

(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
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133757 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/079656

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 26 日 (26.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811652561.4 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 徐盼 (XU, Pan); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。 张洲 (ZHANG, Zhou); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。 马长文 (MA, Changwen); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。 蔡育徵 (TSAL, Yucheng); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (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,

(54) Title: TOUCH DISPLAY AND TOUCH DETECTION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 触控显示器及其触控检测方法

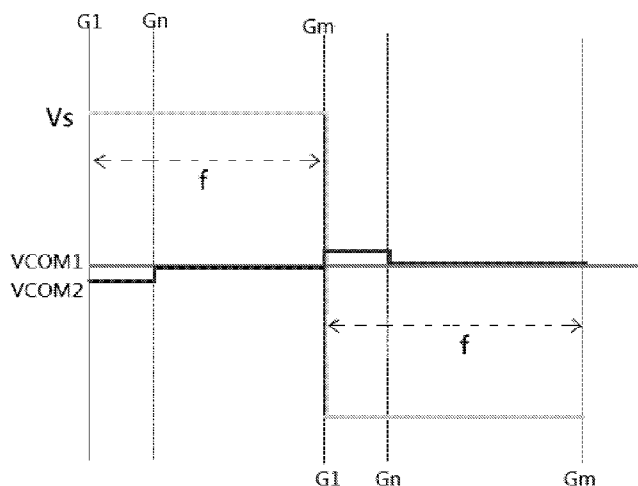


图 3

(57) Abstract: Disclosed is a driving method of a display. The display (200) comprises: a notched display screen (2), one lateral edge of the notched display screen (2) being provided with a notch (20); and a plurality of transverse gate lines (G) arranged in parallel and a plurality of longitudinal data lines (D) arranged in parallel. The plurality of gate lines and the plurality of data lines are located below the notched display screen (2) and intercross with each other to form a plurality of pixels (P). The gate lines include a plurality of first gate lines (Ga) passing through the notch (20) and a plurality of second gate lines (Gb) passing below the notch display screen



WO 2020/133757 A1



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, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(2) except for the lateral extension portion of the notch (20). The driving method of the display (200) comprises the following steps: when driving the plurality of first gate lines, providing a first common voltage (VCOM 1) to the plurality of pixels; and when driving the plurality of second scanning lines, providing a second common voltage (VCOM 2) to the plurality of pixels; wherein the second common voltage (VCOM2) is different from the first common voltage (VCOM 1).

(57) 摘要: 一种显示器的驱动方法, 其中该显示器(200)包括: 一缺口显示屏(2), 其中该缺口显示屏(2)之一横向边缘具有一缺口(notch)(20); 以及多条平行排列之横向的扫描线(gate line)G及多条平行排列之纵向的数据线(data line)D, 其中多条扫描线G及多条数据线D位于缺口显示屏(2)下方且互相交叉形成多个画素P, 且其中该扫描线G包括通过缺口(20)之多条第一扫描线Ga与通过除了缺口(20)横向延伸部分以外之缺口显示屏(2)下方之多条第二扫描线Gb。该显示器(200)的驱动方式包括: 当驱动多条第一扫描线Ga时, 提供一第一公共电压(VCOM 1)给多个画素P; 以及当驱动多条第二扫描线Gb时, 提供一第二公共电压(VCOM 2)给多个画素P, 其中第二公共电压(VCOM2)不同于第一公共电压(VCOM 1)。

触控显示器及其触控检测方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种显示器的驱动方法，特别是有关于一种能解决显示器显示不均问题的驱动方式。

背景技术

[0002] 常规非异型显示屏(屏幕无缺口(notch))为完整规则矩形，负载均匀性较好，所以公共电压(VCOM)设定为恒定的，使整面显示屏具有同一电压准位，不会出现显示异常。

[0003] 然而，对于异型显示屏(屏幕有缺口(notch))，如图1所示，图1是传统的异形屏显示器出现色偏区域的示意图，在传统的异形屏显示器1中，缺口(notch)区域A与非缺口(non-notch)区域B的每条数据线(data line)D1-Dn上的画素晶体管(pixel TFT)(图未示)数量不同，非缺口区域B的pixel TFT数量多于缺口区域A，所以非缺口区域B的数据线D之负载会大于缺口区域A。当面板的负载大时就会在非缺口区域B出现远端F充电差异。而缺口区域A扫描线G负载不同也会造成充电差异性。以上差异便会导致显示屏显示不均，严重影响显示品质。

