

(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 1 月 12 日 (12.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/004849 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/084339
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 17 日 (17.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510387843.6 2015 年 7 月 3 日 (03.07.2015) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 戴超 (DAI, Chao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: SCANNING DRIVING CIRCUIT

(54) 发明名称: 一种扫描驱动电路

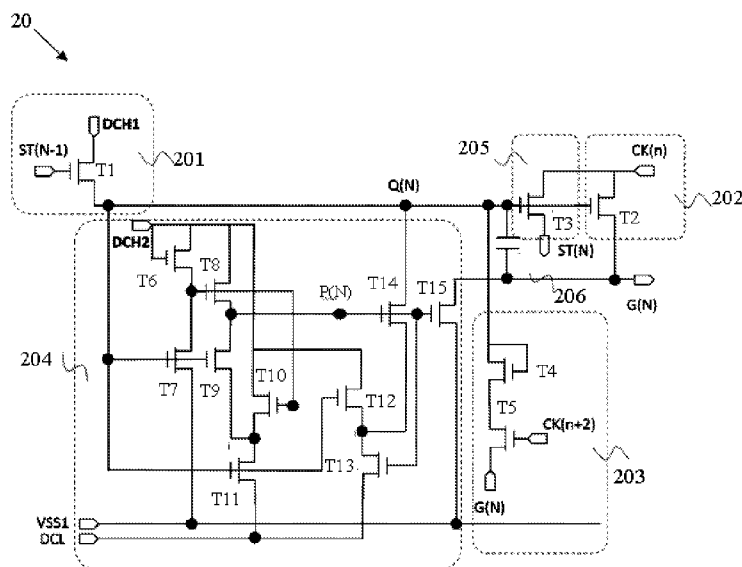


图 2

(57) Abstract: Provided is a scanning driving circuit (20) for performing a driving operation on cascaded scanning lines (G (N)). The scanning driving circuit comprises a pull-up control module (201), a pull-up module (202), a pull-down module (203), a pull-down maintaining module (204), a download module (205) and a bootstrap capacitor (206). By setting a first constant-voltage high electric level and a second constant-voltage high electric level, the scanning driving circuit (20) enhances the capability of control over the electric potential of point Q, and improves the reliability of the scanning driving circuit (20).

(57) 摘要: 提供一种扫描驱动电路 (20), 用于对级联的扫描线 (G (N)) 进行驱动操作, 其包括上拉控制模块 (201)、上拉模块 (202)、下拉模块 (203)、下拉维持模块 (204)、下传模块 (205) 以及自举电容 (206)。该扫描驱动电路 (20) 通过设置第一恒压高电平和第二恒压高电平, 加强了对 Q 点电位的控制能力, 提高扫描驱动电路 (20) 的可靠性。

WO 2017/004849 A1



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))。

发明名称：一种扫描驱动电路

技术领域

- [1] 本发明涉及显示驱动领域，特别是涉及一种扫描驱动电路。

背景技术

- [2] Gate Driver On Array，简称GOA，即在现有薄膜晶体管液晶显示器的阵列基板上制作扫描驱动电路，实现对扫描线逐行扫描的驱动方式。现有扫描驱动电路的结构示意图如图1所示，该扫描驱动电路10包括上拉控制模块101、上拉模块102、下传模块103、下拉模块104、自举电容105以及下拉维持模块106。
- [3] 该扫描驱动电路在元件的阈值电压不匹配的情况下，可能会出现电路失效。这是由于下拉维持电路模块在元件的阈值电压不匹配的情况下，对Q点的电位控制能力减弱，导致Q点的电位无法正常抬升到高电位，从而导致该扫描驱动电路的可靠性较低。
- [4] 故，有必要提供一种扫描驱动电路，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明的目的在于提供一种可靠性较高的扫描驱动电路，以解决现有的扫描驱动电路的可靠性较低的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 本发明实施例提供一种扫描驱动电路，用于对级联的扫描线进行驱动操作，其包括：
- [7] 上拉控制模块，用于接收上一级的下传信号，并根据所述上一级的下传信号以及第一恒压高电平生成相应的所述扫描线的扫描电平信号；
- [8] 上拉模块，用于根据所述扫描电平信号以及本级的时钟信号，拉升相应的所述扫描线的扫描信号；
- [9] 下拉模块，用于根据下两级的时钟信号，拉低相应的所述扫描线的扫描信号；

- [10] 下拉维持模块，用于根据第二恒压高电平，维持相应的所述扫描线的扫描信号的低电平；
- [11] 下传模块，用于向下一级的上拉控制模块发送本级的下传信号；以及
- [12] 自举电容，用于生成所述扫描线的扫描信号的高电平；
- [13] 其中所述第一恒压高电平和所述第二恒压高电平由相应的液晶显示面板的驱动芯片分别生成，其中所述第一恒压高电平的电压大于所述第二恒压高电平的电压；
- [14] 所述第二恒压高电平由所述第一恒压高电平进行分压操作后生成。
- [15] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述上拉控制模块包括第一开关管，所述第一开关管的控制端输入所述上一级的下传信号，所述第一开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一开关管的输出端分别与所述上拉模块、所述下拉模块、所述下拉维持模块、所述下传模块以及所述自举电容连接；
- [16] 所述上拉模块包括第二开关管，所述第二开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第二开关管的输入端输入所述本级的时钟信号，所述第二开关管的输出端输出本级的扫描信号；
- [17] 所述下传模块包括第三开关管，所述第三开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第三开关管的输入端输入所述本级的时钟信号，所述第三开关管的输出端输出所述本级的下传信号；
- [18] 所述下拉模块包括第四开关管以及第五开关管，所述第四开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第四开关管的输入端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第四开关管的输出端与所述第五开关管的输出端连接，所述第五开关管的控制端输入所述下两级的时钟信号，所述第五开关管的输入端输入所述本级的扫描信号；
- [19] 所述下拉维持模块包括第六开关管、第七开关管、第八开关管、第九开关管、第十开关管、第十一开关管、第十二开关管、第十三开关管、第十四开关管以及第十五开关管；
- [20] 所述第六开关管的控制端输入所述第二恒压高电平，所述第六开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第六开关管的输出端分别与所述第七开关管的

输出端、所述第八开关管的控制端以及第十开关管的控制端连接；

[21] 所述第七开关管的控制端分别与所述第一开关管的输出端以及所述第十一开关管的控制端连接，所述第七开关管的输入端与第一恒压低电平连接；

[22] 所述第八开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第八开关管的输出端分别与所述第九开关管的输出端、所述第十四开关管的控制端以及所述第十五开关管的控制端连接；

[23] 所述第九开关管的控制端与所述第一开关管的输出端连接，所述第九开关管的输入端分别与所述第十开关管的输出端以及所述第十一开关管的输出端连接；

[24] 所述第十开关管的输入端输入所述第二恒压高电平；

[25] 所述第十一开关管的输入端与第二恒压低电平连接；

[26] 所述第十二开关管的控制端与所述第一开关管的输出端连接，所述第十二开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第十二开关管的输出端分别与所述第十三开关管的输出端以及所述第十四开关管的输出端连接；

[27] 所述第十三开关管的控制端与所述第十五开关管的控制端连接，所述第十三开关管的输入端与所述第二恒压低电平连接；

[28] 所述第十四开关管的输入端与所述第一开关管的输出端连接；

[29] 所述第十五开关管的输入端与所述第一恒压低电平连接，所述第十五开关管的输出端与所述上拉模块的第二开关管的输出端连接。

[30] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；

[31] 所述分压电路包括第一分压开关管以及第二分压开关管；

[32] 所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；

[33] 所述第二分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；

[34] 所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[35] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压

操作的分压电路；

- [36] 所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第四分压开关管；
- [37] 所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
- [38] 所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
- [39] 所述第三分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；
- [40] 所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；
- [41] 所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。
- [42] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
- [43] 所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第四分压开关管；
- [44] 所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
- [45] 所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
- [46] 所述第三分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；
- [47] 所述第四分压开关管的控制端与所述第三开关管的输出端连接，所述第四分压开关管的输入端输入第二恒压低电平；

- [48] 所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。
- [49] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述第二恒压高电平和所述第一恒压高电平由主恒压高电平进行分压操作后生成；其中所述主恒压高电平用于生成高电平的时钟信号以及启动信号。
- [50] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
- [51] 所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第四分压开关管；
- [52] 所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
- [53] 所述第二分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
- [54] 所述第三分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第三分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第三分压开关管的输入端与所述第四分压开关管的输出端连接；
- [55] 所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；
- [56] 所述第三分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第四分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。
- [57] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
- [58] 所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管、第四分压开关管、第五分压开关管、第六分压开关管、第七分压开关管以及第八分压开关管；
- [59] 所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；

- [60] 所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
- [61] 所述第三分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；
- [62] 所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；
- [63] 所述第五分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的输出端连接；
- [64] 所述第六分压开关管的控制端与所述第八分压开关管的输出端连接，所述第六分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；
- [65] 所述第七分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第七分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的控制端连接；
- [66] 所述第八分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第八分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；
- [67] 其中所述第五分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第六分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。
- [68] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
- [69] 所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以、第四分压开关管、第五分压开关管、第六分压开关管、第七分压开关管以及第八分压开关管；
- [70] 所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
- [71] 所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二

