

(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
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/120364 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/073590
- (22) 国际申请日: 2017 年 2 月 15 日 (15.02.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611236662.4 2016 年 12 月 28 日 (28.12.2016) 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: 吴宇(WU, Yu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。王磊(WANG, Lei); 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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: DISPLAY PANEL DRIVING DEVICE AND DRIVING METHOD

(54) 发明名称: 一种显示面板的驱动装置及驱动方法

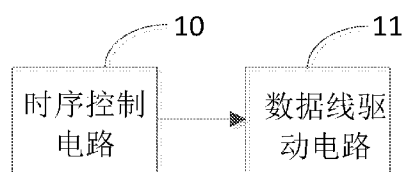


图 3

10 TIMING CONTROL CIRCUIT
11 DATA LINE DRIVING CIRCUIT

(57) Abstract: A display panel driving device (100) and a driving method are provided. The driving device (100) comprises: a timing control circuit (10), for receiving a current data frame, analyzing the current data frame to obtain a frame enabling signal (STV1) to be output, and generating a pre-charging electrical signal (ST1) and a scan clock pulse signal (CKV1) according to the frame enabling signal (STV1), wherein the pre-charging electrical signal (ST1) is output before the scan clock pulse signal (CKV1); and a data line driving circuit (11), controlled by the pre-charging electrical signal (ST1) to output a first charging voltage signal (V1) to each data line to pre-charge a parasitic capacitor of each data line and then to output a second voltage signal (V2) to each data line to charge, under the control of the scan clock pulse signal (CKV1), each pixel line by line. The driving device and method of the invention can alleviate the problem in which parasitic capacitors of data lines cause brightness of pixels of a display panel to be uneven.

(57) 摘要：一种显示面板的驱动装置(100)及驱动方法。该驱动装置(100)包括：时序控制电路(10)，用于接收当前数据帧并解析当前数据帧以获得待输出的帧开启信号(STV1)，根据帧开启信号(STV1)产生预充电信号(ST1)和扫描时钟脉冲信号(CKV1)，其中，预充电信号(ST1)先于扫描时钟脉冲信号(CKV1)输出；数据线驱动电路(11)，用于在预充电信号(ST1)的控制下将第一充电电压信号(V1)输出至各数据线以对各数据线的寄生电容进行预充电后，将第二充电电压信号(V2)输出至各数据线以在扫描时钟脉冲信号(CKV1)的控制下逐行对各像素点进行充电。通过上述方式，能够改善由于数据线存在寄生电容而导致显示面板中像素点亮度不均的问题。

一种显示面板的驱动装置及驱动方法

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及液晶显示领域，特别涉及一种显示面板的驱动装置及驱动方法。

[3] **【背景技术】**

[4] 在传统的显示面板的驱动过程中，需要逐行对显示面板中的像素点进行充电后显示图像。在实际充电的过程中，由于整条数据线有很大的寄生电容且存储的是负极性的电荷，设置于显示面板中的数据线驱动电路需要抽取大电流将数据线的寄生电容先行充满。此时，若数据线驱动电路的自身推力不足会导致充电电压下拉，使得前几行正极性的像素点充不满，进而导致这些行的正极性的像素点的亮度偏暗。当数据线上的寄生电容被充满后，数据线驱动电路输出的充电电压不会被下拉从而使得各像素点的亮度保持正常。

[5] 请一并参考图1和图2，图1是现有技术一实施例中充电电压随时间变化的示意图，图2是现有技术一实施例中各像素点的亮度分布示意图。如图1和图2所示，在第一行、第二行和第三行像素点的充电周期 t_1 、 t_2 和 t_3 ，充电电压 V 被下拉，从而使得在第一行、第二行和第三行像素点中正极性的像素点的亮度偏暗；在第四行以及后续行像素点的充电周期，充电电压 V 正常，第四行以及后续行像素点中各像素点的亮度保持正常。

[6] **【发明内容】**

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种显示面板的驱动装置及驱动方法，能够改善显示面板中像素点亮暗不均的问题。为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种显示面板的驱动装置，该驱动装置包括：时序控制电路，用于接收当前数据帧并解析当前数据帧以获得待输出的帧开启信号，根据帧开启信号产生预充电信号和扫描时钟脉冲信号，其中，预充电信号先于扫描时钟脉冲信号输出；数据线驱动电路，用于在预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各数据线的寄生电容进行预充电后，将第二充电电压信号输出至各数据线以在扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进

行充电；扫描驱动电路，用于接收扫描时钟脉冲信号以产生与各扫描线对应的行扫描驱动信号并输出至扫描线；其中，第一充电电压信号和第二充电电压信号为脉冲信号，第一充电电压信号的脉冲宽度大于或等于第二充电电压信号的脉冲宽度。

[8] 其中，时序控制电路还用于解析当前数据帧以获得各像素点对应的像素电压信号；数据线驱动电路用于依次将第二充电电压信号和像素电压信号输出至各数据线，以通过行扫描驱动信号逐行对各像素点进行充电和施加对应的像素电压。

[9] 其中，时序控制电路还用于根据帧开启信号产生数据时钟脉冲信号；数据线驱动电路还用于在数据时钟脉冲信号的控制下依次将第二充电电压信号和像素电压信号输出至各数据线。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种显示面板的驱动装置，该驱动装置包括：时序控制电路，用于接收当前数据帧并解析当前数据帧以获得待输出的帧开启信号，根据帧开启信号产生预充电信号和扫描时钟脉冲信号，其中，预充电信号先于扫描时钟脉冲信号输出；数据线驱动电路，用于在预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各数据线的寄生电容进行预充电后，将第二充电电压信号输出至各数据线以在扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电。

