

(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 9 月 13 日 (13.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/161399 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/079910

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 10 日 (10.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710131499.3 2017年3月7日 (07.03.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 李文英(LI, Wenying); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。周依芳(CHOU, Yi-Fang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。江博仁(CHIANG, Po-

Jen); 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,

(54) Title: GOA CIRCUIT, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种GOA电路和显示装置

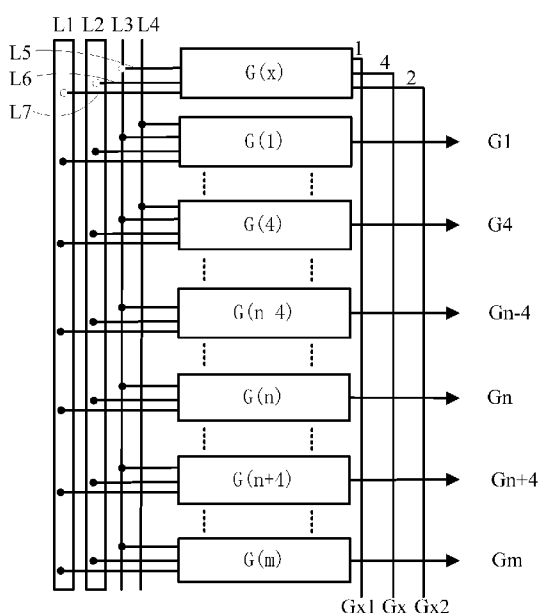


图 3

(57) Abstract: A GOA circuit (12), and display device. The GOA circuit (12) comprises multiple cascaded GOA units (G(1), G(2), ..., G(m)) and at least one GOA repair unit (G(x)). The GOA repair unit (G(x)) is connected to a signal output line of a preceding stage of GOA unit with respect to an abnormal GOA unit, a signal output line of a subsequent stage of GOA unit with respect thereto, and a signal output line of the abnormal GOA unit by means of a first repair line (Gx1), a second repair line (Gx2), and a third repair line (Gx), respectively, the abnormal GOA unit being one of the multiple cascaded GOA units (G(1), G(2), ..., G(m)). By providing the GOA repair unit (G(x)) in addition to the multiple cascaded GOA units (G(1), G(2), ..., G(m)), the GOA repair unit (G(x)) serves as a replacement of an abnormal GOA unit to enable a normal output of the entire GOA circuit (12). The present invention improves a product yield.



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))。

(57) 摘要：一种GOA电路(12)和显示装置。GOA电路(12)包括多个级联的GOA单元(G(1), G(2), ..., G(m)) 和至少一个修复GOA单元(G(x))；修复GOA单元(G(x))通过第一修复线(Gx1)、第二修复线(Gx2)和第三修复线(Gx)分别连接多个级联的GOA单元(G(1), G(2), ..., G(m))中的异常GOA单元的一上级GOA单元的信号输出线、一下级GOA单元的信号输出线和该异常GOA单元的信号输出线。通过在原有的多个级联的GOA单元(G(1), G(2), ..., G(m))之外, 新增修复GOA单元(G(x)), 通过修复GOA单元(G(x))替代异常GOA单元, 以使整个GOA电路(12)能够正常输出, 提高产品良率。

发明名称：一种GOA电路和显示装置

[1] 【技术领域】

[2] 本发明显示技术领域，具体而言涉及一种GOA电路和显示装置。

[3] 【背景技术】

[4] 主动式显示器中，显示面板水平扫描线的驱动主要由面板外接的驱动IC来完成，外接的驱动IC通过驱动信号控制显示面板上与各级像素相连的水平扫描线逐级充电和放电。而GOA技术，即阵列基板行驱动技术（Gate Driver on Array）可以运用显示面板的原有制程将水平扫描线的驱动电路制作在显示区周围的基板上，使之代替外接的驱动IC来完成水平扫描线的驱动。GOA技术能简化显示面板的制备工序，省去水平扫描线方向的IC绑定工艺，能够提升产能并降低生产成本，同时可以提高显示面板的集成度使之更适合制作窄边框或无边框的显示产品，在显示领域中受到广泛关注。

[5] 现有的GOA电路中，通常包括级联的多个GOA单元，每个GOA单元对应驱动一级水平扫描线。通常前四级的GOA单元通过外接输入的低频信号来控制其开启或关闭，其他级的GOA单元则需要通过本级GOA单元的前面级GOA单元和后面级GOA单元来控制开启和关闭。因此，GOA电路中每一级GOA单元和其前面级GOA单元、后面级GOA单元具有紧密联系。当GOA电路中某一级GOA单元出现故障时，会导致与该级GOA单元关联的其他级GOA单元也出现故障，进而导致整个显示面板不能正常工作而报废，降低了产品的良率。

[6] 【发明内容】

[7] 有鉴于此，本发明提供一种GOA电路和显示装置，本发明的GOA电路具有可修复的能力，能够提高产品良率。

[8] 为解决上述技术问题，本发明提出的一个技术方案是：提供一种显示装置，该显示装置包括显示面板和连接所述显示面板的驱动控制板，所述显示面板上设有像素显示区和GOA电路，所述GOA电路设置在所述像素显示区周边，所述GOA电路包括多个级联的GOA单元和至少一个修复GOA单元，所述修复GOA单元

