

(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
2015 年 7 月 9 日 (09.07.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/100833 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/071537

(22) 国际申请日: 2014 年 1 月 27 日 (27.01.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310753794.4 2013 年 12 月 31 日 (31.12.2013) CN
201410036494.9 2014 年 1 月 24 日 (24.01.2014) 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: 郭平昇 (KUO, Ping-Sheng); 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: 深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT&TRADE-

MARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼 A 栋 205, Guangdong 518040 (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, LT, 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, 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: SCANNING DRIVE CIRCUIT OF LIQUID CRYSTAL PANEL, LIQUID CRYSTAL PANEL AND DRIVE METHOD

(54) 发明名称: 一种液晶面板的扫描驱动电路、液晶面板和一种驱动方法

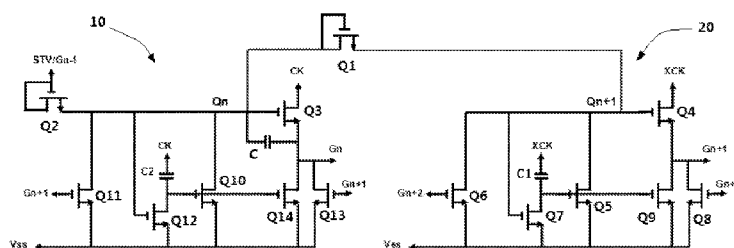


图 4 / FIG. 4

(57) Abstract: Provided are a scanning drive circuit of a liquid crystal panel, liquid crystal panel and a drive method. The scanning drive circuit (2) comprises sequentially cascaded drive assemblies (3), each drive assembly (3) comprising a first drive module (10), a second drive module (20) and a first controllable switch (Q1); the first drive module (10) comprises a first pull-up control unit (11), a first pull-up switch (12), a first pull-down control unit (13) and a first pull-down switch (14); the input end of the first pull-up control unit (11) is coupled to a pre-charging signal (STV), and the output end of the first pull-up control unit (11) is coupled to a reference low level signal (VSS) via the first pull-down control unit (13), and is coupled to the control end of the first pull-up switch (12); the input end of the first pull-up switch (12) is coupled to a first scanning clock signal (CK), and the output end is coupled to a reference low level signal (VSS) via the first pull-down switch (14); a storage capacitor (C) is connected between the control end and output end of the first pull-up switch (12); and the second drive module (20) eliminates a pull-up control unit and the storage capacitor.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/100833 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

提供了一种液晶面板的扫描驱动电路、液晶面板和一种驱动方法。扫描驱动电路(2)包括依次级联的驱动组件(3)，每个驱动组件(3)包括第一驱动模块(10)、第二驱动模块(20)和第一可控开关(Q1)，第一驱动模块(10)包括第一上拉控制单元(11)、第一上拉开关(12)、第一下拉控制单元(13)和第一下拉开关(14)；第一上拉控制单元(11)的输入端耦合到预充电信号(STV)，第一上拉控制单元(11)的输出端通过第一下拉控制单元(13)耦合到一基准低电平信号(VSS)，并耦合到第一上拉开关(12)的控制端；第一上拉开关(12)输入端耦合到第一扫描时钟信号(CK)，输出端通过第一下拉开关(14)耦合到基准低电平信号(VSS)；第一上拉开关(12)的控制端和输出端之间连接有储能电容(C)；第二驱动模块(20)省略了上拉控制单元和储能电容。

一种液晶面板的扫描驱动电路、液晶面板和一种驱动方法

【技术领域】

本发明涉及电子显示领域，更具体的说，涉及一种液晶面板的扫描驱动电路、液晶面板和一种驱动方法。

【背景技术】

液晶面板包括扫描线及其扫描线驱动电路，现有的扫描线驱动电路包括有级联的和扫描线一一对应的移位寄存器，移位寄存器会占用较大的面积，尤其是对于现有的一种将扫描线驱动芯片集成到玻璃基板的技术，称为 GOA(Gate Driver On Array)技术来说。GOA 技术广泛应用于智能手机、平板电脑、电视等液晶显示的电子设备中。由于 GOA 是将移位寄存器的线路刻蚀到液晶面板上实现的，其扫描驱动电路的占用面积对边框宽度的影响更为明显。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种可减少驱动电路占用面积的液晶面板的扫描驱动电路、液晶面板和一种驱动方法。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种液晶面板的扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括依次级联的驱动组件，每个驱动组件包括第一驱动模块、第二驱动模块和第一可控开关，第一驱动模块包括第一上拉控制（Pull-up control）单元、第一上拉（Pull-up）开关、第一下拉控制（Pull-down control）单元和第一下拉（Pull-down）开关；所述第一上拉控制单元输入端耦合到预充电信号，输出端通过第一下拉控制单元耦合到一基准低电平信号，并耦合到第一上拉开关的控制端；第一上拉开关输入端耦合到第一扫描时钟信号，输出端通过第一下拉开关耦合到基准低电平信号；所述第一上拉开关的控制端和输出端之间连接有储能电容；

第二驱动模块包括第二上拉开关、第二下拉控制单元和第二下拉开关；第

二上拉开关输入端耦合到第二扫描时钟信号，输出端通过第二下拉开关耦合到基准低电平信号；第二上拉开关的控制端通过第二下拉控制单元耦合到基准低电平信号，并通过所述第一可控开关耦合到所述第一上拉开关的控制端。