分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；

[72] 所述第三分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；

[73] 所述第四分压开关管的控制端与所述第三分压开关管的输出端连接，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

[74] 所述第五分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的输出端连接；

[75] 所述第六分压开关管的控制端与所述第八分压开关管的输出端连接，所述第六分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；

[76] 所述第七分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的控制端连接；

[77] 所述第八分压开关管的控制端与所述第六分压开关管的控制端连接，所述第八分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

[78] 其中所述第五分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第六分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[79] 本发明实施例还提供一种扫描驱动电路，用于对级联的扫描线进行驱动操作，其包括：

[80] 上拉控制模块，用于接收上一级的下传信号，并根据所述上一级的下传信号以及第一恒压高电平生成相应的所述扫描线的扫描电平信号；

[81] 上拉模块，用于根据所述扫描电平信号以及本级的时钟信号，拉升相应的所述扫描线的扫描信号；

[82] 下拉模块，用于根据下两级的时钟信号，拉低相应的所述扫描线的扫描信号；

[83] 下拉维持模块，用于根据第二恒压高电平，维持相应的所述扫描线的扫描信号的低电平；

[84] 下传模块，用于向下一级的上拉控制模块发送本级的下传信号；以及

- [85] 自举电容，用于生成所述扫描线的扫描信号的高电平。
- [86] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述上拉控制模块包括第一开关管，所述第一开关管的控制端输入所述上一级的下传信号，所述第一开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一开关管的输出端分别与所述上拉模块、所述下拉模块、所述下拉维持模块、所述下传模块以及所述自举电容连接；
- [87] 所述上拉模块包括第二开关管，所述第二开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第二开关管的输入端输入所述本级的时钟信号，所述第二开关管的输出端输出本级的扫描信号；
- [88] 所述下传模块包括第三开关管，所述第三开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第三开关管的输入端输入所述本级的时钟信号，所述第三开关管的输出端输出所述本级的下传信号；
- [89] 所述下拉模块包括第四开关管以及第五开关管，所述第四开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第四开关管的输入端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第四开关管的输出端与所述第五开关管的输入端连接，所述第五开关管的控制端输入所述下两级的时钟信号，所述第五开关管的输出端输入所述本级的扫描信号；
- [90] 所述下拉维持模块包括第六开关管、第七开关管、第八开关管、第九开关管、第十开关管、第十一开关管、第十二开关管、第十三开关管、第十四开关管以及第十五开关管；
- [91] 所述第六开关管的控制端输入所述第二恒压高电平，所述第六开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第六开关管的输出端分别与所述第七开关管的输出端、所述第八开关管的控制端以及第十开关管的控制端连接；
- [92] 所述第七开关管的控制端分别与所述第一开关管的输出端以及所述第十一开关管的控制端连接，所述第七开关管的输入端与第一恒压低电平连接；
- [93] 所述第八开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第八开关管的输出端分别与所述第九开关管的输出端、所述第十四开关管的控制端以及所述第十五开关管的控制端连接；
- [94] 所述第九开关管的控制端与所述第一开关管的输出端连接，所述第九开关管的

- 输入端分别与所述第十开关管的输出端以及所述第十一开关管的输出端连接；
- [95] 所述第十开关管的输入端输入所述第二恒压高电平；
- [96] 所述第十一开关管的输入端与第二恒压低电平连接；
- [97] 所述第十二开关管的控制端与所述第一开关管的输出端连接，所述第十二开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第十二开关管的输出端分别与所述第十三开关管的输出端以及所述第十四开关管的输出端连接；
- [98] 所述第十三开关管的控制端与所述第十五开关管的控制端连接，所述第十三开关管的输入端与所述第二恒压低电平连接；
- [99] 所述第十四开关管的输入端与所述第一开关管的输出端连接；
- [100] 所述第十五开关管的输入端与所述第一恒压低电平连接，所述第十五开关管的输出端与所述上拉模块的第二开关管的输出端连接。
- [101] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述第一恒压高电平和所述第二恒压高电平由相应的液晶显示面板的驱动芯片分别生成，其中所述第一恒压高电平的电压大于所述第二恒压高电平的电压。
- [102] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述第二恒压高电平由所述第一恒压高电平进行分压操作后生成。
- [103] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
- [104] 所述分压电路包括第一分压开关管以及第二分压开关管；
- [105] 所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
- [106] 所述第二分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
- [107] 所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。
- [108] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
- [109] 所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第

四分压开关管；

- [110] 所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
- [111] 所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
- [112] 所述第三分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；
- [113] 所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；
- [114] 所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。
- [115] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
- [116] 所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第四分压开关管；
- [117] 所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
- [118] 所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
- [119] 所述第三分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；
- [120] 所述第四分压开关管的控制端与所述第三开关管的输出端连接，所述第四分压开关管的输入端输入第二恒压低电平；
- [121] 所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。
- [122] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述第二恒压高电平和所述第一恒压高电平

由主恒压高电平进行分压操作后生成；其中所述主恒压高电平用于生成高电平的时钟信号以及启动信号。

- [123] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
- [124] 所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第四分压开关管；
- [125] 所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
- [126] 所述第二分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
- [127] 所述第三分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第三分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第三分压开关管的输入端与所述第四分压开关管的输出端连接；
- [128] 所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；
- [129] 所述第三分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第四分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。
- [130] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
- [131] 所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管、第四分压开关管、第五分压开关管、第六分压开关管、第七分压开关管以及第八分压开关管；
- [132] 所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
- [133] 所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；

- [134] 所述第三分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；
- [135] 所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；
- [136] 所述第五分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的输出端连接；
- [137] 所述第六分压开关管的控制端与所述第八分压开关管的输出端连接，所述第六分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；
- [138] 所述第七分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第七分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的控制端连接；
- [139] 所述第八分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第八分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；
- [140] 其中所述第五分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第六分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。
- [141] 在本发明所述的扫描驱动电路中，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
- [142] 所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以、第四分压开关管、第五分压开关管、第六分压开关管、第七分压开关管以及第八分压开关管；
- [143] 所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
- [144] 所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
- [145] 所述第三分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的

控制端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；

[146] 所述第四分压开关管的控制端与所述第三分压开关管的输出端连接，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

[147] 所述第五分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的输出端连接；

[148] 所述第六分压开关管的控制端与所述第八分压开关管的输出端连接，所述第六分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；

[149] 所述第七分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的控制端连接；

[150] 所述第八分压开关管的控制端与所述第六分压开关管的控制端连接，所述第八分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

[151] 其中所述第五分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第六分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

发明的有益效果

有益效果

[152] 相较于现有的扫描驱动电路，本发明的扫描驱动电路通过设置第一恒压高电平和第二恒压高电平，加强了对Q点电位的控制能力，提高扫描驱动电路的可靠性；解决了现有的扫描驱动电路的可靠性较低的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

[153] 图1为一种现有的扫描驱动电路的结构示意图；

[154] 图2为本发明的扫描驱动电路的优选实施例的结构示意图；

[155] 图3为本发明的扫描驱动电路的优选实施例的所在液晶显示面板的结构示意图之一；

[156] 图4为本发明的扫描驱动电路的优选实施例的所在液晶显示面板的结构示意图

之二;

[157] 图5为图4中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之一;

[158] 图6为图4中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之二;

[159] 图7为图4中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之三;

[160] 图8为本发明的扫描驱动电路的优选实施例的所在液晶显示面板的结构示意图之三;

[161] 图9为图8中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之一;

[162] 图10为图8中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之二;

[163] 图11为图8中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之三。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[164] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[165] 在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[166] 请参照图2,图2为本发明的扫描驱动电路的第一优选实施例的结构示意图。本优选实施例的扫描驱动电路20包括上拉控制模块201、上拉模块202、下拉模块203、下拉维持模块204、下传模块205以及自举电容206。上拉控制模块201用于接收上一级的下传信号 $ST(N-1)$,并根据上一级的下传信号 $ST(N-1)$ 以及第一恒压高电平 $DCH1$ 生成相应的扫描线的扫描电平信号 $Q(N)$;上拉模块202用于根据扫描电平信号 $Q(N)$ 以及本级的时钟信号 $CK(N)$,拉升相应的扫描线的扫描信号 $G(N)$;下拉模块203用于根据下两级的时钟信号 $CK(N+2)$,拉低相应的扫描线的扫描信号 $G(N)$;下拉维持模块204用于根据第二恒压高电平 $DCH2$ 维持相应的扫描线的扫描信号 $G(N)$ 的低电平;下传模块205用于向下一级的上拉控制模块发送本级的下传信号 $ST(N)$;自举电容206用于生成扫描线的扫描信号 $G(N)$ 的高电平。

[167] 其中上拉控制模块201包括第一开关管 $T1$,第一开关管 $T1$ 的控制端输入上一级的下传信号 $ST(N-1)$,第一开关管 $T1$ 的输入端输入第一恒压高电平 $DCH1$,第一

