

(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
2021 年 11 月 11 日 (11.11.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/223271 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/091507

(22) 国际申请日: 2020 年 5 月 21 日 (21.05.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010370615.9 2020年5月6日 (06.05.2020) CN

(71) 申请人: **TCL 华星光电技术有限公司 (TCL 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: **邓磊磊 (DENG, Leilei)**; 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: **深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.)**; 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道006号TCL工业研究院大厦A802, 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) **Title:** GOA CIRCUIT

(54) 发明名称: GOA电路

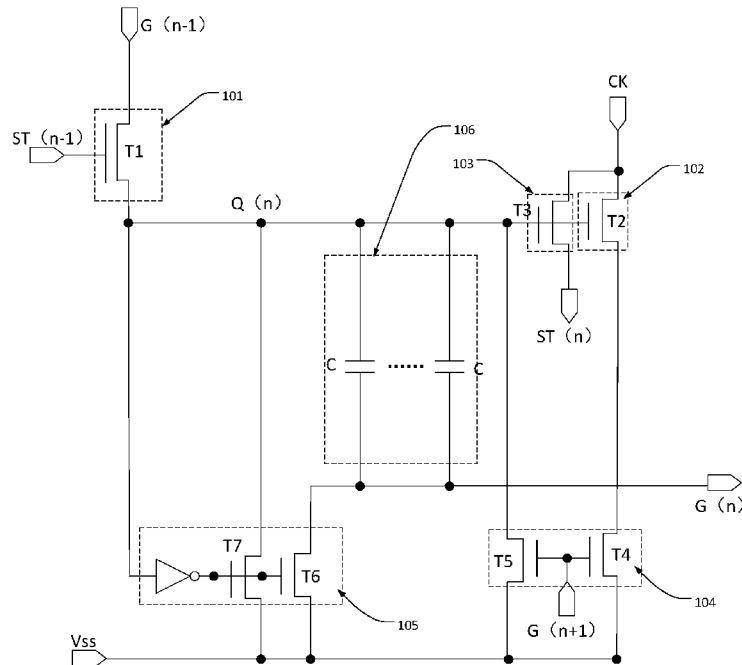


图 1

(57) **Abstract:** A GOA circuit, which comprises a plurality of cascaded GOA units, wherein the n-th GOA unit comprises a pull-up control circuit unit (101), a pull-up circuit unit (102), a transfer circuit unit (103), a pull-down circuit unit (104), a pull-down holding circuit unit (105), and a bootstrap capacitor (106). By dividing the bootstrap capacitor (106) into a plurality of first capacitors (C) which are connected in parallel, a connecting line between a first capacitor (C) and the GOA circuit is cut off after the function of the first capacitor (C) is lost due to a small-particle foreign matter or damage of an insulating layer, the function of the whole bootstrap

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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

capacitor does not fail, and the function loss of the GOA circuit caused by the failure of the whole capacitor due to a small-particle foreign matter is avoided.

(57) 摘要: 一种GOA电路, 包括级联的多个GOA单元, 其中, 第n级GOA单元包括: 上拉控制电路单元 (101)、上拉电路单元 (102)、下传电路单元 (103)、下拉电路单元 (104)、下拉维持电路单元 (105) 以及自举电容 (106), 通过将自举电容 (106) 分割成多个并列连接的第一电容 (C), 在因为小颗粒异物或者绝缘层破坏导致第一电容 (C) 的功能缺失后, 将第一电容 (C) 与GOA电路的连接线切除, 整体的自举电容功能不会失效, 避免因小颗粒异物导致整体电容失效而导致的GOA电路功能缺失。

GOA电路

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及GOA电路。

背景技术

[0002] 现有的显示面板技术中，GOA电路随着应用的普遍及深入，为提升时钟信号传输效率，设计的电容进行预充和拉升，以便快速拉升输出第n级信号电位，电容普遍设计一般为一整块第一金属层（M1）、第二金属层（M2）以及夹设在中间的绝缘层形成。

发明概述

技术问题

[0003] 随着面板行业的发展，成本降低为提升产品竞争力的，绝缘层趋向于减薄，另外在实际生产过程中，成膜过程中会产生细小颗粒和膜破，这些都会导致电容失效，进而影响GOA功能，导致产品报废。

[0004] 因此，本发明提供一种GOA电路，用以解决成膜过程中会产生细小颗粒和膜破导致电容失效的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的目的在于，本发明提供一种GOA电路，通过将自举电容分割成多个并列连接的第一电容，在因为小颗粒异物或者绝缘层破坏导致第一电容的功能缺失后，将该第一电容与GOA电路的连接线切除，整体的自举电容功能不会失效，避免因小颗粒异物导致整体电容失效而导致的GOA电路功能缺失。

[0006] 为了达到上述目的，本发明提供一种GOA电路，包括级联的多个GOA单元，其中，第n级GOA单元包括：上拉控制电路单元（101）、上拉电路单元（102）、下传电路单元（103）、下拉电路单元（104）、下拉维持电路单元（105）以及自举电容（106）；其中，所述上拉控制电路单元（101）、所述上拉电路单元（102）、所述下传电路单元（103）、所述下拉电路单元（104）、所述下拉维持

电路单元（105）以及所述自举电容（106）均电连接至第一节点Q（n）；所述上拉控制电路单元（101）分别接入一第n-1级的下传信号ST（n-1）以及第n-1级扫描驱动信号G（n-1），用以为所述第一节点Q（n）预充电；所述上拉电路单元（102）接入时钟信号（CK），用以提高第n级的扫描驱动信号G（n）的电位；所述下传电路单元（103）输出第n级的下传信号ST（n），用以控制第n+1级的GOA单元的上拉控制电路单元的打开或关闭；所述下拉电路单元（104）连接第n+1级扫描驱动信号G（n+1），用以拉低第一节点Q（n）预充电和第n级的扫描驱动信号G（n）的电位至低电压源（VSS）；所述下拉维持电路单元（105）用以将所述第一节点Q（n）预充电和第n级的扫描驱动信号G（n）的电位维持在低电压源（VSS）且保持不变；所述自举电容（106）用以提供并维持所述第一节点Q（n）预充电的电位，所述自举电容（106）包括若干并联连接的第一电容（C），当至少一第一电容（C）无法存储电量时，将该第一电容（C）与第n级的GOA单元的连接线切断。