进一步的，所述第一上拉控制单元包括第二可控开关，所述第一上拉开关包括第三可控开关；所述第三可控开关的控制端耦合到第二可控开关的输出端，所述第三可控开关输出端耦合到液晶面板三条相邻扫描线的第一扫描线；所述第二上拉开关包括第四可控开关；所述第四可控开关输出端耦合到液晶面板三条相邻扫描线的第二扫描线；

进一步的，所述第一可控开关的输入端和控制端直接电连接；所述第四可控开关的控制端和一基准低电平信号之间串接有第五可控开关，第五可控开关在第二可控开关导通时截止。第二可控开关对第一驱动模块充电时，通过第一可控开关对第二驱动模块充电，会造成第四可控开关导通，然后将第二扫描时钟信号连接到第二扫描线，而采用第五可控开关可以将第四可控开关的控制端电位强行拉低，避免第四可控开关导通。当然，即便第四开关导通给第二扫描线误充电也不会影响显示，因为提前充电可当成预充电，可以提高液晶面板 TFT 的响应速度。

进一步的，第二驱动模块还包括有第七可控开关和第一电容，所述第二扫描时钟信号通过第一电容和第七可控开关耦合到基准低电平信号，所述第五可控开关的控制端连接到第七可控开关的输入端。

进一步的，所述第二下拉控制单元包括第六可控开关，所述第六可控开关的控制端耦合到与第二扫描线相邻的第三扫描线。

所述第二下拉开关包括并联设置的第八可控开关和第九可控开关，所述第八可控开关的控制端耦合到第三扫描线；所述第九可控开关的控制端耦合到第七可控开关的输入端。

进一步的，所述第二可控开关的输入端和控制端直接电连接。

进一步的，所述第三可控开关的控制端和一基准低电平信号之间串接有第

十可控开关，第十可控开关在第二可控开关导通时截止；

所述第一下拉控制单元包括第十一可控开关，所述第十一可控开关的控制端耦合到第二扫描线；

第一驱动模块还包括有第十二可控开关和第二电容，所述第一扫描时钟信号通过第二电容和第十二可控开关耦合到基准低电平信号，所述第十可控开关的控制端连接到第十二可控开关的输入端；

所述第一下拉开关包括并联设置的第十三可控开关和第十四可控开关，所述第十三可控开关的控制端耦合到第二扫描线；所述第十四可控开关的控制端耦合到第十二可控开关的输入端。

一种液晶面板，所述液晶面板包括阵列基板，还包括本发明所述的液晶面板的扫描驱动电路；所述第一驱动模块和第二驱动模块设置在液晶面板的阵列基板上。

一种如本发明所述的液晶面板的扫描驱动电路的驱动方法，包括步骤：

第一上拉控制单元输出第二驱动模块的预充电信号，并持续一预设的基准时间；在预充电信号持续时间内，控制第一可控开关导通；

关断预充电信号，同时加载第一扫描时钟信号。

进一步的，在预充电信号持续时间内，强行关断第二上拉开关；第一可控开关断开后，控制第二上拉开关导通，输出在第一扫描时钟信号。

现有的扫描驱动电路尤其是GOA电路的各个级联的驱动模块的结构是完全一致的，而每个扫描线都对应一个驱动模块，电路的占用面积较大。本发明由于采用了第一可控开关，将第一驱动模块的驱动输出耦合到第二驱动模块，这样第二驱动模块就可以不再设置上拉控制单元（预充电相关的电路，如第二驱动模块可以不使用第一驱动模块的第一升压控制模块），第二上拉开关的控制端和输出端之间没有连接储能电容。图1所示为一种32吋液晶面板的扫描驱动电路的电路面积分布示意图，其储能电容C占据了1/6多GOA扫描驱动电路的面积，很显然，减少一个储能电容，可以显著缩减扫描驱动电路尤其是GOA的占

用面积。

【附图说明】

图 1 是 32 吋液晶面板扫描驱动电路的电路面积分布示意图；

图 2 是 GOA 方式液晶面板示意图；

图 3 是液晶面板的扫描驱动电路的结构示意图；

图 4 本发明实施例液晶面板的扫描驱动电路的原理示意图；

图 5 是本发明实施例液晶面板的扫描驱动电路的驱动方法示意图；

图 6 本发明实施例液晶面板的扫描驱动电路的控制时序示意图。

【具体实施方式】

如图 2、3 所示，本发明公开一种液晶面板及其扫描驱动电路，液晶面板包括阵列基板 1，还包括扫描驱动电路 2；所述扫描驱动电路 2 包括依次级联的驱动组件 3，每个驱动组件包括第一驱动模块 10、第二驱动模块 20 和第一可控开关 Q1，所述阵列基板包括扫描线 4，所述第一驱动模块和第二驱动模块设置在液晶面板的阵列基板上。对于双侧驱动的液晶面板，驱动组件分列在液晶面板两侧，从扫描线的两端同时驱动。

第一驱动模块包括第一上拉控制单元 11、第一上拉开关 12、第一下拉控制单元 13 和第一下拉开关 14；所述第一上拉控制单元输入端耦合到预充电信号 STV，输出端通过第一下拉控制单元耦合到一基准低电平（logic 0）信号 VSS，并耦合到第一上拉开关的控制端；第一上拉开关输入端耦合到第一扫描时钟信号 CK，输出端通过第一下拉开关耦合到基准低电平信号；所述第一上拉开关的控制端和输出端之间连接有储能电容 C。