包括上拉控制电路、下拉电路和上拉电路；

- [9] 所述上拉控制电路的输入端用于在检测到所述多个级联的GOA单元中存在异常GOA单元时，与所述异常GOA单元的一上级GOA单元的信号输出线连接，所述下拉电路的输入端用于与所述异常GOA单元的一下级GOA单元的信号输出线连接，所述上拉电路的信号输出端用于与所述异常GOA单元的信号输出线连接，以使所述异常GOA单元的信号输出线输出所述上拉电路的输出信号；
- [10] 其中，所述上拉控制电路的输入端、所述下拉电路的输入端和所述上拉电路的信号输出端分别引出第一修复线、第二修复线和第三修复线；
- [11] 所述第一修复线、第二修复线和第三修复线分别与所述多个级联的GOA单元的信号输出线第一相交且绝缘；在检测到所述多个级联的GOA单元中存在异常GOA单元时，所述第一修复线、第二修复线和第三修复线与所述异常GOA单元在所述第一相交的位置导通。
- [12] 本发明还提出的一个技术方案：提供一种GOA电路，该GOA电路包括多个级联的GOA单元和至少一个修复GOA单元；所述修复GOA单元包括上拉控制电路、下拉电路和上拉电路；
- [13] 所述上拉控制电路的输入端延伸出第一修复线、下拉电路的输入端延伸出第二修复线、上拉电路的信号输出端延伸出第三修复线；所述第一修复线和所述第二修复线分别连接所述多个级联的GOA单元中异常GOA单元的一上级GOA单元的信号输出线和一下级GOA单元的信号输出线，所述第三修复线连接所述异常GOA单元的信号输出线，以使所述异常GOA单元的信号输出线输出所述第三修复线输出的信号。
- [14] 本发明还提出的一个技术方案：提供一种GOA电路，该GOA电路包括包括多个级联的GOA单元和至少一个修复GOA单元，所述修复GOA单元包括上拉控制电路、下拉电路和上拉电路；
- [15] 所述上拉控制电路的输入端用于在检测到所述多个级联的GOA单元中存在异常GOA单元时，与所述异常GOA单元的一上级GOA单元的信号输出线连接，所述下拉电路的输入端用于与所述异常GOA单元的一下级GOA单元的信号输出线连接，所述上拉电路的信号输出端用于与所述异常GOA单元的信号输出线连接，

以使所述异常GOA单元的信号输出线输出所述上拉电路的输出信号。

- [16] 有益效果：区别于现有技术，本发明公开的GOA电路包括多个级联的GOA单元和至少一个修复GOA单元；该修复GOA单元通过第一修复线、第二修复线和第三修复线分别连接多个级联的GOA单元中的异常GOA单元的一上级GOA单元的信号输出线、一下级GOA单元的信号输出线和该异常GOA单元的信号输出线。本发明利用第一修复线和第二修复线为修复GOA单元提供与异常GOA单元相同的开启和关闭信号，使修复GOA单元的第三修复线输出信号与异常GOA单元的输出信号相同，进而使异常GOA单元的信号输出线输出所述第三修复线输出的信号。在原有的多个级联的GOA单元之外，新增修复GOA单元，通过修复GOA单元替代异常GOA单元，以使整个GOA电路能够正常输出，提高产品良率。本发明还公开了一种应用该GOA电路的显示装置。

[17] 【附图说明】

- [18] 图1是现有技术的GOA电路中每一级GOA单元的结构示意图；
[19] 图2是现有技术的GOA电路的结构示意图；
[20] 图3是本发明GOA电路一实施例的结构示意图；
[21] 图4是本发明修复GOA单元替换异常GOA单元后的GOA电路的结构示意图；
[22] 图5是本发明显示装置一实施例的结构示意图。

[23] 【具体实施方式】

- [24] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本发明所提供的一种GOA电路和显示装置做进一步详细描述。在附图中，相同的标号在整个说明书和附图中用来表示相同的结构和区域。

- [25] 请同时参阅图1和图2，图1是现有技术的GOA电路中每一级GOA单元的结构示意图，图2是现有技术的GOA电路的结构示意图。如图1所示，现有技术的GOA电路中每一级GOA单元的电路结构相同，均包括上拉电路300、上拉控制电路100、下拉电路200、第一下拉维持电路400、第二下拉维持电路500和自举电容（Boost，图中未画出）。相应的，上拉控制电路100的第一输入端1连接本级GOA单元的前面级GOA单元的信号输出端；第一下拉维持电路400的第五输入端5和第七输入端7分别输入低频信号和直流电流；第二下拉维持电路500的第六输入端6