[11] 其中，驱动装置进一步包括扫描驱动电路；扫描驱动电路用于接收扫描时钟脉冲信号以产生与各扫描线对应的行扫描驱动信号并输出至扫描线。

[12] 其中，时序控制电路还用于解析当前数据帧以获得各像素点对应的像素电压信号；数据线驱动电路用于依次将第二充电电压信号和像素电压信号输出至各数据线，以通过行扫描驱动信号逐行对各像素点进行充电和施加对应的像素电压。

[13] 其中，时序控制电路还用于根据帧开启信号产生数据时钟脉冲信号；数据线驱动电路还用于在数据时钟脉冲信号的控制下依次将第二充电电压信号和像素电压信号输出至各数据线。

[14] 其中，第一充电电压信号和第二充电电压信号为脉冲信号，第一充电电压信号

的脉冲宽度大于或等于第二充电电压信号的脉冲宽度。

- [15] 为解决上述技术问题，本发明采用的再一个技术方案是：提供一种显示面板的驱动方法，驱动方法基于时序控制电路、扫描驱动电路和数据线驱动电路，该驱动方法包括：由时序控制电路接收当前数据帧并解析当前数据帧以获得待输出的帧开启信号；由时序控制电路根据帧开启信号产生预充电信号和扫描时钟脉冲信号，其中，预充电信号先于扫描时钟脉冲信号输出；由数据线驱动电路在预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各数据线的寄生电容进行预充电后，将第二充电电压信号输出至各数据线以在扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电。
- [16] 其中，该方法进一步包括：由扫描驱动电路接收扫描时钟脉冲信号以产生与各扫描线对应的行扫描驱动信号并输出至扫描线。
- [17] 其中，该方法进一步包括：由时序控制电路解析当前数据帧以获得各像素点对应的像素电压信号；由数据线驱动电路将第二充电电压信号输出至各数据线以在扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电的步骤包括：由数据线驱动电路依次将第二充电电压信号和像素电压信号输出至各数据线，以通过行扫描驱动信号逐行对各像素点进行充电和施加对应的像素电压。
- [18] 其中，该方法进一步包括：由时序控制电路根据帧开启信号产生数据时钟脉冲信号；由数据线驱动电路依次将第二充电电压信号和像素电压信号输出至各数据线的步骤包括：由数据线驱动电路在数据时钟脉冲信号的控制下依次将第二充电电压信号和像素电压信号输出至各数据线。
- [19] 其中，第一充电电压信号和第二充电电压信号为脉冲信号，第一充电电压信号的脉冲宽度大于或等于第二充电电压信号的脉冲宽度。
- [20] 本发明的有益效果是：区别于现有技术，本发明的显示面板的驱动装置及驱动方法通过在预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各数据线的寄生电容进行预充电后，将第二充电电压信号输出至各数据线以在扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电。通过上述方式，本发明能够改善由于数据线存在寄生电容而导致显示面板中像素点亮度不均的问题。

[21] **【附图说明】**

- [22] 图1是现有技术一实施例中充电电压随时间变化的示意图；
- [23] 图2是现有技术一实施例中各像素点的亮度分布示意图；
- [24] 图3是本发明第一实施例的显示面板的驱动装置的结构示意图；
- [25] 图4是图1所示的驱动装置在工作过程中的信号波形图；
- [26] 图5是本发明第二实施例的显示面板的驱动装置的结构示意图；
- [27] 图6是本发明第一实施例的显示面板的驱动方法的流程图；
- [28] 图7是本发明第二实施例的显示面板的驱动方法的流程图。

[29] **【具体实施方式】**

- [30] 在说明书及权利要求书当中使用了某些词汇来指称特定的组件，所属领域中的技术人员应可理解，制造商可能会用不同的名词来称呼同样的组件。本说明书及权利要求书并不以名称的差异来作为区分组件的方式，而是以组件在功能上的差异来作为区分的基准。下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

- [31] 图3是本发明第一实施例的显示面板的驱动装置的结构示意图。如图3所示，驱动装置100包括时序控制电路10和数据线驱动电路11。

- [32] 时序控制电路10用于接收当前数据帧并解析当前数据帧以获得待输出的帧开启信号，根据帧开启信号产生预充电信号和扫描时钟脉冲信号，其中，预充电信号先于扫描时钟脉冲信号输出。

- [33] 在本实施例中，预充电信号先于帧开启信号输出，帧开启信号先于扫描时钟脉冲信号输出。换个角度来说，预充电信号有效后，接着帧开启信号有效，最后扫描时钟脉冲信号有效。

- [34] 在其它实施例中，也可以是帧开启信号先于预充电信号输出，预充电信号先于扫描时钟脉冲信号输出。

- [35] 数据线驱动电路11用于在预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各数据线的寄生电容进行预充电后，将第二充电电压信号输出至各数据线以在扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电。

- [36] 请一并参考图4，图4是图3所示的驱动装置在工作过程中的信号波形图。如图4所示，ST1为预充电信号，STV1为帧开启信号，CKV1为扫描时钟脉冲信号，TP为施加在数据线上的信号，其包括第一充电电压信号V1和第二充电电压信号V2

