

(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 2018/120289 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/3266 (2016.01) **G09G 3/36** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/070620
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 9 日 (09.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611217095.8 2016 年 12 月 26 日 (26.12.2016) 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: 石龙强 (SHI, Longqiang); 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,

(54) Title: SCAN DRIVER CIRCUIT AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 扫描驱动电路及显示面板

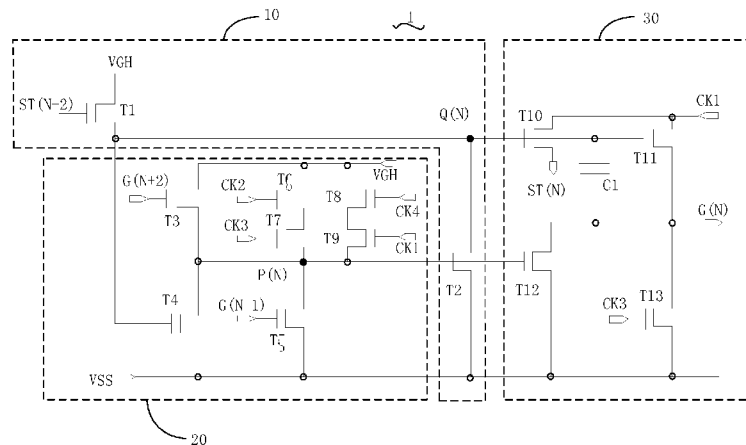


图 1

(57) Abstract: Provided are a scan driver circuit (1) and a display panel (2). The scan driver circuit (1) comprises: a pull-up control circuit (10) used to pull up a potential of a pull-up control signal node (Q(N)) to a high level or to pull down the potential of the pull-up control signal node (Q(N)) to a low level; a pull-down control circuit (20) used to pull up a potential of a pull-down control signal node (P(N)) to a high level or to pull down the potential of the pull-down control signal node (P(N)) to a low level; and a scanout circuit (30) used to output a high level scan driver signal (G(N)) or a low level scan driver signal (G(N)) according to the potential of the pull-up control signal node (Q(N)) and the potential of the pull-down control signal node (P(N)).

(57) 摘要: 一种扫描驱动电路 (1) 及显示面板 (2); 扫描驱动电路 (1) 包括上拉控制电路 (10), 将上拉控制信号点 (Q(N)) 的电位上拉至高电平或者将上拉控制信号点 (Q(N)) 的电位下拉至低电平; 下拉控制电路 (20), 将下拉控制信号点 (P(N)) 的电位上拉至高电平或者将下拉控制信号点 (P(N)) 的电位下拉至低电平; 扫描输出电路 (30), 根据上拉控制信号点 (Q(N)) 的电位及下拉控制信号点 (P(N)) 的电位输出高电平的扫描驱动信号 (G(N)) 或者低电平的扫描驱动信号 (G(N))。

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))。

扫描驱动电路及显示面板

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种扫描驱动电路及显示面板。

[3] 【背景技术】

[4] GOA(Gate Driver on Array)技术有利于显示屏的窄边框设计和成本的降低，因此得到广泛地应用和研究。IGZO(indium gallium zinc oxide, 铟镓锌氧化物)作为现今非常热门的薄膜晶体管有源层，得到广泛关注., IGZO薄膜晶体管具有高的迁移率和良好的器件稳定性，其可减少GOA电路的复杂程度，使得GOA电路中薄膜晶体管的尺寸相对a-Si可以做的更小，有利于窄边框显示器的制作，也可以减少用来稳定薄膜晶体管的性能的电量和薄膜晶体管的数量，从而使得电路简单，并且降低功耗。然而，现有的基于IGZO的GOA电路很少，电路设计不够简洁，电源数量较多，大大增加了功耗，没有将IGZO的优点发扬光大。

[5] 【发明内容】

[6] 本发明主要解决的技术问题是提供一种扫描驱动电路及显示面板，通过减少电源及薄膜晶体管数量以使电路简单且功耗低。

[7] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括：

[8] 上拉控制电路，用于将上拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述上拉控制信号点的电位下拉至低电平；

[9] 下拉控制电路，连接所述上拉控制电路，用于将下拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述下拉控制信号点的电位下拉至低电平；及

[10] 扫描输出电路，连接所述上拉控制电路及所述下拉控制电路，用于根据所述上拉控制信号点的电位及所述下拉控制信号点的电位输出高电平的扫描驱动信号或者低电平的扫描驱动信号；

[11] 所述上拉控制电路包括第一及第二可控开关，所述第一可控开关的控制端接收上级级传信号，所述第一可控开关的第一端接收开启电压，所述第一可控开关

的第二端连接所述第二可控开关的第一端、所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的控制端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的第二端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，并接收关闭电压。

- [12] 所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第四时钟信号。

- [13] 所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第四时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第二时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

- [14] 所述第一至第十三可控开关均为N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管，所述第一至第十三可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。
- [15] 所述第二时钟信号与所述第四时钟信号电位相反，所述第一时钟信号与所述第三时钟信号电位相反；所述第一至第四时钟信号的占空比为50%，相邻两个时钟信号之间重叠时间为时钟信号宽度的一半；所述第一至第四时钟信号的电压为-8V-28V；开启电压为28V，关闭电压为-6V。
- [16] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种扫描驱动电路，包括：
- [17] 上拉控制电路，用于将上拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述上拉控制信号点的电位下拉至低电平；
- [18] 下拉控制电路，连接所述上拉控制电路，用于将下拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述下拉控制信号点的电位下拉至低电平；及
- [19] 扫描输出电路，连接所述上拉控制电路及所述下拉控制电路，用于根据所述上拉控制信号点的电位及所述下拉控制信号点的电位输出高电平的扫描驱动信号或者低电平的扫描驱动信号。
- [20] 其中，所述上拉控制电路包括第一及第二可控开关，所述第一可控开关的控制端接收上级级传信号，所述第一可控开关的第一端接收开启电压，所述第一可控开关的第二端连接所述第二可控开关的第一端、所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的控制端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的第二端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，并接收关闭电压。
- [21] 其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第