第二驱动模块包括第二上拉开关 21、第二下拉控制单元 22 和第二下拉开关 23；第二上拉开关 21 输入端耦合到第二扫描时钟信号 XCK，输出端通过第二下拉开关耦合到基准低电平信号 VSS；第二上拉开关的控制端通过第二下拉控制

单元耦合到基准低电平信号，并通过所述第一可控开关耦合到所述第一上拉开关的控制端。

现有的 GOA 如果增加驱动电路，则两个驱动电路完全一致，因此电路的占用面积必然翻倍。本发明由于采用了第一可控开关，将第一驱动模块的驱动输出耦合到第二驱动模块，这样第二驱动模块就可以不再设置与预充电相关的电路（如第二驱动模块可以不使用第一驱动模块的第一升压控制模块），第二上拉开关的控制端和输出端之间没有连接储能电容。图 1 所示为一种 32 吋液晶面板的扫描驱动电路的电路面积分布示意图，其储能电容 C 占据了 1/6 多 GOA 扫描驱动电路的面积，很显然，减少一个储能电容，可以显着缩减 GOA 的占用面积。因此，虽然扫描驱动电路的驱动能力翻番，提高了电路驱动能力，改善了色偏现象，但并不会显着增加扫描驱动电路的占用面积，有利于窄边框的实现。

下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

【实施例一】

如图 4 所示，本实施方式的第一上拉控制单元包括第二可控开关，所述第一上拉开关包括第三可控开关；第二上拉开关包括第四可控开关。

扫描驱动电路包括第一驱动模块 10、第二驱动模块 20 和第一可控开关 Q1，第一驱动模块 10 包括第二可控开关 Q2 和储能电容，第二可控开关 Q2 输入端耦合到预充电信号 STV，其输出端通过储能电容耦合到液晶面板三条相邻扫描线的第一扫描线 Gn；第一驱动模块 10 通过第一可控开关 Q1 耦合到第二驱动模块 20，第二可控开关 Q2 的输入端和控制端直接电连接。第一驱动模块 10 和第二驱动模块 20 设置在液晶面板的阵列基板上，从扫描线的一端对液晶面板进行驱动。

第三可控开关 Q3 的控制端耦合到第二可控开关 Q2 的输出端，输入端耦合到矩形波的第一扫描时钟信号 CK；输出端耦合到液晶面板三条相邻扫描线的第一扫描线 Gn；

第二驱动模块中还包括有第四可控开关 Q4，第四可控开关 Q4 的控制端耦合到第一可控开关 Q1 的输出端，输入端耦合到矩形波的第二扫描时钟信号 XCK；输出端耦合到与第一扫描线 G_n 相邻的第二扫描线 G_{n+1} 。

第一可控开关 Q1 的输入端和控制端直接电连接；所述第二下拉控制单元包括第五可控开关 Q5，第五可控开关 Q5 串接在第四可控开关 Q4 的控制端和一基准低电平信号 VSS (logic 0) 之间，第五可控开关 Q5 在第二可控开关 Q2 导通时截止。

第四可控开关 Q4 的控制端和基准低电平信号 VSS 之间串接有第六可控开关 Q6，第六可控开关 Q6 的控制端耦合到与第二扫描线 G_{n+1} 相邻的第三扫描线 G_{n+2} 。

第二驱动模块还包括有第七可控开关 Q7 和第一电容 C1，第二扫描时钟信号 XCK 通过第一电容 C1 和第七可控开关 Q7 耦合到基准低电平信号 VSS，第五可控开关 Q5 的控制端连接到第七可控开关 Q7 的输入端。

所述第二下拉开关包括并联设置的第八可控开关 Q8 和第九可控开关 Q9，第八可控开关 Q8 和第九可控开关 Q9 串接在第四可控开关 Q4 输出端和基准低电平信号 VSS 之间，第八可控开关 Q8 的控制端耦合到第三扫描线 G_{n+2} ；第九可控开关 Q9 的控制端耦合到第七可控开关 Q7 的输入端。

第三可控开关 Q3 的控制端和一基准低电平信号 VSS 之间串接有第十可控开关 Q10，第十可控开关 Q10 在第二可控开关 Q2 导通时截止。

第一下拉控制单元包括第十一可控开关 Q11，第十一可控开关 Q11 串接在第三可控开关 Q3 的控制端和基准低电平信号 VSS 之间，第十一可控开关 Q11 的控制端耦合到第二扫描线 G_{n+1} 。

第一驱动模块还包括有第十二可控开关 Q12 和第二电容 C2，第一扫描时钟信号 CK 通过第二电容 C2 和第十二可控开关 Q12 耦合到基准低电平信号 VSS，第十可控开关 Q10 的控制端连接到第十二可控开关 Q12 的输入端。

所述第一下拉开关包括并联设置的第十三可控开关 Q13 和第十四可控开关

Q14, 第十三可控开关 Q13 和第十四可控开关 Q14 串接在第三可控开关 Q3 输出端和基准低电平信号 VSS 之间, 第十三可控开关 Q13 的控制端耦合到第二扫描线 G_{n+1} ; 第十四可控开关 Q14 的控制端耦合到第十二可控开关 Q12 的输入端。

【实施例二】

如图 3-5 所示, 本实施方式公开一种本发明所述的液晶面板的扫描驱动电路的驱动方法, 包括步骤:

S1: 加载第一驱动模块的预充电信号, 通过第一上拉控制单元输出第二驱动模块的预充电信号, 并持续一预设的基准时间;

S2: 在预充电信号持续时间内, 控制第一可控开关 Q1 导通;

S3: 关断预充电信号; 第一扫描时钟信号输出高电位, 驱动第一扫描线 G_n ;

