场，使液晶盒内像素电极或公共电极之间、像素电极或公共电极正上方所有取向液晶分子都能够产生旋转转换，从而可提高平面取向系
15 液晶工作效率并增大透光效率。然而传统的 IPS 液晶显示面板中的阵列基板采用公共电极（COM）线为公共电极提供驱动电压，且公共电极线与栅极线采用同层金属制作。由于金属的不透光的特性，从而导致所阵列基板的透光率降低，即导致阵列基板的开口率下降。
20

25 发明内容

本发明提供一种阵列基板，所述阵列基板包括多个栅极线单元，及多个数据和公共信号复用线，所述多个栅极线单元向第一方向延伸且沿第二方向间隔排布，每个栅极线单元包括第一栅极线及第二栅极线，所述数据和公共信号复用线向所述第二方向延伸且沿所述第一方向间隔排布，相邻的两个数据和公共

信号复用线及一个栅极线单元中的第一栅极线及第二栅极线形成一个像素区域,所述像素区域内设置第一开关单元、第二开关单元、公共电极及像素电极,所述第一开关单元包括第一栅极、第一源极及第一漏极,所述第二开关单元包括第二栅极、第二源极及第二漏极,所述第一栅极电连接所述第一栅极线以接收第一栅极信号,所述第二栅极电连接所述第二栅极线以接收第二栅极信号,所述第一源极及所述第二源极均电连接形成所述像素区域的同一条数据和公共信号复用线,所述第一漏极电连接所述公共电极,所述第二漏极电连接所述像素电极,其中,所述像素电极与所述公共电极绝缘设置,所述数据和公共信号复用线用于接收数据和公共复用信号,所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元与所述第二开关单元不同时开启。

其中,所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元先开启以为所述公共电极充电,再控制所述第二开关单元开启以为所述像素电极充电。

其中,所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第二开关单元先开启以为所述像素电极充电,再控制所述第一开关单元开启以为所述公共电极充电。

其中,所述数据和公共复用信号为矩形波信号,在所述矩形波的一个周期内,所述矩形波的高电平持续时间大于所述矩形波的低电平持续时间,所述第一栅极信号及所述第二栅极信号均为高电平信号且所述第一栅极信号及所述第二栅极信号的高电平持续时间相等,所述第一栅极信号的高电平持续时间大于所述数据和公共复用信号的一个周期内的高电平持续时间,且对于同一个栅极线单元而言,所述第二栅极信号相较于所述第一栅极信号的延迟时间等于所述第一栅极信号的高电平持续时间。

其中,所述阵列基板还包括信号切换单元,每个信号切换单元电连接一个数据和公共信号复用线,所述信号切换单元用于接收公共信号和数据信号,并根据所述公共信号和所述数据信号产生所述数据和公共复用信号,其中,所述公共信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元开启以为所述公共电极充电,所述数据信号和所述第一栅极信号及所述

第二栅极信号配合用于控制所述第二开关单元开启以为所述像素电极充电。

其中，所述数据信号为矩形波信号，在所述矩形波的一个周期内，所述矩形波的高电平持续时间小于所述矩形波的低电平持续时间。

其中，所述阵列基板包括公共电极线、第一信号线、第二信号线，所述信号切换单元包括多个开关组，所述公共电极线用于接收所述公共信号，所述第一信号线用于接收第一信号，所述第一信号为方波信号，所述第二信号线用于接收第二信号，其中，所述第二信号为所述第一信号经过反相的信号，所述开关组包括第三开关单元及第四开关单元，所述第三开关单元包括第三栅极、第三源极及第三漏极，所述第三栅极电连接第一信号线，所述第三源极电连接所述数据和公共信号复用线，所述第三漏极用于接收所述数据信号，所述第四开关单元包括第四栅极、第四源极及第四漏极，所述第四栅极电连接所述第二信号线，所述第四源极电连接所述公共电极线以接收所述公共信号，所述第四漏极电连接所述第三漏极。

其中，所述信号切换单、所述公共电极线、所述第一信号线及所述第二信号线元均位于所述阵列基板上的非显示区。

其中，所述阵列基板包括数据信号产生芯片及公共信号产生芯片，所述数据信号产生芯片用于产生所述数据信号，所述公共信号产生芯片用于产生所述公共信号，所述数据信号产生芯片及所述公共信号产生芯片位于所述阵列基板上的非显示区。

本发明还提供了一种液晶显示面板，所述液晶显示面板包括前述任意一项所述的阵列基板。

相较于现有技术，本发明的阵列基板中包括多个数据和公共信号复用线，所述数据和公共信号复用线接收数据和公共复用信号，所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及第二栅极信号配合以控制同一个像素区域（像素单元）中的第一开关和第二开关不同时开启，由此可见，本发明的阵列基板中不需要像现有技术那边采用同层制作的公共电极线和栅极线，因此，本发明的阵列基板相较于现有技术减小了金属线的数量，从而提高了阵列基板的透光率，提升了阵列基板的开口率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明一较佳实施方式的阵列基板的结构示意图。

图 2 为图 1 中阵列基板的各个信号的时序示意图。

图 3 为本发明另一较佳实施方式的阵列基板的结构示意图。

图 4 为图 3 中阵列基板的各个信号的时序示意图。

图 5 为本发明一较佳实施方式的液晶显示面板的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1 和图 2,图 1 为本发明一较佳实施方式的阵列基板的结构示意图;图 2 为图 1 中阵列基板的各个信号的时序示意图。所述阵列基板 10 包括多个栅极线单元 110,及多个数据和公共信号复用线 120。所述栅极线单元 110 向第一方向 Dr1 延伸且沿第二方向 Dr2 间隔排布,每个栅极线单元 110 包括第一栅极线 111 和第二栅极线 112。所述数据和公共信号复用线 120 向所述第二方向 Dr2 延伸且沿所述第一方向 Dr1 间隔排布,相邻的两个数据和公共信号复用线 120 及一个栅极线单元 110 中的第一栅极线 111 及第二栅极线 112 形成一个像素区域。所述像素区域内设置第一开关单元 T1、第二开关单元 T2、公共电极 130 及像素电极 140。所述第一开关单元 T1 包括第一栅极 G1、第一源极 S1 及第一漏极 D1,所述第二开关单元 T2 包括第二栅极 G2、第二源极 S2 及第二漏极 D2。所述第一栅极 G1 电连接所述第一栅极线 111 以接收第一栅极信号,所述第二栅极 G2 电连接所述第二栅极线 112 以接收第二栅极信号,所述第一源极 S1 及所述第二源极 S2 均电连接形成所述像素区域的同一条数据和