二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第四时钟信号。

[22] 其中，所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第四时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第二时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

[23] 其中，所述第一至第十三可控开关均为N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管，所述第一至第十三可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[24] 其中，所述第二时钟信号与所述第四时钟信号电位相反，所述第一时钟信号与所述第三时钟信号电位相反；所述第一至第四时钟信号的占空比为50%，相邻两个时钟信号之间重叠时间为时钟信号宽度的一半；所述第一至第四时钟信号的电压为-8V-28V；开启电压为28V，关闭电压为-6V。

[25] 其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四

可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第一时钟信号；

- [26] 所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第一时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第三时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

- [27] 其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所

述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第二时钟信号；

- [28] 所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第二时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第四时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

- [29] 其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端

，所述第九可控开关的控制端接收第三时钟信号；

- [30] 所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第三时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第一时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

- [31] 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，所述显示面板包括扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括：

- [32] 上拉控制电路，用于将上拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述上拉控制信号点的电位下拉至低电平；

- [33] 下拉控制电路，连接所述上拉控制电路，用于将下拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述下拉控制信号点的电位下拉至低电平；及

- [34] 扫描输出电路，连接所述上拉控制电路及所述下拉控制电路，用于根据所述上拉控制信号点的电位及所述下拉控制信号点的电位输出高电平的扫描驱动信号或者低电平的扫描驱动信号。

- [35] 其中，所述上拉控制电路包括第一及第二可控开关，所述第一可控开关的控制端接收上级级传信号，所述第一可控开关的第一端接收开启电压，所述第一可控开关的第二端连接所述第二可控开关的第一端、所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的控制端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的第二端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，并接收关闭电压。

- [36] 其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第四时钟信号。
- [37] 其中，所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第四时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第二时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。
- [38] 其中，所述第一至第十三可控开关均为N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管，所述第一至第十三可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。
- [39] 其中，所述第二时钟信号与所述第四时钟信号电位相反，所述第一时钟信号与

所述第三时钟信号电位相反；所述第一至第四时钟信号的占空比为50%，相邻两个时钟信号之间重叠时间为时钟信号宽度的一半；所述第一至第四时钟信号的电压为-8V-28V；开启电压为28V，关闭电压为-6V。

[40] 其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第一时钟信号；

[41] 所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第一时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第三时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

[42] 其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制

端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第二时钟信号；

- [43] 所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第二时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第四时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

- [44] 其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第

一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第三时钟信号；

[45] 所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第三时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第一时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

[46] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的所述扫描驱动电路及显示面板通过在所述上拉控制电路、下拉控制电路及扫描输出电路中设置IGZO薄膜晶体管，从而减少了所述扫描驱动电路中电源及薄膜晶体管的数量，以此使得电路简单且功耗低。

[47] **【附图说明】**

[48] 图1是本发明的扫描驱动电路的第一实施例的电路图；

[49] 图2是本发明的扫描驱动电路的波形图；

[50] 图3是本发明的扫描驱动电路的第二实施例的电路图；

[51] 图4是本发明的扫描驱动电路的第三实施例的电路图；

[52] 图5是本发明的扫描驱动电路的第四实施例的电路图；

[53] 图6是本发明的显示面板的结构示意图。

[54] **【具体实施方式】**

[55] 请参阅图1及图2，是本发明的扫描驱动电路1的第一实施例的电路图。所述扫描驱动电路包括上拉控制电路10，用于将所述上拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述上拉控制信号点的电位下拉至低电平；下拉控制电路20，连接所述上拉控制电路10，用于将所述下拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述下拉控制信号点的电位下拉至低电平；扫描输出电路30，连接所述上拉控制电路10及所述下拉控制电路20，用于根据所述上拉控制信号点的电位及所述下拉控制信号点的电位输出高电平的扫描驱动信号或者低电平的扫描驱动信号。

[56] 具体地，所述上拉控制电路10包括第一及第二可控开关T1、T2，所述第一可控开关T1的控制端接收上级级传信号，所述第一可控开关T1的第一端接收开启电压VGH，所述第一可控开关T1的第二端连接所述第二可控开关T2的第一端、所述下拉控制电路20及所述扫描输出电路30，所述第二可控开关T2的控制端连接所述下拉控制电路20及所述扫描输出电路30，所述第二可控开关T2的第二端连接所述下拉控制电路20及所述扫描输出电路30，并接收关闭电压VSS。

[57] 所述下拉控制电路20包括第三至第九可控开关T3-T9，所述第三可控开关T3的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关T3的第一端连接所述第六可控开关T6的第一端及第八可控开关T8的第一端，并接收所述开启电压VGH，所述第三可控开关T3的第二端连接所述第四可控开关T4的第一端、所述第五可控开关T5的第一端、所述第七及第九可控开关T7、T9的第二端及所述第二可控开关T2的控制端，所述第四可控开关T4的控制端连接所述第一可控开关T1的第二端，所述第四可控开关T4的第二端连接所述第五可控开关T5的第二端、第二可控开关T2的第二端及所述扫描输出电路30，并接收所述关闭电压VSS，所述第五可控开关T5的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关T6的控制端接收第一时钟信号CK2，所述第六可控开关T6的第二端连接所述第七可控开关T7的第一端，所述第七可控开关T7的控制端接收第二时钟信号CK3，所述第八可控开关T8的