开关管T11的输出端分别与上拉模块202、下拉模块203、下拉维持模块204、下传模块205以及自举电容206连接。

- [168] 上拉模块202包括第二开关管T2，第二开关管T2的控制端与上拉控制模块的第一开关管T1的输出端连接，第二开关管T2的输入端输入本级的时钟信号CK(N)，第二开关管T2的输出端输出本级的扫描信号G(N)。
- [169] 下传模块205包括第三开关管T3，第三开关管T3的控制端与上拉控制模块201的第一开关管T1的输出端连接，第三开关管T22的输入端输入本级的时钟信号CK(N)，第三开关管T22的输出端输出本级的下传信号ST(N)。
- [170] 下拉模块203包括第四开关管T4以及第五开关管T5，第四开关管T4的控制端与上拉控制模块201的第一开关管T1的输出端连接，第四开关管T4的输入端与上拉控制模块201的第一开关管T5的输出端连接，第四开关管T4的输出端与第五开关管T5的输入端连接，第五开关管T4的控制端输入下两级的时钟信号CK(N+2)，第五开关管T5的输入端输入本级的扫描信号G(N)。
- [171] 下拉维持模块204包括第六开关管T6、第七开关管T7、第八开关管T8、第九开关管T9、第十开关管T10、第十一开关管T11、第十二开关管T12、第十三开关管T13、第十四开关管T14以及第十五开关管T15。
- [172] 第六开关管T6的控制端输入第二恒压高电平DCH2，第六开关管T6的输入端输入第二恒压高电平DCH2，第六开关管T6的输出端分别与第七开关管T7的输出端、第八开关管T8的控制端以及第十开关管T10的控制端连接。
- [173] 第七开关管T7的控制端分别与第一开关管T1的输出端以及第十一开关管T11的控制端连接，第七开关管T7的输入端与第一恒压低电平VSS1连接。
- [174] 第八开关管T8的输入端输入第二恒压高电平DCH2，第八开关管T8的输出端分别与第九开关管T9的输出端、第十四开关管T14的控制端以及第十五开关管T15的控制端连接。
- [175] 第九开关管T9的控制端与第一开关管T1的输出端连接，第九开关管T9的输入端分别与第十开关管T10的输出端以及第十一开关管T11的输出端连接。
- [176] 第十开关管T10的输入端输入第二恒压高电平DCH2；第十一开关管T11的输入端与第二恒压低电平DCL连接。

- [177] 第十二开关管T12的控制端与第一开关管T1的输出端连接，第十二开关管T12的输入端输入第二恒压高电平DCH2，第十二开关管T12的输出端分别与第十三开关管T13的输出端以及第十四开关管T14的输出端连接。
- [178] 第十三开关管T13的控制端与第十五开关管T15的控制端连接，第十三开关管T13的输入端与第二恒压低点平DCL连接。
- [179] 第十四开关管T14的输入端与第一开关管T1的输出端连接。
- [180] 第十五开关管T15的输入端与第一恒压低电平VSS1连接，第十五开关管T15的输出端与上拉模块202的第二开关管T2的输出端连接。
- [181] 自举电容206设置在第一开关管T1的输出端以及上拉模块202的第二开关管T2的输出端之间。
- [182] 本优选实施例的扫描驱动电路20使用时，当上一级的下传信号ST(N-1)为高电平时，第一开关管T1导通，第一恒压高电平DCH1通过第一开关管T1给自举电容206充电，使得参考点Q(N)上升到一较高的电平。随后上一级的下传信号ST(N-1)转为低电平，第一开关管T1断开，参考点Q(N)通过自举电容206维持一较高的电平，并且第二开关管T2和第三开关管T3导通。
- [183] 随后本级的时钟信号CK(N)转为高电平，时钟信号CK(n)通过第二开关管T2继续给自举电容206充电，使得参考点Q(N)达到一更高的电平，本级的扫描信号G(N)以及本级的下传信号ST(N)也转为高电平。
- [184] 此时参考点Q(N)为高电平状态，由于第一开关管T1的输入端与第一恒压高电平DCH1连接，因此参考点Q(N)不会通过第一开关管T1产生漏电现象。
- [185] 同时由于第七开关管T7、第九开关管T9、第十一开关管T11以及第十二开关管T12导通，参考点P(N)为低电平状态，从而第十四开关管T14为断开状态，第二恒压高电平DCH2通过第十二开关管T12与第十四开关管T14的输出端连接，因此参考点Q(N)也不会通过第十四开关管T14产生漏电现象。
- [186] 同时第五开关管T5为断开状态，但是第五开关管T5的输出端输入本级的扫描信号G(N)，该本级的扫描信号G(N)此时为一高电平状态，因此参考点Q(N)也不会通过第五开关管T5产生漏电现象。
- [187] 综上所述，本优选实施例的扫描驱动电路20在高电平状态时，不会通过第一开

关管T1、第十四开关管T14、第五开关管T5产生漏电现象，提升了扫描驱动电路20的可靠性。

- [188] 当下两级的时钟信号CK(n+2)为高电平时，第五开关管T5导通，参考点Q(N)通过下拉模块203进行放电。并且由于第七开关管T7断开，参考点P(N)在第六开关管T6和第八开关管T8的作用下转为高电平，这时第十三开关管T13和第十四开关管T14导通，参考点Q(N)通过第十四开关管T14、第十三开关管T13与第二恒压低电平DCL连接，这样保证了参考点Q(N)的低电位，对低电平的本级的扫描信号G(N)起到了维持作用。同时当参考点Q(N)转为低电平之后，第四开关管T4断开，以保持参考点Q(N)的低电位。
- [189] 为了便于对驱动电路进行解析，优选设置第一恒压低电平VSS1大于第二恒压低电平DCL，以便于对扫描驱动电路20中的各部件进行分开独立控制，第一恒压低电平VSS1和第二恒压低电平DCL的具体数值可根据实际情况进行设定。
- [190] 同时设置第一恒压高电平DCH1的电压大于第二恒压高电平DCH2的电压，这样上拉控制模块201和下拉维持模块204由不同的恒压高电平源进行驱动，可较好的避免上拉控制模块201中的元件和下拉维持模块204之间的元件不匹配造成的对恒压高电平的影响，从而保证了对Q点的电位控制能力，提高了扫描驱动电路20的可靠性。
- [191] 本发明的扫描驱动电路通过独立设置第一恒压高电平和第二恒压高电平，加强了对Q点电位的控制能力，提高扫描驱动电路的可靠性。
- [192] 下面详细说明如何设置独立的第一恒压高电平和第二恒压高电平。请参照图3，图3为本发明的扫描驱动电路的优选实施例的所在液晶显示面板的结构示意图之一。该液晶显示面板包括设置在印刷电路板上的驱动芯片31、柔性连接板32以及阵列基板33。阵列基板33上设置有多个级联的扫描驱动电路20，以对级联的扫描线进行驱动操作。其中用于阵列基板33上的扫描驱动电路20的第一恒压高点平DCH1和第二恒压高电平DCH2由驱动芯片31分别生成，通过柔性连接板32传输到阵列基板33的扫描驱动电路20上。
- [193] 在本优选实施例中第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2由驱动芯片31分别生成，且第一恒压高电平DCH1的电压大于第二恒压高电平DCH2的电压。

- [194] 请参照图4，图4为本发明的扫描驱动电路的优选实施例的所在液晶显示面板的结构示意图之二。该液晶显示面板同样包括设置在印刷电路板上的驱动芯片31、柔性连接板32以及阵列基板43。但是该阵列基板43上还包括用于对第一恒压高电平DCH1进行分压操作的分压电路41，这样第二恒压高电平DCH2可通过对第一恒压高电平DCH1进行分压操作生成。
- [195] 请参照图5，图5为图4中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之一。该分压电路包括第一分压开关管PT51以及第二分压开关管PT52。
- [196] 第一分压开关管PT51的输入端输入第一恒压高电平DCH1，第一分压开关管PT51的控制端输入第一恒压高电平DCH1，第一分压开关管PT51的输出端与第二分压开关管PT52的输出端连接。第二分压开关管PT52的控制端输入第二恒压低电平DCL，第二分压开关管PT52的输入端输入第一恒压低电平VSS1。第一分压开关管PT51的输出端输出第二恒压高电平DCH2。
- [197] 该分压电路输入第一恒压高电平DCH1、第一恒压低电平VSS1和第二恒压低电平DCL，输出第二恒压高电平DCH2。这样可通过调整第二恒压低电平DCL的电位来控制第二恒压高电平DCH2的输出电位。第二恒压低电平DCL的电位越高，第二恒压高电平DCH2的输出电位就越低，反之亦然。
- [198] 图6为图4中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之二。该分压电路包括第一分压开关管PT61、第二分压开关管PT62、第三分压开关管PT63以及第四分压开关管PT64。
- [199] 第一分压开关管PT61的输入端输入第一恒压高电平DCH1，第一分压开关管PT61的控制端输入第一恒压高电平DCH1，第一分压开关管PT61的输出端与第二分压开关管PT62的输出端连接。第二分压开关管PT62的控制端与第四分压开关管PT64的输出端连接，第二分压开关管PT62的输入端输入第一恒压低电平VSS1。第三分压开关管PT63的输入端输入第一恒压高电平DCH1，第三分压开关管PT63的控制端输入第二恒压低电平DCL，第三分压开关管PT63的输出端与第四分压开关管PT64的输出端连接。第四分压开关管PT64的控制端输入第二恒压低电平DCL，第四分压开关管PT64的输入端输入第二恒压低电平DCL。第一分压开关管PT61的输出端输出第二恒压高电平DCH2。