和第八输入端8分别输入低频信号和直流电流；上拉电路300的第三输入端3输入高频时钟信号；下拉电路200的第二输入端2连接本级GOA单元的后面级GOA单元的信号输出端。其中，上拉电路300主要用于将高频时钟信号（CLOCK）输出为栅极信号；上拉控制电路100用于控制上拉电路300的打开时间，一般连接本级GOA单元的前面级GOA单元传递过来的栅极信号；下拉电路200用于将栅极信号拉低为低电位，即关闭栅极信号；第一下拉维持电路400和第二下拉维持电路500交替作用，均用于将栅极输出信号和下拉电路200的栅极信号维持在关闭状态（即低电位状态）；自举电容则用于负责将栅极信号二次抬升，最终上拉电路300输出本级的用于驱动水平扫描线的栅极驱动信号。

[26] 由此，可以看出每一级GOA电路均通过本级的上拉控制电路100和下拉电路200使本级GOA单元与本级的前面级GOA单元和后面级GOA单元紧密连接。

[27] 如图2所示，现有技术中GOA电路包括级联的若干级GOA单元G(1), G(2).....G(m)，每一级GOA单元分别对应连接一级水平扫描线，在若干级GOA单元G(1), G(2).....G(m)中，前4级GOA电路G(1).....G(4)，通过若干条高频时钟信号传输线L1、低频信号传输线L2、直流电流传输线L3和启动信号传输线L4输入的高频时钟信号、低频信号、直流电流和启动信号进行驱动，其他级GOA单元则通过本级GOA单元的前面级GOA单元和后面级GOA单元来开启和下拉的。其中，该前面级GOA单元和后面级GOA单元具体是前面几级和后面几级可以根据需求进行调整，一般是前面4级和后面4级。

[28] 由上述现有技术的GOA电路的结构示意图可以看出，当GOA电路中某一级GOA单元出现故障时，会导致与该级GOA单元关联的其他级GOA单元也出现故障，进而导致整个GOA电路不能正常工作，降低了产品的良率。

[29] 参阅图3，图3是本发明GOA电路一实施例的结构示意图。该GOA电路包括多个级联的GOA单元G(1), G(2).....G(m)和至少一个修复GOA单元G(x)，该修复GOA单元G(x)的结构与多个级联的GOA单元G(1), G(2).....G(m)中任意一级GOA电路的结构相同，请参照图1所示的GOA单元的结构示意图。

[30] 本实施例中，修复GOA单元G(x)的上拉控制电路100的第一输入端1用于在检测到多个级联的GOA单元G(1), G(2).....G(m)中存在异常GOA单元时，与异常GOA

单元的一上级GOA单元的信号输出线连接，下拉电路200的第二输入端2用于与异常GOA单元的一下级GOA单元的信号输出线连接，上拉电路300的信号输出端4用于与异常GOA单元的信号输出线连接，以使该异常GOA单元的信号输出线输出第三修复线输出的信号。

[31] 本实施例的GOA电路通过将用于驱动异常GOA单元的上拉控制电路的一上级GOA单元的输出信号和用于驱动异常GOA单元的下拉电路的一下级GOA单元的输出信号分别传输至修复GOA单元的上拉控制电路和下拉电路，使修复GOA单元的输出信号与异常GOA单元正常工作时的输出信号相同，进而利用修复GOA单元替代异常GOA单元，使整个GOA电路不会因为该异常GOA单元而整体报废，提高了产品良率。

[32] 具体的，如图3所示，将修复GOA单元G(x)的上拉控制电路100和下拉电路200的第一输入端1和第二输入端2引出第一修复线Gx1和第二修复线Gx2，修复GOA单元G(x)的上拉电路300的信号输出端4引出第三修复线Gx。该第一修复线Gx1、第二修复线Gx2和第三修复线Gx分别与多个级联的GOA单元G(1)，G(2).....G(m)的信号输出线第一相交且绝缘；在检测到多个级联的GOA单元G(1)，G(2).....G(m)中存在异常GOA单元时，第一修复线Gx1、第二修复线Gx2和第三修复线Gx与异常GOA单元在第一相交的位置导通。

[33] 本实施例中，第一修复线、第二修复线和第三修复线分别与多个级联的GOA单元的信号输出线第一相交且绝缘可以采用多种方式，例如，可以将第一修复线、第二修复线和第三修复同层设置，第一修复线、第二修复线和第三修复线与多个级联的GOA单元的信号输出线之间通过绝缘层隔开，即可实现第一修复线、第二修复线和第三修复线分别与多个级联的GOA单元的信号输出线第一相交且绝缘。此外，第一修复线、第二修复线和第三修复线还可以不同层设置，只要满足第一修复线、第二修复线和第三修复线之间互不导通，且均与多个级联的GOA单元的信号输出线第一相交且绝缘即可。

[34] 本实施例对第一修复线、第二修复线和第三修复线与异常GOA单元在第一相交的位置导通的方式不做具体限定，可以在检测到多个级联的GOA单元中存在异常GOA单元时，采用激光熔接等方式使第一修复线、第二修复线和第三修复线