发明概述

技术问题

[0004] 因此，亟需一种能解决异型显示屏的显示不均问题以提高显示质量的显示器驱动方法。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 据此，本发明的一实施例提供一种显示器的驱动方法，其中所述显示器包括：一缺口显示屏，其中所述缺口显示屏之一横向边缘具有一缺口(notch)；以及多条平行排列之横向的扫描线(gate line)及多条平行排列之纵向的数据线(data line)，其中所述多条扫描线及所述多条数据线位于所述缺口显示屏下方且互相交叉形成多个画素，且其中所述扫描线包括通过所述缺口下方之多条第一扫描线与通

过除了所述缺口横向延伸部分以外之所述缺口显示屏下方之多条第二扫描线。
亦即所述多条第二扫描线未通过所述缺口。

[0006] 依据本发明之上述实施例，所述显示器的驱动方式包括：当驱动所述通过缺口之多条第一扫描线时，提供一第一公共电压(VCOM 1)给所述多个画素；以及当驱动所述未通过缺口之多条第二扫描线时，提供一第二公共电压(VCOM 2)给所述多个画素，其中所述第二公共电压(VCOM 2)不同于第一公共电压(VCOM 1)。

[0007] 在本发明之一实施例中，所述的显示器的驱动方法更包括提供一源极电压给所述多个画素，其中所述第一公共电压(VCOM 1)与所述源极电压的电压差小于所述第二公共电压(VCOM 2)与所述源极电压的电压差。

[0008] 在本发明之一实施例中，所述缺口显示屏包括对应所述缺口下方的一缺口区，以及所述缺口区以外的一非缺口区。

[0009] 在本发明之一实施例中，对应所述缺口区的画素数量少于对应所述非缺口区的画素数量。

[0010] 在本发明之一实施例中，对应所述缺口区的每条数据线的画素数量少于对应所述非缺口区的每条数据线的画素数量。

[0011] 在本发明之一实施例中，所述非缺口区位于所述缺口区之两侧。

[0012] 在本发明之一实施例中，所述非缺口区大抵呈矩形。

[0013] 在本发明之一实施例中，所述显示器的驱动方式透过分时提供所述第一公共电压(VCOM 1)及所述第二公共电压(VCOM 2)来校正所述画素的一电压准位。

[0014] 在本发明之一实施例中，所述通过缺口之第一扫描线包括第一扫描线至第N扫描线，所述未通过缺口之第二扫描线包括第N+1扫描线至第M扫描线，且其中所述显示器的驱动方式包括：当驱动第一扫描线至第N扫描线时，提供一第一公共电压(VCOM 1)给所述多个画素；以及当驱动第N+1扫描线至第M扫描线时，提供一第二公共电压(VCOM 2)给所述多个画素。

[0015] 在本发明之一实施例中，依序驱动所述第一扫描线至第M扫描线一次定义为一讯框(frame)，每个讯框中至少提供一次所述第一公共电压(VCOM 1)以及至少一次所述第二公共电压(VCOM 2)。

发明的有益效果

有益效果

- [0016] 本发明提供一种显示器的驱动方法，透过分时提供不同的公共电压来校正显示器画素的电压准位，如此一来，即可针对异型屏(屏幕有缺口(notch))显示不均的问题进行改善，具体解决与缺口(notch)相邻的屏幕顶端水平区块色偏的问题，达到提升显示效果的目的，提供消费者具有良好视觉品味的显示器产品。

对附图的简要说明

附图说明

- [0017] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0018] 图1是传统的异形屏显示器出现色偏区域的示意图。
- [0019] 图2为依据本发明的一实施例之显示器的配置示意图。
- [0020] 图3为依据本发明的一实施例之显示器的驱动方法的示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0021] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。
- [0022] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，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[纵向]、[横向]、[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。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。
- [0023] 在本文中，使用第一、第二与第三等等之词汇，是用于描述各种组件、组件、区域、层与/或区块是可以被理解的。但是这些组件、组件、区域、层与/或区块

不应该被这些术语所限制。这些词汇只限于用来辨别单一组件、组件、区域、层与/或区块。因此，在下文中的一第一组件、组件、区域、层与/或区块也可被称为第二组件、组件、区域、层与/或区块，而不脱离本发明的本意。如本文所用，词汇『与/或』包含了列出的关联项目中的一个或多个的任何组合。本案文件中提到的「及/或」是指表列组件的任一者、全部或至少一者的任意组合。

