

(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 11 月 10 日 (10.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/176914 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/084764
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 22 日 (22.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510229847.1 2015 年 5 月 7 日 (07.05.2015) 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: 曹尚操 (CAO, Shangcao); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新

区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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)。

[见续页]

(54) Title: SUBSTRATE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE THEREOF

(54) 发明名称: 基板及其液晶显示装置

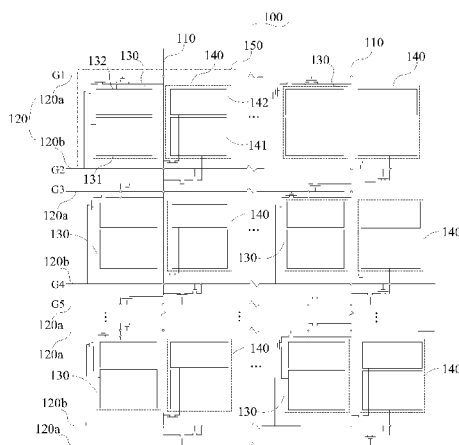


图 1

(57) Abstract: Provided are a substrate and a liquid crystal display device thereof. The substrate (100) comprises a plurality of data lines (110), a plurality of scan lines (120), and a plurality of pixel cells (130, 140) arranged as a matrix; each pixel cell (130, 140) comprises a first subpixel (131, 141) and a second subpixel (132, 142); in each row of pixel cells (130), the first subpixel (131) of the pixel cell (130) is connected to two scan lines (120), and the second subpixel (132) of said pixel cell (130) is connected to one of said two scan lines (120); the scan lines (120) are used for outputting an activation signal to turn on the connection between the subpixel to which said scan line is connected and the corresponding data line; when said pixel cells (130, 140) are driven, the time durations of the activation signal outputted by the two scan lines (120) to which the pixel cell is connected are different or the activation signals are not synchronized, such that the duration of electrical conduction between the second subpixels (132, 142) of the pixel cells (130, 140) and the corresponding data lines is longer than the duration of electrical conduction between the first subpixels (131, 141) and the corresponding data lines. Color shift is reduced by means of the described scheme.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/176914 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种基板及其液晶显示装置。其中，所述基板(100)包括多条数据线(110)、多条扫描线(120)和矩阵排列的多个像素单元(130,140)，每个像素单元(130,140)包括第一子像素(131,141)和第二子像素(132,142)，在每行像素单元(130)中，像素单元(130)的第一子像素(131)与两条扫描线(120)连接，所述像素单元(130)的第二子像素(132)与所述两条扫描线(120)的其中一条连接；所述扫描线(120)用于输出导通信号以导通所述扫描线连接的子像素与对应数据线间的连接；在驱动所述像素单元(130,140)时，所述像素单元连接的两条扫描线(120)输出的导通信号的时间长度不同或导通信号不同步，以使所述像素单元(130,140)的第二子像素(132,142)与对应数据线间的导通时间长于第一子像素(131,141)与对应数据线间的导通时间。通过上述方式，能够降低色偏。

基板及其液晶显示装置

[1] **【技术领域】**

[2] 本申请涉及液晶显示技术领域，特别是涉及基板及其液晶显示装置。

[3] **【背景技术】**

[4] 液晶显示装置已被广泛应用在各种电子产品中，例如计算机显示屏、电视屏等。特别是垂直配向（英文：vertical alignment，简称：VA）型液晶显示装置，由于具有对比度高，工艺难度低的特点而受到更大生产厂商的青睐。

[5] 然而，液晶显示器的显示通过会受到视角的限制，如上述的VA型液晶显示装置，从不同角度观看时，亮度差异较大，从而造成画面失真，出现色偏。

[6] **【发明内容】**

[7] 本申请提供基板及其液晶显示装置，能够降低色偏。

[8] 本申请第一方面提供一种基板，其中，包括多条数据线、多条扫描线和矩阵排列的多个像素单元，每个像素单元包括第一子像素和第二子像素，其中，每两列相邻的所述像素单元组成一像素单元列组，每条数据线与一像素单元列组连接，用于为所述像素单元列组提供电压信号；在每行像素单元中，所述像素单元列组的第一像素单元的第一子像素与两条扫描线连接，所述第一子像素连接的两条扫描线包括第一扫描线和第二扫描线，所述第一扫描线、第二扫描线行设置在所述第一子像素的两侧或者同一侧，所述第一像素单元的第二子像素与所述第一像素单元的第一子像素连接的第一扫描线连接；所述像素单元列组的第二像素单元的第一子像素连接至同一行的第一像素单元连接的第二扫描线，以及相邻的下一行第一像素单元连接的第一扫描线，所述第二像素单元的第二子像素与同一行的第一像素单元连接的第二扫描线连接；所述扫描线用于输出导通信号以导通所述扫描线连接的子像素与对应数据线间的连接；在驱动所述像素单元时，所述像素单元连接的两条扫描线输出的导通信号的时间长度不同或导通信号不同步，以使所述像素单元的第二子像素与对应数据线间的导通时间长于第一子像素与对应数据线间的导通时间；所述第二子像素通过一开关元

件与对应数据线连接，其中所述开关元件的控制端连接于所述第二子像素对应的所述扫描线，所述第一子像素通过两个开关元件与对应数据线连接，所述两个开关元件的控制端分别连接于所述第一子像素对应的所述两条扫描线。

[9] 其中，奇数列的像素单元为所述第一像素单元，偶数列的像素单元为所述第二像素单元；或奇数列的像素单元为所述第二像素单元，偶数列的像素单元为所述第一像素单元。

[10] 其中，奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第一像素单元，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第二像素单元；或奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第二像素单元，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第一像素单元。