- 。
- [37] 预充电信号ST1先于帧开启信号STV1输出，其中，在预充电信号ST1有效后，施加在各数据线上的信号TP为第一充电电压信号V1。
- [38] 此时，由于帧开启信号STV1和扫描时钟脉冲信号CKV1处于无效状态，施加在数据线上的第一充电电压信号V1不会对各像素点进行充电而会直接对数据线上的寄生电容进行充电。
- [39] 其中，第一充电电压信号V1为正电压的单脉冲信号，其脉冲宽度与数据线上的寄生电容的大小相对应。具体来说，当寄生电容较大时，第一充电电压信号V1中正电压持续的时间较长；当寄生电容较小时，第一充电电压信号V1中正电压持续的时间较短。
- [40] 接着，当帧开启信号STV1有效进而扫描时钟脉冲信号CKV1有效后，施加在各数据线上的信号TP为第二充电电压信号V2，以在扫描时钟脉冲信号CKV1的控制下逐行对各像素点进行充电。也就是说，在扫描时钟脉冲信号CKV1的每一脉冲周期，各数据线对应施加一个第二充电电压信号V2以对某一行的像素点进行充电。
- [41] 在本实施例中，第一充电电压信号V1的脉冲宽度等于第二充电电压信号V2的脉冲宽度，第一充电电压信号V1和相邻的第二充电电压信号V2的时间间隔等于相邻的两个第二充电电压信号V2的时间间隔。换个角度来说，为了实现上的方便，第一充电电压信号V1为重复排列的第二充电电压V2向前延伸的一个信号。
- [42] 在其它实施例中，第一充电电压信号V1的脉冲宽度也可以大于第二充电电压信号V2的脉冲宽度，第一充电电压信号V1和相邻的第二充电电压信号V2的时间间隔也可以根据实际情况进行设定，只要能满足第一充电电压信号V1能充满各数据线的寄生电容即可。
- [43] 图5是本发明第二实施例的显示面板的驱动装置的结构示意图。如图5所示，显示面板200包括多行平行排列的扫描线 X_m ($m=1, 2, \dots, N$)，多列平行排列的数据线 Y_m ($m=1, 2, \dots, N$)，以及设于数据线 X_m 与扫描线 Y_m 交叉处的多个像素点210。
- [44] 其中，每个像素点210包括像素场效应管T及电容单元A(或称像素电极)；像素

场效应管T具有栅极(G)、源极(S)和漏极(D);该电容单元A包括并列的液晶电容C_{lc}(或称像素电容、液晶像素)和存储电容C_s,其一端连接漏极(D),另一端连接公共电压(V_{com});且配置在同一行的像素点210中像素场效应管T的栅极(G)与该行的扫描线X_m连接,同理,配置在同一列的像素点210中像素场效应管T的源极(S)与对应的数据线Y_m连接。

[45] 驱动装置300包括时序控制电路30、数据线驱动电路31和扫描驱动电路32。其中,数据线驱动电路31与多列数据线Y_m连接,扫描驱动电路32与多行扫描线X_m连接。

[46] 时序控制电路30用于接收当前数据帧并解析当前数据帧以获得待输出的帧开启信号和各像素点对应的像素电压信号,根据帧开启信号产生预充电信号ST2、扫描时钟脉冲信号CKV2和数据时钟脉冲信号CKL2。

[47] 扫描驱动电路32与时序控制电路30连接,用于接收扫描时钟脉冲信号CKV2以产生与各扫描线X_m对应的行扫描驱动信号G_m(m=1, 2, ...n)并输出至扫描线X_m。

[48] 数据线驱动电路31与时序控制电路30连接,用于在预充电信号ST2的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线Y_m以对各数据线Y_m的寄生电容进行预充电后,在数据时钟脉冲信号CKL2的控制下依次将第二充电电压信号和像素电压信号输出至各数据线Y_m,以通过行扫描驱动信号G_m逐行对各像素点的漏极(D)或电容单元A进行充电和施加对应的像素电压,从而实现当前数据帧的显示。

[49] 在本实施例中,预充电信号ST2先于扫描时钟脉冲信号CKV2输出。也就是说,当预充电信号ST2有效时,扫描时钟脉冲信号CKV2还处于无效状态,此时,各像素点的栅极(G)处于关闭状态,第一充电电压信号输出至各数据线Y_m以对各数据线Y_m的寄生电容充电。

[50] 当扫描时钟脉冲信号CKV2以及数据时钟脉冲信号CKL2处于有效状态后,扫描驱动电路32施加在某一扫描线X_m上的行扫描驱动信号G_m的高低使得该行的像素点210的栅极(G)打开或关闭,在打开时可接收数据线驱动电路31在数据时钟脉冲信号CKL控制下,在该行像素点210的数据线Y_m上施加的第二充电电压信号和像素电压信号,以使得对漏极(D)或电容单元A充电和接收需要显示灰阶对

应的像素电压，进而使得该行的像素点210在扫描线X_m和数据线Y_m上的电压驱动下实现显示对应灰阶的图像画面，依此逐行开启扫描线X_m时，通过数据线Y_m写入第二充电电压和需要显示灰阶对应的像素电压来实现画面的正常显示。

[51] 在本实施例中，第一充电电压信号和第二充电电压信号为脉冲信号，第一充电电压信号的脉冲宽度大于或等于第二充电电压信号的脉冲宽度。也就是说，以第一充电电压信号对各数据线充电的时间长于或等于以第二充电电压信号对同一行像素点充电的时间。

[52] 在本实施例中，第一充电电压信号和第二充电电压信号的电压值大小相同。在其它实施例中，第一充电电压信号和第二充电电压信号的电压值大小也可以不相同。

[53] 图6是本发明第一实施例的显示面板的驱动方法的流程图，该方法基于图3所示的驱动装置。需注意的是，若有实质上相同的结果，本发明的方法并不以图6所示的流程顺序为限。如图6所示，该方法包括步骤：

[54] 步骤S101：由时序控制电路接收当前数据帧并解析当前数据帧以获得待输出的帧开启信号。

[55] 步骤S102：由时序控制电路根据帧开启信号产生预充电信号和扫描时钟脉冲信号。

[56] 在步骤S102中，预充电信号先于扫描时钟脉冲信号输出。

[57] 步骤S103：由数据线驱动电路在预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各数据线的寄生电容进行预充电后，将第二充电电压信号输出至各数据线以在扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电。