控制端接收第三时钟信号CK4，所述第八可控开关T8的第二端连接所述第九可控开关T9的第一端，所述第九可控开关T9的控制端接收第四时钟信号CK1。

[58] 所述扫描输出电路30包括第十至第十三可控开关T10-T13及电容C1，所述第十可控开关T10的控制端连接所述第一可控开关T1的第二端、所述第二可控开关T2的第一端及所述第十一可控开关T11的控制端，所述第十可控开关T10的第一端连接所述第十一可控开关T11的第一端，并接收所述第四时钟信号CK1，所述第十可控开关T10的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关T11的第二端连接扫描信号输出端用于输出本级扫描信号及所述第十三可控开关T13的第一端，所述第十三可控开关T13的控制端接收所述第二时钟信号CK3，所述第十三可控开关T13的第二端连接所述第十二可控开关T12的第二端、所述第二可控开关T2的第二端、第五可控开关T5的第二端、第四可控开关T4的第二端，并接收所述关闭电压VSS，所述第十二可控开关T12的控制端连接所述第二可控开关T2的控制端，所述第十二可控开关T12的第一端连接所述第十一可控开关T11的第二端、所述第十三可控开关T13的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容C1连接在所述第十可控开关T10的控制端与所述第十二可控开关T12的第一端之间。

[59] 在本实施例中，所述第一至第十三可控开关T1-T13均为N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管，所述第一至第十三可控开关T1-T13的控制端、第一端及第二端分别对应N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。在其他实施例中，也可以采用其他类型的开关，只要能实现本发明的目的即可。

[60] 在本实施例中，所述第二时钟信号CK2与所述第四时钟信号CK4电位相反，所述第一时钟信号CK1与所述第三时钟信号CK3电位相反。所述第一至第四时钟信号CK1-CK4的占空比为50%。相邻两个时钟信号之间重叠时间为时钟信号宽度的一半。所述第一至第四时钟信号CK1-CK4的电压为-8V-28V。开启电压VGH为28V，关闭电压VSS为-6V。

[61] 其中，所述上级级传信号为ST(N-2)，所述本级级传信号为ST(N)，所述本级扫描信号为G(N)，所述上级扫描信号为G(N-1)，所述下级扫描信号为G(N+2)，所述第一时钟信号为CK2，所述第二时钟信号为CK3，所述第三时钟信号为CK4，所述第四时钟信号为CK1，所述开启电压为VGH，所述关闭电压

为VSS。

[62] 所述扫描驱动电路的工作原理如下所述，其中以输出扫描信号G（5）为例进行详细说明。

[63] 其中，本级扫描信号 $G(N)=G(5)$ ，上级级传信号 $ST(N-2)=ST(3)$ ，本级级传信号 $ST(N)=ST(3)$ ，上级扫描信号 $G(N-1)=G(4)$ ，下级扫描信号 $G(N+2)=G(7)$ ，上拉控制信号点 $Q(N)=Q(5)$ ，下拉控制信号点 $P(N)=P(5)$ 。

[64] 当所述上级级传信号 $ST(3)$ 为高电平时，所述第一可控开关T1导通，所述上拉控制信号点 $Q(5)$ 为高电平，所述第十可控开关T10及所述第十一可控开关T11均导通，此时，所述第四时钟信号CK1为高电平，因此本级扫描信号 $G(5)$ 和本级级传信号 $ST(5)$ 均为高电平，因为所述第四可控开关T4导通，因此关闭电压VSS将所述下拉控制信号点P(5)拉低为低电平，所述第二可控开关T2及所述第十二可控开关T12均截止，此时所述本级扫描信号 $G(5)$ 为高电平。

[65] 当所述上级级传信号 $ST(3)$ 为低电平时，所述第一可控开关T1截止，所述上拉控制信号点 $Q(5)$ 由于受到电容的耦合效应，其高电平变得更高，所述第十可控开关T10及所述第十一可控开关T11均导通，此时，所述第四时钟信号CK1为高电平，因此本级扫描信号 $G(5)$ 和本级级传信号 $ST(5)$ 均为高电平，因为所述第四可控开关T4导通，因此关闭电压VSS将所述下拉控制信号点P(5)拉低为低电平，此时所述第二可控开关T2及所述第十二可控开关T12均截止，因此不影响所述上拉控制信号点Q（5）的电位，此外，由于上级扫描信号 $G(4)$ 为高电平，因此所述第五可控开关T5导通，所述关闭电压VSS会使得下拉控制信号点P(5)的低电位保持的更好，所述第二可控开关T2及所述第十二可控开关T12均截止，此时所述本级扫描信号 $G(5)$ 为高电平。

[66] 当所述第四时钟信号CK1为低电平时，所述第二时钟信号CK3为高电平，所述第十三可控开关T13导通，所述关闭电压VSS将本级扫描信号 $G(5)$ 拉低为低电平，同时，由于下级扫描信号 $G(7)$ 为高电平，因此所述第三可控开关T3导通，所述开启电压VGH使得所述下拉控制信号点P(5)为高电平，所述第二可控开关T2及所述第十二可控开关T12均导通，所述关闭电压VSS将所述上拉控制信号点Q(5)及所述本级扫描信号 $G(5)$ 均拉低至低电平。