[11] 其中，相邻两个所述像素单元列组中的一奇一偶列的像素单元为所述第一像素单元，相邻两个所述像素单元列组中的另一偶一奇列的像素单元为所述第二像素单元。

[12] 其中，所述扫描线的导通信号均包括第一导通信号和第二导通信号，所述第一导通信号的时间长度短于所述第二导通信号的时间长度，且所述第一导通信号的起止时间至少部分位于上一行扫描线的第二导通信号的起止时间之中。

[13] 其中，每条扫描线的导通信号的时间长度相同，且上一行扫描线的导通信号的起始时间早于下一行扫描线的导通信号的起始时间，且所述上一行扫描线的导通信号的结束时间晚于所述下一行扫描线的导通信号的起始时间。

[14] 本申请第二方面提供一种基板，包括多条数据线、多条扫描线和矩阵排列的多个像素单元，每个像素单元包括第一子像素和第二子像素，其中，每两列相邻的所述像素单元组成一像素单元列组，每条数据线与一像素单元列组连接，用于为所述像素单元列组提供电压信号；在每行像素单元中，所述像素单元列组的第一像素单元的第一子像素与两条扫描线连接，所述第一像素单元的第二子像素与所述两条扫描线的其中一条连接；所述像素单元列组的第二像素单元的第一子像素连接至同一行的第一像素单元连接的其中一条扫描线，以及相邻的下一行第一像素单元连接的其中一条扫描线，所述第二像素单元的第二子像素与所述第二像素单元的第一子像素连接的其中一条扫描线连接；所述扫描线用

于输出导通信号以导通所述扫描线连接的子像素与对应数据线间的连接；在驱动所述像素单元时，所述像素单元连接的两条扫描线输出的导通信号的时间长度不同或导通信号不同步，以使所述像素单元的第二子像素与对应数据线间的导通时间长于第一子像素与对应数据线间的导通时间。

[15] 其中，奇数列的像素单元为所述第一像素单元，偶数列的像素单元为所述第二像素单元；或奇数列的像素单元为所述第二像素单元，偶数列的像素单元为所述第一像素单元。

[16] 其中，奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第一像素单元，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第二像素单元；或奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第二像素单元，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第一像素单元。

[17] 其中，相邻两个所述像素单元列组中的一奇一偶列的像素单元为所述第一像素单元，相邻两个所述像素单元列组中的另一偶一奇列的像素单元为所述第二像素单元。

[18] 其中，每行第一子像素连接的两条扫描线包括第一扫描线和第二扫描线，所述第一扫描线、第二扫描线行设置在所述第一子像素的两侧或者同一侧；其中，所述第一像素单元的第二子像素与所述第一像素单元的第一子像素连接的第一扫描线连接；第二像素单元的第一子像素连接至同一行的第一像素单元连接的第二扫描线，以及相邻的下一行第一像素单元连接的第一扫描线，所述第二像素单元的第二子像素与同一行的第一像素单元连接的第二扫描线连接。

[19] 其中，所述扫描线的导通信号均包括第一导通信号和第二导通信号，所述第一导通信号的时间长度短于所述第二导通信号的时间长度，且所述第一导通信号的起止时间至少部分位于上一行扫描线的第二导通信号的起止时间之中。

[20] 其中，每条扫描线的导通信号的时间长度相同，且上一行扫描线的导通信号的起始时间早于下一行扫描线的导通信号的起始时间，且所述上一行扫描线的导通信号的结束时间晚于所述下一行扫描线的导通信号的起始时间。

[21] 其中，同一行每三个相邻像素单元分别为红、绿、蓝像素单元。

[22] 其中，所述第二子像素通过一开关元件与对应数据线连接，其中所述开关元件

的控制端连接于所述第二子像素对应的所述扫描线，所述第一子像素通过两个开关元件与对应数据线连接，所述两个开关元件的控制端分别连接于所述第一子像素对应的所述两条扫描线。

[23] 本申请第三方面提供一种液晶显示装置，包括相对设置的第一、第二基板，以及夹持在所述第一、第二基板之间的液晶，其中，所述第一基板为上述的基板。

[24] 上述方案中，基板的像素单元包括第一子像素和第二子像素，且第一子像素连接至两条扫描线，第二子像素连接于第一子像素连接的其中一条扫描线，在驱动所述像素单元时，像素单元连接的两条扫描线输出的导通信号的时间长度不同或导通信号不同步，以使所述像素单元的第二子像素与对应数据线间的导通时间长于第一子像素与对应数据线间的导通时间，进而使得所述第一、第二子像素由于充电时间的不同而电压也不同，以驱使第一、第二子像素对应的液晶发生不同的偏转，实现降低了色偏。而且，上述基板的每两列像素单元公用一条数据线，减少了数据线的数量，进而保证了开口率和成本。

[25] **【附图说明】**

[26] 图1是本申请基板一实施方式的结构示意图；

[27] 图2是图1所示的基板的驱动电压的极性示意图；

[28] 图3是图1所示的部分扫描线的扫描信号的第一示意图；

[29] 图4是图1所示的基板的第一、第二子像素驱使液晶偏转的示意图；

[30] 图5是图1所示的部分扫描线的扫描信号的第二示意图；

[31] 图6是本申请基板另一实施方式的结构示意图；

[32] 图7是本申请基板再一实施方式的结构示意图。

[33] **【具体实施方式】**

[34] 以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、接口、技术之类的具体细节，以便透彻理解本申请。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施方式中也可以实现本申请。在其它情况中，省略对众所周知的装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本申请的描述。