公共信号复用线 120, 所述第一漏极 D1 电连接所述公共电极 130, 所述第二漏极 D2 电连接所述像素电极 140。其中, 所述像素电极 130 与所述公共电极 140 绝缘设置。所述数据和公共信号复用线 120 用于接收数据和公共复用信号, 所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合, 用于
5 控制第一开关单元 T1 与所述第二开关单元 T2 不同时开启。

在本实施方式中, 所述第一方向 Dr1 为 X 轴方向, 所述第二方向 Dr2 为 Y 轴方向。可以理解地, 在另一实施方式中, 所述第一方向 Dr1 为 Y 轴方向, 所述第二方向 Dr2 为 X 轴方向。

具体地, 在一实施方式中, 所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号
10 及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元 T1 先开启以为所述公共电极 130 充电, 再控制所述第二开关单元 T2 开启以为所述像素电极 140 充电, 且第一开关单元 T1 与所述第二开关单元 T2 不同时开启。

具体地, 在另一实施方式中, 所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第二开关单元 T2 先开启以为所述像
15 素电极 140 充电, 再控制所述第一开关单元 T1 开启以为所述公共电极 130 充电, 且第一开关单元 T1 与所述第二开关单元 T2 不同时开启。

下面对所述阵列基板 10 的各个信号的时序进行介绍。为了方便描述, 以相邻的两个栅极线单元 110 为例进行描述。其中, 相邻的两个栅极线单元 110 分别为第 N 个栅极线单元和第 N+1 个栅极线单元。第 N 个栅极线单元 110 中的
20 的第一栅极线 111 接收的第一栅极信号用 G-1 表示, 第 N 个栅极线单元 110 中的第二栅极线 112 接收的第二栅极信号用 G-2 表示。第 N+1 个栅极线单元 110 中的第一栅极线 111 接收的第一栅极信号用 G-3 表示, 第 N+1 个栅极线单元 110 中的第二栅极线 112 接收的第二栅极信号用 G-4 表示。所述第 N 个栅极线单元 110 中的第一栅极信号 G-1、所述第 N 个栅极线单元 110 中的第二栅极信号 G-2、所述第 N+1 个栅极线单元 110 中的第一栅极信号 G-3 和所述第
25 N+1 个栅极线单元 110 中的第二栅极信号 G-4 可以由一个移位寄存器产生。所述移位寄存器的触发信号在图 2 中用 STV 来表示。所述触发信号用于触发所述移位寄存器开启, 在本实施方式中, 所述移位寄存器为高电平触发器件, 所述触发信号 STV 为一高电平信号, 所述触发信号的持续时间等于一个周期内

所述时钟信号的高电平的持续时间,且所述触发信号的上升沿对于所述时钟信号的上升沿,所述触发信号的下降沿对应所述时钟信号的下降沿。当所述触发信号触发所述移位寄存器开启之后,输出信号 G-1、G-2、G-3 和 G-4。所述第一栅极信号及所述第二栅极信号均为高电平信号,且所述第一栅极信号及所述第二栅极信号的高电平持续时间相等,且所述第一栅极信号、所述第二栅极信号的高电平持续时间等于所述触发信号的高电平的持续时间,所述第一栅极信号的高电平持续时间大于所述数据和公共复用信号的一个周期内的高电平持续时间。且对于同一个栅极线单元 110 而言,所述第二栅极信号相较于所述第一栅极信号的延迟时间等于所述第一栅极信号的高电平持续时间。在本实施方式中,所述第一栅极信号的高电平的下降沿对应所述第二栅极信号的高电平的上升沿。对于所有栅极线单元 110 中的第一栅极线 111 和第二栅极线 112 而言,第 N+1 个栅极线单元 110 中的第一栅极线 111 的第一栅极信号相较于第 N 个栅极线单元 110 中的第二栅极线 112 的第二栅极信号延迟的时间等于所述第一栅极信号的高电平持续时间,其中, N 是自然数。在本实施方式中,所述第 N+1 个栅极线单元 110 中的第一栅极线 111 的第一栅极信号的高电平的下降沿对应所述第 N 个栅极线单元 110 中的第二栅极线 112 的第二栅极信号的高电平的上升沿。

所述移位寄存器的时钟信号在图 2 中用 CLK 表示,所述时钟信号为方波信号。所述数据和公共复用信号在图 2 中用 Com/Data 表示,所述数据和公共复用信号为矩形波信号,在所述矩形波的一个周期内,所述数据和公共复用信号的高电平持续时间大于所述矩形波的低电平持续时间。且,在所述数据和公共复用信号的一个周期内,所述数据和公共复用信号的高电平的上升沿比所述时钟信号的下降沿延迟第一预设时间,所述数据和公共复用信号的低电平的下降沿比所述时钟信号的同个周期内的低电平信号的上升沿提前第二预设时间。其中,所述第一预设时间与所述第二预设时间的和等于所述数据和公共复用信号的一个周期内的低电平的持续时间。且由图 2 可见,所述数据和公共复用信号的一个周期的持续时间等于所述时钟信号的低电平的持续时间。