- [67] 因为所述第六可控开关T6受到所述第一时钟信号CK2控制，所述第七可控开关T7受到所述第二时钟信号CK3控制，所述第八可控开关T8受到所述第三时钟信号CK4控制，所述第九可控开关T9受到所述第四时钟信号CK1控制，因此保证了一帧之内所述下拉控制信号点P(5)为高电平，从而保证了所述本级扫描信号G(5)的低电位。
- [68] 其中，所述第十三可控开关T13的控制端接收与所述第四时钟信号CK1电位相反的第二时钟信号CK3，使得所述第二时钟信号CK3周期性的打开更加保证了所述本级扫描信号G(5)的低电位。
- [69] 请参阅图3，是本发明的扫描驱动电路1的第二实施例的电路图。所述扫描驱动电路的第二实施例与上述第一实施例的区别之处在于：所述下拉控制电路20中的所述第六可控开关T6的控制端接收第二时钟信号CK3，所述第七可控开关T7的控制端接收第三时钟信号CK4，所述第八可控开关T8的控制端接收第四时钟信号CK1，所述第九可控开关T9的控制端接收第一时钟信号CK2；
- [70] 所述扫描输出电路30中的所述第十可控开关T10的第一端连接所述第十一可控开关T11的第一端，并接收所述第一时钟信号CK2，所述第十三可控开关T13的控制端接收所述第三时钟信号CK4。
- [71] 请参阅图4，是本发明的扫描驱动电路1的第三实施例的电路图。所述扫描驱动电路的第三实施例与上述第一实施例的区别之处在于：所述下拉控制电路20中的所述第六可控开关T6的控制端接收第三时钟信号CK4，所述第七可控开关T7的控制端接收第四时钟信号CK1，所述第八可控开关T8的控制端接收第一时钟信号CK2，所述第九可控开关T9的控制端接收第二时钟信号CK3；
- [72] 所述扫描输出电路30中的所述第十可控开关T10的第一端连接所述第十一可控开关T11的第一端，并接收所述第二时钟信号CK3，所述第十三可控开关的控制端接收所述第四时钟信号CK1。
- [73] 请参阅图5，是本发明的扫描驱动电路1的第二实施例的电路图。所述扫描驱动电路的第二实施例与上述第一实施例的区别之处在于：所述下拉控制电路20中的所述第六可控开关T6的控制端接收第四时钟信号CK1，所述第七可控开关T7的控制端接收第一时钟信号CK2，所述第八可控开关T8的控制端接收第二时钟

信号CK3，所述第九可控开关T9的控制端接收第三时钟信号CK4；

[74] 所述扫描输出电路30中的所述第十可控开关T10的第一端连接所述第十一可控开关T11的第一端，并接收所述第三时钟信号CK4，所述第十三可控开关的控制端接收所述第一时钟信号CK2。

[75] 其中，所述扫描驱动电路的第二至第四实施例的工作原理与上述所述扫描驱动电路的第一实施例的工作原理相同，在此不再赘述。

[76] 请参阅图6，为本发明一种显示面板2的结构示意图。所述显示面板2包括前述的扫描驱动电路1，所述显示面板2中的其他器件及功能与现有显示面板的器件及功能相同，在此不再赘述。所述显示面板2为LCD或OLED。

[77] 所述扫描驱动电路及显示面板通过在所述上拉控制电路、下拉控制电路及扫描输出电路中设置IGZO薄膜晶体管，从而减少了所述扫描驱动电路中电源及薄膜晶体管的数量，以此使得电路简单且功耗低。

[78] 以上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]

一种扫描驱动电路，其中，所述扫描驱动电路包括：

上拉控制电路，用于将上拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述上拉控制信号点的电位下拉至低电平；

下拉控制电路，连接所述上拉控制电路，用于将下拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述下拉控制信号点的电位下拉至低电平；及

扫描输出电路，连接所述上拉控制电路及所述下拉控制电路，用于根据所述上拉控制信号点的电位及所述下拉控制信号点的电位输出高电平的扫描驱动信号或者低电平的扫描驱动信号；

所述上拉控制电路包括第一及第二可控开关，所述第一可控开关的控制端接收上级级传信号，所述第一可控开关的第一端接收开启电压，所述第一可控开关的第二端连接所述第二可控开关的第一端、所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的控制端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的第二端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，并接收关闭电压。

所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可

控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第四时钟信号。

所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第四时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第二时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

所述第一至第十三可控开关均为N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管，所述第一至第十三可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

所述第二时钟信号与所述第四时钟信号电位相反，所述第一时钟信号与所述第三时钟信号电位相反；所述第一至第四时钟信号的占空比为50%，相邻两个时钟信号之间重叠时间为时钟信号宽度的一半；所述第一至第四时钟信号的电压为-8V-28V；开启电压为28V，关闭电压为-6V。

[权利要求 2]

一种扫描驱动电路，其中，所述扫描驱动电路包括：

上拉控制电路，用于将上拉控制信号点的电位上拉至高电平或者

将所述上拉控制信号点的电位下拉至低电平；

下拉控制电路，连接所述上拉控制电路，用于将下拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述下拉控制信号点的电位下拉至低电平；及

扫描输出电路，连接所述上拉控制电路及所述下拉控制电路，用于根据所述上拉控制信号点的电位及所述下拉控制信号点的电位输出高电平的扫描驱动信号或者低电平的扫描驱动信号。