[0007] 进一步地，所述自举电容（106）包括：第一金属层；绝缘层，设于所述第一金属层上；第二金属层，设于所述绝缘层上。

[0008] 进一步地，所述第一金属层与所述第二金属层的图案皆为网格状，所述第一金属层的网格节点与所述第二金属层的网格节点相对应，在每个网格点处，所述第一金属层、所述绝缘层以及所述第二金属层形成所述第一电容。

[0009] 进一步地，所述第一金属层与所述第二金属层的图案为竖条形状，所述第一金属层的竖条垂直所述第二金属层的竖条；在所述第二金属层位于所述第一金属层的投影与所述第一金属层的重叠区域，所述第一金属层、所述绝缘层以及所述第二金属层形成所述第一电容。

[0010] 进一步地，所述第一金属层的图案为竖条形状，所述第二金属层的图案为多个方块形状；在所述第二金属层位于所述第一金属层上的投影与所述每一竖条形状的重叠区域，所述第一金属层、所述绝缘层以及所述第二金属层形成所述第一电容。

[0011] 进一步地，所述第一金属层的图案为多个方块形状，所述第二金属层的图案为竖条形状，在所述竖条形状位于所述第一金属层上的投影与所述第一金属层的

重叠区域，所述第一金属层、所述绝缘层以及所述第二金属层形成所述第一电容。

- [0012] 进一步地，所述上拉控制电路单元（101）包括第一薄膜晶体管（T1），所述第一薄膜晶体管（T1）的栅极接入所述第 $n-1$ 级的下传信号 $ST(n-1)$ ，所述第一薄膜晶体管（T1）的源极连接所述第一节点 $Q(n)$ ，所述第一薄膜晶体管（T1）的漏级接入所述第 $n-1$ 级扫描驱动信号 $G(n-1)$ 。
- [0013] 进一步地，所述上拉电路单元（102）包括第二薄膜晶体管（T2），所述第二薄膜晶体管（T2）的栅极连接所述第一节点 $Q(n)$ ，所述第二薄膜晶体管（T2）的漏级接入所述时钟信号（CK），所述第二薄膜晶体管（T2）的源级连接所述第 n 级的扫描驱动信号 $G(n)$ 。
- [0014] 进一步地，所述下传电路单元（103）包括第三薄膜晶体管（T3），所述第三薄膜晶体管（T3）的栅极连接所述第一节点 $Q(n)$ ，所述第三薄膜晶体管（T3）的源极输出所述第 n 级的下传信号 $ST(n)$ ，所述第三薄膜晶体管（T3）的漏级接入所述时钟信号（CK）。
- [0015] 进一步地，所述下拉电路单元（104）包括第四薄膜晶体管（T4）以及所述第五薄膜晶体管（T5）；所述第四薄膜晶体管（T4）的栅极接入所述第 $n+1$ 级扫描驱动信号 $G(n+1)$ ，所述第四薄膜晶体管（T4）的源极接入所述低电压源（VSS），所述第四薄膜晶体管（T4）的漏级连接所述第 n 级的扫描驱动信号 $G(n)$ ；所述第五薄膜晶体管（T5）的栅极接入所述第 $n+1$ 级扫描驱动信号 $G(n+1)$ ，所述第五薄膜晶体管（T5）的源极连接所述第一节点 $Q(n)$ ，所述第五薄膜晶体管（T5）的漏级接入所述低电压源（VSS）；
- [0016] 进一步地，所述下拉维持电路单元（105）包括反相器、第六薄膜晶体管（T6）以及第七膜晶体管（T7）；所述反相器一端连接所述第一节点 $Q(n)$ ，另一端分别连接所述第六薄膜晶体管（T6）的栅极以及所述第七膜晶体管（T7）的栅极；所述第六薄膜晶体管（T6）的源极接入所述低电压源（VSS），所述第六薄膜晶体管（T6）的漏级连接所述第 n 级的扫描驱动信号 $G(n)$ ；所述第七薄膜晶体管（T7）的源极接入所述低电压源（VSS），所述第七薄膜晶体管（T7）的漏级连接所述第一节点 $Q(n)$ 。

发明的有益效果

有益效果

[0017] 本发明提供一种GOA电路，通过将自举电容分割成多个并列连接的第一电容，在因为小颗粒异物或者绝缘层破坏导致第一电容的功能缺失后，将该第一电容与GOA电路的连接线切除，整体的自举电容功能不会失效，避免因小颗粒异物导致整体电容失效而导致的GOA电路功能缺失。

对附图的简要说明

附图说明

[0018] 图1为本发明提供的GOA电路的电路图。

[0019] 图2为本发明提供的自举电容图案的实施例1的平面图。

[0020] 图3为图2在网格节点处横向的剖面图。

[0021] 图4为本发明提供的自举电容图案的实施例2的平面图。

[0022] 图5为本发明提供的自举电容图案的实施例3的平面图。

[0023] 图6为本发明提供的自举电容图案的实施例3的平面图。

[0024] 图7为本发明提供的自举电容图案的实施例4的平面图。

[0025] 图8为本发明提供的自举电容图案的实施例4的平面图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0026] 本申请提供一种实体键盘输入系统、键盘输入方法及存储介质，为使本申请的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本申请进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0027] 如图1所示，本发明提供一种GOA电路，包括级联的多个GOA单元，其中，第n级GOA单元包括：上拉控制电路单元（101）、上拉电路单元（102）、下传电路单元（103）、下拉电路单元（104）、下拉维持电路单元（105）以及自举电容（106）。