[0024] 为了解决先前技术的问题，本发明提供一种显示器的驱动方法，透过分时提供不同的公共电压来校正显示器画素的电压准位，如此一来，即可针对异型屏(屏幕有缺口(notch))显示不均的问题进行改善，具体解决与缺口(notch)相邻的屏幕顶端水平区块色偏的问题，达到提升显示效果的目的，提供消费者具有良好视觉品味的显示器产品。

[0025] 图2为依据本发明的一实施例之显示器的配置示意图；图3为依据本发明的一实施例之显示器的驱动方法的示意图。具体而言，如图2及图3所示，本发明的一实施例提供一种显示器的驱动方法，其中所述显示器200包括：一缺口显示屏2，其中所述缺口显示屏2之一横向边缘具有一缺口(notch) 20；以及多条平行排列之横向的扫描线(gate line) G及多条平行排列之纵向的数据线(data line) D，其中所述多条扫描线G及所述多条数据线D位于所述缺口显示屏2下方且互相交叉形成多个画素P，且其中所述扫描线G包括通过所述缺口20之多条第一扫描线Ga与通过除了所述缺口横向延伸部分以外之所述缺口显示屏下方之多条第二扫描线Gb。亦即所述多条第二扫描线Gb未通过所述缺口。

[0026] 参见图3，在本发明之上述实施例中，所述显示器的驱动方式包括：当驱动所述通过缺口20之多条第一扫描线时Ga，提供一第一公共电压VCOM 1给所述多个画素P；以及当驱动所述未通过缺口20之多条第二扫描线Gb时，提供一第二公共电压VCOM 2给所述多个画素，其中所述第二公共电压VCOM 2不同于第一公共电压VCOM

1。本发明之显示器的驱动方式，透过分时提供所述第一公共电压(VCOM 1)及所述第二公共电压(VCOM 2)，可校正所述画素的一电压准位。

[0027] 屏幕的画面亮度取决于栅极打开时源极电压与公共电压的电压差，故如图3所示，在本发明之一实施例中，所述的显示器的驱动方法更包括提供一源极(source

)电压 V_s 给所述多个画素 P ，其中所述第一公共电压 V_{COM1} 与所述源极电压 V_s 的电压差小于所述第二公共电压 V_{COM2} 与所述源极电压 V_s 的电压差。在本实施例中，由于提供了较高的源极电压与公共电压的电压差给缺口显示屏中邻近具有缺口之横向边缘的多个画素，可解决此区域出现远程充电差异，导致画面亮度不均的问题。

[0028] 如图2所示，在本发明一实施例中，所述缺口显示屏2亦可包括对应所述缺口20下方的一缺口区2A，以及所述缺口区2A以外的一非缺口区2B。

[0029] 在上述实施例中，对应所述缺口区2A的画素数量少于对应所述非缺口区2B的画素数量。同理，对应所述缺口区2A的每条数据线的画素数量少于对应所述非缺口区2B的每条数据线的画素数量。由于非缺口区域的画素数量多于缺口区域2A，所以非缺口区域2B的数据线之负载会大于缺口区域2A。为了解决当面板的负载大时会在非缺口区域出现远端充电差异的问题，本发明提供的显示器的驱动方式，透过分时提供所述第一公共电压 V_{COM1} 及所述第二公共电压 V_{COM2} 来校正所述画素的一电压准位。

[0030] 继续参见图2，在上述实施例中，所述非缺口区2B可位于所述缺口区2A之两侧。在本发明之一实施例中，所述非缺口区大抵呈矩形，如图2所示。

[0031] 虽然在附图显示之本发明之的缺口显示屏2中，所述缺口20的形状为矩形，然本发明亦可依产品需求，将所述缺口设计为各种形状，而不限于矩形。

[0032] 一并参见图2及图3，具体而言，在本发明之一实施例中，所述通过缺口20之第一扫描线 G_a 包括第一扫描线 G_1 至第 N 扫描线 G_n ，所述未通过缺口20之第二扫描线包括第 $N+1$ 扫描线 G_{n+1} 至第 M 扫描线 G_m ，且其中所述显示器的驱动方式包括：当驱动第一扫描线 G_n 至第 N 扫描线 G_n 时，提供一第二公共电压 V_{COM1} 给所述多个画素；以及当驱动第 $N+1$ 扫描线 G_{n+1} 至第 M 扫描线 G_m 时，提供一第一公共电压 V_{COM1} 给所述多个画素。