- [35] 请参阅图1，图1是本申请基板一实施方式的结构示意图。本实施方式中，该基板100包括多条数据线110、多条扫描线120和矩阵排列的多个像素单元130、140，每个像素单元130、140包括第一子像素131、141和第二子像素132、142。其中，所述基板100可采用行两点反转进行驱动，即基板110的每行像素单元中相邻的像素单元列组间的驱动电压的极性不同，如图2所示。
- [36] 具体，基板100的每两列相邻的所述像素单元即图1示的一列像素单元130和一系列像素单元140组成一像素单元列组150。每条数据线120与一像素单元列组150连接，用于为所述像素单元列组150提供电压信号。
- [37] 在每行像素单元中，所述像素单元列组150的第一像素单元130的第一子像素131与两条扫描线120连接，所述第一像素单元130的第二子像素132与所述两条扫描线120的其中一条连接；所述像素单元列组150的第二像素单元140的第一子像素141连接至同一行的第一像素单元130连接的其中一条扫描线120，以及相邻的下一行第一像素单元130连接的其中一条扫描线120，所述第二像素单元140的第二子像素142与所述第二像素单元140的第一子像素141连接的其中一条扫描线120连接。对于最后一行的像素单元，其第二像素单元140的第一子像素141连接至同一行的第一像素单元130连接的其中一条扫描线120，以及另外单独设置的一条扫描线120（如图1所示）。或者，其第二像素单元140的第一子像素141连接至同一行的第一像素单元130连接的其中一条扫描线120，以及第一行第一像素单元130连接的其中一条扫描线120。
- [38] 如图1所示，每行第一子像素130连接的两条扫描线120包括第一扫描线120a和第二扫描线120b，所述第一扫描线120a、第二扫描线120b行设置在所述第一子像素130的两侧。第一像素单元130的第二子像素132与所述第一像素单元130的第一子像素131连接的第一扫描线120a连接；第二像素单元140的第一子像素141连接至同一行的第一像素单元130连接的第二扫描线120b，以及相邻的下一行第一像素单元130连接的第一扫描线120a，所述第二像素单元140的第二子像素142与同一行的第一像素单元130连接的第二扫描线120b连接。
- [39] 上述基板中，扫描线120用于输出导通信号以导通所述扫描线120连接的子像素与对应数据线110间的连接。例如，像素单元通过开关元件如薄膜晶体管TFT与

数据线、扫描线连接，像素单元130、140的第一子像素131、141通过两个开关元件与数据线110连接，其中所述两个开关元件的控制端连接于所述第一子像素131、141对应的两条扫描线120，以使所述两个开关元件分别由第一子像素131、141对应的两条扫描线120控制通断，像素单元的第二子像素132、142通过一开关元件与数据线110连接，其中所述开关元件的控制端连接于所述第二子像素132、142对应的扫描线120，所述开关元件由第二子像素132、142对应的扫描线120控制通断。其中，扫描线的扫描信号可由行扫描（英文：gate driver on array，简称：GOA）电路产生。

[40] 在驱动所述像素单元130、140时，所述像素单元连接的两条扫描线120a、120b输出的导通信号的时间长度不同或导通信号不同步，以使所述像素单元的第二子像素与对应数据线间的导通时间长于第一子像素与对应数据线间的导通时间。

[41] 例如，如图3所示，每条扫描线依时序输入扫描信号G，可以理解的是，图3及下图5仅简单示出图1中的部分扫描线的扫描信号G1、G2、G3、G4、G5，图1中的除上述部分扫描线外的扫描线的扫描信号与图示的扫描信号一致，只是每条扫描线的扫描信号的导通信号的起始时间不同，以满足逐行扫描的原则。如图3所示，每条扫描线的扫描信号中包括导通信号，所述导通信号为扫描信号中的高电平信号如3V或5V电压。而且，所述扫描线120的导通信号均包括第一导通信号S1和第二导通信号S2，所述第一导通信号S1的时间长度T1短于所述第二导通信号S2的时间长度T2，且所述第一导通信号S1的起止时间至少部分位于上一行扫描线的第二导通信号S2的起止时间之中。

[42] 结合图1和3对本基板驱动原理进行说明，当扫描线输入第二导通信号S2时，数据线对应输出第二子像素与该扫描线连接的像素单元的驱动电压。如G1对应的扫描线输入S2时，数据线对应为图1中第一行的第一像素单元130提供驱动电压，第一行第一像素单元130的第二子像素132获得对应数据线输入的电压，进行充电，当G2对应的扫描线输入S1时，第一行第一像素单元130的第一子像素131也获得对应数据线输入的电压，进行充电。由于第一像素单元130的第一子像素131和第二子像素132的充电时间不同，故最终导致第一子像素131和第二子像素

132的电压不同，进而使得其对应的液晶160偏转有所不同（如图4所示），进而降低了色偏。

[43] 又例如，如图5所示，每条扫描线依时序输入扫描信号G，其中，每条扫描线的扫描信号中包括导通信号，所述导通信号为扫描信号中的高电平信号如3V或5V电压。而且，所述扫描线120的导通信号，且每条扫描线120的导通信号的时间长度相同，均为T。且上一行扫描线的导通信号的起始时间t1早于下一行扫描线的导通信号的起始时间t1，且所述上一行扫描线的导通信号的结束时间t2晚于所述下一行扫描线的导通信号的起始时间t1。

[44] 同理于上述图3的驱动原理，采用图5所示的扫描信号驱动图1所示的基板，当扫描线输入导通信号时，数据线对应输出第二子像素与该扫描线连接的像素单元的驱动电压。如G1对应的扫描线输入导通信号时，数据线对应为图1中第一行的第一像素单元130提供驱动电压，第一行第一像素单元130的第二子像素132获得对应数据线输入的电压，进行充电，在G1输入信号期间，G2对应的扫描线也开始输入导通信号时，第一行第一像素单元130的第一子像素131也获得对应数据线输入的电压，进行充电。由于第一像素单元130的第一子像素131和第二子像素132的充电时间不同，故最终导致第一子像素131和第二子像素132的电压不同，进而使得其对应的液晶160偏转有所不同（如图4所示），进而降低了色偏。