[权利要求 3]

根据权利要求2所述的扫描驱动电路，其中，所述上拉控制电路包括第一及第二可控开关，所述第一可控开关的控制端接收上级级传信号，所述第一可控开关的第一端接收开启电压，所述第一可控开关的第二端连接所述第二可控开关的第一端、所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的控制端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的第二端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，并接收关闭电压。

[权利要求 4]

根据权利要求3所述的扫描驱动电路，其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所

述第九可控开关的控制端接收第四时钟信号。

[权利要求 5]

根据权利要求4所述的扫描驱动电路，其中，所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第四时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第二时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

[权利要求 6]

根据权利要求5所述的扫描驱动电路，其中，所述第一至第十三可控开关均为N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管，所述第一至第十三可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[权利要求 7]

根据权利要求5所述的扫描驱动电路，其中，所述第二时钟信号与所述第四时钟信号电位相反，所述第一时钟信号与所述第三时钟信号电位相反；所述第一至第四时钟信号的占空比为50%，相邻两个时钟信号之间重叠时间为时钟信号宽度的一半；所述第一至第四时钟信号的电压为-8V-28V；开启电压为28V，关闭电压为-6V。

[权利要求 8]

根据权利要求3所述的扫描驱动电路，其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描

信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第一时钟信号；

所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第一时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第三时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

[权利要求 9]

根据权要求2所述的扫描驱动电路，其中，所述下拉控制电路包括

第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第二时钟信号；

所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第二时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第四时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

[权利要求 10]

根据权要求3所述的扫描驱动电路，其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第三时钟信号；

所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第三时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第一时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述

第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

[权利要求 11]

一种显示面板，其中，所述显示面板包括扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括：

上拉控制电路，用于将上拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述上拉控制信号点的电位下拉至低电平；

下拉控制电路，连接所述上拉控制电路，用于将下拉控制信号点的电位上拉至高电平或者将所述下拉控制信号点的电位下拉至低电平；及

扫描输出电路，连接所述上拉控制电路及所述下拉控制电路，用于根据所述上拉控制信号点的电位及所述下拉控制信号点的电位输出高电平的扫描驱动信号或者低电平的扫描驱动信号。

[权利要求 12]

根据权利要求11所述的显示面板，其中，所述上拉控制电路包括第一及第二可控开关，所述第一可控开关的控制端接收上级级传信号，所述第一可控开关的第一端接收开启电压，所述第一可控开关的第二端连接所述第二可控开关的第一端、所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的控制端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，所述第二可控开关的第二端连接所述下拉控制电路及所述扫描输出电路，并接收关闭电压。

[权利要求 13]

根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开

关的控制端接收第一时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第四时钟信号。

[权利要求 14]

根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第四时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第二时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

[权利要求 15]

根据权利要求14所述的显示面板，其中，所述第一至第十三可控开关均为N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管，所述第一至第十三可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应N型铟镓锌氧化物薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[权利要求 16]

根据权利要求14所述的显示面板，其中，所述第二时钟信号与所述第四时钟信号电位相反，所述第一时钟信号与所述第三时钟信号电位相反；所述第一至第四时钟信号的占空比为50%，相邻两个时钟信号之间重叠时间为时钟信号宽度的一半；所述第一至第四

时钟信号的电压为-8V-28V；开启电压为28V，关闭电压为-6V。

[权利要求 17]

根据权要求12所述的显示面板，其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第一时钟信号；

所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第一时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第三时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三

可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

[权利要求 18]

根据权要求12所述的显示面板，其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第三时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第二时钟信号；

所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第二时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第四时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可

控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

[权利要求 19]

根据权要求12所述的显示面板，其中，所述下拉控制电路包括第三至第九可控开关，所述第三可控开关的控制端接收下级扫描信号，所述第三可控开关的第一端连接所述第六及第八可控开关的第一端，并接收所述开启电压，所述第三可控开关的第二端连接所述第四可控开关的第一端、所述第五可控开关的第一端、所述第七及第九可控开关的第二端及所述第二可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第五可控开关的第二端、第二可控开关的第二端及所述扫描输出电路，并接收所述关闭电压，所述第五可控开关的控制端接收上级扫描信号，所述第六可控开关的控制端接收第四时钟信号，所述第六可控开关的第二端连接所述第七可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端接收第一时钟信号，所述第八可控开关的控制端接收第二时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的第一端，所述第九可控开关的控制端接收第三时钟信号；

所述扫描输出电路包括第十至第十三可控开关及电容，所述第十可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端、所述第二可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，所述第十可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第一端，并接收所述第三时钟信号，所述第十可控开关的第二端接收本级级传信号，所述第十一可控开关的第二端连接扫描信号输出端及所述第十三可控开关的第一端，所述第十三可控开关的控制端接收所述第一时钟信号，所述第十三可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第二端、所述第二可控开关的第二端、第五可控开关的第二端、第四可控开关的第二端，并接收所述关闭电压，所述第十二可

控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第一端及所述扫描信号输出端，所述电容连接在所述第十可控开关的控制端与所述第十二可控开关的第一端之间。