[0028] 所述上拉控制电路单元（101）、上拉电路单元（102）、下传电路单元（103）

）、下拉电路单元（104）、下拉维持电路单元（105）以及自举电容（106）均电连接至第一节点Q（n）。

[0029] 所述上拉控制电路单元（101）分别接入一第n-1级的下传信号ST（n-1）以及第n-1级扫描驱动信号G（n-1），用以为所述第一节点Q（n）预充电。

[0030] 所述上拉控制电路单元（101）包括第一薄膜晶体管（T1），所述第一薄膜晶体管（T1）的栅极接入第n-1级的下传信号ST（n-1），所述第一薄膜晶体管（T1）的源极连接所述第一节点Q（n），所述第一薄膜晶体管（T1）的漏级接入第n-1级扫描驱动信号G（n-1）。

[0031] 所述上拉电路单元（102）接入时钟信号（CK），用以提高第n级的扫描驱动信号G（n）的电位。

[0032] 所述上拉电路单元（102）包括第二薄膜晶体管（T2），所述第二薄膜晶体管（T2）的栅极连接所述第一节点Q（n），所述第二薄膜晶体管（T2）的漏级接入所述时钟信号（CK），所述第二薄膜晶体管（T2）的源级连接所述第n级的扫描驱动信号G（n）。

[0033] 所述下传电路单元（103）输出第n级的下传信号ST（n），用以控制第n+1级的GOA单元的上拉控制电路单元的打开或关闭。

[0034] 所述下传电路单元（103）包括第三薄膜晶体管（T3），所述第三薄膜晶体管（T3）的栅极连接所述第一节点Q（n），所述第三薄膜晶体管（T3）的源极输出第n级的下传信号ST（n），所述第三薄膜晶体管（T3）的漏级接入所述时钟信号（CK）。

[0035] 所述下拉电路单元（104）连接第n+1级扫描驱动信号G（n+1），用以拉低第一节点Q（n）预充电和第n级的扫描驱动信号G（n）的电位至低电压源（VSS）。

[0036] 所述下拉电路单元（104）包括第四薄膜晶体管（T4）以及所述第五薄膜晶体管（T5）。

[0037] 所述第四薄膜晶体管（T4）的栅极接入第n+1级扫描驱动信号G（n+1），所述第四薄膜晶体管（T4）的源极接入所述低电压源（VSS），所述第四薄膜晶体管（T4）的漏级连接所述第n级的扫描驱动信号G（n）。

[0038] 所述第五薄膜晶体管（T5）的栅极接入第n+1级扫描驱动信号G（n+1），所述

第五薄膜晶体管（T5）的源极连接所述第一节点Q（n），所述第五薄膜晶体管（T5）的漏级接入所述低电压源（VSS）。

[0039] 所述下拉维持电路单元（105）用以将第一节点Q（n）预充电和第n级的扫描驱动信号G（n）的电位维持在低电压源（VSS）且保持不变。

[0040] 所述下拉维持电路单元（105）包括反相器、第六薄膜晶体管（T6）以及第七薄膜晶体管（T7）；

[0041] 所述反相器一端连接所述第一节点Q（n），另一端分别连接所述第六薄膜晶体管（T6）的栅极以及所述第七膜晶体管（T7）的栅极；

[0042] 所述第六薄膜晶体管（T6）的源极接入所述低电压源（VSS），所述第六薄膜晶体管（T6）的漏级连接所述第n级的扫描驱动信号G（n）；

[0043] 所述第七薄膜晶体管（T7）的源极接入所述低电压源（VSS），所述第七薄膜晶体管（T7）的漏级连接所述第一节点Q（n）。

[0044] 所述自举电容（106）用以提供并维持所述第一节点Q（n）预充电的电位，所述自举电容（106）包括若干并联连接的第一电容（C），当至少一第一电容（C）无法存储电量时，将该第一电容（C）与第n级的GOA单元的连接线切断。

[0045] 所述自举电容（106）包括：第一金属层、绝缘层以及第二金属层。

[0046] 所述绝缘层设于所述第一金属层上；所述第二金属层设于所述绝缘层上。本发明给出实施例1~实施例4的4种自举电容的图案。

[0047] 如图2以及图3所示，在实施例1中，所述第一金属层201与所述第二金属层202的图案皆为网格状，所述第一金属层201的网格节点与所述第二金属层202的网格节点相对应，在每个网格点200处，所述第一金属层201、所述绝缘层203以及所述第二金属层202形成所述第一电容。