与异常GOA单元在第一相交的位置导通。

- [35] 进一步的，修复GOA单元G(x)的高频时钟信号传输线、低频信号传输线和直流电流传输线与多个级联的GOA单元G(1)，G(2).....G(m)的高频时钟信号传输线L1、低频信号传输线L2和直流电流传输线L3相同，不需要再另外铺设。修复GOA单元G(x)的高频时钟信号输入端L7、低频信号输入端L6和直流电流输入端L5可以在多个级联的GOA单元G(1)，G(2).....G(m)中没有出现异常GOA单元时，分别与多个级联的GOA单元G(1)，G(2).....G(m)的高频时钟信号传输线L1、低频信号传输线L2和直流电流传输线L3第二相交且绝缘。第二相交且绝缘的方式可以与第一相交且绝缘的方式相同。当检测到多个级联的GOA单元G(1)，G(2).....G(m)中存在异常GOA单元时，才将修复GOA单元G(x)的高频时钟信号输入端L7、低频信号输入端L6和直流电流输入端L5分别在第二相交的位置导通。此时，同样可以采用激光熔接的方法。
- [36] 当检测到异常GOA单元时才将修复GOA单元的高频时钟信号传输线、低频信号传输线和直流电流传输线与高频时钟信号传输线、低频信号传输线和直流电流传输线导通，能够使修复GOA单元的输出信号与异常GOA单元正常工作时的输出信号具有较高的相似度，能够更好的使修复GOA单元替换异常GOA单元，但由于存在熔接过程，需要一定的修补时间。
- [37] 此外，在多个级联的GOA单元G(1)，G(2).....G(m)中没有出现异常GOA单元时，修复GOA单元G(x)的高频时钟信号输入端L7、低频信号输入端L6和直流电流输入端L5也可以直接与多个级联的GOA单元G(1)，G(2).....G(m)的高频时钟信号传输线L1、低频信号传输线L2和直流电流传输线L3导通。这种连接方式能够减少熔接流程，缩短修补时间，但会增大修复GOA单元的电容，使修复GOA单元的输出信号与异常GOA单元正常工作时的输出信号具有少许差异。
- [38] 本实施例对修复GOA单元的数量不做具体限定，根据显示面板的空间大小，可以调整修复GOA单元的数量。修复GOA单元的数量越多，更高替换的异常GOA单元越多，使GOA电路的修复性更强；但同时过多的修复GOA单元也会占用过大的显示面板的空间。
- [39] 参阅图4，图4是本发明修复GOA单元替换异常GOA单元后的GOA电路的结构

示意图。本实施例中，令异常GOA单元为第 n 级GOA单元，驱动第 n 级GOA单元的上拉控制电路的为第 $n-4$ 级GOA单元，驱动第 n 级GOA单元的下拉电路的为第 $n+4$ 级GOA单元。如图4所示，修复GOA单元 $G(x)$ 的上拉控制电路100的第一输入端1延伸出第一修复线 G_{x1} 、下拉电路200的第二输入端2延伸出第二修复线 G_{x2} 、上拉电路300的信号输出端4延伸出第三修复线 G_x 。当检测到多个级联的GOA单元 $G(1), G(2), \dots, G(m)$ 中的第 n 级GOA单元出现异常时，第一修复线 G_{x1} 和第二修复线 G_{x2} 分别连接第 $n-4$ 级GOA单元的信号输出线 G_{n-4} 和第 $n+4$ 级GOA单元的信号输出线 G_{n+4} ，第三修复线 G_x 连接第 n 级GOA单元的信号输出线 G_n ，以使第 n 级GOA单元的信号输出线 G_n 输出修复GOA单元 $G(x)$ 的第三修复线 G_x 的输出信号。

[40] 此时，异常的第 n 级GOA单元的高频时钟信号输入端、低频信号输入端和直流电流输入端与高频时钟信号传输线 $L1$ 、低频信号传输线 $L2$ 和直流电流传输线 $L3$ 全部断开连接，或部分断开连接。进一步的，异常的第 n 级GOA单元的上拉电路的输出端也可以与其信号输出线断开连接。即使异常的第 n 级GOA单元不再与其他GOA单元级联。

[41] 进一步的，第一修复线 G_{x1} 、第二修复线 G_{x2} 和第三修复线 G_x 分别与多个级联的GOA单元 $G(1), G(2), \dots, G(m)$ 的每一级GOA单元的信号输出线 $G1, G2, \dots, G_m$ 相交；但第一修复线 G_{x1} 、第二修复线 G_{x2} 和第三修复线 G_x 分别与第 $n-4$ 级GOA单元的信号输出线 G_{n-4} 、第 $n+4$ 级GOA单元的信号输出线 G_{n+4} 和第 n 级GOA单元的信号输出线 G_n 在相交的位置连接，且分别与多个级联的GOA单元 $G(1), G(2), \dots, G(m)$ 中其他GOA单元的信号输出线绝缘。

[42] 第一修复线 G_{x1} 、第二修复线 G_{x2} 和第三修复线 G_x 分别与第 $n-4$ 级GOA单元的信号输出线 G_{n-4} 、第 $n+4$ 级GOA单元的信号输出线 G_{n+4} 和第 n 级GOA单元的信号输出线 G_n 在相交的位置连接可以采用熔接的方式，该熔接可以为激光熔接。