[58] 图7是本发明第二实施例的显示面板的驱动方法的流程图，该方法基于图5所示的驱动装置。需注意的是，若有实质上相同的结果，本发明的方法并不以图7所示的流程顺序为限。如图7所示，该方法包括步骤：

[59] 步骤S201：由时序控制电路接收当前数据帧并解析当前数据帧以获得待输出的帧开启信号和各像素点对应的像素电压信号。

[60] 步骤S202：由时序控制电路根据帧开启信号产生预充电信号、扫描时钟脉冲信号和数据时钟脉冲信号。

- [61] 在步骤S202中，预充电信号先于扫描时钟脉冲信号输出。具体来说，预充电信号先于帧开启信号输出，帧开启信号先于扫描时钟脉冲信号输出。
- [62] 步骤S203：由数据线驱动电路在预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各数据线的寄生电容进行预充电。
- [63] 在步骤S203中，当预充电信号先于扫描时钟脉冲信号输出，以使得显示面板的各数据线被施加第一充电电压信号时，由于扫描时钟脉冲信号无效无法打开像素点中的像素场效应管，从而使得第一充电电压信号不会对各像素点进行充电而会直接对数据线上的寄生电容进行充电。
- [64] 步骤S204：由扫描驱动电路接收扫描时钟脉冲信号以产生与各扫描线对应的行扫描驱动信号并输出至扫描线。
- [65] 步骤S205：由数据线驱动电路在数据时钟脉冲信号的控制下依次将第二充电电压信号和像素电压信号输出至各数据线，以通过行扫描驱动信号逐行对各像素点进行充电和施加对应的像素电压。
- [66] 在步骤S205中，第一充电电压信号和第二充电电压信号为脉冲信号，第一充电电压信号的脉冲宽度大于或等于第二充电电压信号的脉冲宽度。
- [67] 本发明的有益效果是：区别于现有技术，本发明的显示面板的驱动装置及驱动方法通过在显示当前数据帧之前，在预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各数据线的寄生电容进行预充电；在显示当前数据帧的过程中，将第二充电电压信号和像素电压信号输出至各数据线以在扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电和施加像素电压。通过上述方式，本发明能够改善由于数据线存在寄生电容而导致显示面板中像素点亮度不均的问题。
- [68] 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] 一种显示面板的驱动装置，其中，所述驱动装置包括：
- 时序控制电路，用于接收当前数据帧并解析所述当前数据帧以获得待输出的帧开启信号，根据所述帧开启信号产生预充电信号和扫描时钟脉冲信号，其中，所述预充电信号先于所述扫描时钟脉冲信号输出；
- 数据线驱动电路，用于在所述预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各所述数据线的寄生电容进行预充电后，将第二充电电压信号输出至各所述数据线以在所述扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电；
- 扫描驱动电路，用于接收所述扫描时钟脉冲信号以产生与各扫描线对应的行扫描驱动信号并输出至所述扫描线；
- 其中，所述第一充电电压信号和所述第二充电电压信号为脉冲信号，所述第一充电电压信号的脉冲宽度大于或等于所述第二充电电压信号的脉冲宽度。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的驱动装置，其中，所述时序控制电路还用于解析所述当前数据帧以获得各像素点对应的像素电压信号；
- 所述数据线驱动电路用于依次将所述第二充电电压信号和所述像素电压信号输出至各所述数据线，以通过所述行扫描驱动信号逐行对各像素点进行充电和施加对应的像素电压。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的驱动装置，其中，
- 所述时序控制电路还用于根据所述帧开启信号产生数据时钟脉冲信号；
- 所述数据线驱动电路还用于在所述数据时钟脉冲信号的控制下依次将所述第二充电电压信号和所述像素电压信号输出至各所述数据线。
- [权利要求 4] 一种显示面板的驱动装置，其中，所述驱动装置包括：
- 时序控制电路，用于接收当前数据帧并解析所述当前数据帧以获

得待输出的帧开启信号，根据所述帧开启信号产生预充电信号和扫描时钟脉冲信号，其中，所述预充电信号先于所述扫描时钟脉冲信号输出；

数据线驱动电路，用于在所述预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各所述数据线的寄生电容进行预充电后，将第二充电电压信号输出至各所述数据线以在所述扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的驱动装置，其中，所述驱动装置进一步包括扫描驱动电路；

所述扫描驱动电路用于接收所述扫描时钟脉冲信号以产生与各扫描线对应的行扫描驱动信号并输出至所述扫描线。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的驱动装置，其中，所述时序控制电路还用于解析所述当前数据帧以获得各像素点对应的像素电压信号；

所述数据线驱动电路用于依次将所述第二充电电压信号和所述像素电压信号输出至各所述数据线，以通过所述行扫描驱动信号逐行对各像素点进行充电和施加对应的像素电压。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的驱动装置，其中，

所述时序控制电路还用于根据所述帧开启信号产生数据时钟脉冲信号；

所述数据线驱动电路还用于在所述数据时钟脉冲信号的控制下依次将所述第二充电电压信号和所述像素电压信号输出至各所述数据线。

[权利要求 8] 根据权利要求4所述的驱动装置，其中，所述第一充电电压信号和所述第二充电电压信号为脉冲信号，所述第一充电电压信号的脉冲宽度大于或等于所述第二充电电压信号的脉冲宽度。