[0033] 继续参见图2及图3，在本发明之一实施例中，依序驱动所述第一扫描线 G_1 至第 M 扫描线 G_m 一次定义为一讯框(frame) f ，每个讯框 f 中至少提供一次所述第一公共电压 V_{COM1} 以及至少一次所述第二公共电压 V_{COM2} 。

[0034] 综上所述，本发明提供一种显示器的驱动方法，透过分时提供不同的公共电压

来校正显示器画素的电压准位，如此一来，即可针对异型屏(屏幕有缺口(notch))显示不均的问题进行改善，具体解决与缺口(notch)相邻的屏幕顶端水平区块色偏的问题，达到提升显示效果的目的，提供消费者具有良好视觉品味的显示器产品。

[0035] 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] 一种显示器的驱动方法，其中
所述显示器包括：
一缺口显示屏，其中所述缺口显示屏之一横向边缘具有一缺口(notch)；以及
多条平行排列之横向的扫描线(gate line)及多条平行排列之纵向的数据线(data line)，其中所述多条扫描线及所述多条数据线位于所述缺口显示屏下方且互相交叉形成多个画素，且其中所述扫描线包括通过所述缺口下方之多条第一扫描线与通过除了所述缺口横向延伸部分以外之所述缺口显示屏下方之多条第二扫描线，其中所述缺口显示屏包括对应所述缺口下方的一缺口区，以及所述缺口区以外的一非缺口区；其中
所述显示器的驱动方式包括：
当驱动所述通过缺口之多条第一扫描线时，提供一第一公共电压(VCOM 1)给所述多个画素；
当驱动所述未通过缺口之多条第二扫描线时，提供一第二公共电压(VCOM 2)给所述多个画素，其中所述第二公共电压(VCOM 2)不同于第一公共电压(VCOM 1)；以及
提供一源极电压给所述多个画素，其中所述第一公共电压(VCOM 1)与所述源极电压的电压差小于所述第二公共电压(VCOM 2)与所述源极电压的电压差。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示器的驱动方法，其中对应所述缺口区的每条数据线的画素数量少于对应所述非缺口区的每条数据线的画素数量。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示器的驱动方法，其中所述显示器的驱动方式透过分时提供所述第一公共电压(VCOM 1)及所述第二公共电压(VCOM 2)来校正所述画素的一电压准位。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示器的驱动方法，其中所述通过缺口之第一

扫描线包括第一扫描线至第N扫描线，所述未通过缺口之第二扫描线包括第N+1扫描线至第M扫描线，且其中所述显示器的驱动方式包括：

当驱动第一扫描线至第N扫描线时，提供一第一公共电压(VCOM 1)给所述多个画素；以及

当驱动第N+1扫描线至第M扫描线时，提供一第二公共电压(VCOM 2)给所述多个画素。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的显示器的驱动方法，其中依序驱动所述第一扫描线至第M扫描线一次定义为一讯框(frame)，每个讯框中至少提供一次所述第一公共电压(VCOM 1)以及至少一次所述第二公共电压(VCOM 2)。

[权利要求 6] 一种显示器的驱动方法，其中
所述显示器包括：
一缺口显示屏，其中所述缺口显示屏之一横向边缘具有一缺口(notch)；以及
多条平行排列之横向的扫描线(gate line)及多条平行排列之纵向的数据线(data line)，其中所述多条扫描线及所述多条数据线位于所述缺口显示屏下方且互相交叉形成多个画素，且其中所述扫描线包括通过所述缺口下方之多条第一扫描线与通过除了所述缺口横向延伸部分以外之所述缺口显示屏下方之多条第二扫描线；其中
所述显示器的驱动方式包括：
当驱动所述通过缺口之多条第一扫描线时，提供一第一公共电压(VCOM 1)给所述多个画素；以及
当驱动所述未通过缺口之多条第二扫描线时，提供一第二公共电压(VCOM 2)给所述多个画素，其中所述第二公共电压(VCOM 2)不同于第一公共电压(VCOM 1)。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示器的驱动方法，更包括提供一源极电压给所述多个画素，其中所述第一公共电压(VCOM 1)与所述源极电压的