相较于现有技术,本发明的阵列基板 10 中包括多个数据和公共信号复用线 120,所述数据和公共信号复用线 120 接收数据和公共复用信号,所述数据

和公共复用信号和所述第一栅极信号及第二栅极信号配合以控制同一个像素区域（像素单元）中的第一开关 T1 和第二开关 T2 不同时开启，由此可见，本发明的阵列基板 10 中不需要像现有技术那边采用同层制作的公共电极线和栅极线，因此，本发明的阵列基板相较于现有技术减小了金属线的数量，从而提高了阵列基板 10 的透光率，提升了阵列基板 10 的开口率。

请一并参阅图 3 和图 4，图 3 为本发明另一较佳实施方式的阵列基板的结构示意图；图 4 为图 3 中阵列基板的各个信号的时序示意图。在本实施方式中，所述阵列基板 10 还包括信号切换单元 150。每个信号切换单元 150 电连接一个数据和公共信号复用线 120。所述信号切换单元 150 用于接收公共信号和数据信号，并根据所述公共信号和所述数据信号产生所述数据和公共复用信号。其中，所述公共信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元 T1 开启，以为所述公共电极 130 充电；所述数据信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第二开关单元 T2 开启，以为所述像素电极 140 充电。

下面对所述阵列基板 10 的各个信号的时序进行介绍，请参阅图 4，为了方便描述，以相邻的两个栅极线单元 110 为例进行描述。其中，相邻的两个栅极线单元 110 分别为第 N 个栅极线单元和第 N+1 个栅极线单元。第 N 个栅极线单元 110 中的第一栅极线 111 接收的第一栅极信号用 G-1 表示，第 N 个栅极线单元 110 中的第二栅极线 112 接收的第二栅极信号用 G-2 表示。第 N+1 个栅极线单元 110 中的第一栅极线 111 接收的第一栅极信号用 G-3 表示，第 N+1 个栅极线单元 110 中的第二栅极线 112 接收的第二栅极信号用 G-4 表示。所述第 N 个栅极线单元 110 中的第一栅极信号 G-1、所述第 N 个栅极线单元 110 中的第二栅极信号 G-2、所述第 N+1 个栅极线单元 110 中的第一栅极信号 G-3 和所述第 N+1 个栅极线单元 110 中的第二栅极信号 G-4 可以由一个移位寄存器产生。所述移位寄存器的触发信号在图 4 中用 STV 来表示。所述触发信号用于触发所述移位寄存器开启，在本实施方式中，所述移位寄存器为高电平触发器件，所述触发信号 STV 为一高电平信号，所述触发信号的持续时间等于一个周期内所述时钟信号的高电平的持续时间，且所述触发信号的上升沿对于所述时钟信号的上升沿，所述触发信号的下降沿对应所述时钟信号的下降

沿。当所述触发信号触发所述移位寄存器开启之后，输出信号 G-1、G-2、G-3 和 G-4。所述第一栅极信号及所述第二栅极信号均为高电平信号，且所述第一栅极信号及所述第二栅极信号的高电平持续时间相等，且所述第一栅极信号、所述第二栅极信号的高电平持续时间等于所述触发信号的高电平的持续时间，
5 所述第一栅极信号的高电平持续时间大于所述数据和公共复用信号的一个周期内的高电平持续时间。且对于同一个栅极线单元 110 而言，所述第二栅极信号相较于所述第一栅极信号的延迟时间等于所述第一栅极信号的高电平持续时间。在本实施方式中，所述第一栅极信号的高电平的下降沿对应所述第二栅极信号的高电平的上升沿。

10 对于所有栅极线单元 110 中的第一栅极线 111 和第二栅极线 112 而言，第 N+1 个栅极线单元 110 中的第一栅极线 111 的第一栅极信号相较于第 N 个栅极线单元 110 中的第二栅极线 112 的第二栅极信号延迟的时间等于所述第一栅极信号的高电平持续时间，其中，N 是自然数。在本实施方式中，所述第 N+1 个栅极线单元 110 中的第一栅极线 111 的第一栅极信号的高电平的下降沿对应
15 所述第 N 个栅极线单元 110 中的第二栅极线 112 的第二栅极信号的高电平的上升沿。

所述移位寄存器的时钟信号在图 4 中用 CLK 表示，所述时钟信号为方波信号。在图 4 中，所述数据信号用 Data 表示，所述第一信号用 GO 表示，所述第二信号用 GE 表示。所述第一信号为与所述时钟信号相同的方波信号，所述
20 第二信号为所述第一信号经过反相的信号。所述数据信号为矩形波信号，在所述矩形波的一个周期内，所述矩形波的高电平持续时间小于所述矩形波的低电平持续时间。在所述数据信号的一个周期内，所述数据线的高电平的上升沿相较于所述时钟信号高电平的下降沿延迟第一预设阈值时间，且所述数据线的高电平的下降沿相较于所述时钟信号的下一个高电平的上升沿提早第二预设
25 阈值时间，

所述阵列基板 10 还包括公共电极线 160、第一信号线 170 及第二信号线 180。相应地，所述信号切换单元 150 包括多个开关组 151。所述公共电极线 160 用于接收所述公共信号，所述第一信号线 170 用于接收第一信号，所述第一信号为矩形波信号，所述第二信号线 180 用于接收第二信号。其中，所述第

二信号为所述第一信号经过反相的信号。所述开关组 151 包括第三开关单元 T3 和第四开关单元 T4。所述第三开关单元 T3 包括第三栅极 G3、第三源极 S3 及第三漏极 D3。所述第三栅极 G3 电连接所述第一信号线 170，所述第三源极 S3 电连接所述数据 and 公共信号复用线 120，所述第三漏极 D3 用于接收所述数据信号。所述第四开关单元 T4 包括第四栅极 G4、第四源极 S4 及第四漏极 D4。所述第四栅极 G4 电连接所述第二信号线 180，所述第四源极 S4 电连接所述公共电极线 160，以接收所述公共信号，所述第四漏极 D4 电连接所述第三漏极 D3。