[0048] 第一金属层201的片段皆对应网格节点处，上金属片段、下金属片段以及夹设之间的绝缘层形成一第一电容（C）。

[0049] 若其中一第一电容（C）出现问题，可在该电容对应的网格节点处的连接线切断即可。

[0050] 如图4所示，在实施例2中，所述第一金属层201与所述第二金属层202的图案为竖条形状，所述第一金属层201的竖条垂直所述第二金属层202的竖条。

- [0051] 在所述第二金属层202在所述第一金属层201的投影与所述第一金属层201的重叠区域，所述第一金属层201、所述绝缘层以及所述第二金属层202形成所述第一电容。
- [0052] 若其中一第一电容（C）出现问题，可在该电容对应的重叠区域处，切断第一金属层的竖条或第二金属层的竖条。
- [0053] 在实施例3中，所述第一金属层201的图案为竖条形状（图5的虚线），所述第二金属层202的图案为多个方块形状。在所述第二金属层202位于所述第一金属层201上的投影与所述每一竖条形状的重叠区域，所述第一金属层201、所述绝缘层以及所述第二金属层202形成所述第一电容。
- [0054] 如图5所示，当所述第二金属层202的图案为一整块方块形状，则需将第二金属层与第一金属层错开设置，预留可以切断竖条形状的区域。
- [0055] 如图6所述，当所述第二金属层202的图案两块以上方块形状的时候，相邻的方块间隔设置，此时，第一金属层201的还包括一条主干且对应所述间隔，所述主干垂直每一第一金属层的竖条。
- [0056] 在实施例4中，所述第一金属层201的图案为多个方块形状，所述第二金属层202的图案为竖条形状。在所述竖条形状位于所述第一金属层201上的投影与所述第一金属层201的重叠区域，所述第一金属层201、所述绝缘层以及所述第二金属层202形成所述第一电容。
- [0057] 如图7所示，当所述第一金属层201的图案为一整块方块形状，则需将第二金属层202与第一金属层201错开设置，预留可以切断竖条形状的区域。
- [0058] 如图8所述，当所述第一金属层201的图案两块以上方块形状的时候，相邻的方块间隔设置，此时，第二金属层202的还包括一条主干且对应所述间隔，所述主干垂直第二金属层每一竖条。
- [0059] 本发明提供一种GOA电路，通过将自举电容分割成多个并列连接的第一电容，在因为小颗粒异物或者绝缘层破坏导致第一电容的功能缺失后，将该第一电容与GOA电路的连接线切除，整体的自举电容功能不会失效，避免因小颗粒异物导致整体电容失效而导致的GOA电路功能缺失。
- [0060] 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本申请的技术方案及其

发明构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本申请所附的权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种GOA电路，其中，包括级联的多个GOA单元，其中，第n级GOA单元包括：上拉控制电路单元（101）、上拉电路单元（102）、下传电路单元（103）、下拉电路单元（104）、下拉维持电路单元（105）以及自举电容（106）；
- 其中，所述上拉控制电路单元（101）、所述上拉电路单元（102）、所述下传电路单元（103）、所述下拉电路单元（104）、所述下拉维持电路单元（105）以及自举电容（106）均电连接至第一节点Q（n）；
- 所述上拉控制电路单元（101）分别接入一第n-1级的下传信号ST（n-1）以及第n-1级扫描驱动信号G（n-1），用以为所述第一节点Q（n）预充电；
- 所述上拉电路单元（102）接入时钟信号（CK），用以提高第n级的扫描驱动信号G（n）的电位；
- 所述下传电路单元（103）输出第n级的下传信号ST（n），用以控制第n+1级的GOA单元的上拉控制电路单元的打开或关闭；
- 所述下拉电路单元（104）连接第n+1级扫描驱动信号G（n+1），用以拉低第一节点Q（n）预充电和第n级的扫描驱动信号G（n）的电位至低电压源（VSS）；
- 所述下拉维持电路单元（105）用以将所述第一节点Q（n）预充电和所述第n级的扫描驱动信号G（n）的电位维持在低电压源（VSS）且保持不变；
- 所述自举电容（106）用以提供并维持所述第一节点Q（n）预充电的电位，所述自举电容（106）包括若干并联连接的第一电容（C），当至少一第一电容（C）无法存储电量时，将该第一电容（C）与所述第n级的GOA单元的连接线切断。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的GOA电路，其中，
- 所述自举电容（106）包括：

第一金属层；

绝缘层，设于所述第一金属层上；

第二金属层，设于所述绝缘层上。

[权利要求 3]

如权利要求2所述GOA电路，其中，

所述第一金属层与所述第二金属层的图案皆为网格状，所述第一金属层的网格节点与所述第二金属层的网格节点相对应，在每个网格点处，所述第一金属层、所述绝缘层以及所述第二金属层形成所述第一电容。

[权利要求 4]

如权利要求2所述的GOA电路，其中，

所述第一金属层与所述第二金属层的图案为竖条形状，所述第一金属层的竖条垂直所述第二金属层的竖条；

在所述第二金属层位于所述第一金属层的投影与所述第一金属层的重叠区域，所述第一金属层、所述绝缘层以及所述第二金属层形成所述第一电容。

[权利要求 5]

如权利要求2所述的GOA电路，其中，

所述第一金属层的图案为竖条形状，所述第二金属层的图案为多个方块形状；

在所述第二金属层位于所述第一金属层上的投影与所述每一竖条形状的重叠区域，所述第一金属层、所述绝缘层以及所述第二金属层形成所述第一电容。

[权利要求 6]

如权利要求2所述的GOA电路，其中，

所述第一金属层的图案为多个方块形状，所述第二金属层的图案为竖条形状；

在所述竖条形状位于所述第一金属层上的投影与所述第一金属层的重叠区域，所述第一金属层、所述绝缘层以及所述第二金属层形成所述第一电容。

[权利要求 7]

如权利要求1所述的GOA电路，其中，

所述上拉控制电路单元（101）包括第一薄膜晶体管（T1），所述第

一薄膜晶体管 (T1) 的栅极接入所述第 $n-1$ 级的下传信号 $ST(n-1)$ ，所述第一薄膜晶体管 (T1) 的源极连接所述第一节点 $Q(n)$ ，所述第一薄膜晶体管 (T1) 的漏级接入所述第 $n-1$ 级扫描驱动信号 $G(n-1)$ 。

[权利要求 8] 如权利要求1所述的GOA电路，其中，
所述上拉电路单元 (102) 包括第二薄膜晶体管 (T2)，所述第二薄膜晶体管 (T2) 的栅极连接所述第一节点 $Q(n)$ ，所述第二薄膜晶体管 (T2) 的漏级接入所述时钟信号 (CK)，所述第二薄膜晶体管 (T2) 的源级连接所述第 n 级的扫描驱动信号 $G(n)$ 。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的GOA电路，其中，
所述下传电路单元 (103) 包括第三薄膜晶体管 (T3)，所述第三薄膜晶体管 (T3) 的栅极连接所述第一节点 $Q(n)$ ，所述第三薄膜晶体管 (T3) 的源极输出所述第 n 级的下传信号 $ST(n)$ ，所述第三薄膜晶体管 (T3) 的漏级接入所述时钟信号 (CK)。