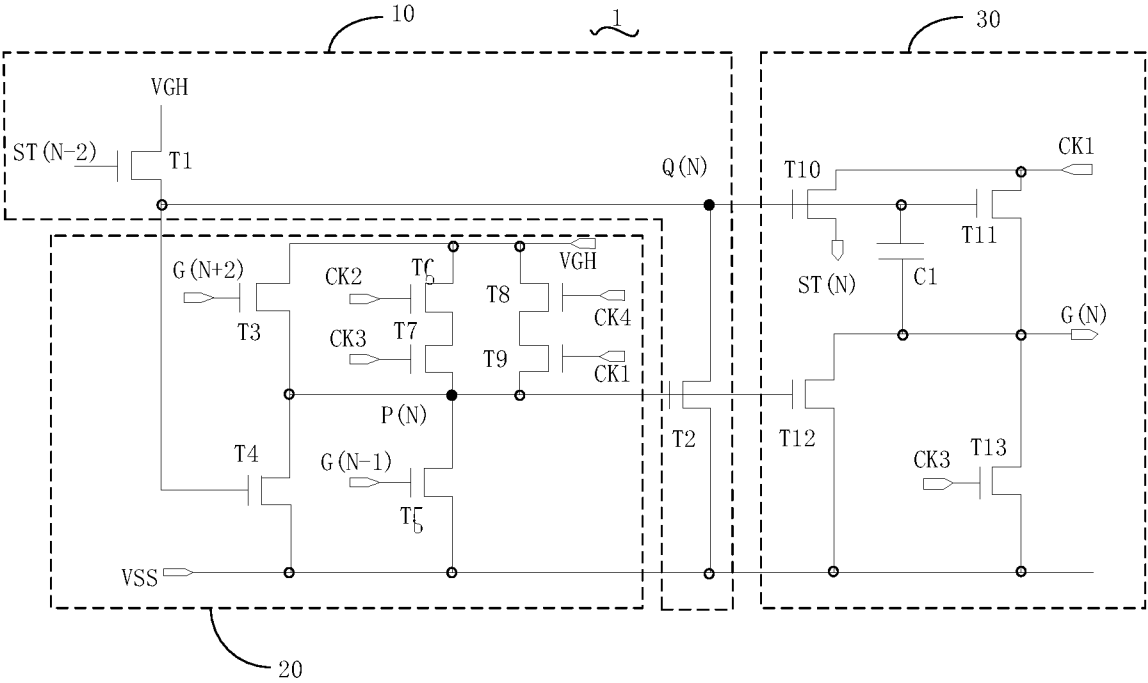


图 1

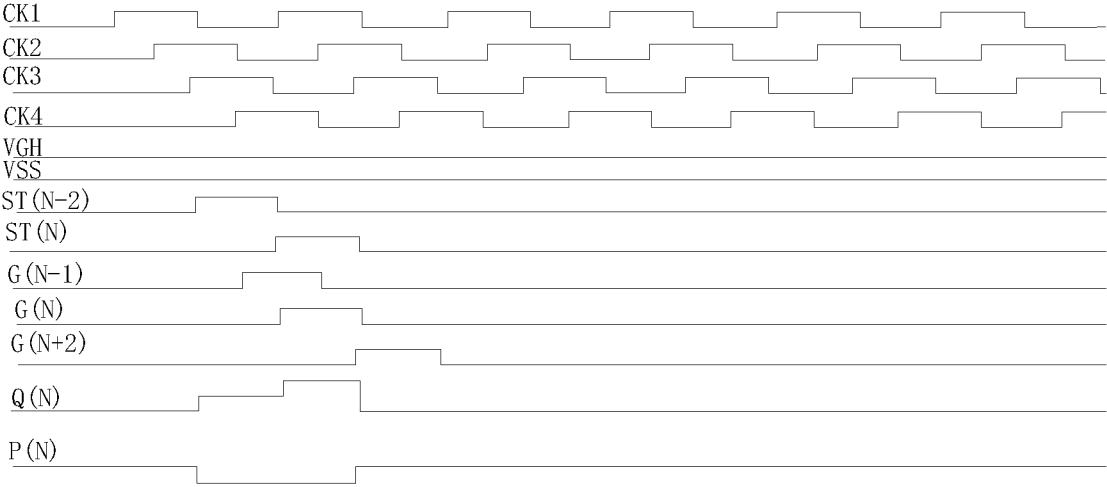


图 2

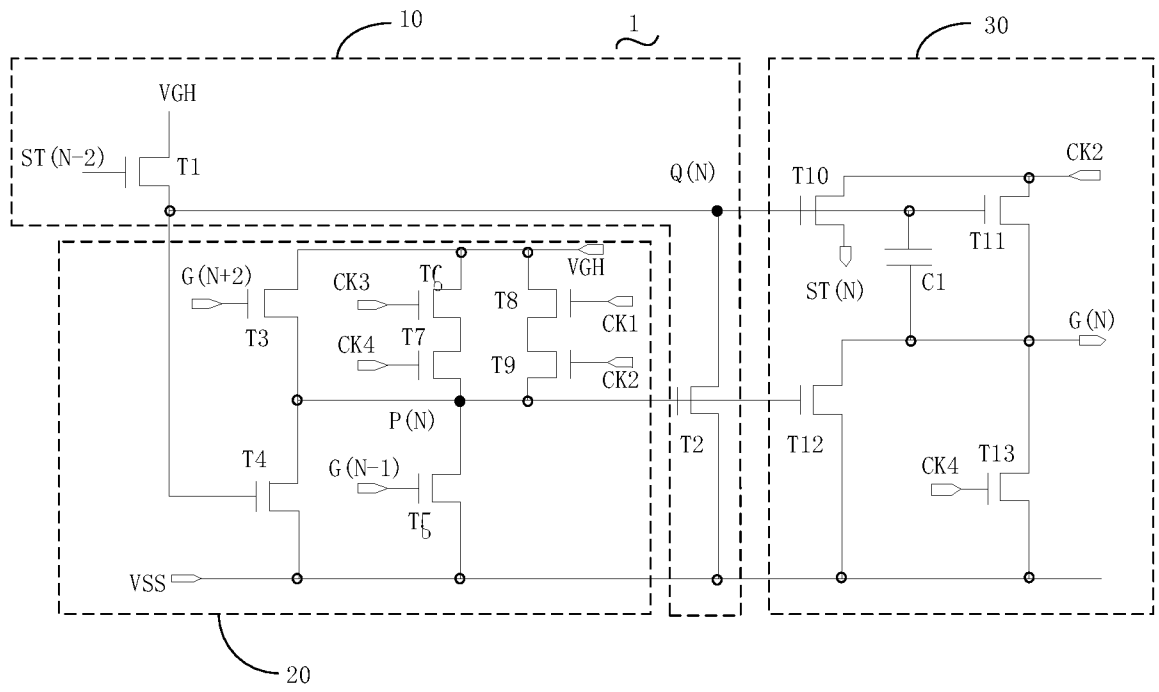


图 3

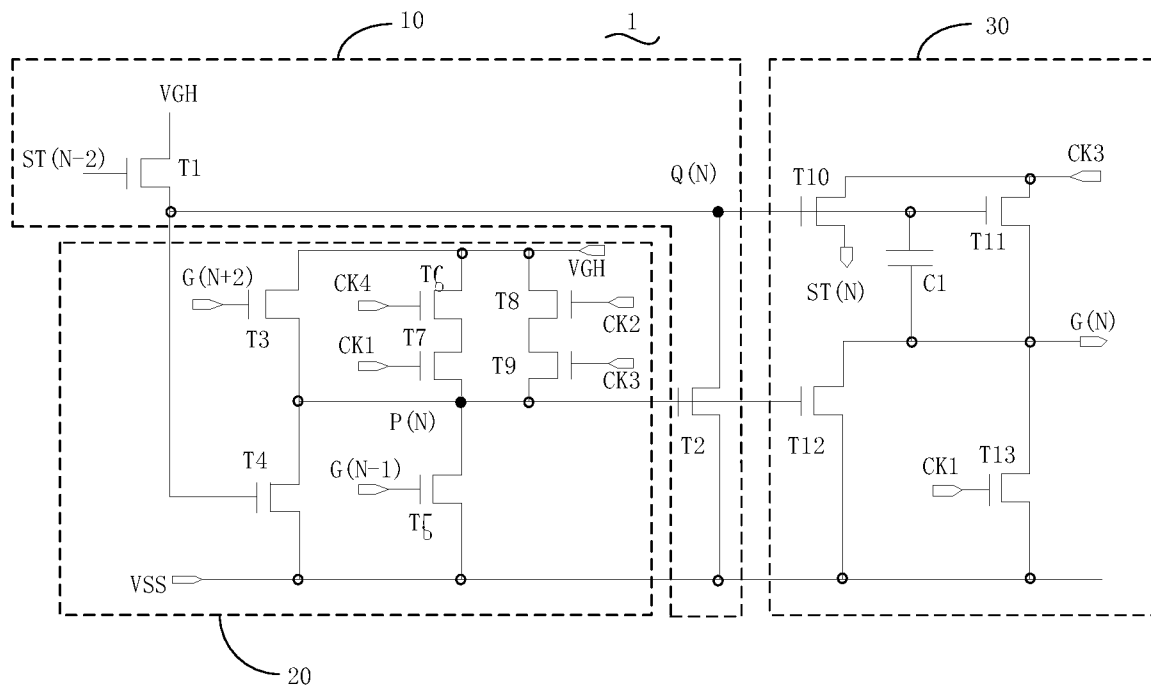


图 4

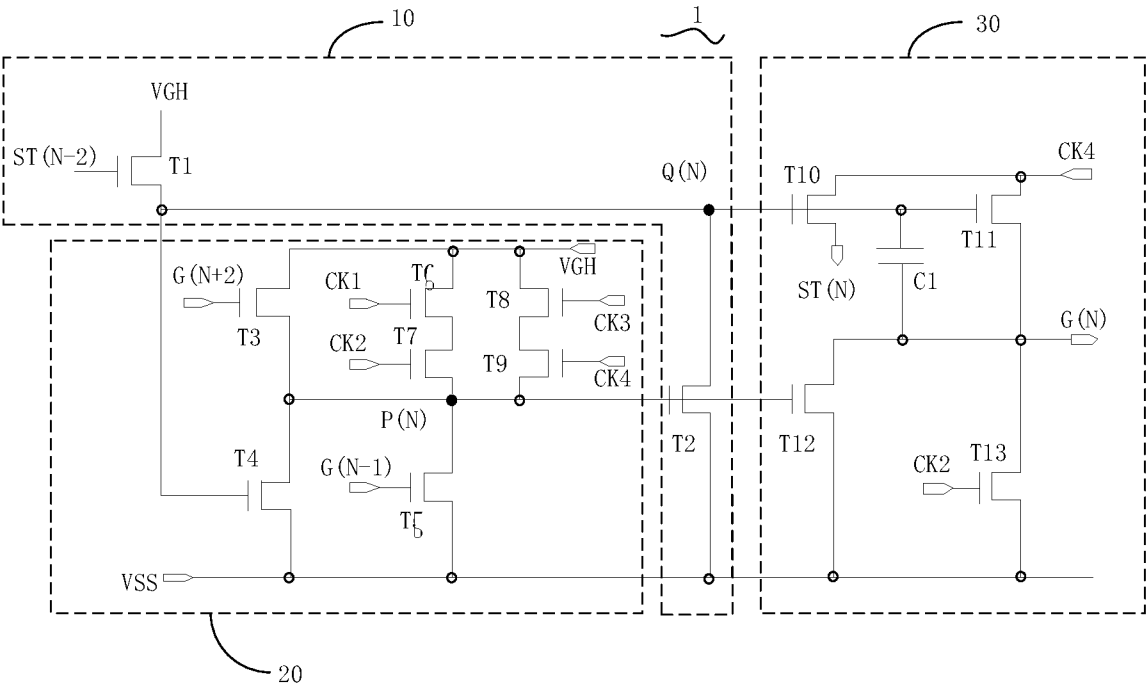


图 5

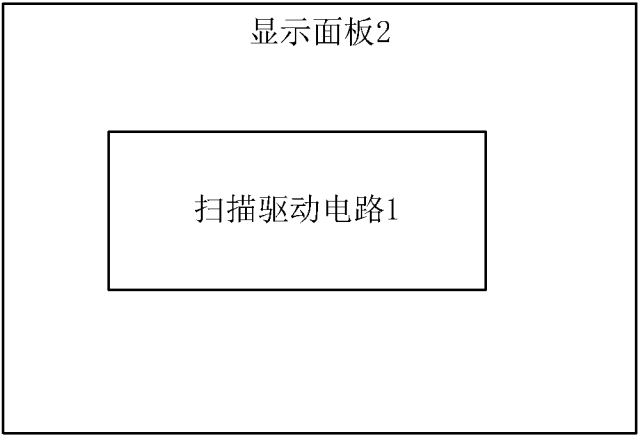


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/070620

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/3266 (2016.01) i; 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: 显示, 扫描, 栅极, 驱动, 移位, 寄存, 上拉, 下拉, 高电平, 低电平, 时钟, 开关, display, scan+, driv+, shift, register, pull+, up, down, high, low, voltage, level, clock, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104766586 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 08 July 2015 (08.07.2015), description, paragraphs [0122]-[0127], [0155]-[0157] and [0162], and figures 5a, 6a and 8	2-3, 11-12
A	CN 102637401 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 15 August 2012 (15.08.2012), entire document	1-19
A	CN 102708776 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 03 October 2012 (03.10.2012), entire document	1-19
A	CN 102867543 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 09 January 2013 (09.01.2013), entire document	1-19
A	US 2011273434 A1 (PARK, S.I.), 10 November 2011 (10.11.2011), entire document	1-19