[45] 可以理解的是，上面仅针对图1所示的基板结构简述图3、5示的两种扫描信号，但本申请基板并不限于仅采用上述两种扫描信号，结合基板的具体结构，扫描信号可设置为不同，但其原则均是：像素单元连接的两条扫描线输出的导通信号的时间长度不同或导通信号不同步，以使所述像素单元的第二子像素与对应数据线间的导通时间长于第一子像素与对应数据线间的导通时间。

[46] 另外，在不同实施方式中，每个像素单元组中的第一、第二像素单元可根据需求设定，如根据第二像素单元的第二子像素的预充电情况（即如上述的基板结构中，在驱动像素单元组中的一像素单元时，由于其另一像素单元的第二子像素连接于该像素单元的其中一条扫描线，故另一像素单元的第二子像素也与数据线导通而进行充电，即称为预充电）进行设定。例如，在图1所示的实施方式

中，上述第一像素单元为图1中的奇数列的像素单元，第二像素单元为图1中的偶数列的像素单元为所述第二像素单元。但在其他实施方式中，同样可将奇数列的像素单元为所述第二像素单元，偶数列的像素单元为所述第一像素单元。

[47] 当然，每行的第一、第二像素单元也可位于不同列，下面简单列举两种实施方式：

[48] 请参阅图6，图6是本申请基板另一实施方式的结构示意图。区别于图1所示的实施方式，本实施方式中的基板600的奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第一像素单元630，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第二像素单元640。或，在其他实施方式中，奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第二像素单元，奇数行偶数列的像素单元即偶数行奇数列像素单元为所述第一像素单元。

[49] 请参阅图7，图7是本申请基板再一实施方式的结构示意图。区别于图1所示的实施方式，本实施方式中的基板700的相邻两个所述像素单元列组750中的一奇一偶列的像素单元为所述第一像素单元730，相邻两个所述像素单元列组中的另一偶一奇列的像素单元为所述第二像素单元740。例如，图7示的四列像素单元组成相邻两个像素单元列组750，其中第一组像素单元列组750的奇数列的像素单元和第二组像素单元列组750的偶数列的像素单元为第一像素单元730，第一组像素单元列组750的偶数列的像素单元和第二组像素单元列组750的奇数列的像素单元为第二像素单元740。

[50] 在上述实施方式中，同一行每三个相邻像素单元分别为红、绿、蓝像素单元。

[51] 上述实施方式中，第一、第二扫描线分别行设置在对应行的第一子像素的两侧。但在其他实施方式中，第一扫描线、第二扫描线行设置在所述第一子像素的同一侧，如间隔设置在该行第一子像素的顶侧或者底侧。

[52] 本申请还提供一种液晶显示装置的实施方式。本实施方式中，液晶显示装置包括相对设置的第一、第二基板，以及夹持在所述第一、第二基板之间的液晶，其中，所述第一基板为上面实施方式的基板。

[53] 第一基板根据对应扫描线和数据线的信号对第一基板的像素单元的第一、第二子像素分别进行充电，充电后的第一、第二子像素与第二基板形成不同电位的

电场，进而驱动第一、第二子像素对应区域的液晶发生不同的偏转，实现降低偏差。

[54] 其中，上述液晶显示装置为VA型液晶显示装置。

[55] 上述方案中，基板的像素单元包括第一子像素和第二子像素，且第一子像素连接至两条扫描线，第二子像素连接于第一子像素连接的其中一条扫描线，在驱动所述像素单元时，像素单元连接的两条扫描线输出的导通信号的时间长度不同或导通信号不同步，以使所述像素单元的第二子像素与对应数据线间的导通时间长于第一子像素与对应数据线间的导通时间，进而使得所述第一、第二子像素由于充电时间的不同而电压也不同，以驱使第一、第二子像素对应的液晶发生不同的偏转，实现降低了色偏。而且，上述基板的每两列像素单元公用一条数据线，减少了数据线的数量，进而保证了开口率和成本。

[56] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1]

一种基板，其中，包括多条数据线、多条扫描线和矩阵排列的多个像素单元，每个像素单元包括第一子像素和第二子像素，其中，

每两列相邻的所述像素单元组成一像素单元列组，每条数据线与一像素单元列组连接，用于为所述像素单元列组提供电压信号；在每行像素单元中，所述像素单元列组的第一像素单元的第一子像素与两条扫描线连接，所述第一子像素连接的两条扫描线包括第一扫描线和第二扫描线，所述第一扫描线、第二扫描线行设置在所述第一子像素的两侧或者同一侧，所述第一像素单元的第二子像素与所述第一像素单元的第一子像素连接的第一扫描线连接；所述像素单元列组的第二像素单元的第一子像素连接至同一行的第一像素单元连接的第二扫描线，以及相邻的下一行第一像素单元连接的第一扫描线，所述第二像素单元的第二子像素与同一行的第一像素单元连接的第二扫描线连接；

所述扫描线用于输出导通信号以导通所述扫描线连接的子像素与对应数据线间的连接；在驱动所述像素单元时，所述像素单元连接的两条扫描线输出的导通信号的时间长度不同或导通信号不同步，以使所述像素单元的第二子像素与对应数据线间的导通时间长于第一子像素与对应数据线间的导通时间；

所述第二子像素通过一开关元件与对应数据线连接，其中所述开关元件的控制端连接于所述第二子像素对应的所述扫描线，所述第一子像素通过两个开关元件与对应数据线连接，所述两个开关元件的控制端分别连接于所述第一子像素对应的所述两条扫描线。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的基板，其中，奇数列的像素单元为所述第一像素单元，偶数列的像素单元为所述第二像素单元；或奇数列的像素单元为所述第二像素单元，偶数列的像素单元为所