[权利要求 10] 如权利要求1所述的GOA电路，其中，
所述下拉电路单元 (104) 包括第四薄膜晶体管 (T4) 以及所述第五薄膜晶体管 (T5)；
所述第四薄膜晶体管 (T4) 的栅极接入所述第 $n+1$ 级扫描驱动信号 $G(n+1)$ ，所述第四薄膜晶体管 (T4) 的源极接入所述低电压源 (VSS)，所述第四薄膜晶体管 (T4) 的漏级连接所述第 n 级的扫描驱动信号 $G(n)$ ；
所述第五薄膜晶体管 (T5) 的栅极接入所述第 $n+1$ 级扫描驱动信号 $G(n+1)$ ，所述第五薄膜晶体管 (T5) 的源极连接所述第一节点 $Q(n)$ ，所述第五薄膜晶体管 (T5) 的漏级接入所述低电压源 (VSS)。

[权利要求 11] 如权利要求1所述的GOA电路，其中，
所述下拉维持电路单元 (105) 包括反相器、第六薄膜晶体管 (T6) 以及第七膜晶体管 (T7)；
所述反相器一端连接所述第一节点 $Q(n)$ ，另一端分别连接所述第六

薄膜晶体管（T6）的栅极以及所述第七膜晶体管（T7）的栅极；
所述第六薄膜晶体管（T6）的源极接入所述低电压源（VSS），所述
第六薄膜晶体管（T6）的漏级连接所述第n级的扫描驱动信号G（n）
；
所述第七薄膜晶体管（T7）的源极接入所述低电压源（VSS），所述
第七薄膜晶体管（T7）的漏级连接所述第一节点Q（n）。