所述信号切换单元 150、所述公共电极线 160、所述第一信号线 170 及所述第二信号线 180 均位于所述阵列基板 10 对应的非显示区。

在一实施方式中，所述阵列基板 10 还包括数据信号产生芯片 191 及公共信号产生芯片 192。所述数据信号产生芯片 191 用于产生所述数据信号，在图 3 中以 D1~D6 表示所述数据信号产生芯片 191 的各个引脚，所述公共信号产生芯片 192 用于产生所述公共信号，所述数据信号产生芯片 191 及所述公共信号产生芯片 192 位于所述阵列基板 10 的非显示区。

本发明还提供了一种液晶显示面板 1，请参阅图 5，图 5 为本发明一较佳实施方式的液晶显示面板的结构示意图。所述液晶显示面板 1 包括前述任一实施方式所述的阵列基板 10，在此不再赘述。

以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1.一种阵列基板，其中，所述阵列基板包括多个栅极线单元，及多个数据和公共信号复用线，所述多个栅极线单元向第一方向延伸且沿第二方向间隔排布，每个栅极线单元包括第一栅极线及第二栅极线，所述数据和公共信号复用线向所述第二方向延伸且沿所述第一方向间隔排布，相邻的两个数据和公共信号复用线及一个栅极线单元中的第一栅极线及第二栅极线形成一个像素区域，所述像素区域内设置第一开关单元、第二开关单元、公共电极及像素电极，所述第一开关单元包括第一栅极、第一源极及第一漏极，所述第二开关单元包括第二栅极、第二源极及第二漏极，所述第一栅极电连接所述第一栅极线以接收第一栅极信号，所述第二栅极电连接所述第二栅极线以接收第二栅极信号，所述第一源极及所述第二源极均电连接形成所述像素区域的同一条数据和公共信号复用线，所述第一漏极电连接所述公共电极，所述第二漏极电连接所述像素电极，其中，所述像素电极与所述公共电极绝缘设置，所述数据和公共信号复用线用于接收数据和公共复用信号，所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元与所述第二开关单元不同时开启。

2.如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元先开启以为所述公共电极充电，再控制所述第二开关单元开启以为所述像素电极充电。

3.如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第二开关单元先开启以为所述像素电极充电，再控制所述第一开关单元开启以为所述公共电极充电。

4.如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述数据和公共复用信号为矩形波信号，在所述矩形波的一个周期内，所述矩形波的高电平持续时间大于所述矩形波的低电平持续时间，所述第一栅极信号及所述第二栅极信号均为高电平

信号且所述第一栅极信号及所述第二栅极信号的高电平持续时间相等,所述第一栅极信号的高电平持续时间大于所述数据和公共复用信号的一个周期内的高电平持续时间,且对于同一个栅极线单元而言,所述第二栅极信号相较于所述第一栅极信号的延迟时间等于所述第一栅极信号的高电平持续时间。

5

5.如权利要求4所述的阵列基板,其中,所述阵列基板还包括信号切换单元,每个信号切换单元电连接一个数据和公共信号复用线,所述信号切换单元用于接收公共信号和数据信号,并根据所述公共信号和所述数据信号产生所述数据和公共复用信号,其中,所述公共信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元开启以为所述公共电极充电,所述数据信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第二开关单元开启以为所述像素电极充电。

6.如权利要求5所述的阵列基板,其中,所述数据信号为矩形波信号,在所述矩形波的一个周期内,所述矩形波的高电平持续时间小于所述矩形波的低电平持续时间。

7.如权利要求5所述的阵列基板,其中,所述阵列基板包括公共电极线、第一信号线、第二信号线,所述信号切换单元包括多个开关组,所述公共电极线用于接收所述公共信号,所述第一信号线用于接收第一信号,所述第一信号为方波信号,所述第二信号线用于接收第二信号,其中,所述第二信号为所述第一信号经过反相的信号,所述开关组包括第三开关单元及第四开关单元,所述第三开关单元包括第三栅极、第三源极及第三漏极,所述第三栅极电连接第一信号线,所述第三源极电连接所述数据和公共信号复用线,所述第三漏极用于接收所述数据信号,所述第四开关单元包括第四栅极、第四源极及第四漏极,所述第四栅极电连接所述第二信号线,所述第四源极电连接所述公共电极线以接收所述公共信号,所述第四漏极电连接所述第三漏极。

8.如权利要求7所述的阵列基板,其中,所述信号切换单、所述公共电极

线、所述第一信号线及所述第二信号线元均位于所述阵列基板上的非显示区。

9.如权利要求 7 所述的阵列基板，其中，所述阵列基板包括数据信号产生芯片及公共信号产生芯片，所述数据信号产生芯片用于产生所述数据信号，所述公共信号产生芯片用于产生所述公共信号，所述数据信号产生芯片及所述公共信号产生芯片位于所述阵列基板上的非显示区。

10.一种液晶显示面板，其中，所述液晶显示面板包括阵列基板，所述阵列基板包括多个栅极线单元，及多个数据和公共信号复用线，所述多个栅极线单元向第一方向延伸且沿第二方向间隔排布，每个栅极线单元包括第一栅极线及第二栅极线，所述数据和公共信号复用线向所述第二方向延伸且沿所述第一方向间隔排布，相邻的两个数据和公共信号复用线及一个栅极线单元中的第一栅极线及第二栅极线形成一个像素区域，所述像素区域内设置第一开关单元、第二开关单元、公共电极及像素电极，所述第一开关单元包括第一栅极、第一源极及第一漏极，所述第二开关单元包括第二栅极、第二源极及第二漏极，所述第一栅极电连接所述第一栅极线以接收第一栅极信号，所述第二栅极电连接所述第二栅极线以接收第二栅极信号，所述第一源极及所述第二源极均电连接形成所述像素区域的同一条数据和公共信号复用线，所述第一漏极电连接所述公共电极，所述第二漏极电连接所述像素电极，其中，所述像素电极与所述公共电极绝缘设置，所述数据和公共信号复用线用于接收数据和公共复用信号，所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元与所述第二开关单元不同时开启。