述第一像素单元。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的基板，其中，奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第一像素单元，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第二像素单元；或奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第二像素单元，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第一像素单元。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的基板，其中，相邻两个所述像素单元列组中的一奇一偶列的像素单元为所述第一像素单元，相邻两个所述像素单元列组中的另一偶一奇列的像素单元为所述第二像素单元。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的基板，其中，所述扫描线的导通信号均包括第一导通信号和第二导通信号，所述第一导通信号的时间长度短于所述第二导通信号的时间长度，且所述第一导通信号的起止时间至少部分位于上一行扫描线的第二导通信号的起止时间之中。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的基板，其中，每条扫描线的导通信号的时间长度相同，且上一行扫描线的导通信号的起始时间早于下一行扫描线的导通信号的起始时间，且所述上一行扫描线的导通信号的结束时间晚于所述下一行扫描线的导通信号的起始时间。

[权利要求 7] 一种基板，其中，包括多条数据线、多条扫描线和矩阵排列的多个像素单元，每个像素单元包括第一子像素和第二子像素，其中，

每两列相邻的所述像素单元组成一像素单元列组，每条数据线与一像素单元列组连接，用于为所述像素单元列组提供电压信号；在每行像素单元中，所述像素单元列组的第一像素单元的第一子像素与两条扫描线连接，所述第一像素单元的第二子像素与所述两条扫描线的其中一条连接；所述像素单元列组的第二像素单元的第一子像素连接至同一行的第一像素单元连接的其中一条扫描线，以及相邻的下一行第一像素单元连接的其中一条扫描线，所

述第二像素单元的第二子像素与所述第二像素单元的第一子像素连接的其中一条扫描线连接；

所述扫描线用于输出导通信号以导通所述扫描线连接的子像素与对应数据线间的连接；在驱动所述像素单元时，所述像素单元连接的两条扫描线输出的导通信号的时间长度不同或导通信号不同步，以使所述像素单元的第二子像素与对应数据线间的导通时间长于第一子像素与对应数据线间的导通时间。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的基板，其中，奇数列的像素单元为所述第一像素单元，偶数列的像素单元为所述第二像素单元；或奇数列的像素单元为所述第二像素单元，偶数列的像素单元为所述第一像素单元。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的基板，其中，奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第一像素单元，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第二像素单元；或奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第二像素单元，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第一像素单元。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的基板，其中，相邻两个所述像素单元列组中的一奇一偶列的像素单元为所述第一像素单元，相邻两个所述像素单元列组中的另一偶一奇列的像素单元为所述第二像素单元。

[权利要求 11] 根据权利要求7所述的基板，其中，每行第一子像素连接的两条扫描线包括第一扫描线和第二扫描线，所述第一扫描线、第二扫描线行设置在所述第一子像素的两侧或者同一侧；其中，所述第一像素单元的第二子像素与所述第一像素单元的第一子像素连接的第一扫描线连接；第二像素单元的第一子像素连接至同一行的第一像素单元连接的第二扫描线，以及相邻的下一行第一像素单元连接的第一扫描线，所述第二像素单元的第二子像素与同一行的第一像素单元连接的第二扫描线连接。

- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的基板，其中，所述扫描线的导通信号均包括第一导通信号和第二导通信号，所述第一导通信号的时间长度短于所述第二导通信号的时间长度，且所述第一导通信号的起止时间至少部分位于上一行扫描线的第二导通信号的起止时间之中。
- [权利要求 13] 根据权利要求11所述的基板，其中，每条扫描线的导通信号的时间长度相同，且上一行扫描线的导通信号的起始时间早于下一行扫描线的导通信号的起始时间，且所述上一行扫描线的导通信号的结束时间晚于所述下一行扫描线的导通信号的起始时间。
- [权利要求 14] 根据权利要求7所述的基板，其中，同一行每三个相邻像素单元分别为红、绿、蓝像素单元。
- [权利要求 15] 根据权利要求7所述的基板，其中，所述第二子像素通过一开关元件与对应数据线连接，其中所述开关元件的控制端连接于所述第二子像素对应的所述扫描线，所述第一子像素通过两个开关元件与对应数据线连接，所述两个开关元件的控制端分别连接于所述第一子像素对应的所述两条扫描线。
- [权利要求 16] 一种液晶显示装置，其中，包括相对设置的第一、第二基板，以及夹持在所述第一、第二基板之间的液晶，所述第一基板包括多条数据线、多条扫描线和矩阵排列的多个像素单元，每个像素单元包括第一子像素和第二子像素，其中，
每两列相邻的所述像素单元组成一像素单元列组，每条数据线与一像素单元列组连接，用于为所述像素单元列组提供电压信号；
在每行像素单元中，所述像素单元列组的第一像素单元的第一子像素与两条扫描线连接，所述第一像素单元的第二子像素与所述两条扫描线的其中一条连接；所述像素单元列组的第二像素单元的第一子像素连接至同一行的第一像素单元连接的其中一条扫描线，以及相邻的下一行第一像素单元连接的其中一条扫描线，所述第二像素单元的第二子像素与所述第二像素单元的第一子像素

连接的其中一条扫描线连接；

所述扫描线用于输出导通信号以导通所述扫描线连接的子像素与对应数据线间的连接；在驱动所述像素单元时，所述像素单元连接的两条扫描线输出的导通信号的时间长度不同或导通信号不同步，以使所述像素单元的第二子像素与对应数据线间的导通时间长于第一子像素与对应数据线间的导通时间。

[权利要求 17]

根据权利要求16所述的液晶显示装置，其中，奇数列的像素单元为所述第一像素单元，偶数列的像素单元为所述第二像素单元；

或

奇数列的像素单元为所述第二像素单元，偶数列的像素单元为所述第一像素单元。

[权利要求 18]

根据权利要求16所述的液晶显示装置，其中，奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第一像素单元，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第二像素单元；或

奇数行奇数列的像素单元以及偶数行偶数列的像素单元为所述第二像素单元，奇数行偶数列的像素单元及偶数行奇数列像素单元为所述第一像素单元。

[权利要求 19]