[43] 此时，修复GOA单元 $G(x)$ 的高频时钟信号输入端 $L7$ 、低频信号输入端 $L6$ 和直流电流输入端 $L5$ 分别与多个级联的GOA单元 $G(1), G(2), \dots, G(m)$ 的高频时钟信号传输线 $L1$ 、低频信号传输线 $L2$ 和直流电流传输线 $L3$ 导通。

[44] 参阅图5，图5是本发明显示装置一实施例的结构示意图，该显示装置包括显示面板10和驱动控制板20，驱动控制板20连接该显示面板10，显示面板10上设有

像素显示区11和GOA电路12。驱动控制板20用于向显示面板10提供驱动和控制信号。GOA电路12设置在像素显示区11的周边，用于驱动像素显示区11内的水平扫描线。该GOA电路12可以仅设置在像素显示区11的左边或右边，也可以在像素显示区11的左右两边均设置GOA电路12。

[45] 在GOA电路12中未出现异常GOA单元时，该GOA电路12的结构如图3所示的GOA电路；当GOA电路12中某一级GOA单元异常时，修复GOA单元会替代该异常GOA单元，形成如图4所示的GOA电路。

[46] 本实施例的显示装置采用图3所示的GOA电路，能够使得在GOA电路12中的某一级GOA单元出现异常时能够具有修复能力，提高GOA电路12的产品良率的同时，也使显示装置的产品良率得到提高，同时提高显示装置的工作稳定性。

[47] 以上仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利保护范围，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。

权利要求书

[权利要求 1]

一种显示装置，其中，包括显示面板和连接所述显示面板的驱动控制板，所述显示面板上设有像素显示区和GOA电路，所述GOA电路设置在所述像素显示区周边，所述GOA电路包括多个级联的GOA单元和至少一个修复GOA单元，所述修复GOA单元包括上拉控制电路、下拉电路和上拉电路；

所述上拉控制电路的输入端用于在检测到所述多个级联的GOA单元中存在异常GOA单元时，与所述异常GOA单元的一上级GOA单元的信号输出线连接，所述下拉电路的输入端用于与所述异常GOA单元的一下级GOA单元的信号输出线连接，所述上拉电路的信号输出端用于与所述异常GOA单元的信号输出线连接，以使所述异常GOA单元的信号输出线输出所述上拉电路的输出信号；

其中，所述上拉控制电路的输入端、所述下拉电路的输入端和所述上拉电路的信号输出端分别引出第一修复线、第二修复线和第三修复线；

所述第一修复线、第二修复线和第三修复线分别与所述多个级联的GOA单元的信号输出线第一相交且绝缘；在检测到所述多个级联的GOA单元中存在异常GOA单元时，所述第一修复线、第二修复线和第三修复线与所述异常GOA单元在所述第一相交的位置导通。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述GOA电路设置在所述像素显示区的左边和/或右边。

[权利要求 3]

根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述修复GOA单元的高频时钟信号输入端、低频信号输入端和直流电流输入端分别与所述多个级联的GOA单元的高频时钟信号传输线、低频信号传输线和直流电流传输线第二相交且绝缘，且所述第二相交的位置在检测到所述多个级联的GOA单元中存在异常GOA单元时导通。

[权利要求 4]

根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述修复GOA单元的高频

时钟信号输入端、低频信号输入端和直流电流输入端分别与所述多个级联的GOA单元的高频时钟信号传输线、低频信号传输线和直流电流传输线导通。

[权利要求 5]

一种GOA电路，其中，包括多个级联的GOA单元和至少一个修复GOA单元；所述修复GOA单元包括上拉控制电路、下拉电路和上拉电路；

所述上拉控制电路的输入端延伸出第一修复线、下拉电路的输入端延伸出第二修复线、上拉电路的信号输出端延伸出第三修复线；所述第一修复线和所述第二修复线分别连接所述多个级联的GOA单元中异常GOA单元的一上级GOA单元的信号输出线和一下级GOA单元的信号输出线，所述第三修复线连接所述异常GOA单元的信号输出线，以使所述异常GOA单元的信号输出线输出所述第三修复线输出的信号。

[权利要求 6]

根据权利要求5所述的GOA电路，其中，所述第一修复线、第二修复线和第三修复线分别与所述多个级联的GOA单元的信号输出线相交；

所述第一修复线、第二修复线和第三修复线分别与所述异常GOA单元的一上级GOA单元的信号输出线、一下级GOA单元的信号输出线和所述异常GOA单元的信号输出线在所述相交的位置连接，且与所述多个级联的GOA单元中的剩余GOA单元的信号输出线绝缘。

[权利要求 7]

根据权利要求6所述的GOA电路，其中，采用熔接的方式以使所述第一修复线、第二修复线和第三修复线分别与所述异常GOA单元的一上级GOA单元的信号输出线、一下级GOA单元的信号输出线和所述异常GOA单元的信号输出线在所述相交的位置连接。

[权利要求 8]

根据权利要求5所述的GOA电路，其中，所述修复GOA单元的高频时钟信号输入端、低频信号输入端和直流电流输入端分别与所述多个级联的GOA单元的高频时钟信号传输线、低频信号传输线

和直流电流传输线导通。

[权利要求 9]