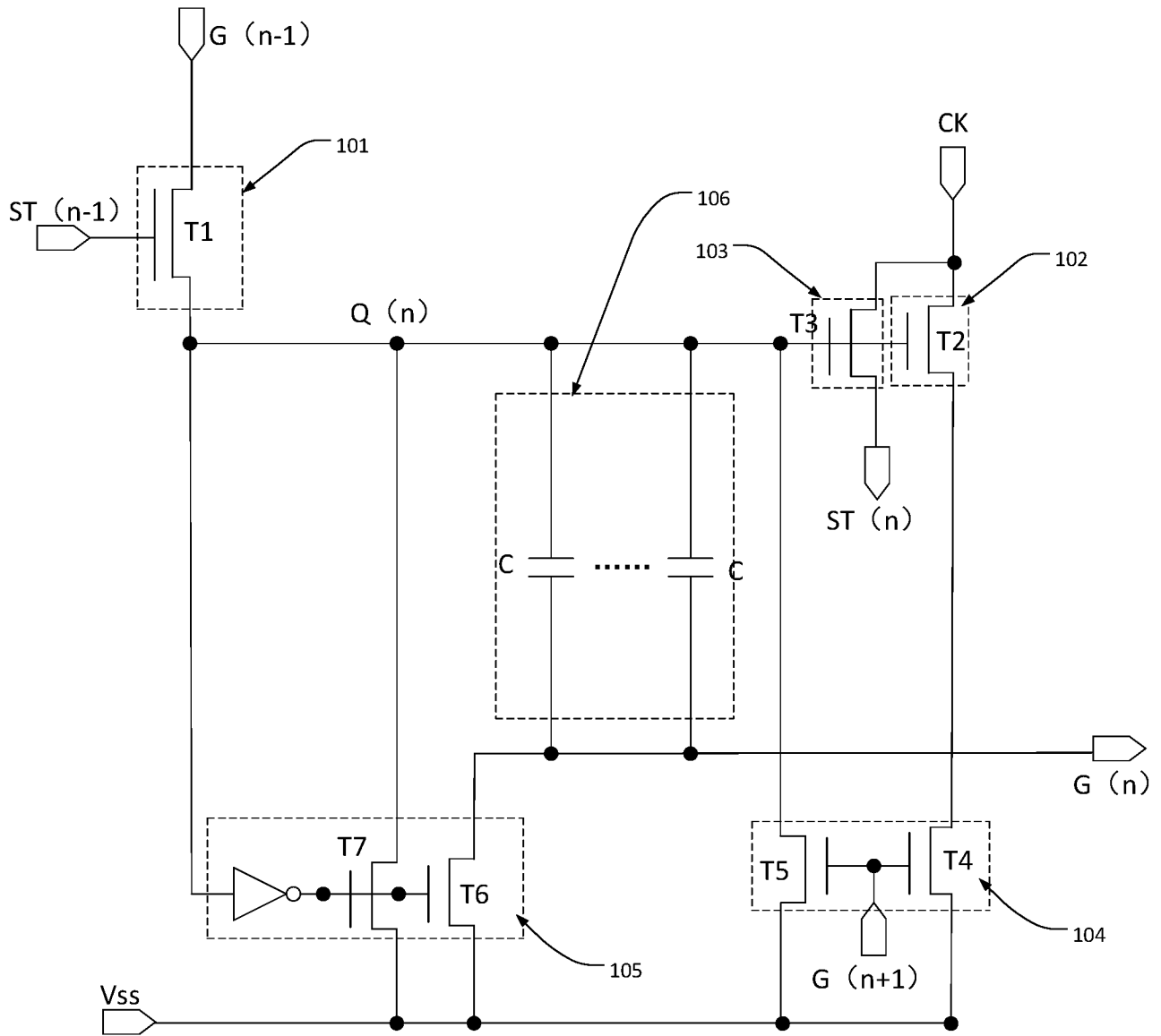


图 1

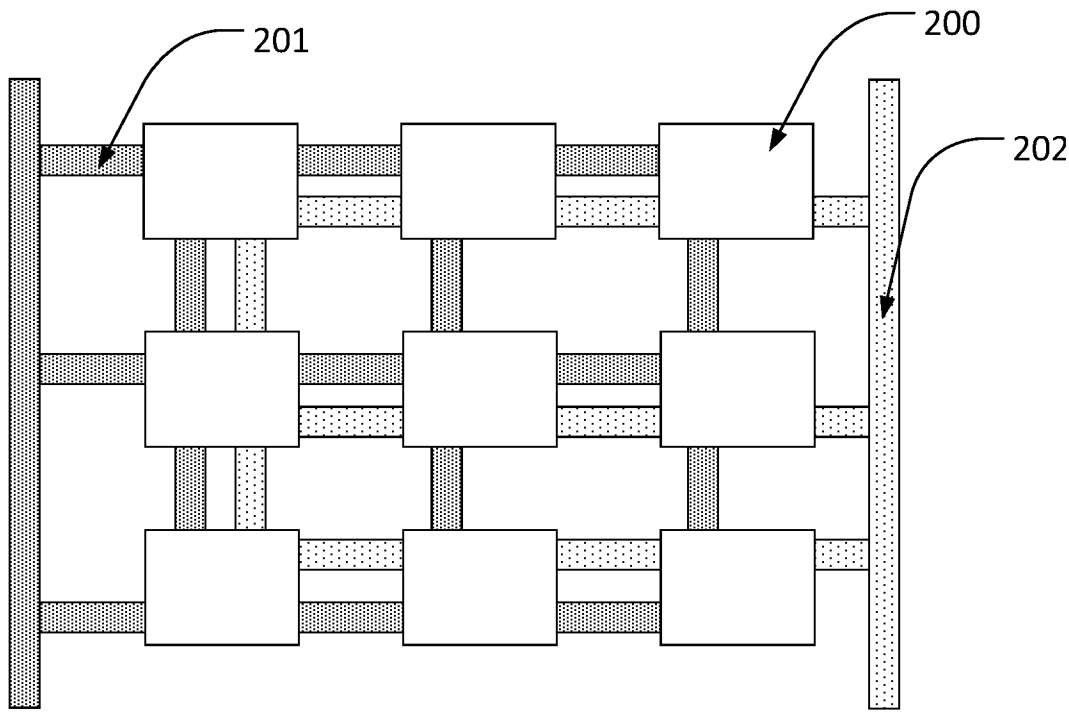


图 2

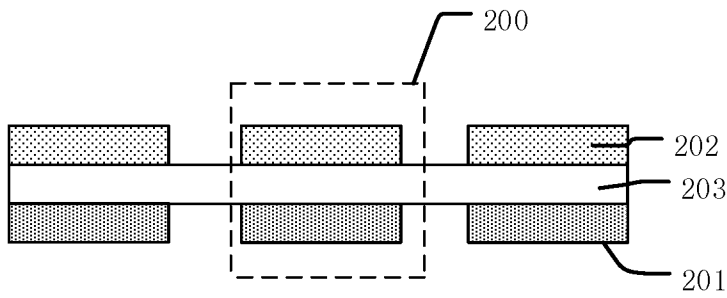


图 3

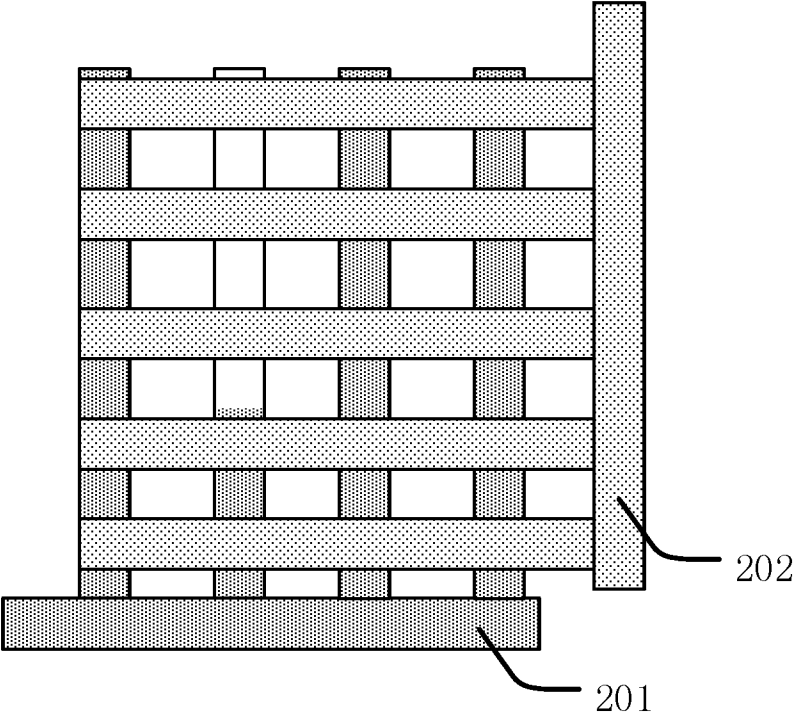


图 4

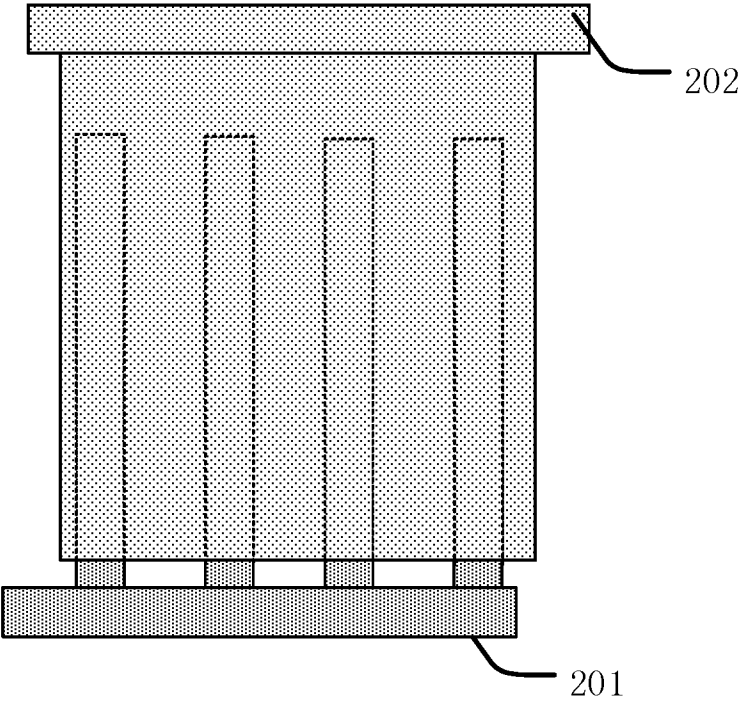


图 5

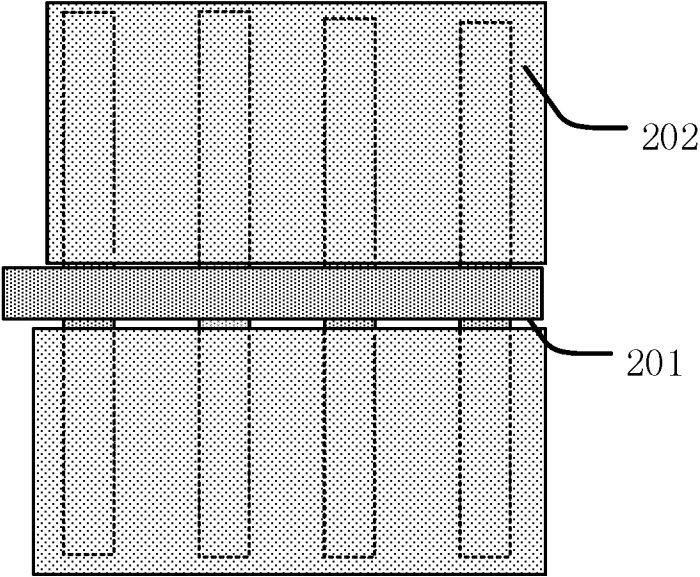


图 6

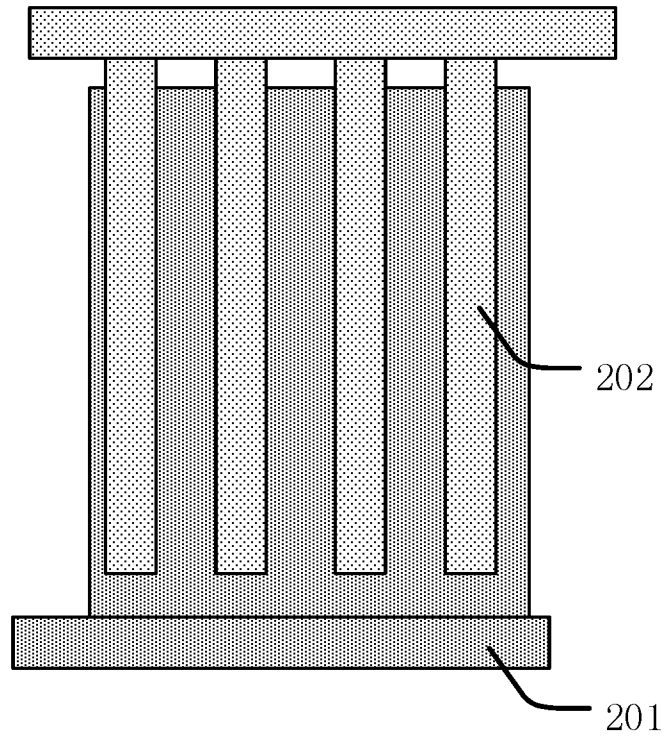


图 7

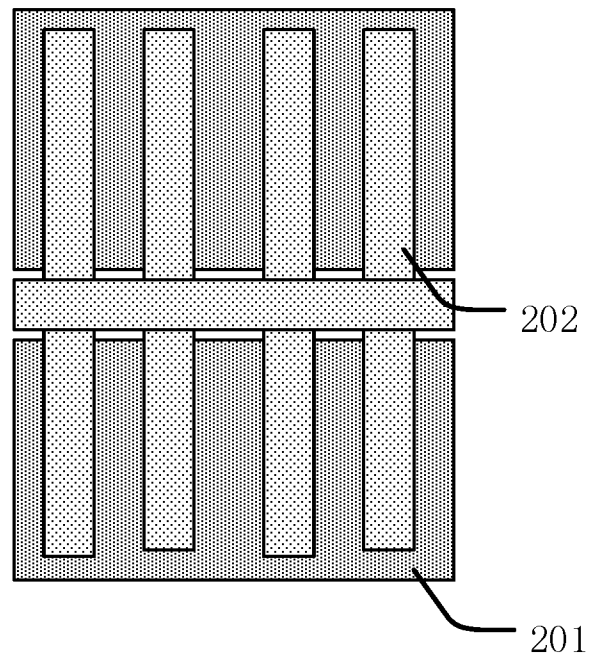


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/091507

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 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: 栅极驱动, 扫描驱动, 移位寄存, 移位暂存, GOA, 上拉, 下拉, 反相器, 电容, 自举电容, 并
联, 故障, 损坏, 切断, scan+, shift+ 1w register?, pull+, up, down, capacitance, capacity, parallel+, cut+**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107978290 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2018 (2018-05-01) description, paragraphs [0032]-[0040] and figures 1-3	1-11
Y	CN 1620206 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 25 May 2005 (2005-05-25) description, page 4, and figure 1	1-11
A	CN 109192157 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 January 2019 (2019-01-11) entire document	1-11
A	CN 1116755 A (SHARP CORPORATION) 14 February 1996 (1996-02-14) entire document	1-11
A	CN 101983398 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 02 March 2011 (2011-03-02) entire document	1-11
A	US 2014002423 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 02 January 2014 (2014-01-02) entire document	1-11
A	US 6345085 B1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 05 February 2002 (2002-02-05) entire document	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 December 2020