[权利要求 9] 一种显示面板的驱动方法，其中，所述驱动方法基于显示面板的驱动装置，所述驱动装置包括时序控制电路和数据线驱动电路，所述驱动方法包括：

由所述时序控制电路接收当前数据帧并解析所述当前数据帧以获得待输出的帧开启信号；

由所述时序控制电路根据所述帧开启信号产生预充电信号和扫描时钟脉冲信号，其中，所述预充电信号先于所述扫描时钟脉冲信号输出；

由所述数据线驱动电路在所述预充电信号的控制下将第一充电电压信号输出至各数据线以对各所述数据线的寄生电容进行预充电后，将第二充电电压信号输出至各所述数据线以在所述扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的驱动方法，其中，所述驱动装置进一步包括扫描驱动电路，所述方法进一步包括：

由所述扫描驱动电路接收所述扫描时钟脉冲信号以产生与各扫描线对应的行扫描驱动信号并输出至所述扫描线。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的驱动方法，其中，所述方法进一步包括：

由所述时序控制电路解析所述当前数据帧以获得各像素点对应的像素电压信号；

由所述数据线驱动电路将第二充电电压信号输出至各所述数据线以在所述扫描时钟脉冲信号的控制下逐行对各像素点进行充电的步骤包括：

由所述数据线驱动电路依次将所述第二充电电压信号和所述像素电压信号输出至各所述数据线，以通过所述行扫描驱动信号逐行对各像素点进行充电和施加对应的像素电压。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的驱动方法，其中，所述方法进一步包括：

由所述时序控制电路根据所述帧开启信号产生数据时钟脉冲信号；

由所述数据线驱动电路依次将所述第二充电电压信号和所述像素电压信号输出至各所述数据线的步骤包括：

由所述数据线驱动电路在所述数据时钟脉冲信号的控制下依次将

第二充电电压信号和所述像素电压信号输出至各所述数据线。

[权利要求 13]

根据权利要求9所述的驱动方法，其中，所述第一充电电压信号和所述第二充电电压信号为脉冲信号，所述第一充电电压信号的脉冲宽度大于或等于所述第二充电电压信号的脉冲宽度。

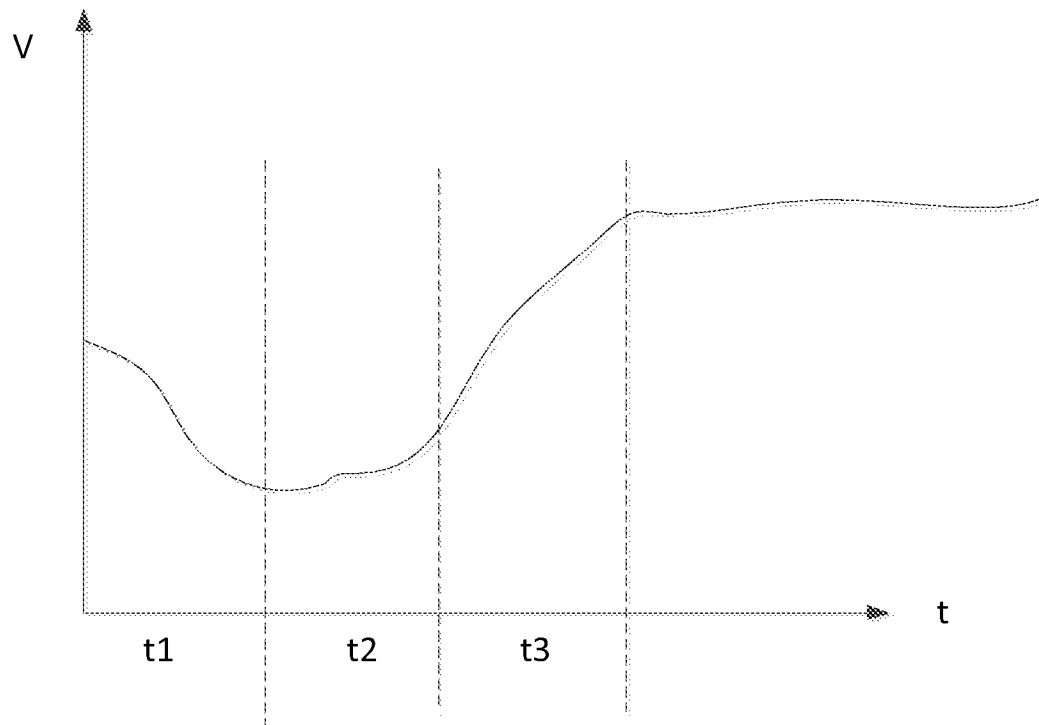
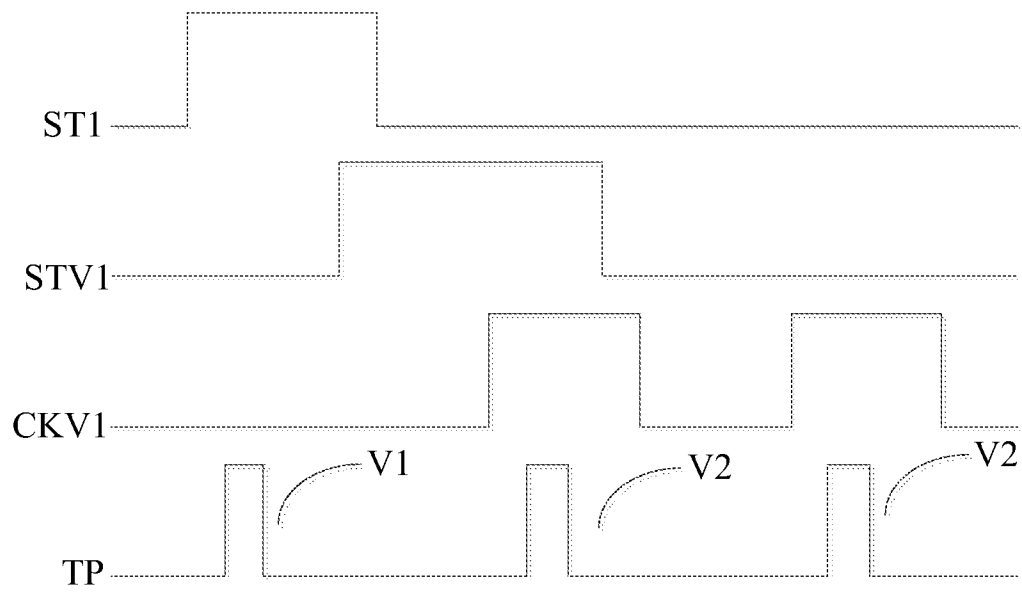
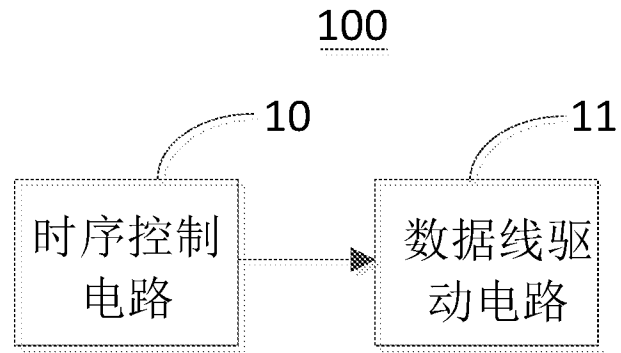