根据权利要求16所述的液晶显示装置，其中，相邻两个所述像素单元列组中的一奇一偶列的像素单元为所述第一像素单元，相邻两个所述像素单元列组中的另一偶一奇列的像素单元为所述第二像素单元。

[权利要求 20]

根据权利要求16所述的液晶显示装置，其中，每行第一子像素连接的两条扫描线包括第一扫描线和第二扫描线，所述第一扫描线、第二扫描线行设置在所述第一子像素的两侧或者同一侧；其中，
所述第一像素单元的第二子像素与所述第一像素单元的第一子像素连接的第一扫描线连接；第二像素单元的第一子像素连接至同

一行的第一像素单元连接的第二扫描线，以及相邻的下一行第一像素单元连接的第一扫描线，所述第二像素单元的第二子像素与同一行的第一像素单元连接的第二扫描线连接。

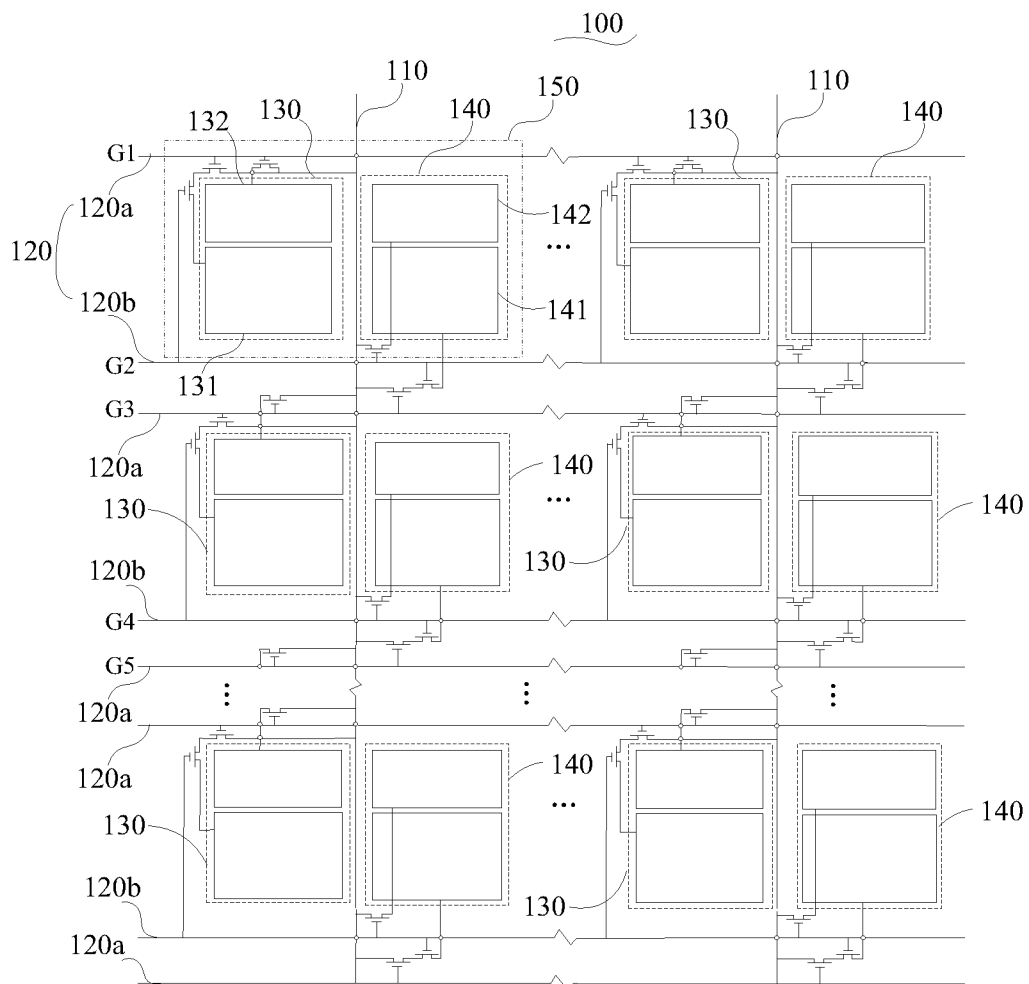


图 1

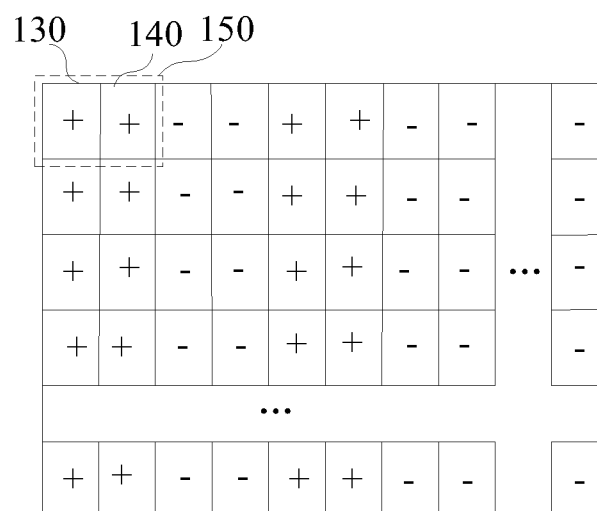


图2

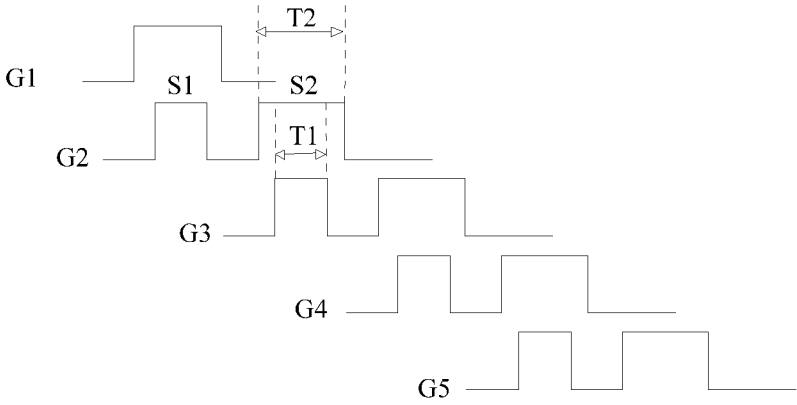


图3

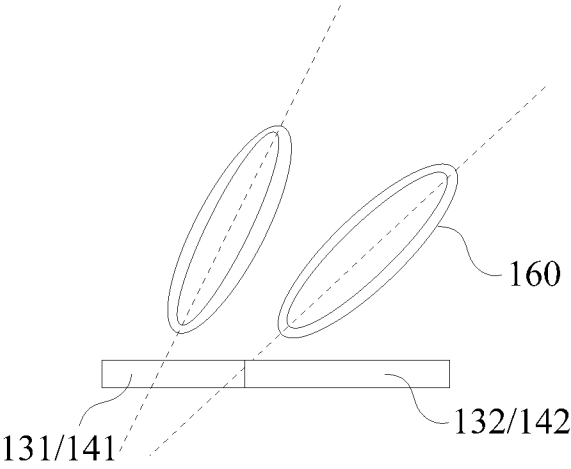


图4

3/4

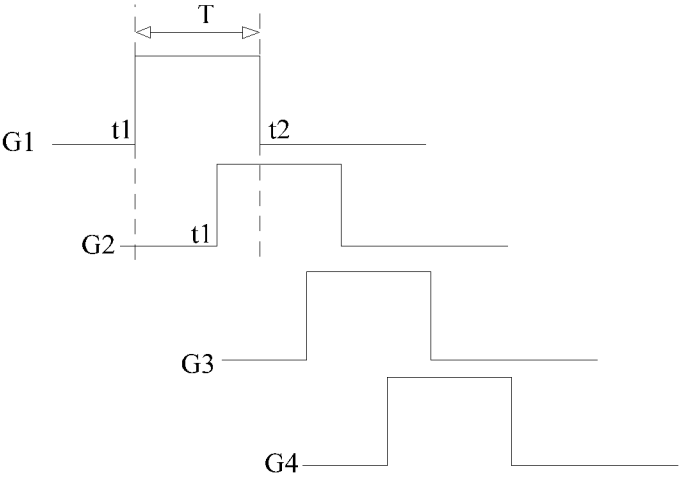


图5

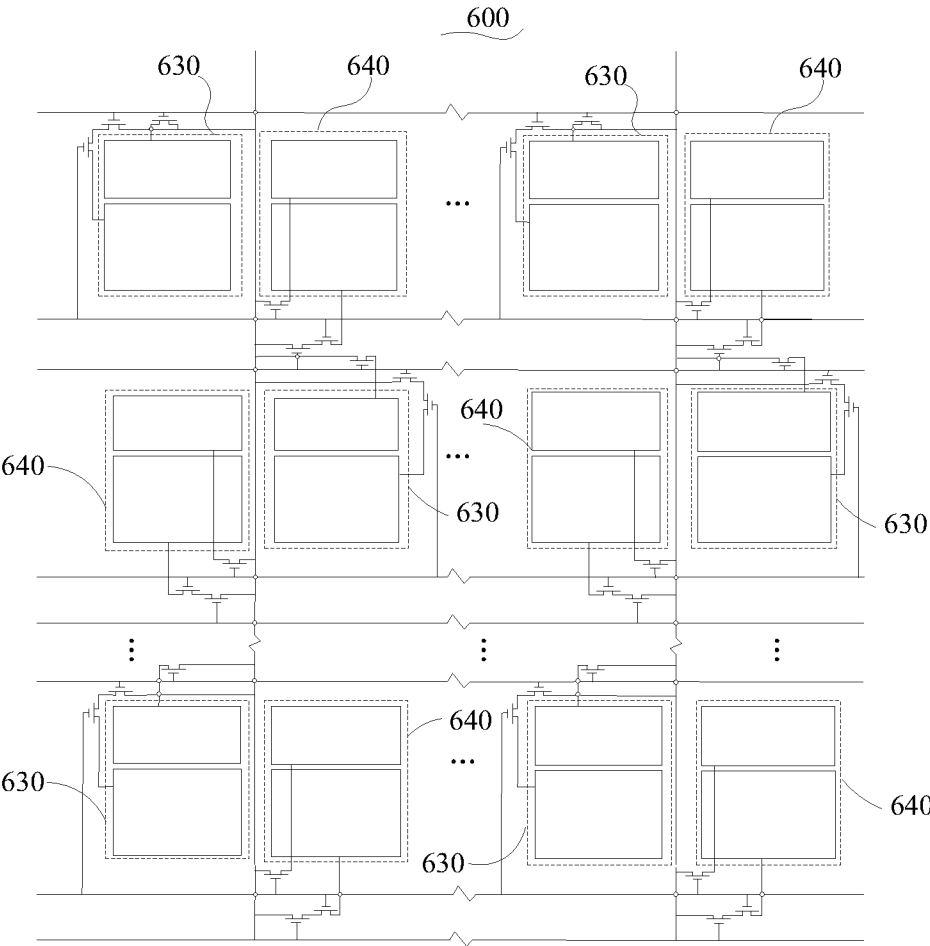


图6

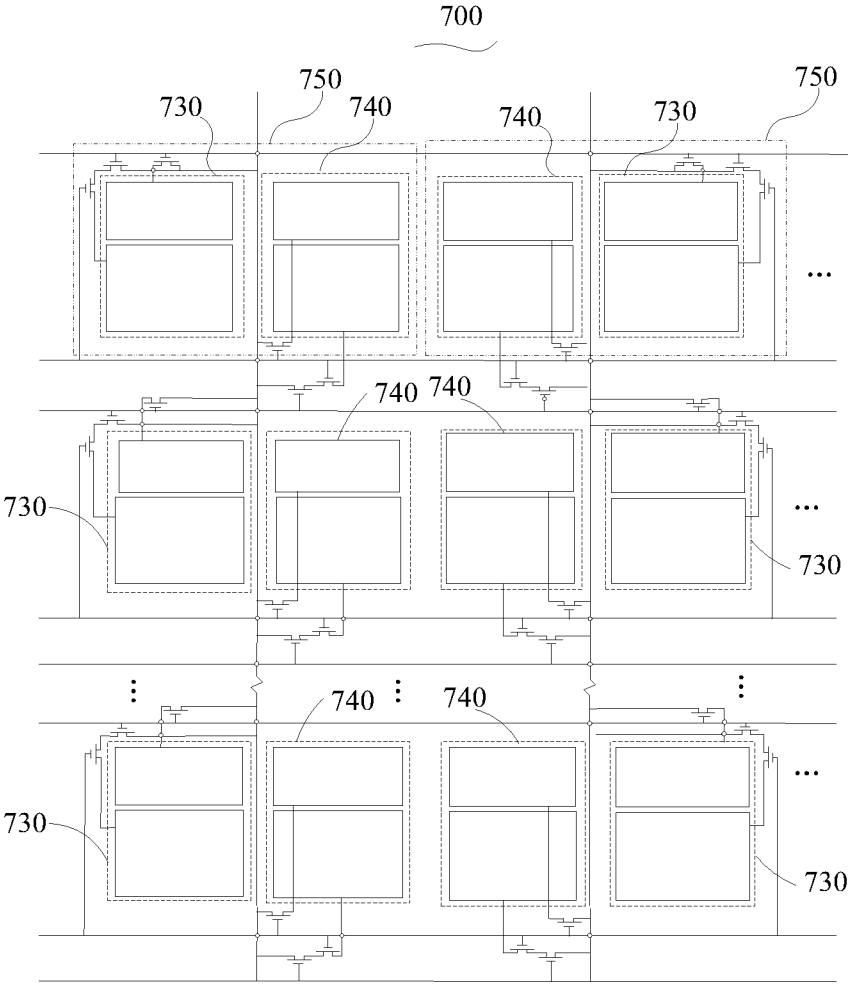


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/084764

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

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; EPODOC; WPI; CNKI: substrate, data line, scan line, pixel, electrode, sub pixel, scan line, one, two, another, other, first, second, conduct, connect, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102116979 A (SHANGHAI TIANMA MICRO ELECT CO., LTD.) 06 July 2011 (06.07.2011) description, paragraphs [0030]-[0034] and figures 4 and 5	1-20
A	CN 104280962 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 January 2015 (14.01.2015) the whole document	1-20
A	CN 101826300 A (SHANTOU GOWORLD DISPLAY PLANT II CO., LTD.) 08 September 2010 (08.09.2010) the whole document	1-20
A	CN 104267519 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 January 2015 (07.01.2015) the whole document	1-20