A	US 2007104307 A1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 10 May 2007 (10.05.2007), entire document	1-19

☐ 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 July 2017	Date of mailing of the international search report 02 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 GAO, Qianqian Telephone No. (86-10) 62414360

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/070620

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104766586 A	08 July 2015	US 2016322115 A1	03 November 2016
CN 102637401 A	15 August 2012	CN 102637401 B	24 June 2015
CN 102708776 A	03 October 2012	CN 102708776 B	24 December 2014
CN 102867543 A	09 January 2013	CN 102867543 B	16 September 2015
US 2011273434 A1	10 November 2011	KR 101155899 B1	20 June 2012
		KR 20110123584 A	15 November 2011
		US 8497855 B2	30 July 2013
US 2007104307 A1	10 May 2007	US 7529333 B2	05 May 2009
		KR 20070045908 A	02 May 2007
		KR 101308440 B1	16 September 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/070620

A. 主题的分类

G09G 3/3266(2016.01)i; 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; EPODOC: 显示, 扫描, 栅极, 驱动, 移位, 寄存, 上拉, 下拉, 高电平, 低电平, 时钟, 开关, display, scan+, driv+, shift, register, pull+, up, down, high, low, voltage, level, clock, switch

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 104766586 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书[0122]-[0127]、[0155]-[0157]、[0162]段, 附图5a、6a、8	2-3, 11-12