图 1

	正极性	负极性	正极性	负极性
第一行	R偏暗	G亮	B偏暗	R亮
第二行	R偏暗	G亮	B偏暗	R亮
第三行	R偏暗	G亮	B偏暗	R亮
第四行	R亮	G亮	B亮	R亮

图 2



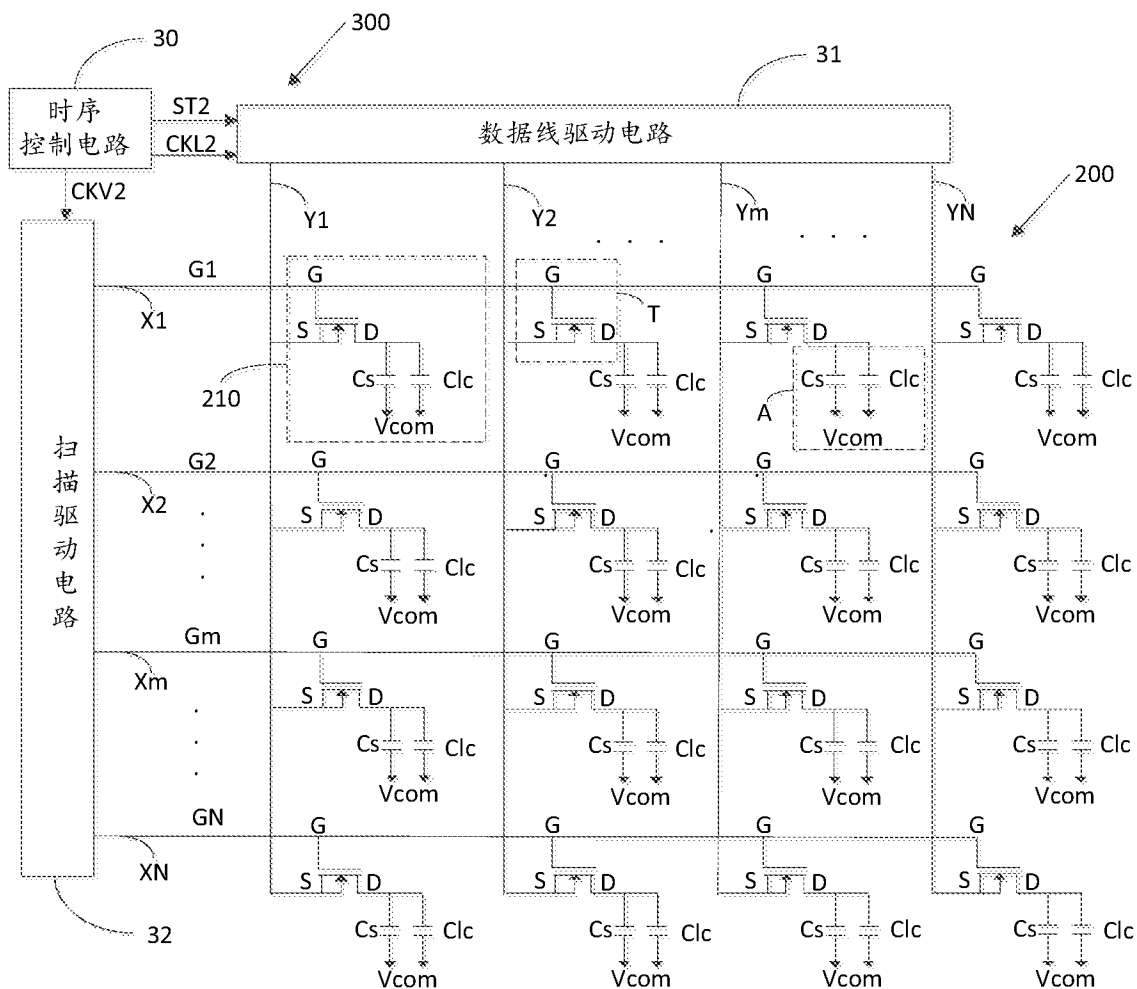


图 5

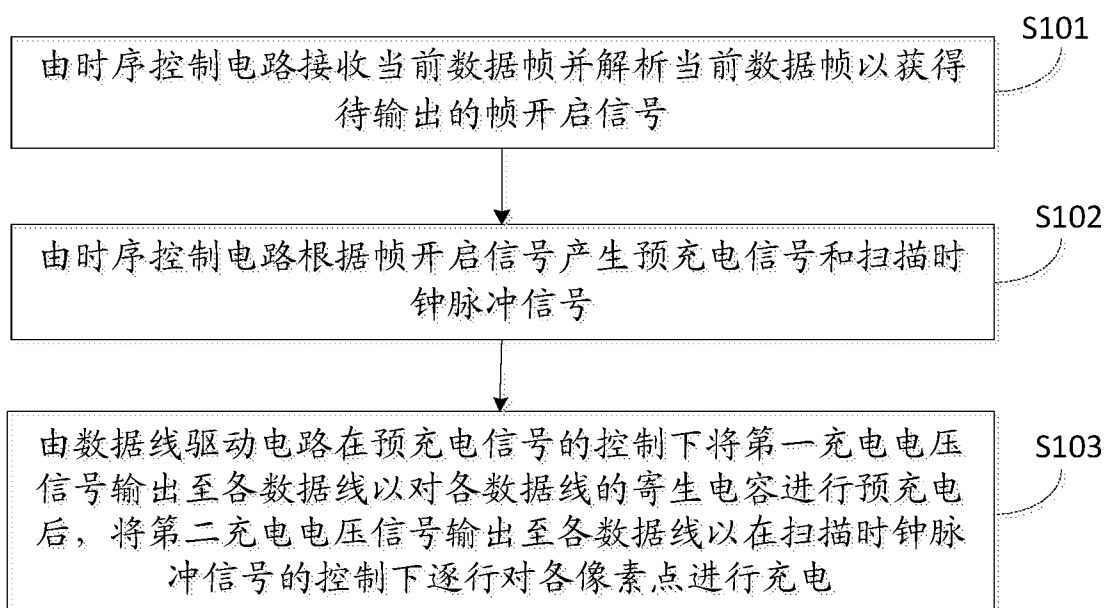


图 6

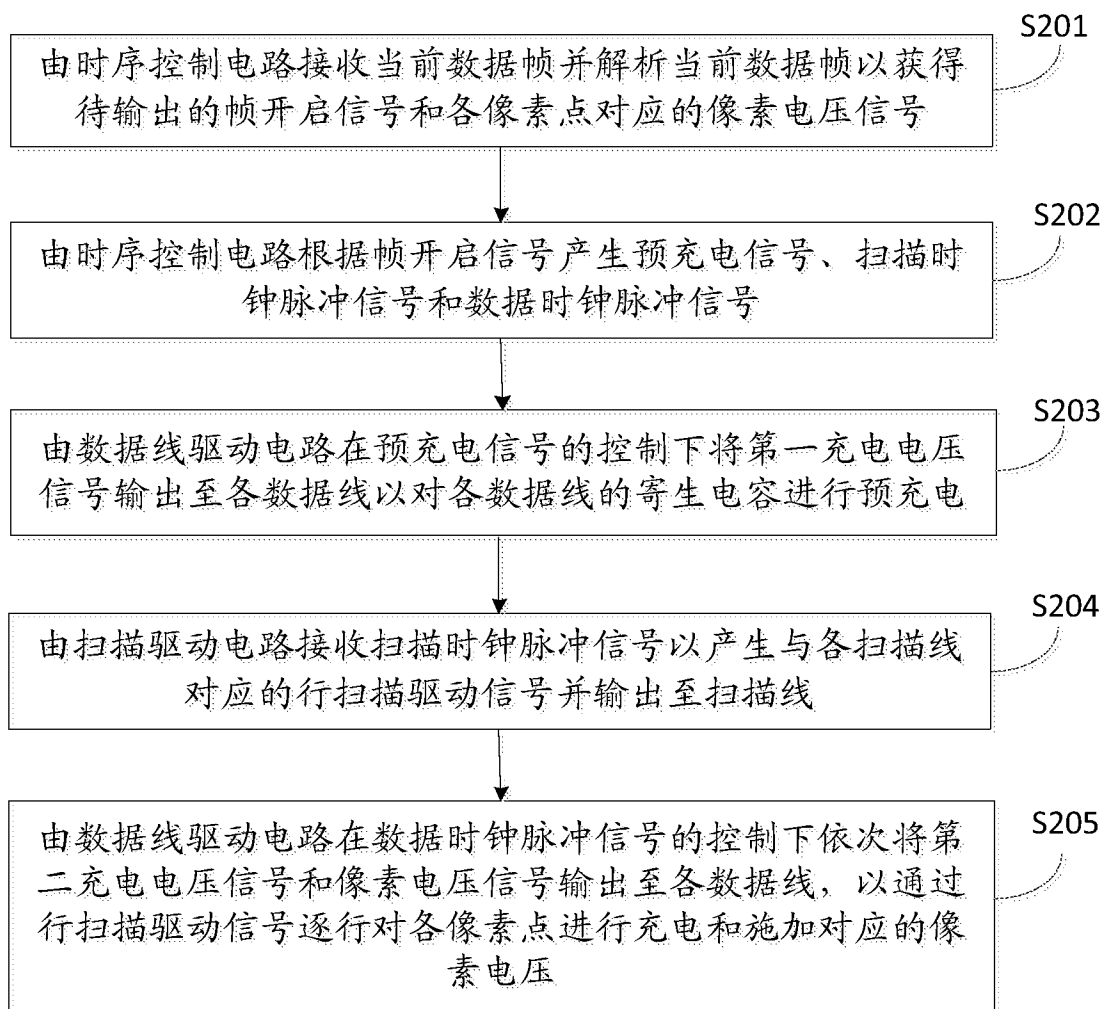


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/073590

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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 液晶显示, 驱动, 预充电, 数据线, 寄生电容, LCD, liquid crystal display, drive, pre-charge, data line, parasitic, capacitance, capacity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101051125 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 10 October 2007 (10.10.2007), description, page 3, antepenultimate paragraph to page 4, penultimate paragraph, and figures 4 and 9	1-13
A	CN 1372241 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 02 October 2002 (02.10.2002), entire document	1-13
A	CN 1614672 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 11 May 2005 (11.05.2005), entire document	1-13
A	CN 105702213 A (PEKING UNIVERSITY SHENZHEN GRADUATE SCHOOL), 22 June 2016 (22.06.2016), entire document	1-13
A	CN 102063878 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 18 May 2011 (18.05.2011), entire document	1-13
A	CN 1693942 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 09 November 2005 (09.11.2005), entire document	1-13
A	JP 2005331983 A (SEIKO EPSON CORP.), 02 December 2005 (02.12.2005), entire document	1-13

☐ 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 07 August 2017	Date of mailing of the international search report 30 August 2017
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 XIE, Jianjun Telephone No. (86-10) 62413704

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/073590