一种GOA电路，其中，包括多个级联的GOA单元和至少一个修复GOA单元，所述修复GOA单元包括上拉控制电路、下拉电路和上拉电路；

所述上拉控制电路的输入端用于在检测到所述多个级联的GOA单元中存在异常GOA单元时，与所述异常GOA单元的一上级GOA单元的信号输出线连接，所述下拉电路的输入端用于与所述异常GOA单元的一下级GOA单元的信号输出线连接，所述上拉电路的信号输出端用于与所述异常GOA单元的信号输出线连接，以使所述异常GOA单元的信号输出线输出所述上拉电路的输出信号。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的GOA电路，其中，所述上拉控制电路的输入端、所述下拉电路的输入端和所述上拉电路的信号输出端分别引出第一修复线、第二修复线和第三修复线；

所述第一修复线、第二修复线和第三修复线分别与所述多个级联的GOA单元的信号输出线第一相交且绝缘；在检测到所述多个级联的GOA单元中存在异常GOA单元时，所述第一修复线、第二修复线和第三修复线与所述异常GOA单元在所述第一相交的位置导通。

[权利要求 11]

根据权利要求9所述的GOA电路，其中，所述修复GOA单元的高频时钟信号输入端、低频信号输入端和直流电流输入端分别与所述多个级联的GOA单元的高频时钟信号传输线、低频信号传输线和直流电流传输线第二相交且绝缘，且所述第二相交的位置在检测到所述多个级联的GOA单元中存在异常GOA单元时导通。

[权利要求 12]

根据权利要求9所述的GOA电路，其中，所述修复GOA单元的高频时钟信号输入端、低频信号输入端和直流电流输入端分别与所述多个级联的GOA单元的高频时钟信号传输线、低频信号传输线和直流电流传输线导通。