S4: 持续预设的基准时间后, 第一扫描时钟信号输出低电位, 同时第二扫描时钟信号输出高电位, 驱动第二扫描线 G_{n+1} 。

如果驱动组件是第一个驱动组件, 其第一驱动模块的预充电信号是一个初始触发信号 STV, 对于其他驱动组件来说, 其第一驱动模块的预充电信号是上一级扫描线 G_{n-1} 的驱动信号。

本实施方式结合图 4 的扫描驱动电路, 其驱动时序如图 6 所示。在 P-2 阶段时, 第二可控开关对 Q_n 点 (第一上拉控制单元的输出端) 预充电, 此时, Q_n 的电压通过第一可控开关 Q1 分压后, Q_{n+1} 点的电压低于 Q_n 点, 第二上拉开关处于不完全导通状态, 可以给第二扫描线 G_{n+1} 预充电, 等到 p-3 阶段时, Q_n 点在第一扫描线 G_n 和储能电容的作用下再次升压, 此时 Q_{n+1} 点的电压也完全达到第二升压开关的导通电压。

接下来 p-4 阶段, 第二扫描时钟信号 XCK 为高电平 (logic 1), 驱动第二扫描线 G_{n+1} ; Q_{n+1} 点 (第二上拉开关的控制端) 电压叠加第二上拉开关的杂散电压后进一步升高, Q_{n+1} 点电压升高可以提高第二扫描线 G_{n+1} 的驱动能力, 改善大尺寸常见的色偏问题, 使得 GOA 能应用在更高分辨率产品。

P-2 阶段时第二可控开关对 Q_n 点预充电, 通过第一可控开关 Q_1 对第二驱动模块充电, 可能造成第四可控开关导通, 此时第二扫描时钟信号输出高电位, 驱动第二扫描线, 此时可以采用第五可控开关可以将第四可控开关的控制端电位强行拉低, 避免第四可控开关导通。当然, 即便第四开关导通给第二扫描线误充电也不会影响显示, 因为提前充电可当成预充电, 可以提高液晶面板 TFT 的响应速度。

由于扫描线上 RC 负载太大, 使得扫描线对应的 TFT 接收到错误的数据线信号, 从而导致色偏的产生。双侧驱动的 GOA, 扫描线中间位置的波形变异最严重; 且 GOA 信号的传递方向是自上而下, 因此液晶面板底部扫描线的波形变异大于顶部。因此, 色偏出现的位置是中间偏下边。

本实施方式由于采用了第一可控开关, 将第一驱动模块的驱动输出耦合到第二驱动模块, 这样第二驱动模块就可以删除预充电相关的电路 (如第一驱动模块的第一升压控制模块), 还省略了第二驱动模块的储能电容。如图 1 所示, 储能电容占据了 1/6 多 GOA 扫描驱动电路的面积, 很显然, 减少一个储能电容, 可以显著缩减 GOA 的占用面积。因此, 虽然扫描驱动电路的驱动能力翻番, 提高了电路驱动能力, 改善了色偏现象, 但并不会显著增加扫描驱动电路的占用面积, 有利于窄边框的实现。

本发明所有的可控开关可以采用 MOS 管、三极管等半导体开关器件。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, 都应视为属于本发明的保护范围。

权利要求

1、一种液晶面板的扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括依次级联的驱动组件，每个驱动组件包括第一驱动模块、第二驱动模块和第一可控开关，第一驱动模块包括第一上拉控制单元、第一上拉开关、第一下拉控制单元和第一下拉开关；所述第一上拉控制单元的输入端耦合到预充电信号，第一上拉控制单元的输出端通过第一下拉控制单元耦合到一基准低电平信号，并耦合到第一上拉开关的控制端；第一上拉开关输入端耦合到第一扫描时钟信号，输出端通过第一下拉开关耦合到基准低电平信号；所述第一上拉开关的控制端和输出端之间连接有储能电容；

第二驱动模块包括第二上拉开关、第二下拉控制单元和第二下拉开关；第二上拉开关输入端耦合到第二扫描时钟信号，输出端通过第二下拉开关耦合到基准低电平信号；第二上拉开关的控制端通过第二下拉控制单元耦合到基准低电平信号，并通过所述第一可控开关耦合到所述第一上拉开关的控制端。

2. 如权利要求 1 所述的液晶面板的扫描驱动电路，其中，所述第一上拉控制单元包括第二可控开关，所述第一上拉开关包括第三可控开关；所述第三可控开关的控制端耦合到第二可控开关的输出端，所述第三可控开关输出端耦合到液晶面板三条相邻扫描线的第一扫描线；所述第二上拉开关包括第四可控开关；所述第四可控开关输出端耦合到液晶面板三条相邻扫描线的第二扫描线。

3. 如权利要求 2 所述的液晶面板的扫描驱动电路，其中，所述第一可控开关的输入端和控制端直接电连接；所述第四可控开关的控制端和一基准低电平信号之间串接有第五可控开关，第五可控开关在第二可控开关导通时截止。

4. 如权利要求 3 所述的液晶面板的扫描驱动电路，其中，第二驱动模块还包括有第七可控开关和第一电容，所述第二扫描时钟信号通过第一电容和第七可控开关耦合到基准低电平信号，所述第五可控开关的控制端连接到第七可控开关的输入端。

5. 如权利要求 4 所述的液晶面板的扫描驱动电路, 其中, 所述第二下拉控制单元包括第六可控开关, 所述第六可控开关的控制端耦合到与第二扫描线相邻的第三扫描线;