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101051125 A	10 October 2007	None	
CN 1372241 A	02 October 2002	EP 1235199 A2	28 August 2002
		KR 20020069412 A	04 September 2002
		US 2002118154 A1	29 August 2002
		US 7215311 B2	08 May 2007
		TW 559754 B	01 November 2003
		CN 1282147 C	25 October 2006
		US 2007001992 A1	04 January 2007
		KR 100759974 B1	18 September 2007
		JP 2002268613 A	20 September 2002
CN 1614672 A	11 May 2005	JP 2005134880 A	26 May 2005
		US 2005093788 A1	05 May 2005
		KR 20050041665 A	04 May 2005
		US 7501999 B2	10 March 2009
		CN 100461244 C	11 February 2009
CN 105702213 A	22 June 2016	None	
CN 102063878 A	18 May 2011	US 2011115778 A1	19 May 2011
CN 1693942 A	09 November 2005	CN 100510855 C	08 July 2009
		US 2009135122 A1	28 May 2009
		US 2005243043 A1	03 November 2005
		US 7502008 B2	10 March 2009
		KR 20050104892 A	03 November 2005
		US 8269709 B2	18 September 2012
JP 2005331983 A	02 December 2005	JP 4258501 B2	30 April 2009
		JP H11337910 A	10 December 1999
		JP 3832125 B2	11 October 2006
		JP 2006243758 A	14 September 2006
		JP 4353203 B2	28 October 2009
		US 6307681 B1	23 October 2001

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/073590

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

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, CNKI, WPI, EPDOC:液晶显示, 驱动, 预充电, 数据线, 寄生电容, LCD, liquid crystal display, drive, pre-charge, data line, parasitic, capacitance, capacity

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 101051125 A (群康科技深圳有限公司 等) 2007年 10月 10日 (2007 - 10 - 10) 说明书第3页倒数第3段至第4页倒数第2段、附图4, 9	1-13
A	CN 1372241 A (三星电子株式会社) 2002年 10月 2日 (2002 - 10 - 02) 全文	1-13
A	CN 1614672 A (三星SDI株式会社) 2005年 5月 11日 (2005 - 05 - 11) 全文	1-13