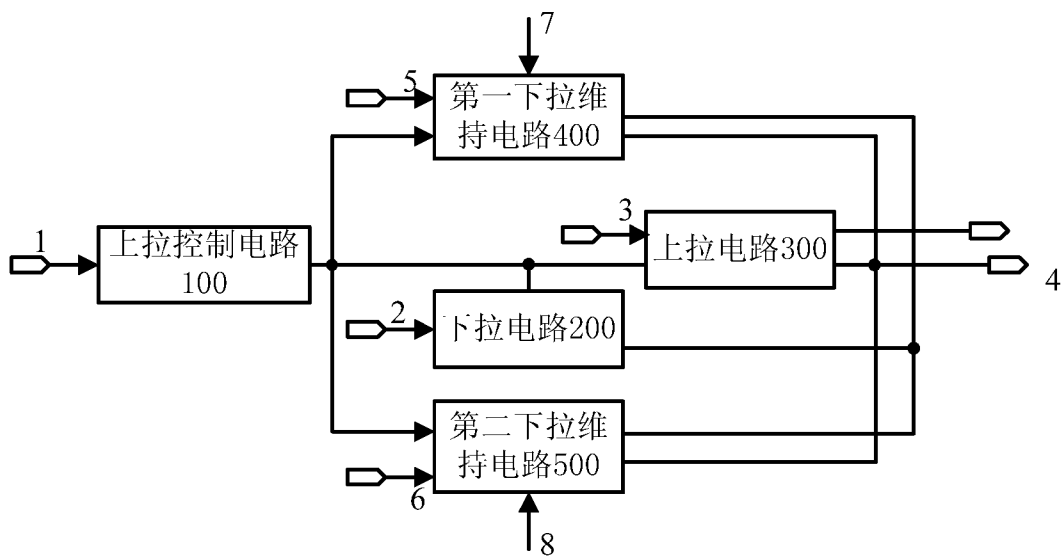


图 1

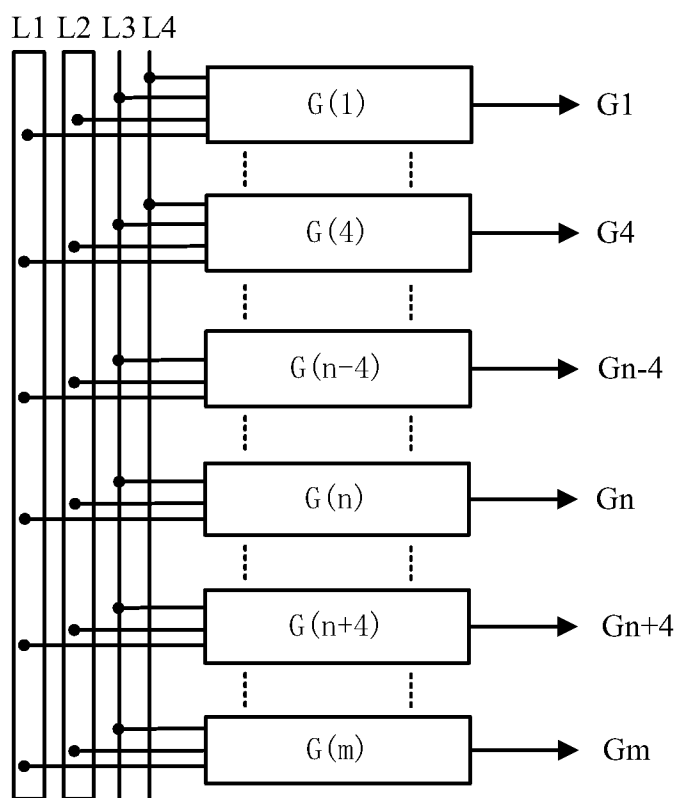


图 2

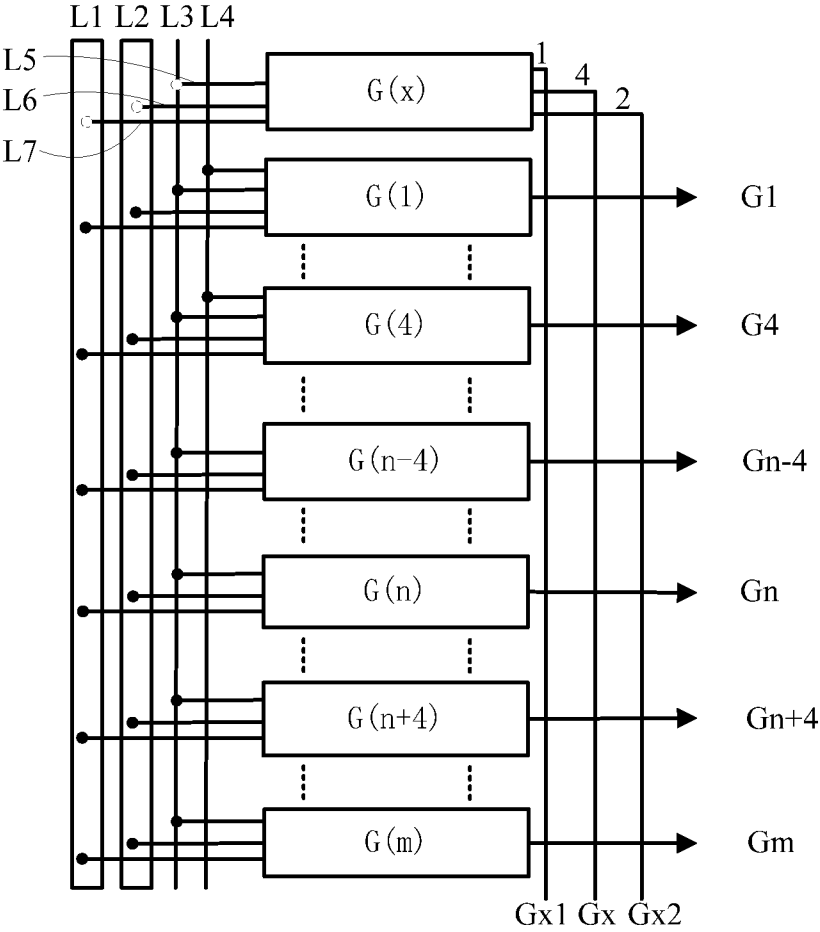


图 3

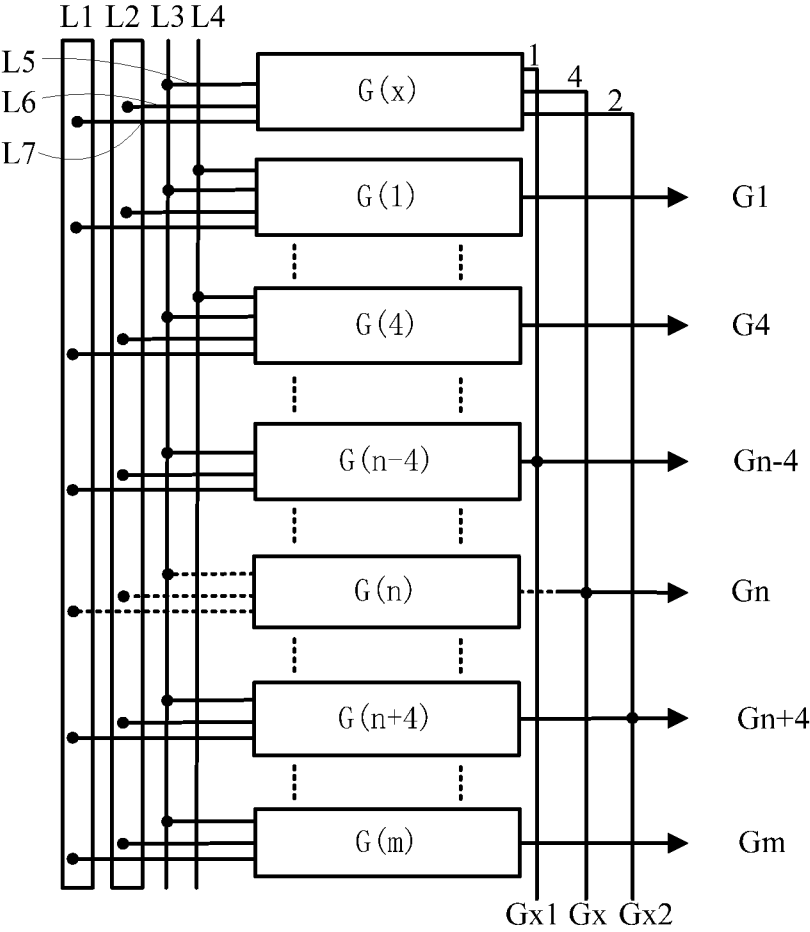


图 4

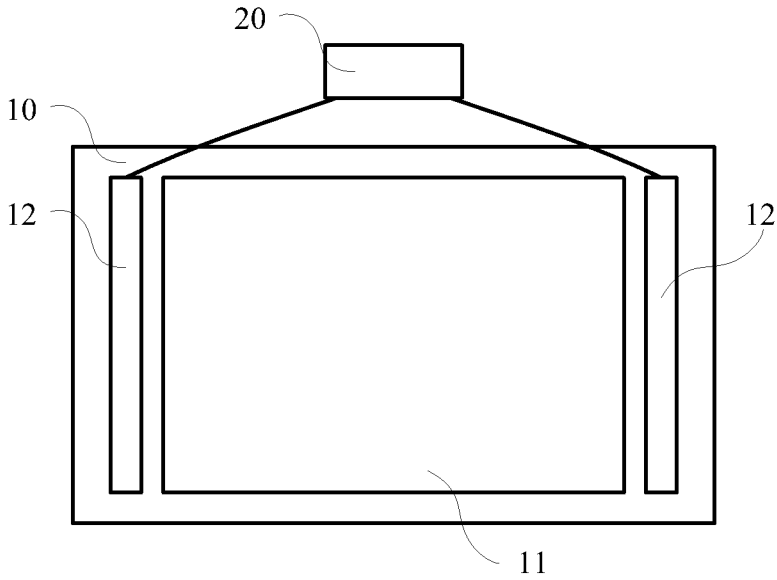


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/079910

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20 (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; G02F; G11C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 位移寄存, 移位寄存, 平移寄存, 移位缓存, 移位暂存, 低频, vac2, LC2, 下拉, “-4”, “+4”, shift
1w register, repair+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105654886 A (CHONGQING BOE OPTOELECTRONICS CO., LTD. et al.), 08 June 2016 (08.06.2016), description, paragraphs [0050]-[0085], and figures 1-7	1-12
X	KR 20070072302 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 04 July 2007 (04.07.2007), description, pages 16-19, 21-25, 29 and 30, and figures 2, 3, 6, 7 and 10	1-12
X	CN 106328038 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 11 January 2017 (11.01.2017), description, paragraphs [0080]-[0085], and figures 1, 3, 9 and 12	1-12
A	CN 103500550 A (AU OPTRONICS CORP.), 08 January 2014 (08.01.2014), entire document	1-12
A	KR 20080033730 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 17 April 2008 (17.04.2008), entire document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26 October 2017	Date of mailing of the international search report 22 November 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 LI, Xiaolan Telephone No. (86-10) 62414000
---	---

International application No.
PCT/CN2017/079910

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/079910

A. 主题的分类 G09G 3/20 (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; G02F; G11C 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 位移寄存, 移位寄存, 平移寄存, 移位缓存, 移位暂存, 低频, vac2, LC2, 下拉, "-4", "+4", shift lw register, repair+																				