- [200] 该分压电路输入第一恒压高电平DCH1、第一恒压低电平VSS1和第二恒压低电平DCL，输出第二恒压高电平DCH2。这样同样可通过调整第二恒压低电平DCL的电位来控制第二恒压高电平DCH2的输出电位。第二恒压低电平DCL的电位越高，第二恒压高电平DCH2的输出电位就越低，反之亦然。该分压电路的调整精度较图5中的分压电路的调整精度更高。
- [201] 图7为图4中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之三；该分压电路包括第一分压开关管PT71、第二分压开关管PT72、第三分压开关管PT73以及第四分压开关管PT74。
- [202] 第一分压开关管PT71的输入端输入第一恒压高电平DCH1，第一分压开关管PT71的控制端输入第一恒压高电平DCH1，第一分压开关管PT71的输出端与第二分压开关管PT72的输出端连接。第二分压开关管PT72的控制端与第四分压开关管PT74的输出端连接，第二分压开关管PT72的输入端输入第一恒压低电平VSS1。第三分压开关管PT73的输入端输入第一恒压高电平DCH1，第三分压开关管PT73的控制端输入第一恒压低电平VSS1，第三分压开关管PT73的输出端与第四分压开关管PT74的输出端连接。第四分压开关管PT74的控制端与第三分压开关管PT73的输出端连接，第四分压开关管PT74的输入端输入第二恒压低电平DCL。第一分压开关管PT71的输出端输出第二恒压高电平DCH2。
- [203] 该分压电路输入第一恒压高电平DCH1、第一恒压低电平VSS1和第二恒压低电平DCL，输出第二恒压高电平DCH2。这样同样可通过调整第二恒压低电平DCL的电位来控制第二恒压高电平DCH2的输出电位。第二恒压低电平DCL的电位越高，第二恒压高电平DCH2的输出电位就越低，反之亦然。该分压电路的调整精度较图5中的分压电路的调整精度更高。
- [204] 图8为本发明的扫描驱动电路的优选实施例的所在液晶显示面板的结构示意图之三；该液晶显示面板同样包括设置在印刷电路板上的驱动芯片31、柔性连接板32以及阵列基板83。但是该阵列基板上还包括用于对主恒压高电平VGH进行分压操作的分压电路81，其中主恒压高电平VGH用于生成高电平的时钟信号以及启动信号。这样第二恒压高电平DCH2和第一恒压高电平DCH1可由主恒压高电平VGH分压操作生成。主恒压高电平VGH的电压大于第一恒压高电平DC

H1的电压，第一恒压高电平DCH1的电压大于第二恒压高电平DCH2的电压。由于主恒压高电平VGH是一个固有的高电平，因此这样就不需要设置另外的独立的第一恒压高电平DCH1。

[205] 图9为图8中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之一；该分压电路包括第一分压开关管PT91、第二分压开关管PT92、第三分压开关管PT93以及第四分压开关管PT94。

[206] 第一分压开关管PT91的输入端输入主恒压高电平VGH，第一分压开关管PT91的控制端输入主恒压高电平VGH，第一分压开关管PT91的输出端与第二分压开关管PT92的输出端连接。第二分压开关管PT92的控制端输入第二恒压低电平DCL，第二分压开关管PT92的输入端输入第一恒压低电平VSS1。第三分压开关管PT93的控制端与第二分压开关管的PT92输出端连接，第三分压开关管PT93的输出端与第二分压开关管PT92的输出端连接，第三分压开关管PT93的输入端与第四分压开关管PT94的输出端连接。第四分压开关管PT94的控制端输入第二恒压低电平DCL，第四分压开关管PT94的输入端输入第一恒压低电平VSS1，第三分压开关管PT93的输出端输出第一恒压高电平DCH1，第四分压开关管PT94的输出端输出第二恒压高电平DCH2。

[207] 该分压电路输入主恒压高电平VGH、第一恒压低电平VSS1和第二恒压低电平DCL，输出第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2。这样可通过调整第二恒压低电平DCL的电位来控制第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2的输出电位。也可以通过调整各个分压开关管的阈值电压来控制第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2的输出电位。由于主恒压高电平VGH、第一恒压低电平VSS1和第二恒压低电平DCL均为固有的控制信号源，因此设置第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2不需要增加新的控制信号源。

[208] 图10为图8中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之二；该分压电路包括第一分压开关管PT101、第二分压开关管PT102、第三分压开关管PT103、第四分压开关管PT104、第五分压开关管PT105、第六分压开关管PT106、第七分压开关管PT107以及第八分压开关管PT108。

[209] 第一分压开关管PT101的输入端输入主恒压高电平VGH，第一分压开关管PT10

1的控制端输入主恒压高电平，第一分压开关管PT101的输出端与第二分压开关管PT102的输出端连接。第二分压开关管PT102的控制端与第四分压开关管PT104的输出端连接，第二分压开关管PT102的输入端输入第一恒压低电平VSS1。第三分压开关管PT103的输入端输入主恒压高电平VGH，第三分压开关管PT103的控制端输入第二恒压低电平DCL，第三分压开关管PT103的输出端与第四分压开关管PT104的输出端连接。第四分压开关管PT104的控制端输入第二恒压低电平DCL，第四分压开关管PT104的输入端输入第二恒压低电平DCL。第五分压开关管PT105的控制端与第二分压开关管PT102的输出端连接，第五分压开关管PT105的输出端与第二分压开关管PT102的输出端连接，第五分压开关管PT105的输入端与第六分压开关管PT106的输出端连接。第六分压开关管PT106的控制端与第八分压开关管PT108的输出端连接，第六分压开关管PT106的输入端输入第一恒压低电平VSS1。第七分压开关管PT107的输出端与第二分压开关管PT102的输出端连接，第七分压开关管PT107的控制端输入第二恒压低电平DCL，第七分压开关管PT107的输入端与第六分压开关管PT106的控制端连接。第八分压开关管PT108的控制端输入第二恒压低电平DCL，第八分压开关管PT108的输入端输入第二恒压低电平DCL。第五分压开关管PT105的输出端输出第一恒压高电平DCH1，第六分压开关管PT106的输出端输出第二恒压高电平DCH2。

[210] 该分压电路输入主恒压高电平VGH、第一恒压低电平VSS1和第二恒压低电平DCL，输出第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2。这样同样可通过调整第二恒压低电平DCL的电位来控制第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2的输出电位。也可以通过调整各个分压开关管的阈值电压来控制第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2的输出电位。由于主恒压高电平VGH、第一恒压低电平VSS1和第二恒压低电平DCL均为固有的控制信号源，因此设置第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2不需要增加新的控制信号源。该分压电路的调整精度较图9中的分压电路的调整精度更高。

[211] 图11为图8中的扫描驱动电路的分压电路的结构示意图之三。该分压电路包括第一分压开关管PT111、第二分压开关管PT112、第三分压开关管PT113、第四分压开关管PT114、第五分压开关管PT115、第六分压开关管PT116、第七分压

开关管PT117以及第八分压开关管PT118。

[212] 第一分压开关管PT111的输入端输入主恒压高电平VGH，第一分压开关管PT111的控制端输入主恒压高电VGH，第一分压开关管的输出端PT111与第二分压开关管PT112的输出端连接。第二分压开关管PT112控制端与第四分压开关管PT114输出端连接，第二分压开关管PT112的输入端输入第一恒压低电平VSS1压开关管PT113输入端输入主恒压高电平，第三分压开关管PT113控制端输入主恒压高电平VGH，第三分压开关管PT113的输出端与第四分压开关管PT113的输出端连接。第四分压开关管PT114的控制端与第三分压开关管PT113的输出端连接，第四分压开关管PT114的输入端输入第二恒压低电平DCL。第五分压开关管PT115的控制端与第二分压开关管PT112的输出端连接，第五分压开关管PT115的输出端与第二分压开关管PT112的输出端连接，第五分压开关管PT115的输入端与第六分压开关管PT116的输出端连接。第六分压开关管PT116的控制端与第八分压开关管PT118的输出端连接，第六分压开关管PT116的输入端输入第一恒压低电平VSS1。第七分压开关管PT117的输出端与第二分压开关管PT112的输出端连接，第七分压开关管PT117的控制端与第二分压开关管PT112的输出端连接，第七分压开关管PT117的输入端与第六分压开关管PT116的控制端连接。第八分压开关管PT118的控制端与第六分压开关管PT116的控制度连接，第八分压开关管PT118的输入端输入第二恒压低电平DCL。第五分压开关管PT115的输出端输出第一恒压高电平DCH1，第六分压开关管的输出端输出第二恒压高电平DCH2。