所述第二下拉开关包括并联设置的第八可控开关和第九可控开关, 所述第八可控开关的控制端耦合到第三扫描线; 所述第九可控开关的控制端耦合到第七可控开关的输入端。

6. 如权利要求 3 所述的液晶面板的扫描驱动电路, 其中, 所述第二可控开关的输入端和控制端直接电连接。

7. 如权利要求 6 所述的液晶面板的扫描驱动电路, 其中, 所述第三可控开关的控制端和一基准低电平信号之间串接有第十可控开关, 第十可控开关在第二可控开关导通时截止;

所述第一下拉控制单元包括第十一可控开关, 所述第十一可控开关的控制端耦合到第二扫描线;

第一驱动模块还包括有第十二可控开关和第二电容, 所述第一扫描时钟信号通过第二电容和第十二可控开关耦合到基准低电平信号, 所述第十可控开关的控制端连接到第十二可控开关的输入端;

所述第一下拉开关包括并联设置的第十三可控开关和第十四可控开关, 所述第十三可控开关的控制端耦合到第二扫描线; 所述第十四可控开关的控制端耦合到第十二可控开关的输入端。

8. 一种液晶面板, 所述液晶面板包括阵列基板, 还包括一种液晶面板的扫描驱动电路, 所述扫描驱动电路包括依次级联的驱动组件, 每个驱动组件包括第一驱动模块、第二驱动模块和第一可控开关, 第一驱动模块包括第一上拉控制单元、第一上拉开关、第一下拉控制单元和第一下拉开关; 所述第一上拉控制单元的输入端耦合到预充电信号, 第一上拉控制单元的输出端通过第一下拉控制单元耦合到一基准低电平信号, 并耦合到第一上拉开关的控制端; 第一上拉开关输入端耦合到第一扫描时钟信号, 输出端通过第一下拉开关耦合到基准

低电平信号；所述第一上拉开关的控制端和输出端之间连接有储能电容；

第二驱动模块包括第二上拉开关、第二下拉控制单元和第二下拉开关；第二上拉开关输入端耦合到第二扫描时钟信号，输出端通过第二下拉开关耦合到基准低电平信号；第二上拉开关的控制端通过第二下拉控制单元耦合到基准低电平信号，并通过所述第一可控开关耦合到所述第一上拉开关的控制端；所述第一驱动模块和第二驱动模块设置在液晶面板的阵列基板上。

9. 如权利要求 8 所述的一种液晶面板，其中，所述第一上拉控制单元包括第二可控开关，所述第一上拉开关包括第三可控开关；所述第三可控开关的控制端耦合到第二可控开关的输出端，所述第三可控开关输出端耦合到液晶面板三条相邻扫描线的第一扫描线；所述第二上拉开关包括第四可控开关；所述第四可控开关输出端耦合到液晶面板三条相邻扫描线的第二扫描线。

10. 如权利要求 9 所述的一种液晶面板，其中，所述第一可控开关的输入端和控制端直接电连接；所述第四可控开关的控制端和一基准低电平信号之间串联有第五可控开关，第五可控开关在第二可控开关导通时截止。

11. 如权利要求 10 所述的一种液晶面板，其中，所述第二驱动模块还包括有第七可控开关和第一电容，所述第二扫描时钟信号通过第一电容和第七可控开关耦合到基准低电平信号，所述第五可控开关的控制端连接到第七可控开关的输入端。

12. 如权利要求 11 所述的一种液晶面板，其中，所述第二下拉控制单元包括第六可控开关，所述第六可控开关的控制端耦合到与第二扫描线相邻的第三扫描线；

所述第二下拉开关包括并联设置的第八可控开关和第九可控开关，所述第八可控开关的控制端耦合到第三扫描线；所述第九可控开关的控制端耦合到第七可控开关的输入端。

13. 如权利要求 10 所述的一种液晶面板，其中，所述第二可控开关的输入端和控制端直接电连接。

14. 如权利要求 13 所述的一种液晶面板，其中，所述第三可控开关的控制端和一基准低电平信号之间串接有第十可控开关，第十可控开关在第二可控开关导通时截止；

所述第一下拉控制单元包括第十一可控开关，所述第十一可控开关的控制端耦合到第二扫描线；

第一驱动模块还包括有第十二可控开关和第二电容，所述第一扫描时钟信号通过第二电容和第十二可控开关耦合到基准低电平信号，所述第十可控开关的控制端连接到第十二可控开关的输入端；

所述第一下拉开关包括并联设置的第十三可控开关和第十四可控开关，所述第十三可控开关的控制端耦合到第二扫描线；所述第十四可控开关的控制端耦合到第十二可控开关的输入端。

15. 一种如权利要求 1 所述的液晶面板的扫描驱动电路的驱动方法，包括步骤：

第一上拉控制单元输出第二驱动模块的预充电信号，并持续一预设的基准时间；在预充电信号持续时间内，控制第一可控开关导通；

关断预充电信号，第一扫描时钟信号输出高电位。

16. 如权利要求 15 所述的液晶面板的扫描驱动电路的驱动方法，其特征在于，在预充电信号持续时间内，强行关断第二上拉开关；第一可控开关断开后，控制第二上拉开关导通，输出在第一扫描时钟信号。