A	CN 102637401 A (群康科技深圳有限公司 等) 2012年 8月 15日 (2012 - 08 - 15) 全文	1-19
A	CN 102708776 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 全文	1-19
A	CN 102867543 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 全文	1-19
A	US 2011273434 A1 (PARK, SEONG-IL) 2011年 11月 10日 (2011 - 11 - 10) 全文	1-19
A	US 2007104307 A1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 5月 10日 (2007 - 05 - 10) 全文	1-19

☐ 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 7月 6日

国际检索报告邮寄日期

2017年 8月 2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

受权官员

高倩倩

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62414360

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/070620

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	104766586	A	2015年 7月 8日	US	2016322115	A1	2016年 11月 3日
CN	102637401	A	2012年 8月 15日	CN	102637401	B	2015年 6月 24日
CN	102708776	A	2012年 10月 3日	CN	102708776	B	2014年 12月 24日
CN	102867543	A	2013年 1月 9日	CN	102867543	B	2015年 9月 16日
US	2011273434	A1	2011年 11月 10日	KR	101155899	B1	2012年 6月 20日
				KR	20110123584	A	2011年 11月 15日
				US	8497855	B2	2013年 7月 30日
US	2007104307	A1	2007年 5月 10日	US	7529333	B2	2009年 5月 5日
				KR	20070045908	A	2007年 5月 2日
				KR	101308440	B1	2013年 9月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)