11.如权利要求 10 所述的液晶显示面板，其中，所述数据和公共复用信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元先开启以为所述公共电极充电，再控制所述第二开关单元开启以为所述像素电极充电。

12.如权利要求 10 所述的液晶显示面板，其中，所述数据和公共复用信号

和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第二开关单元先开启以为所述像素电极充电,再控制所述第一开关单元开启以为所述公共电极充电。

- 5 13.如权利要求 10 所述的液晶显示面板,其中,所述数据和公共复用信号为矩形波信号,在所述矩形波的一个周期内,所述矩形波的高电平持续时间大于所述矩形波的低电平持续时间,所述第一栅极信号及所述第二栅极信号均为高电平信号且所述第一栅极信号及所述第二栅极信号的高电平持续时间相等,所述
10 所述第一栅极信号的高电平持续时间大于所述数据和公共复用信号的一个周期内的高电平持续时间,且对于同一个栅极线单元而言,所述第二栅极信号相较于所述第一栅极信号的延迟时间等于所述第一栅极信号的高电平持续时间。

- 14.如权利要求 13 所述的液晶显示面板,其中,所述阵列基板还包括信号切换单元,每个信号切换单元电连接一个数据和公共信号复用线,所述信号切
15 换单元用于接收公共信号和数据信号,并根据所述公共信号和所述数据信号产生所述数据和公共复用信号,其中,所述公共信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第一开关单元开启以为所述公共电极充电,所述数据信号和所述第一栅极信号及所述第二栅极信号配合用于控制所述第二
20 开关单元开启以为所述像素电极充电。

- 15.如权利要求 14 所述的液晶显示面板,其中,所述数据信号为矩形波信号,在所述矩形波的一个周期内,所述矩形波的高电平持续时间小于所述矩形波的低电平持续时间。

- 25 16.如权利要求 14 所述的液晶显示面板,其中,所述阵列基板包括公共电极线、第一信号线、第二信号线,所述信号切换单元包括多个开关组,所述公共电极线用于接收所述公共信号,所述第一信号线用于接收第一信号,所述第一信号为方波信号,所述第二信号线用于接收第二信号,其中,所述第二信号为所述第一信号经过反相的信号,所述开关组包括第三开关单元及第四开关单

元, 所述第三开关单元包括第三栅极、第三源极及第三漏极, 所述第三栅极电连接第一信号线, 所述第三源极电连接所述数据和公共信号复用线, 所述第三漏极用于接收所述数据信号, 所述第四开关单元包括第四栅极、第四源极及第四漏极, 所述第四栅极电连接所述第二信号线, 所述第四源极电连接所述公共电极线以接收所述公共信号, 所述第四漏极电连接所述第三漏极。

17.如权利要求 16 所述的液晶显示面板, 其中, 所述信号切换单、所述公共电极线、所述第一信号线及所述第二信号线元均位于所述阵列基板上的非显示区。

18.如权利要求 16 所述的液晶显示面板, 其中, 所述阵列基板包括数据信号产生芯片及公共信号产生芯片, 所述数据信号产生芯片用于产生所述数据信号, 所述公共信号产生芯片用于产生所述公共信号, 所述数据信号产生芯片及所述公共信号产生芯片位于所述阵列基板上的非显示区。