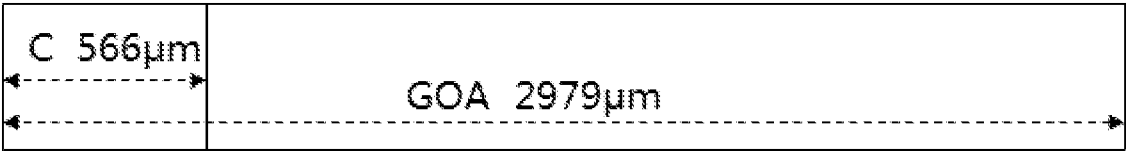


图 1

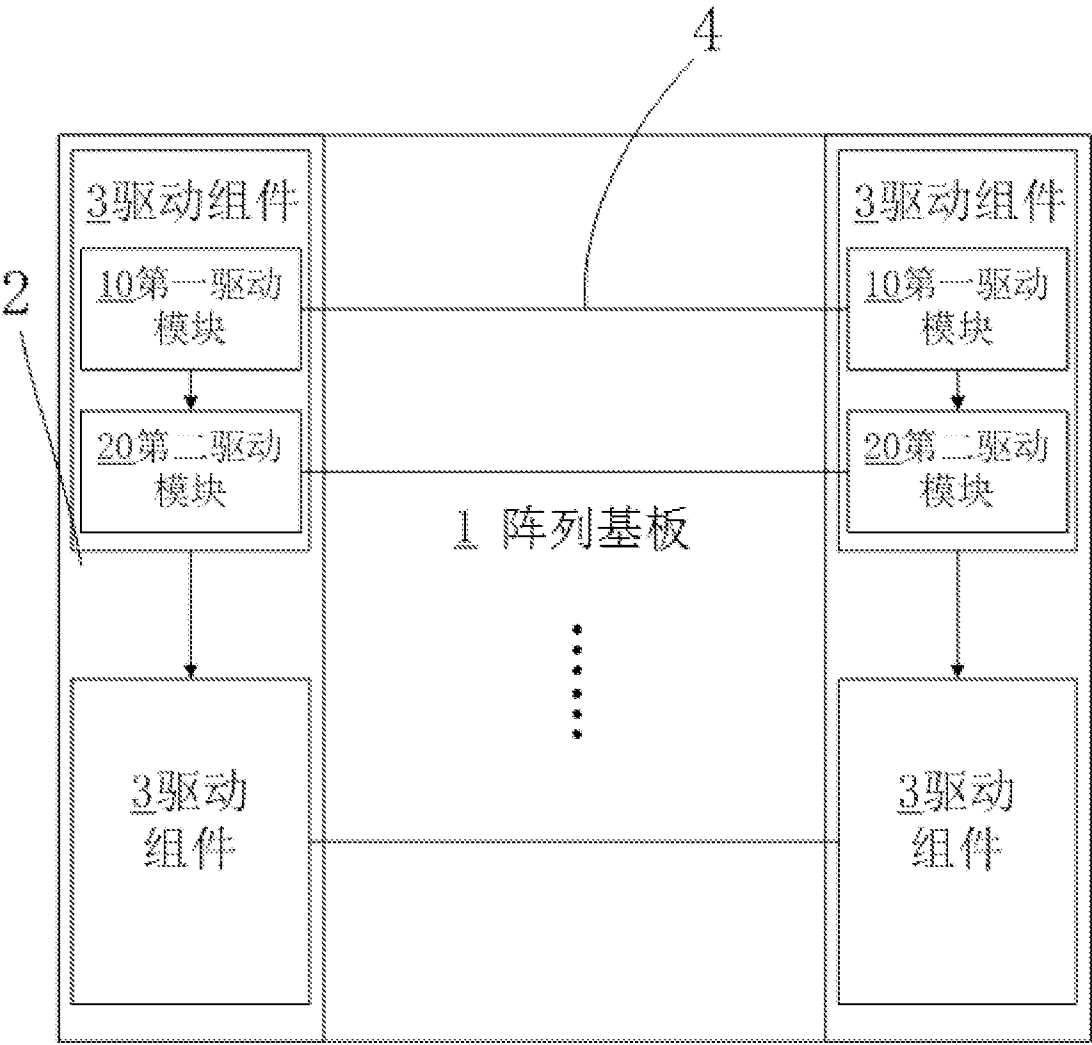


图 2

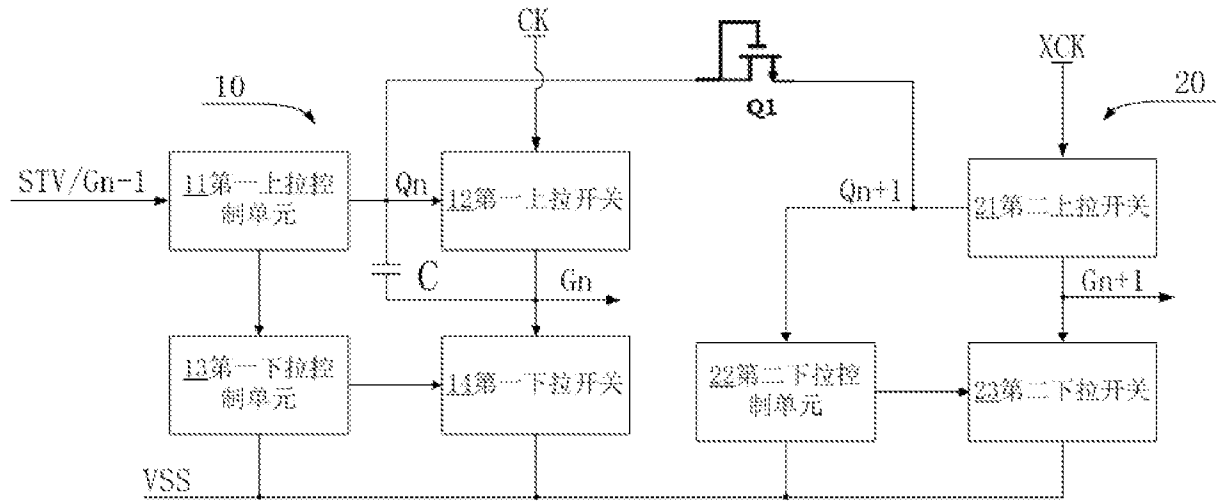


图 3

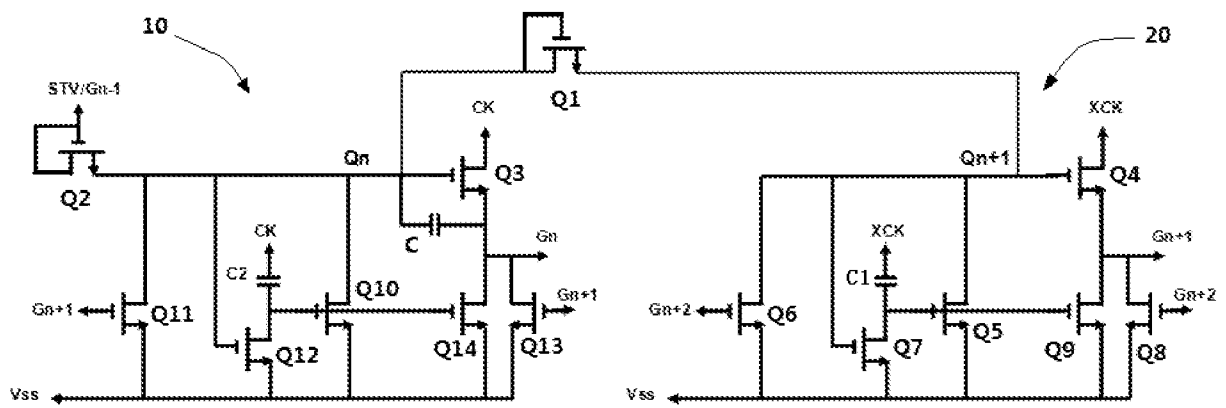


图 4

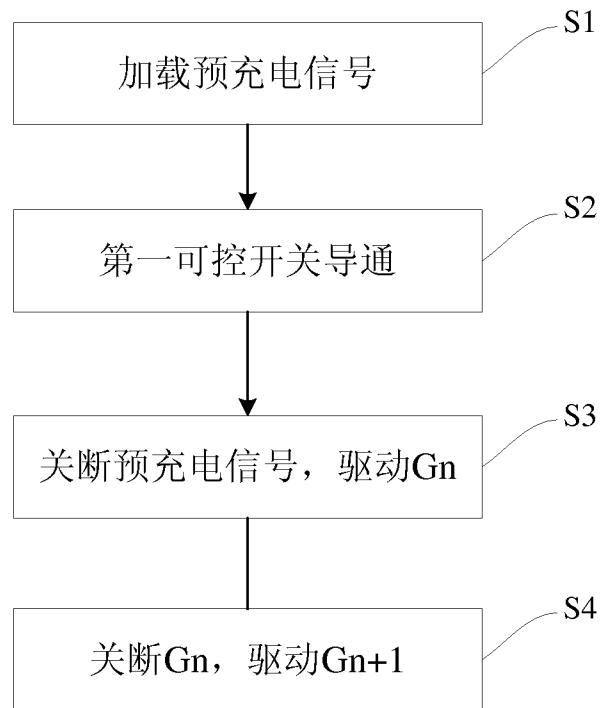


图 5

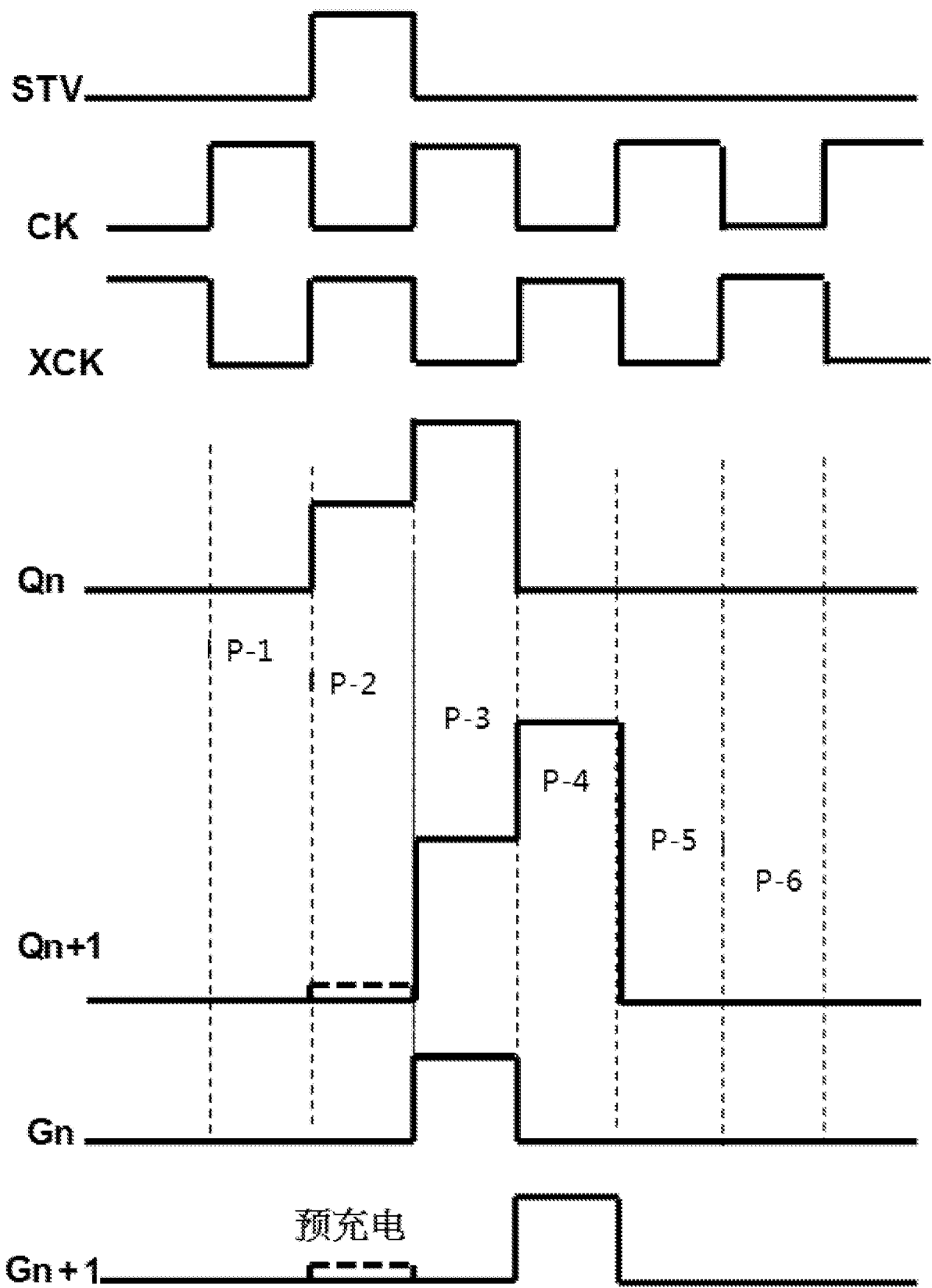


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/071537**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

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)

IPC: G09G 3/36; G09G; G02F; G11C

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, CNTXT, CNKI, VEN: pull up, pull down, scan, row, gate, first, 1st, second, 2nd, draw, pull, up, down, switch, transistor, drive, clock

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103226927 A (AU OPTRONICS CORP.), 31 July 2013 (31.07.2013), the whole document	1-16
A	CN 102201194 A (AU OPTRONICS CORP.), 28 September 2011 (28.09.2011), the whole document	1-16
A	JP 2010160472 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.), 22 July 2010 (22.07.2010), the whole document	1-16
A	US 2005264505 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 01 December 2005 (01.12.2005), 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 26 August 2014 (26.08.2014)	Date of mailing of the international search report 03 September 2014 (03.09.2014)