[213] 该分压电路输入主恒压高电平VGH、第一恒压低电平VSS1和第二恒压低电平DCL，输出第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2。这样同样可通过调整第二恒压低电平DCL的电位来控制第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2的输出电位。也可以通过调整各个分压开关管的阈值电压来控制第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2的输出电位。由于主恒压高电平VGH、第一恒压低电平VSS1和第二恒压低电平DCL均为固有的控制信号源，因此设置第一恒压高电平DCH1和第二恒压高电平DCH2不需要增加新的控制信号源。该分压电路的调整精度较图9中的分压电路的调整精度更高。

[214] 本发明的扫描驱动电路通过设置第一恒压高电平和第二恒压高电平，加强了对

Q点电位的控制能力，提高扫描驱动电路的可靠性；解决了现有的扫描驱动电路的可靠性较低的技术问题。

[215] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

[权利要求 1] 一种扫描驱动电路，用于对级联的扫描线进行驱动操作，其包括：

上拉控制模块，用于接收上一级的下传信号，并根据所述上一级的下传信号以及第一恒压高电平生成相应的所述扫描线的扫描电平信号；

上拉模块，用于根据所述扫描电平信号以及本级的时钟信号，拉升相应的所述扫描线的扫描信号；

下拉模块，用于根据下两级的时钟信号，拉低相应的所述扫描线的扫描信号；

下拉维持模块，用于根据第二恒压高电平，维持相应的所述扫描线的扫描信号的低电平；

下传模块，用于向下一级的上拉控制模块发送本级的下传信号；

以及

自举电容，用于生成所述扫描线的扫描信号的高电平；

其中所述第一恒压高电平和所述第二恒压高电平由相应的液晶显示面板的驱动芯片分别生成，其中所述第一恒压高电平的电压大于所述第二恒压高电平的电压；

所述第二恒压高电平由所述第一恒压高电平进行分压操作后生成。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的扫描驱动电路，其中所述上拉控制模块包括第一开关管，所述第一开关管的控制端输入所述上一级的下传信号，所述第一开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一开关管的输出端分别与所述上拉模块、所述下拉模块、所述下拉维持模块、所述下传模块以及所述自举电容连接；

所述上拉模块包括第二开关管，所述第二开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第二开关管的输入端输入所述本级的时钟信号，所述第二开关管的输出端输出本

级的扫描信号；

所述下传模块包括第三开关管，所述第三开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第三开关管的输入端输入所述本级的时钟信号，所述第三开关管的输出端输出所述本级的下传信号；

所述下拉模块包括第四开关管以及第五开关管，所述第四开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第四开关管的输入端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第四开关管的输出端与所述第五开关管的输出端连接，所述第五开关管的控制端输入所述下两级的时钟信号，所述第五开关管的输入端输入所述本级的扫描信号；

所述下拉维持模块包括第六开关管、第七开关管、第八开关管、第九开关管、第十开关管、第十一开关管、第十二开关管、第十三开关管、第十四开关管以及第十五开关管；

所述第六开关管的控制端输入所述第二恒压高电平，所述第六开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第六开关管的输出端分别与所述第七开关管的输出端、所述第八开关管的控制端以及第十开关管的控制端连接；

所述第七开关管的控制端分别与所述第一开关管的输出端以及所述第十一开关管的控制端连接，所述第七开关管的输入端与第一恒压低电平连接；

所述第八开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第八开关管的输出端分别与所述第九开关管的输出端、所述第十四开关管的控制端以及所述第十五开关管的控制端连接；

所述第九开关管的控制端与所述第一开关管的输出端连接，所述第九开关管的输入端分别与所述第十开关管的输出端以及所述第十一开关管的输出端连接；

所述第十开关管的输入端输入所述第二恒压高电平；

所述第十一开关管的输入端与第二恒压低电平连接；
所述第十二开关管的控制端与所述第一开关管的输出端连接，所述第十二开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第十二开关管的输出端分别与所述第十三开关管的输出端以及所述第十四开关管的输出端连接；
所述第十三开关管的控制端与所述第十五开关管的控制端连接，所述第十三开关管的输入端与所述第二恒压低电平连接；
所述第十四开关管的输入端与所述第一开关管的输出端连接；
所述第十五开关管的输入端与所述第一恒压低电平连接，所述第十五开关管的输出端与所述上拉模块的第二开关管的输出端连接。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
所述分压电路包括第一分压开关管以及第二分压开关管；
所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
所述第二分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第四分压开关管；
所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连

接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
所述第三分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；
所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；
所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 5]

根据权利要求1所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第四分压开关管；
所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
所述第三分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；
所述第四分压开关管的控制端与所述第三开关管的输出端连接，所述第四分压开关管的输入端输入第二恒压低电平；
所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 6]

根据权利要求1所述的扫描驱动电路，其中所述第二恒压高电平和所述第一恒压高电平由主恒压高电平进行分压操作后生成；其中所述主恒压高电平用于生成高电平的时钟信号以及启动信号。

[权利要求 7]

根据权利要求6所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压

开关管以及第四分压开关管；

所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；

所述第二分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；

所述第三分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第三分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第三分压开关管的输入端与所述第四分压开关管的输出端连接；

所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；

所述第三分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第四分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 8]

根据权利要求6所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；

所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管、第四分压开关管、第五分压开关管、第六分压开关管、第七分压开关管以及第八分压开关管；

所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；

所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；

所述第三分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；

所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第

四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

所述第五分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的输出端连接；

所述第六分压开关管的控制端与所述第八分压开关管的输出端连接，所述第六分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；

所述第七分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第七分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的控制端连接；

所述第八分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第八分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

其中所述第五分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第六分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 9]

根据权利要求6所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；

所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以、第四分压开关管、第五分压开关管、第六分压开关管、第七分压开关管以及第八分压开关管；

所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；

所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；

所述第三分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；

所述第四分压开关管的控制端与所述第三分压开关管的输出端连接，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

所述第五分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的输出端连接；

所述第六分压开关管的控制端与所述第八分压开关管的输出端连接，所述第六分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；

所述第七分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的控制端连接；

所述第八分压开关管的控制端与所述第六分压开关管的控制端连接，所述第八分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

其中所述第五分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第六分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 10]

一种扫描驱动电路，用于对级联的扫描线进行驱动操作，其包括：

上拉控制模块，用于接收上一级的下传信号，并根据所述上一级的下传信号以及第一恒压高电平生成相应的所述扫描线的扫描电平信号；

上拉模块，用于根据所述扫描电平信号以及本级的时钟信号，拉升相应的所述扫描线的扫描信号；

下拉模块，用于根据下两级的时钟信号，拉低相应的所述扫描线的扫描信号；

下拉维持模块，用于根据第二恒压高电平，维持相应的所述扫描线的扫描信号的低电平；

下传模块，用于向下一级的上拉控制模块发送本级的下传信号；

以及

自举电容，用于生成所述扫描线的扫描信号的高电平。

[权利要求 11]

根据权利要求10所述的扫描驱动电路，其中所述上拉控制模块包括第一开关管，所述第一开关管的控制端输入所述上一级的下传信号，所述第一开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一开关管的输出端分别与所述上拉模块、所述下拉模块、所述下拉维持模块、所述下传模块以及所述自举电容连接；

所述上拉模块包括第二开关管，所述第二开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第二开关管的输入端输入所述本级的时钟信号，所述第二开关管的输出端输出本级的扫描信号；

所述下传模块包括第三开关管，所述第三开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第三开关管的输入端输入所述本级的时钟信号，所述第三开关管的输出端输出所述本级的下传信号；

所述下拉模块包括第四开关管以及第五开关管，所述第四开关管的控制端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第四开关管的输入端与所述上拉控制模块的第一开关管的输出端连接，所述第四开关管的输出端与所述第五开关管的输出端连接，所述第五开关管的控制端输入所述下两级的时钟信号，所述第五开关管的输入端输入所述本级的扫描信号；

所述下拉维持模块包括第六开关管、第七开关管、第八开关管、第九开关管、第十开关管、第十一开关管、第十二开关管、第十三开关管、第十四开关管以及第十五开关管；

所述第六开关管的控制端输入所述第二恒压高电平，所述第六开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第六开关管的输出端分别与所述第七开关管的输出端、所述第八开关管的控制端以及第十开关管的控制端连接；

所述第七开关管的控制端分别与所述第一开关管的输出端以及所述第十一开关管的控制端连接，所述第七开关管的输入端与第一恒压低电平连接；

所述第八开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第八开关管的输出端分别与所述第九开关管的输出端、所述第十四开关管的控制端以及所述第十五开关管的控制端连接；