10

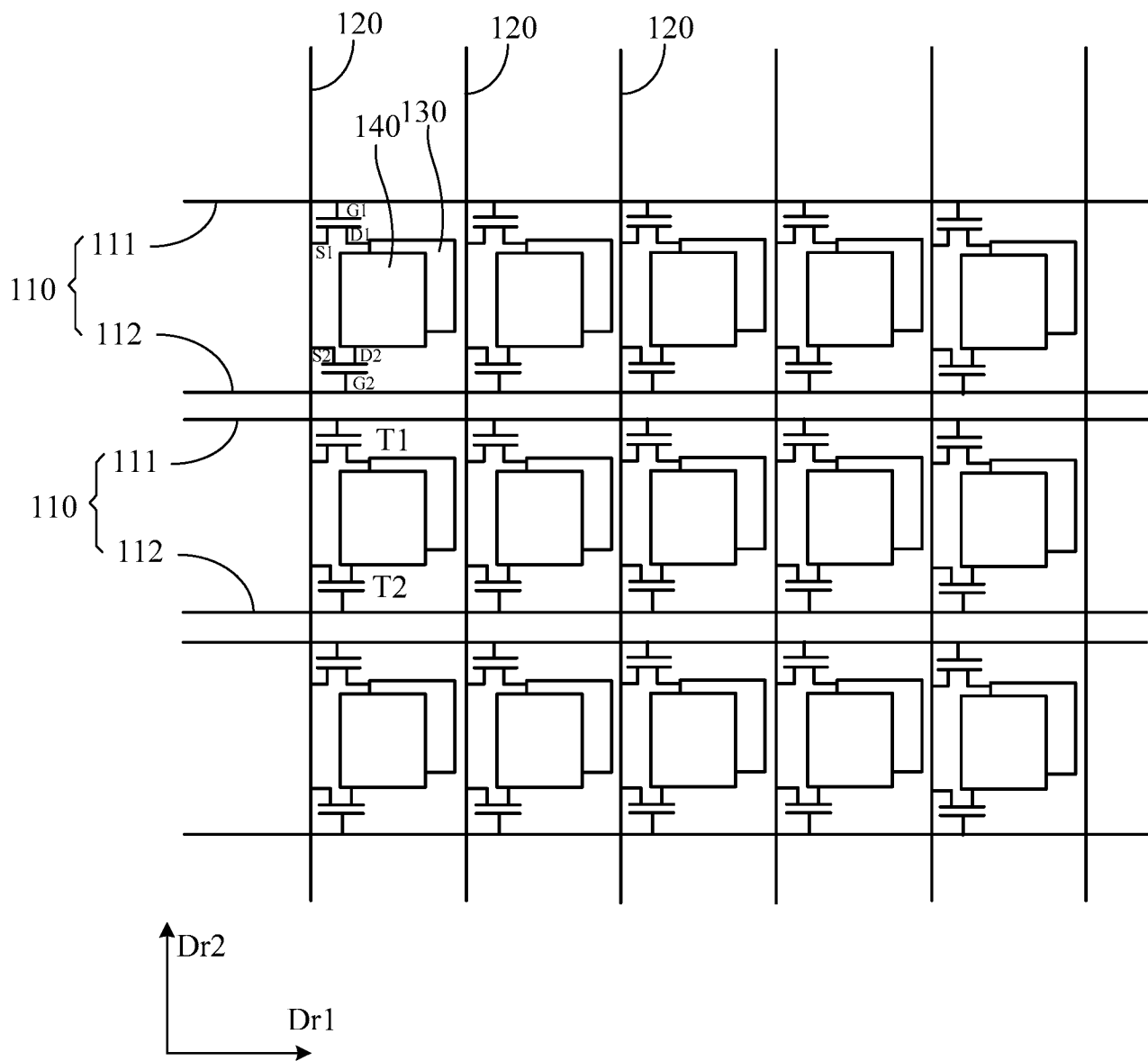


图 1

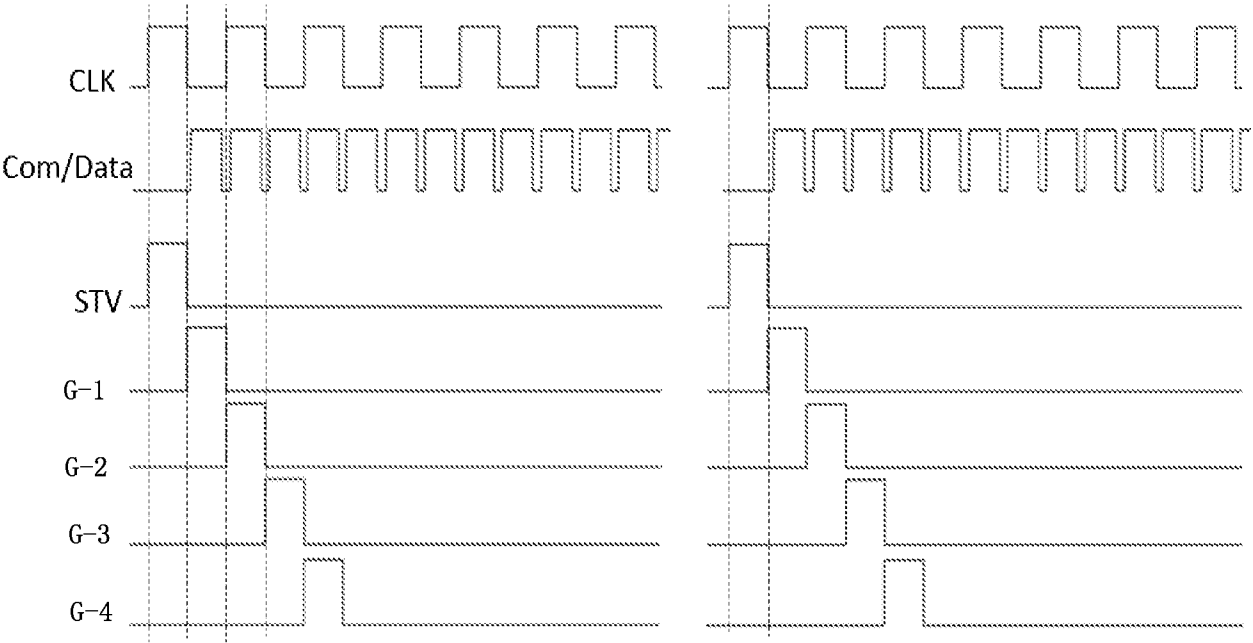


图 2

10

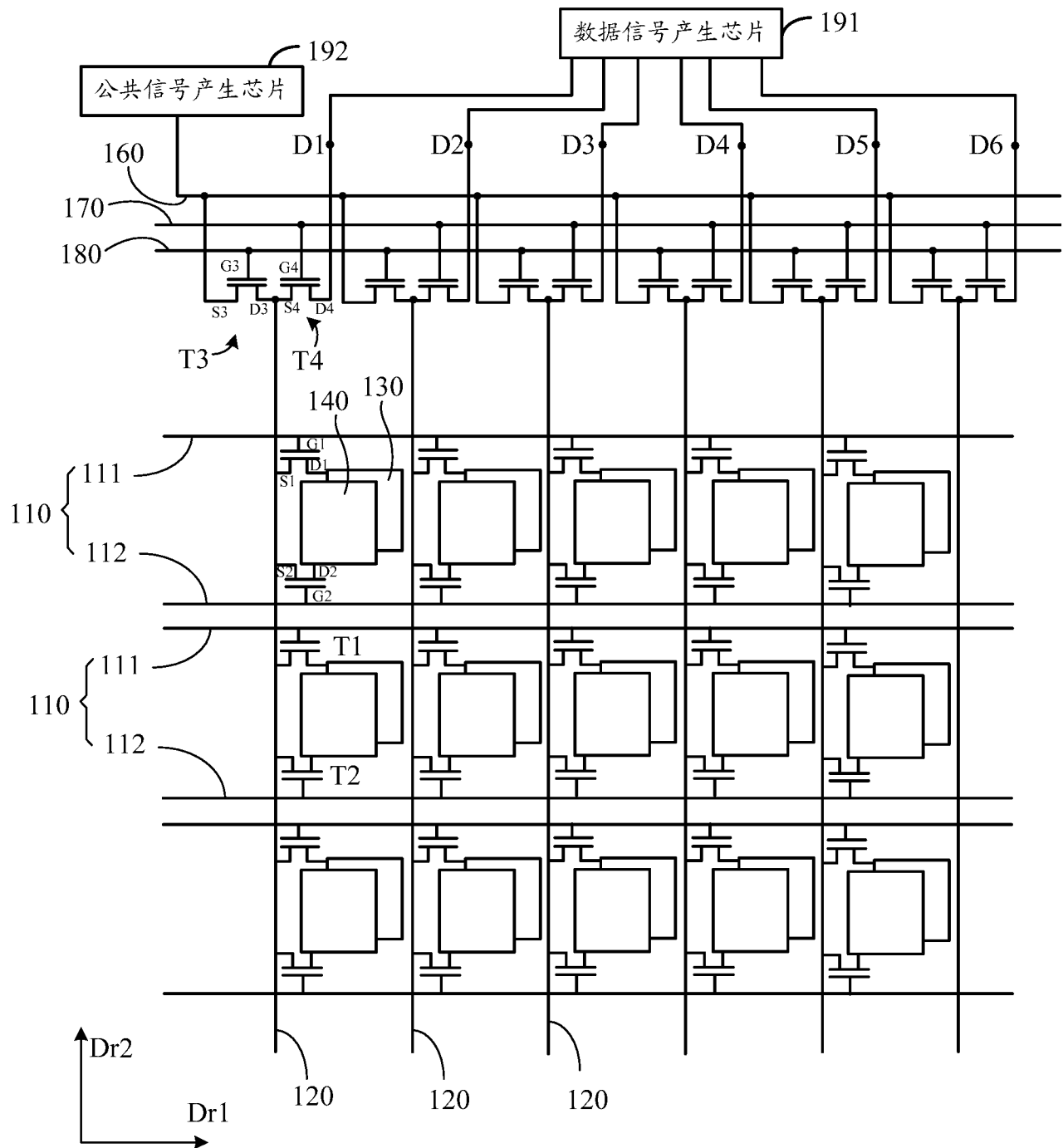


图 3

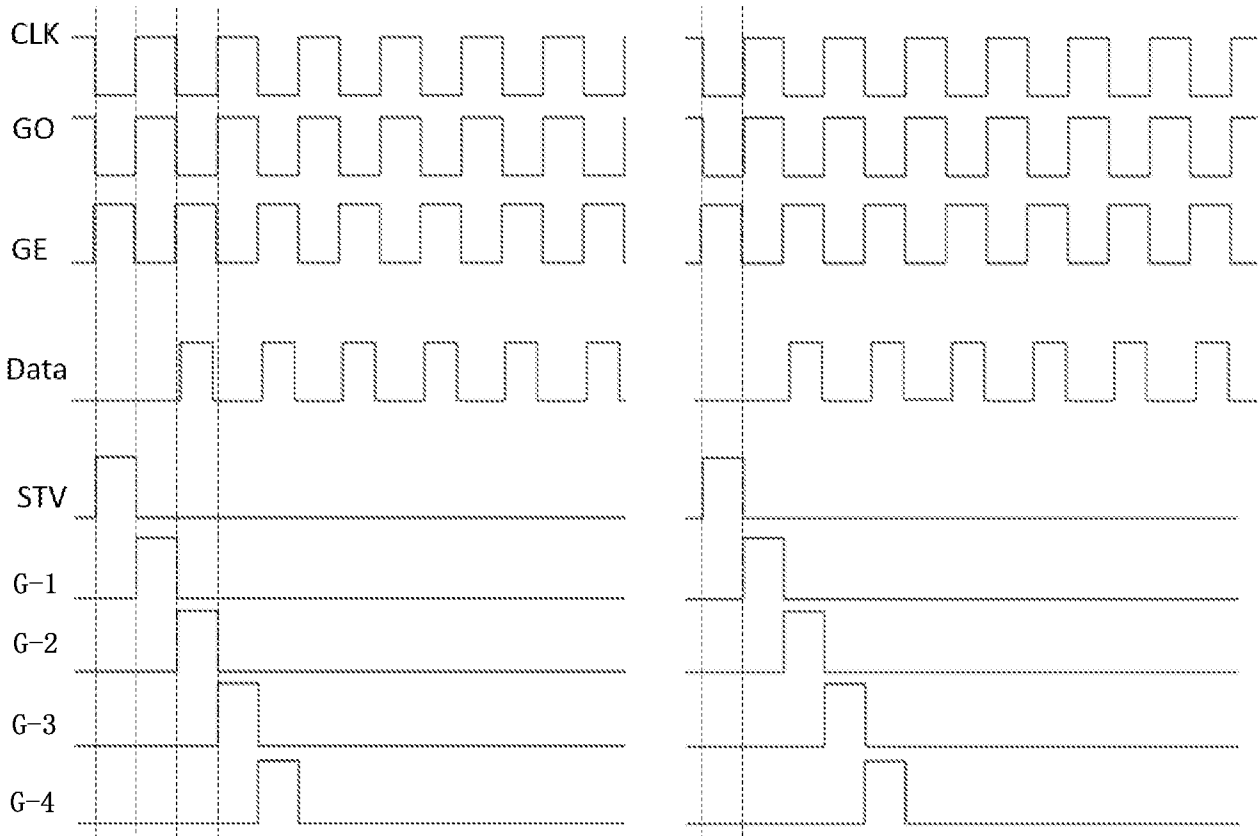


图 4

1

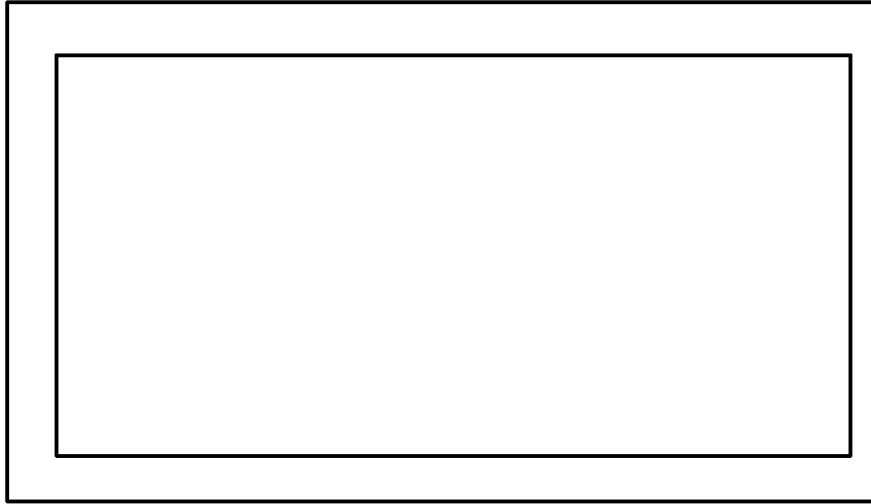


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/081460

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (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, H01L

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: array substrate, independent, common electrode, pixel electrode, aperture ratio, array?, LCD, liquid w crystal w display, pixel, data, common, electrode?, multiplex+, share+, individual+, IPS, in w plane w switch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101762915 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 June 2010 (30.06.2010), description, paragraphs [0043]-[0056], and figure 1	1-18
A	CN 102201215 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 September 2011 (28.09.2011), description, paragraphs [0043]-[0056], and figure 1	1-18
A	US 6587089 B1 (NEC CORP.), 01 July 2003 (01.07.2003), the whole document	1-18
A	CN 104880875 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 September 2015 (02.09.2015), the whole document	1-18
A	CN 101191920 A (QUNKANG TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 04 June 2008 (04.06.2008), the whole document	1-18
A	CN 201673656 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 December 2010 (15.12.2010), the whole document	1-18

☐ 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
21 December 2016 (21.12.2016)

Date of mailing of the international search report
28 December 2016 (28.12.2016)

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
WANG, Guangjun
Telephone No.: (86-10) **010-61648078**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/081460