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 NIE, Yingying Telephone No.: (86-10) 62085738

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/071537

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103226927 A	31 July 2013	None	
CN 102201194 A	28 September 2011	CN 102201194 B	01 January 2014
		TW 201243853 A	01 November 2012
JP 2010160472 A	22 July 2010	US 2010177068 A1	15 July 2010
		TW 201027482 A	16 July 2010
		US 8269712 B2	18 September 2012
		TW I406218 B	21 August 2013
		JP 5345016 B2	20 November 2013
US 2005264505 A1	01 December 2005	JP 2005338758 A	08 December 2005
		KR 20050112611 A	01 December 2005
		CN 1702497 A	30 November 2005
		CN 100354711 C	12 December 2007
		JP 4154611 B2	24 September 2008
		KR 101030528 B1	26 April 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/071537

A. 主题的分类

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)

G09G 3/36; G09G; G02F; G11C

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, CNTXT, CNKI, VEN:扫描、行、栅极、第一、第二、上拉、下拉、开关、晶体管、驱动、时钟 scan, row, gate, first, 1st, second, 2nd, draw, pull, up, down, switch, transistor, drive, clock

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
A	CN 103226927 A (友达光电股份有限公司) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 全文	1-16
A	CN 102201194 A (友达光电股份有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 全文	1-16
A	JP 2010160472 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD) 2010年 7月 22日 (2010 - 07 - 22) 全文	1-16
A	US 2005264505 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2005年 12月 01日 (2005 - 12 - 01) 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

2014年 8月 26日

国际检索报告邮寄日期

2014年 9月 03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

受权官员

聂莹莹

电话号码 (86-10)62085738

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/071537

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	103226927	A	2013年 7月 31日	无	
CN	102201194	A	2011年 9月 28日	CN	102201194 B 2014年 1月 01日
				TW	201243853 A 2012年 11月 01日
JP	2010160472	A	2010年 7月 22日	US	2010177068 A1 2010年 7月 15日
				TW	201027482 A 2010年 7月 16日
				US	8269712 B2 2012年 9月 18日
				TW	I406218 B 2013年 8月 21日
				JP	5345016 B2 2013年 11月 20日
US	2005264505	A1	2005年 12月 01日	JP	2005338758 A 2005年 12月 08日
				KR	20050112611 A 2005年 12月 01日
				CN	1702497 A 2005年 11月 30日
				CN	100354711 C 2007年 12月 12日
				JP	4154611 B2 2008年 9月 24日
				KR	101030528 B1 2011年 4月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)