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 105654886 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0050]-[0085]段, 附图1-7</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>KR 20070072302 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 7月 4日 (2007 - 07 - 04) 说明书第16-19、21-25、29、30页, 附图2、3、6、7、10</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106328038 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0080]-[0085]段, 附图1、3、9、12</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103500550 A (友达光电股份有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20080033730 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 4月 17日 (2008 - 04 - 17) 全文</td> <td>1-12</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 105654886 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0050]-[0085]段, 附图1-7	1-12	X	KR 20070072302 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 7月 4日 (2007 - 07 - 04) 说明书第16-19、21-25、29、30页, 附图2、3、6、7、10	1-12	X	CN 106328038 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0080]-[0085]段, 附图1、3、9、12	1-12	A	CN 103500550 A (友达光电股份有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-12	A	KR 20080033730 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 4月 17日 (2008 - 04 - 17) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 105654886 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0050]-[0085]段, 附图1-7	1-12																		
X	KR 20070072302 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 7月 4日 (2007 - 07 - 04) 说明书第16-19、21-25、29、30页, 附图2、3、6、7、10	1-12																		
X	CN 106328038 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0080]-[0085]段, 附图1、3、9、12	1-12																		
A	CN 103500550 A (友达光电股份有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-12																		
A	KR 20080033730 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 4月 17日 (2008 - 04 - 17) 全文	1-12																		
☐ 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 10月 26日		国际检索报告邮寄日期 2017年 11月 22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 李小兰 电话号码 (86-10) 62414000																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/079910

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	105654886	A	2016年 6月 8日	无	
KR	20070072302	A	2007年 7月 4日	KR	101166814 B1 2012年 7月 23日
CN	106328038	A	2017年 1月 11日	无	
CN	103500550	A	2014年 1月 8日	CN	103500550 B 2016年 1月 20日
				TW	I463460 B 2014年 12月 1日
				TW	201443850 A 2014年 11月 16日
KR	20080033730	A	2008年 4月 17日	无	