所述第九开关管的控制端与所述第一开关管的输出端连接，所述第九开关管的输入端分别与所述第十开关管的输出端以及所述第十一开关管的输出端连接；

所述第十开关管的输入端输入所述第二恒压高电平；

所述第十一开关管的输入端与第二恒压低电平连接；

所述第十二开关管的控制端与所述第一开关管的输出端连接，所述第十二开关管的输入端输入所述第二恒压高电平，所述第十二开关管的输出端分别与所述第十三开关管的输出端以及所述第十四开关管的输出端连接；

所述第十三开关管的控制端与所述第十五开关管的控制端连接，所述第十三开关管的输入端与所述第二恒压低电平连接；

所述第十四开关管的输入端与所述第一开关管的输出端连接；

所述第十五开关管的输入端与所述第一恒压低电平连接，所述第十五开关管的输出端与所述上拉模块的第二开关管的输出端连接。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的扫描驱动电路，其中所述第一恒压高电平和所述第二恒压高电平由相应的液晶显示面板的驱动芯片分别生成，其中所述第一恒压高电平的电压大于所述第二恒压高电平的电压。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的扫描驱动电路，其中所述第二恒压高电平由所述第一恒压高电平进行分压操作后生成。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还

包括用于进行所述分压操作的分压电路；

所述分压电路包括第一分压开关管以及第二分压开关管；

所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；

所述第二分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；

所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 15]

根据权利要求13所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；

所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第四分压开关管；

所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；

所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；

所述第三分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；

所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 16]

根据权利要求13所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；

所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第四分压开关管；

所述第一分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第

一分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
所述第三分压开关管的输入端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入所述第一恒压高电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；
所述第四分压开关管的控制端与所述第三开关管的输出端连接，所述第四分压开关管的输入端输入第二恒压低电平；
所述第一分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 17]

根据权利要求10所述的扫描驱动电路，其中所述第二恒压高电平和所述第一恒压高电平由主恒压高电平进行分压操作后生成；其中所述主恒压高电平用于生成高电平的时钟信号以及启动信号。

[权利要求 18]

根据权利要求17所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；
所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以及第四分压开关管；
所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；
所述第二分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；
所述第三分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第三分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第三分压开关管的输入端与所述第四分压开关管的输出端连接；
所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；

所述第三分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第四分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 19]

根据权利要求17所述的扫描驱动电路，其中所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；

所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管、第四分压开关管、第五分压开关管、第六分压开关管、第七分压开关管以及第八分压开关管；

所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；

所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；

所述第三分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入第二恒压低电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；

所述第四分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

所述第五分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的输出端连接；

所述第六分压开关管的控制端与所述第八分压开关管的输出端连接，所述第六分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；

所述第七分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第七分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的控制端连接；

所述第八分压开关管的控制端输入所述第二恒压低电平，所述第

八分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

其中所述第五分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第六分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

[权利要求 20]

根据权利要求17所述的扫描驱动电路，其特征在于，所述扫描驱动电路还包括用于进行所述分压操作的分压电路；

所述分压电路包括第一分压开关管、第二分压开关管、第三分压开关管以、第四分压开关管、第五分压开关管、第六分压开关管、第七分压开关管以及第八分压开关管；

所述第一分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第一分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接；

所述第二分压开关管的控制端与所述第四分压开关管的输出端连接，所述第二分压开关管的输入端输入第一恒压低电平；

所述第三分压开关管的输入端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的控制端输入所述主恒压高电平，所述第三分压开关管的输出端与所述第四分压开关管的输出端连接；

所述第四分压开关管的控制端与所述第三分压开关管的输出端连接，所述第四分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；

所述第五分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第五分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的输出端连接；

所述第六分压开关管的控制端与所述第八分压开关管的输出端连接，所述第六分压开关管的输入端输入所述第一恒压低电平；

所述第七分压开关管的输出端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的控制端与所述第二分压开关管的输出端连接，所述第七分压开关管的输入端与所述第六分压开关管的控制端连接；

所述第八分压开关管的控制端与所述第六分压开关管的控制度连接，所述第八分压开关管的输入端输入所述第二恒压低电平；
其中所述第五分压开关管的输出端输出所述第一恒压高电平，所述第六分压开关管的输出端输出所述第二恒压高电平。