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101762915 A	30 June 2010	US 2013215091 A1	22 August 2013
		US 8427596 B2	23 April 2013
		CN 101762915 B	17 April 2013
		US 2010157189 A1	24 June 2010
CN 102201215 A	28 September 2011	None	
US 6587089 B1	01 July 2003	TW 519608 B	01 February 2003
		JP 2000250068 A	14 September 2000
		KR 20000062748 A	25 October 2000
		KR 100330068 B	25 March 2002
CN 104880875 A	02 September 2015	None	
CN 101191920 A	04 June 2008	CN 100582880 C	20 January 2010
CN 201673656 U	15 December 2010	None	

A. 主题的分类 G02F 1/1362(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, H01L 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI:阵列基板, 液晶显示, 数据, 公共, 复用, 共用, 单独, 独立, 单个, 公共电极, 像素电极, 开口率, 面内切换, array?, LCD, liquid w crystal w display, pixel, data, common, electrode?, multiplex+, share+, individual+, IPS, in w plane w switch+																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 101762915 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 6月 30日 (2010 - 06 - 30) 说明书第[0043]-[0056]段, 附图1</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102201215 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0043]-[0056]段, 附图1</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6587089 B1 (NEC CORP.) 2003年 7月 1日 (2003 - 07 - 01) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104880875 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101191920 A (群康科技深圳有限公司等) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201673656 U (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 12月 15日 (2010 - 12 - 15) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 101762915 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 6月 30日 (2010 - 06 - 30) 说明书第[0043]-[0056]段, 附图1	1-18	A	CN 102201215 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0043]-[0056]段, 附图1	1-18	A	US 6587089 