A	US 5151689 A (HITACHI, LTD.) 29 September 1992 (29.09.1992) the whole document	1-20

☐ 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 06 January 2016	Date of mailing of the international search report 18 January 2016
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 YU, Zijiang Telephone No. (86-10) 82245662

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/084764

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102116979 A	06 July 2011	CN 102116979 B	01 May 2013
CN 104280962 A	14 January 2015	None	
CN 101826300 A	08 September 2010	None	
CN 104267519 A	07 January 2015	None	
US 5151689 A	29 September 1992	KR 930002912 B1	15 April 1993
		JP 2581796 B2	12 February 1997
		JPH 0242420 A	13 February 1990

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 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; EPODOC; WPI; CNKI: 基板, 数据线, 像素, 电极, 子像素, 两, 扫描线, 导通, 时间, substrate, data line, scan line, pixel, electrode, sub pixel, scan line, one, two, another, other, first, second, conduct, connect, time																				
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 102116979 A (上海天马微电子有限公司) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 说明书第30-34段, 图4-5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104280962 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</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101826300 A (汕头超声显示器二厂有限公司) 2010年 9月 8日 (2010 - 09 - 08) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104267519 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5151689 A (HITACHI, LTD.) 1992年 9月 29日 (1992 - 09 - 29) 全文</td> <td>1-20</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 102116979 A (上海天马微电子有限公司) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 说明书第30-34段, 图4-5	1-20	A	CN 104280962 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	1-20	A	CN 101826300 A (汕头超声显示器二厂有限公司) 2010年 9月 8日 (2010 - 09 - 08) 全文	1-20	A	CN 104267519 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-20	A	US 5151689 A (HITACHI, LTD.) 1992年 9月 29日 (1992 - 09 - 29) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 102116979 A (上海天马微电子有限公司) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 说明书第30-34段, 图4-5	1-20																		
A	CN 104280962 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	1-20																		
A	CN 101826300 A (汕头超声显示器二厂有限公司) 2010年 9月 8日 (2010 - 09 - 08) 全文	1-20																		
A	CN 104267519 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-20																		
A	US 5151689 A (HITACHI, LTD.) 1992年 9月 29日 (1992 - 09 - 29) 全文	1-20																		
☐ 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 1月 6日		国际检索报告邮寄日期 2016年 1月 18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		授权官员 于子江 电话号码 (86-10) 82245662																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/084764

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	102116979	A	2011年 7月 6日	CN	102116979	B	2013年 5月 1日
CN	104280962	A	2015年 1月 14日	无			
CN	101826300	A	2010年 9月 8日	无			
CN	104267519	A	2015年 1月 7日	无			
US	5151689	A	1992年 9月 29日	KR	930002912	B1	1993年 4月 15日
				JP	2581796	B2	1997年 2月 12日
				JP	H0242420	A	1990年 2月 13日