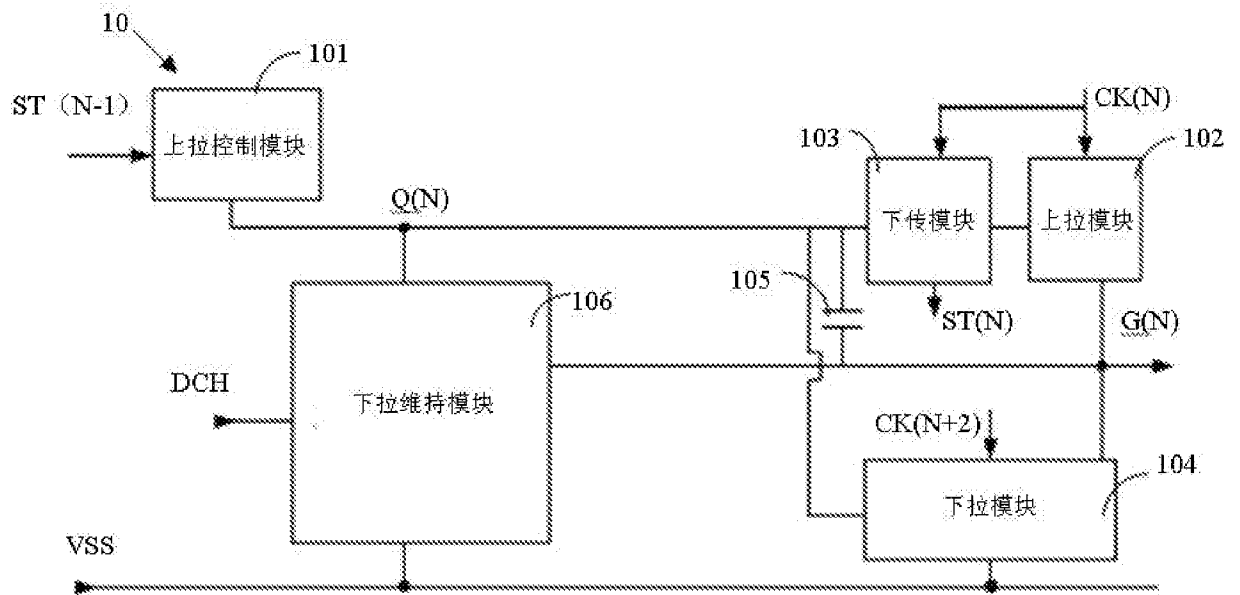


图 1

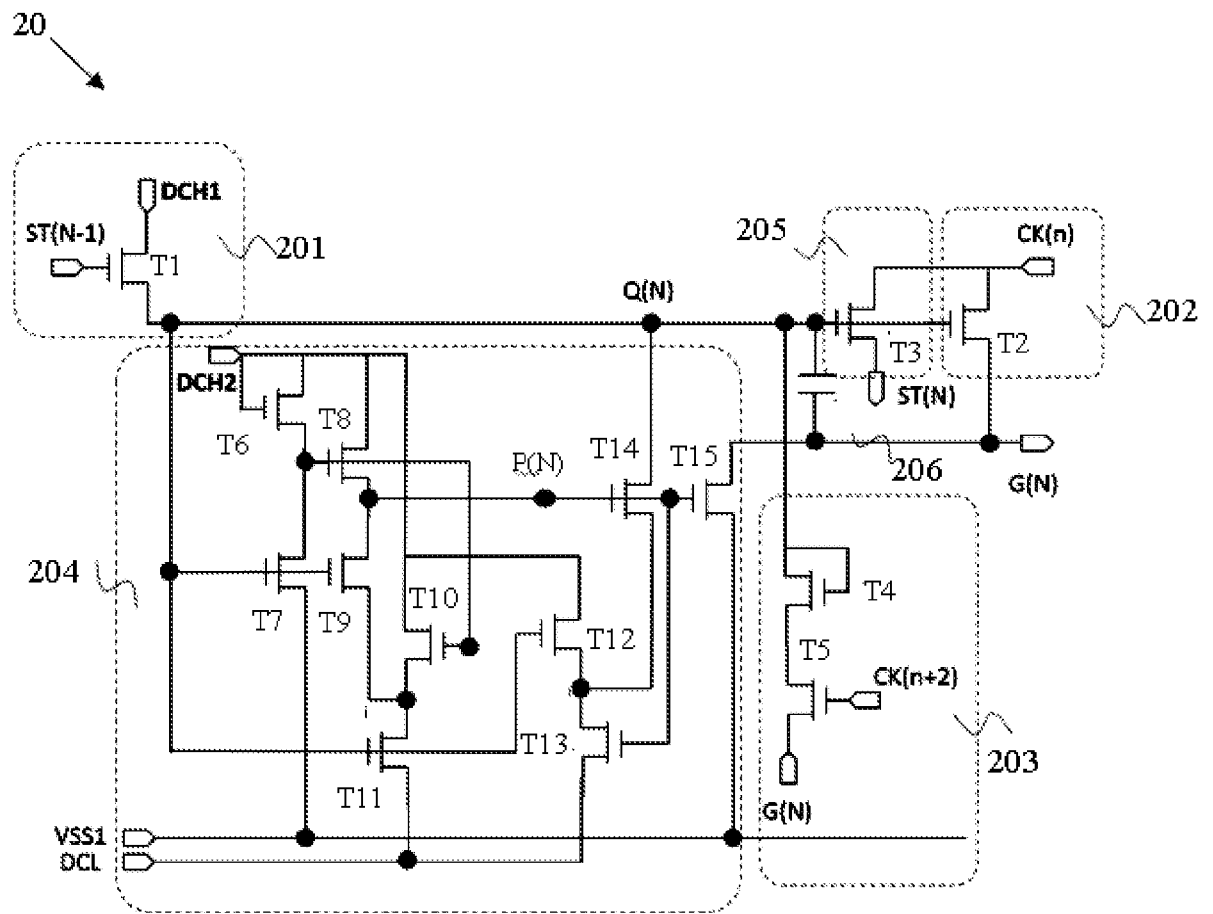


图 2

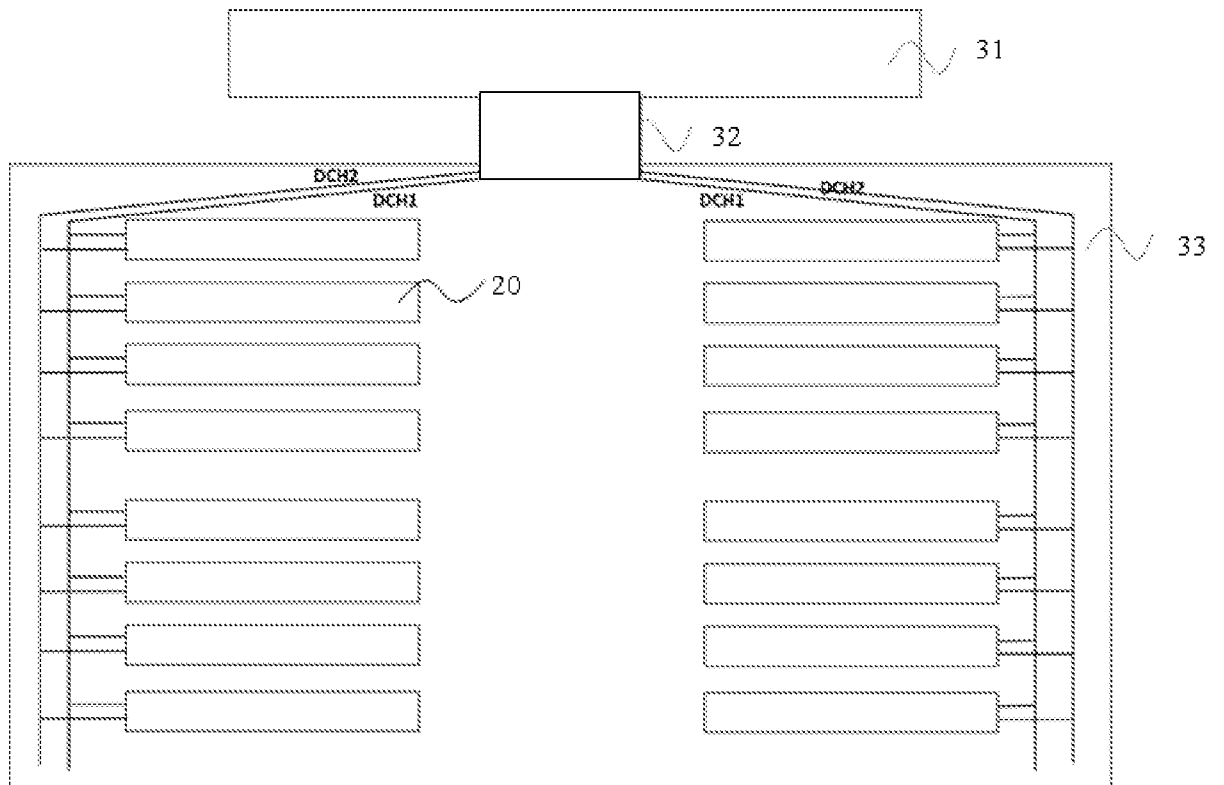


图 3

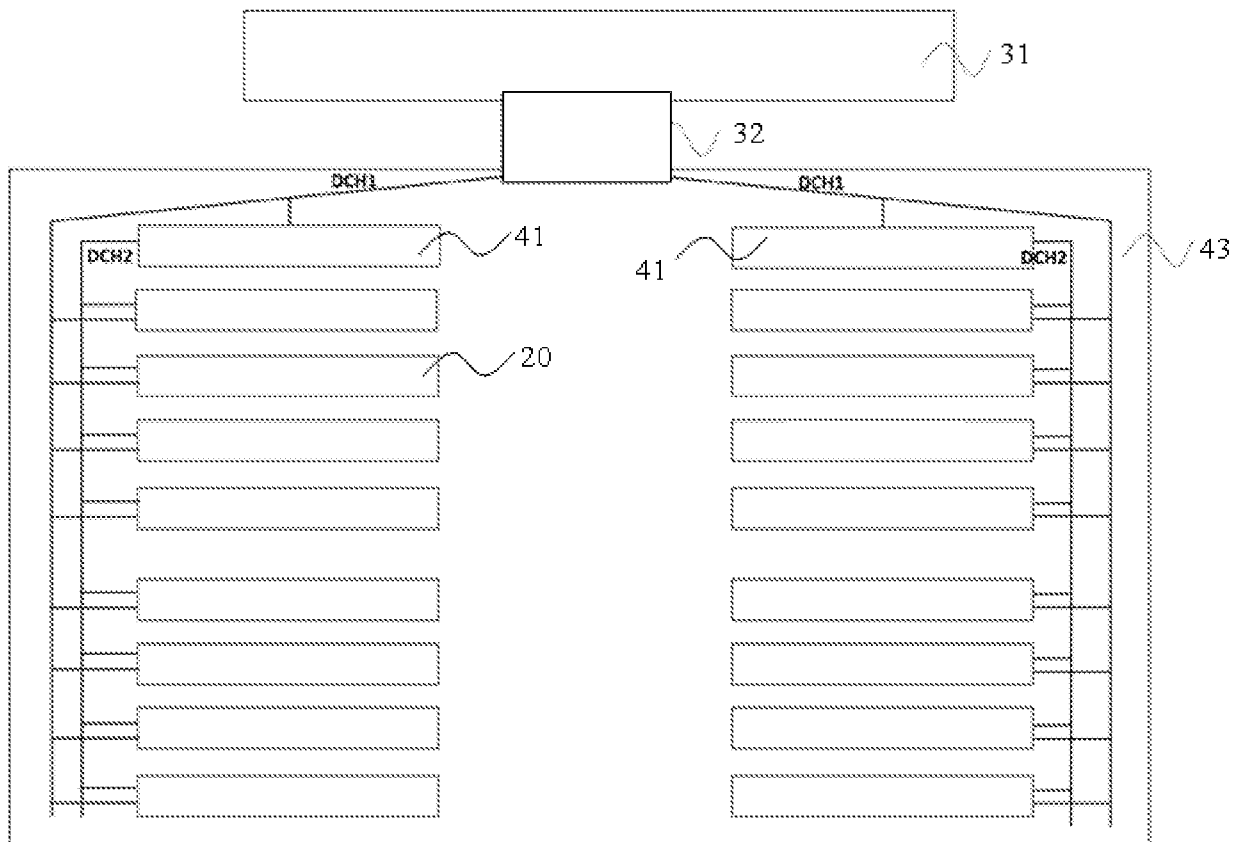


图 4

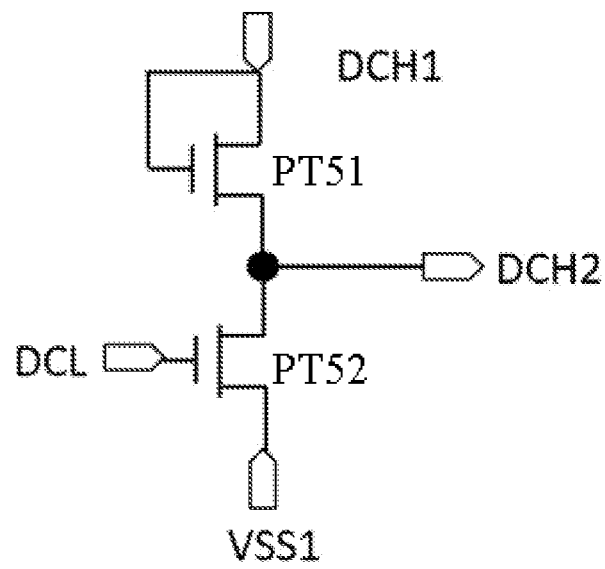


图 5

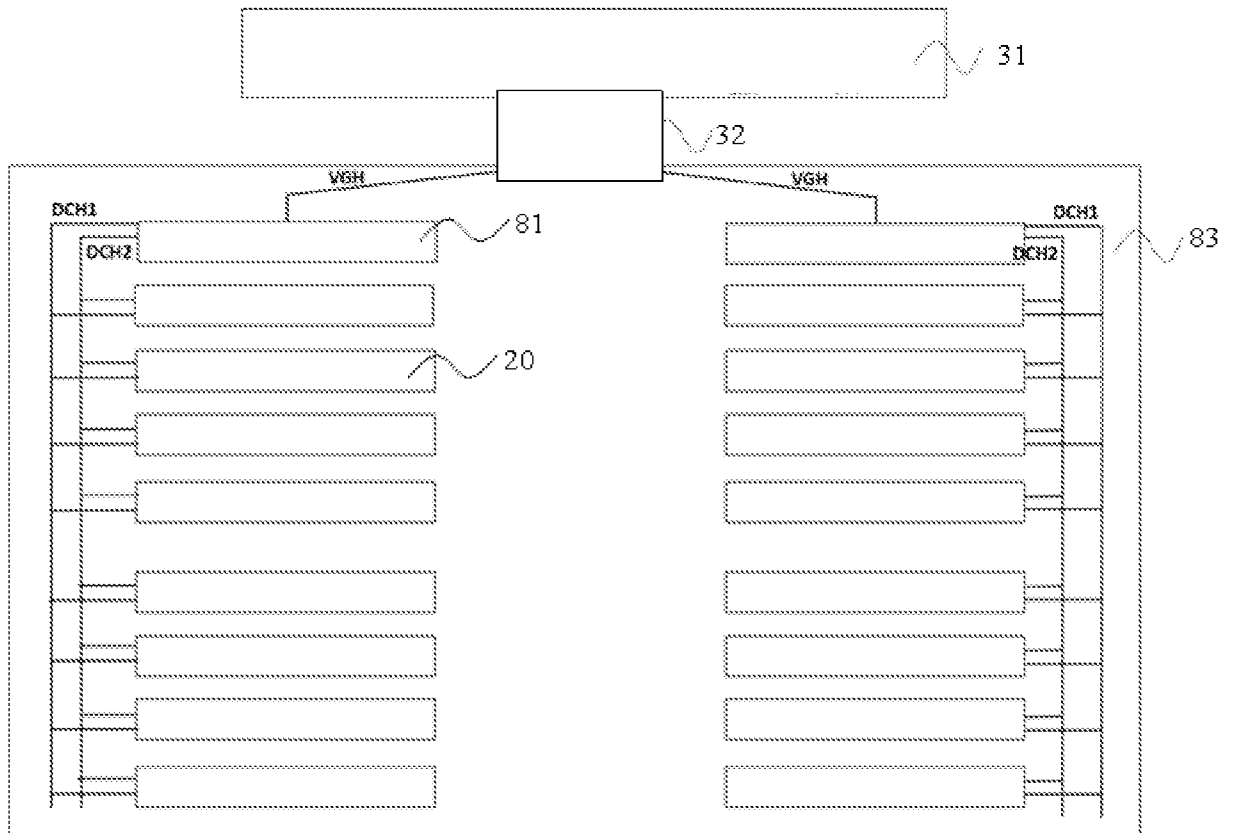


图 8

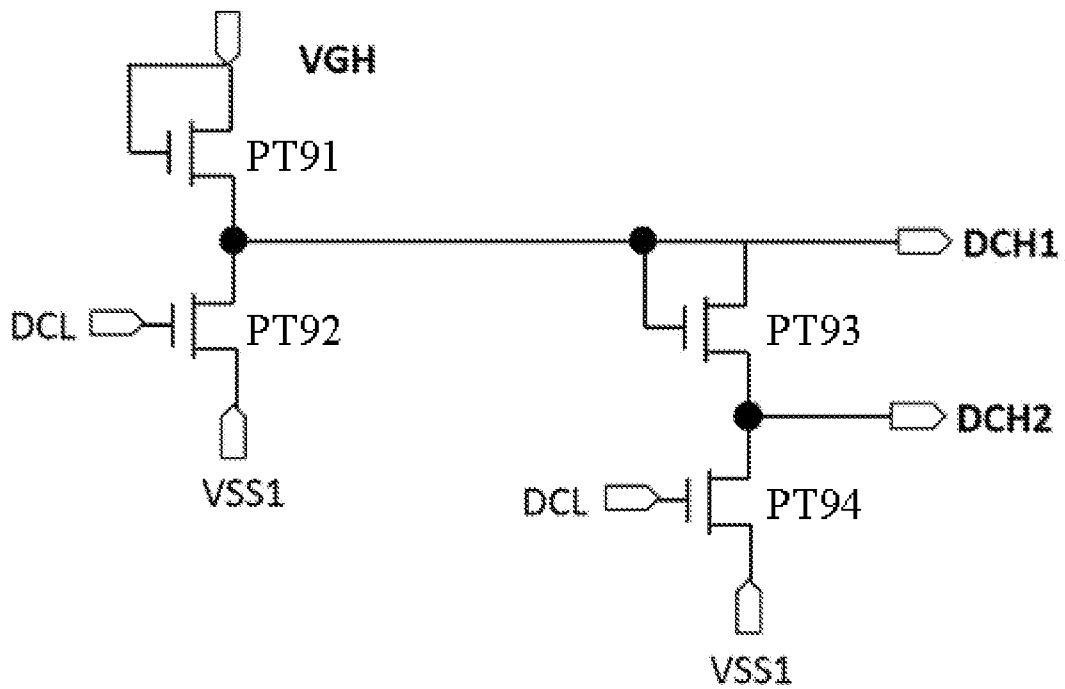
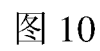


图 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/084339

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 3/3+, G09G 3/2+

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)

CNXTX; CNABS: direct current, gate, scanning, row, driving, drive, driver, pull up, pull down, bootstrap, capacitor, constant voltage, DC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104464671 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0045]-[0069], and figures 2-3	1, 2, 6, 10-13, 17
A	CN 104464671 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0045]-[0069], and figures 2-3	3-5, 7-9, 14-16, 18-20
A	CN 104464665 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document	1-20
A	CN 104078019 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 October 2014 (01.10.2014), the whole document	1-20
A	CN 104409058 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 March 2015 (11.03.2015), the whole document	1-20
A	US 8654055 B2 (KIM, H.G. et al.), 18 February 2014 (18.02.2014), 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 22 March 2016 (22.03.2016)	Date of mailing of the international search report 01 April 2016 (01.04.2016)
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 LIU, Chang Telephone No.: (86-10) 62085774

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/084339

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104464671 A	25 March 2015	None	
CN 104464665 A	25 March 2015	None	
CN 104078019 A	01 October 2014	WO 2016008190 A1	21 January 2016
CN 104409058 A	11 March 2015	None	
US 8654055 B2	18 February 2014	KR 101512336 B1	15 April 2015
		US 2010164915 A1	01 July 2010
		KR 20100077472 A	08 July 2010

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) G09G3/3+, G09G3/2+ 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)) CNTXT;CNABS: 扫描, 栅极, 行, 驱动, 上拉, 下拉, 恒压, 直流, 自举, 电容, gate, scanning, row, driving, drive, driver, pull up, pull down, bootstrap, capacitor, constant voltage, DC																							