B1 (NEC CORP.) 2003年 7月 1日 (2003 - 07 - 01) 全文	1-18	A	CN 104880875 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文	1-18	A	CN 101191920 A (群康科技深圳有限公司等) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 全文	1-18	A	CN 201673656 U (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 12月 15日 (2010 - 12 - 15) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 101762915 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 6月 30日 (2010 - 06 - 30) 说明书第[0043]-[0056]段, 附图1	1-18																					
A	CN 102201215 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0043]-[0056]段, 附图1	1-18																					
A	US 6587089 B1 (NEC CORP.) 2003年 7月 1日 (2003 - 07 - 01) 全文	1-18																					
A	CN 104880875 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文	1-18																					
A	CN 101191920 A (群康科技深圳有限公司等) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 全文	1-18																					
A	CN 201673656 U (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 12月 15日 (2010 - 12 - 15) 全文	1-18																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 12月 21日		国际检索报告邮寄日期 2016年 12月 28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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 王光军 电话号码 (86-10)010-61648078																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/081460

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	101762915	A	2010年 6月 30日	US	2013215091	A1	2013年 8月 22日
				US	8427596	B2	2013年 4月 23日
				CN	101762915	B	2013年 4月 17日
				US	2010157189	A1	2010年 6月 24日
CN	102201215	A	2011年 9月 28日	无			
US	6587089	B1	2003年 7月 1日	TW	519608	B	2003年 2月 1日
				JP	2000250068	A	2000年 9月 14日
				KR	20000062748	A	2000年 10月 25日
				KR	100330068	B	2002年 3月 25日
CN	104880875	A	2015年 9月 2日	无			
CN	101191920	A	2008年 6月 4日	CN	100582880	C	2010年 1月 20日
CN	201673656	U	2010年 12月 15日	无			