Date of mailing of the international search report

28 January 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/091507

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107978290	A	01 May 2018	WO	2019127694	A1	04 July 2019
				US	2019197973	A1	27 June 2019
CN	1620206	A	25 May 2005	TW	I297478	B	01 June 2008
				CN	100426515	C	15 October 2008
				US	2005275352	A1	15 December 2005
				TW	200540747	A	16 December 2005
CN	109192157	A	11 January 2019	WO	2020062451	A1	02 April 2020
CN	1116755	A	14 February 1996	KR	950019832	A	24 July 1995
				US	5798742	A	25 August 1998
				DE	4445431	C2	04 June 1998
				KR	0168478	B1	20 March 1999
				TW	255032	B	21 August 1995
				CN	1087435	C	10 July 2002
				DE	4445431	A1	20 July 1995
				JP	H07295510	A	10 November 1995
				JP	3059872	B2	04 July 2000
CN	101983398	A	02 March 2011	WO	2010116626	A1	14 October 2010
				CN	101983398	B	20 November 2013
				US	8860705	B2	14 October 2014
				KR	20120022509	A	12 March 2012
				US	2011175885	A1	21 July 2011
				JP	5426562	B2	26 February 2014
				KR	101629976	B1	13 June 2016
US	2014002423	A1	02 January 2014	KR	101975533	B1	08 May 2019
				KR	20140019042	A	14 February 2014
				US	9508300	B2	29 November 2016
US	6345085	B1	05 February 2002	KR	20010045445	A	05 June 2001
				KR	100685307	B1	22 February 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/091507

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 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, EP0D0C: 栅极驱动, 扫描驱动, 移位寄存, 移位暂存, GOA, 上拉, 下拉, 反相器, 电容, 自举电容, 并联, 故障, 损坏, 切断, scan+, shift+ 1w register?, pull+, up, down, capacitance, capacity, parallel+, cut+																										
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>Y</td> <td>CN 107978290 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第[0032]-[0040]段及附图1-3</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1620206 A (友达光电股份有限公司) 2005年 5月 25日 (2005 - 05 - 25) 说明书第4页及附图1</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109192157 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1116755 A (夏普公司) 1996年 2月 14日 (1996 - 02 - 14) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101983398 A (松下电器产业株式会社) 2011年 3月 2日 (2011 - 03 - 02) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014002423 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 1月 2日 (2014 - 01 - 02) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6345085 B1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2002年 2月 5日 (2002 - 02 - 05) 全文</td> <td>1-11</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	Y	CN 107978290 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第[0032]-[0040]段及附图1-3	1-11	Y	CN 1620206 A (友达光电股份有限公司) 2005年 5月 25日 (2005 - 05 - 25) 说明书第4页及附图1	1-11	A	CN 109192157 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 全文	1-11	A	CN 1116755 A (夏普公司) 1996年 2月 14日 (1996 - 02 - 14) 全文	1-11	A	CN 101983398 A (松下电器产业株式会社) 2011年 3月 2日 (2011 - 03 - 02) 全文	1-11	A	US 2014002423 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 1月 2日 (2014 - 01 - 02) 全文	1-11	A	US 6345085 B1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2002年 2月 5日 (2002 - 02 - 05) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 107978290 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第[0032]-[0040]段及附图1-3	1-11																								
Y	CN 1620206 A (友达光电股份有限公司) 2005年 5月 25日 (2005 - 05 - 25) 说明书第4页及附图1	1-11																								
A	CN 109192157 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 全文	1-11																								
A	CN 1116755 A (夏普公司) 1996年 2月 14日 (1996 - 02 - 14) 全文	1-11																								
A	CN 101983398 A (松下电器产业株式会社) 2011年 3月 2日 (2011 - 03 - 02) 全文	1-11																								
A	US 2014002423 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 1月 2日 (2014 - 01 - 02) 全文	1-11																								
A	US 6345085 B1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2002年 2月 5日 (2002 - 02 - 05) 全文	1-11																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 2020年 12月 24日		国际检索报告邮寄日期 2021年 1月 28日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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 李文斐 电话号码 86-(10)-53962508																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/091507

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	107978290	A	2018年 5月 1日	WO	2019127694	A1	2019年 7月 4日
				US	2019197973	A1	2019年 6月 27日
CN	1620206	A	2005年 5月 25日	TW	1297478	B	2008年 6月 1日
				CN	100426515	C	2008年 10月 15日
				US	2005275352	A1	2005年 12月 15日
				TW	200540747	A	2005年 12月 16日
CN	109192157	A	2019年 1月 11日	WO	2020062451	A1	2020年 4月 2日
CN	1116755	A	1996年 2月 14日	KR	950019832	A	1995年 7月 24日
				US	5798742	A	1998年 8月 25日
				DE	4445431	C2	1998年 6月 4日
				KR	0168478	B1	1999年 3月 20日
				TW	255032	B	1995年 8月 21日
				CN	1087435	C	2002年 7月 10日
				DE	4445431	A1	1995年 7月 20日
				JP	H07295510	A	1995年 11月 10日
				JP	3059872	B2	2000年 7月 4日
CN	101983398	A	2011年 3月 2日	WO	2010116626	A1	2010年 10月 14日
				CN	101983398	B	2013年 11月 20日
				US	8860705	B2	2014年 10月 14日
				KR	20120022509	A	2012年 3月 12日
				US	2011175885	A1	2011年 7月 21日
				JP	5426562	B2	2014年 2月 26日
				KR	101629976	B1	2016年 6月 13日
US	2014002423	A1	2014年 1月 2日	KR	101975533	B1	2019年 5月 8日
				KR	20140019042	A	2014年 2月 14日
				US	9508300	B2	2016年 11月 29日
US	6345085	B1	2002年 2月 5日	KR	20010045445	A	2001年 6月 5日
				KR	100685307	B1	2007年 2月 22日