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>X</td> <td>CN 104464671 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0045]-[0069]段, 图2-3</td> <td>1, 2, 6, 10-13, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104464671 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0045]-[0069]段, 图2-3</td> <td>3-5, 7-9, 14-16, 18-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104464665 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104078019 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104409058 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 8654055 B2 (KIM HAK-GYU等) 2014年 2月 18日 (2014 - 02 - 18) 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	X	CN 104464671 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0045]-[0069]段, 图2-3	1, 2, 6, 10-13, 17	A	CN 104464671 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0045]-[0069]段, 图2-3	3-5, 7-9, 14-16, 18-20	A	CN 104464665 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-20	A	CN 104078019 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-20	A	CN 104409058 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-20	A	US 8654055 B2 (KIM HAK-GYU等) 2014年 2月 18日 (2014 - 02 - 18) 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																					
X	CN 104464671 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0045]-[0069]段, 图2-3	1, 2, 6, 10-13, 17																					
A	CN 104464671 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0045]-[0069]段, 图2-3	3-5, 7-9, 14-16, 18-20																					
A	CN 104464665 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-20																					
A	CN 104078019 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-20																					
A	CN 104409058 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-20																					
A	US 8654055 B2 (KIM HAK-GYU等) 2014年 2月 18日 (2014 - 02 - 18) 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 3月 22日		国际检索报告邮寄日期 2016年 4月 1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 刘畅 电话号码 (86-10)62085774																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/084339

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	104464671	A	2015年 3月 25日	无			
CN	104464665	A	2015年 3月 25日	无			
CN	104078019	A	2014年 10月 1日	WO	2016008190	A1	2016年 1月 21日
CN	104409058	A	2015年 3月 11日	无			
US	8654055	B2	2014年 2月 18日	KR	101512336	B1	2015年 4月 15日
				US	2010164915	A1	2010年 7月 1日
				KR	20100077472	A	2010年 7月 8日