A	CN 105702213 A (北京大学深圳研究生院) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-13
A	CN 102063878 A (群康科技深圳有限公司 等) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 全文	1-13
A	CN 1693942 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2005年 11月 9日 (2005 - 11 - 09) 全文	1-13
A	JP 2005331983 A (SEIKO EPSON CORP.) 2005年 12月 2日 (2005 - 12 - 02) 全文	1-13

☐ 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

2017年 8月 7日

国际检索报告邮寄日期

2017年 8月 30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

谢建军

电话号码 (86-10)62413704

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/073590

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	101051125	A	2007年 10月 10日	无			
CN	1372241	A	2002年 10月 2日	EP	1235199	A2	2002年 8月 28日
				KR	20020069412	A	2002年 9月 4日
				US	2002118154	A1	2002年 8月 29日
				US	7215311	B2	2007年 5月 8日
				TW	559754	B	2003年 11月 1日
				CN	1282147	C	2006年 10月 25日
				US	2007001992	A1	2007年 1月 4日
				KR	100759974	B1	2007年 9月 18日
				JP	2002268613	A	2002年 9月 20日
CN	1614672	A	2005年 5月 11日	JP	2005134880	A	2005年 5月 26日
				US	2005093788	A1	2005年 5月 5日
				KR	20050041665	A	2005年 5月 4日
				US	7501999	B2	2009年 3月 10日
				CN	100461244	C	2009年 2月 11日
CN	105702213	A	2016年 6月 22日	无			
CN	102063878	A	2011年 5月 18日	US	2011115778	A1	2011年 5月 19日
CN	1693942	A	2005年 11月 9日	CN	100510855	C	2009年 7月 8日
				US	2009135122	A1	2009年 5月 28日
				US	2005243043	A1	2005年 11月 3日
				US	7502008	B2	2009年 3月 10日
				KR	20050104892	A	2005年 11月 3日
				US	8269709	B2	2012年 9月 18日
JP	2005331983	A	2005年 12月 2日	JP	4258501	B2	2009年 4月 30日
				JP	H11337910	A	1999年 12月 10日
				JP	3832125	B2	2006年 10月 11日
				JP	2006243758	A	2006年 9月 14日
				JP	4353203	B2	2009年 10月 28日
				US	6307681	B1	2001年 10月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)