电压差小于所述第二公共电压(VCOM 2)与所述源极电压的电压差。

- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的显示器的驱动方法，其中所述缺口显示屏包括对应所述缺口下方的一缺口区，以及所述缺口区以外的一非缺口区。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示器的驱动方法，其中对应所述缺口区的画素数量少于对应所述非缺口区的画素数量。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的显示器的驱动方法，其中对应所述缺口区的每条数据线的画素数量少于对应所述非缺口区的每条数据线的画素数量。
- [权利要求 11] 根据权利要求8所述的显示器的驱动方法，其中所述非缺口区位于所述缺口区之两侧。
- [权利要求 12] 根据权利要求8所述的显示器的驱动方法，其中所述非缺口区大抵呈矩形。
- [权利要求 13] 根据权利要求6所述的显示器的驱动方法，其中所述显示器的驱动方式透过分时提供所述第一公共电压(VCOM 1)及所述第二公共电压(VCOM 2)来校正所述画素的一电压准位。
- [权利要求 14] 根据权利要求6所述的显示器的驱动方法，其中所述通过缺口之第一扫描线包括第一扫描线至第N扫描线，所述未通过缺口之第二扫描线包括第N+1扫描线至第M扫描线，且其中所述显示器的驱动方式包括：
- 当驱动第一扫描线至第N扫描线时，提供一第一公共电压(VCOM 1)给所述多个画素；以及
- 当驱动第N+1扫描线至第M扫描线时，提供一第二公共电压(VCOM 2)给所述多个画素。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示器的驱动方法，其中依序驱动所述第一扫描线至第M扫描线一次定义为一讯框(frame)，每个讯框中至少提供一次所述第一公共电压(VCOM 1)以及至少一次所述第二公共电压(VCOM 2)。

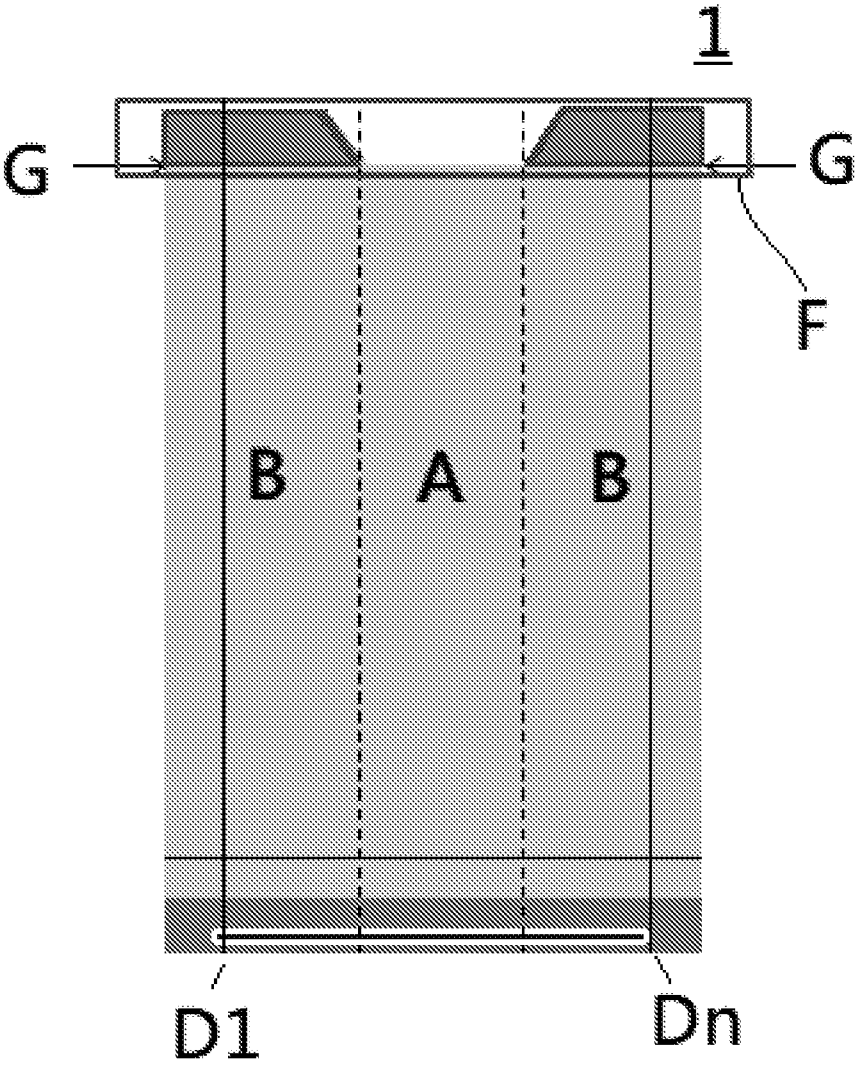


图 1

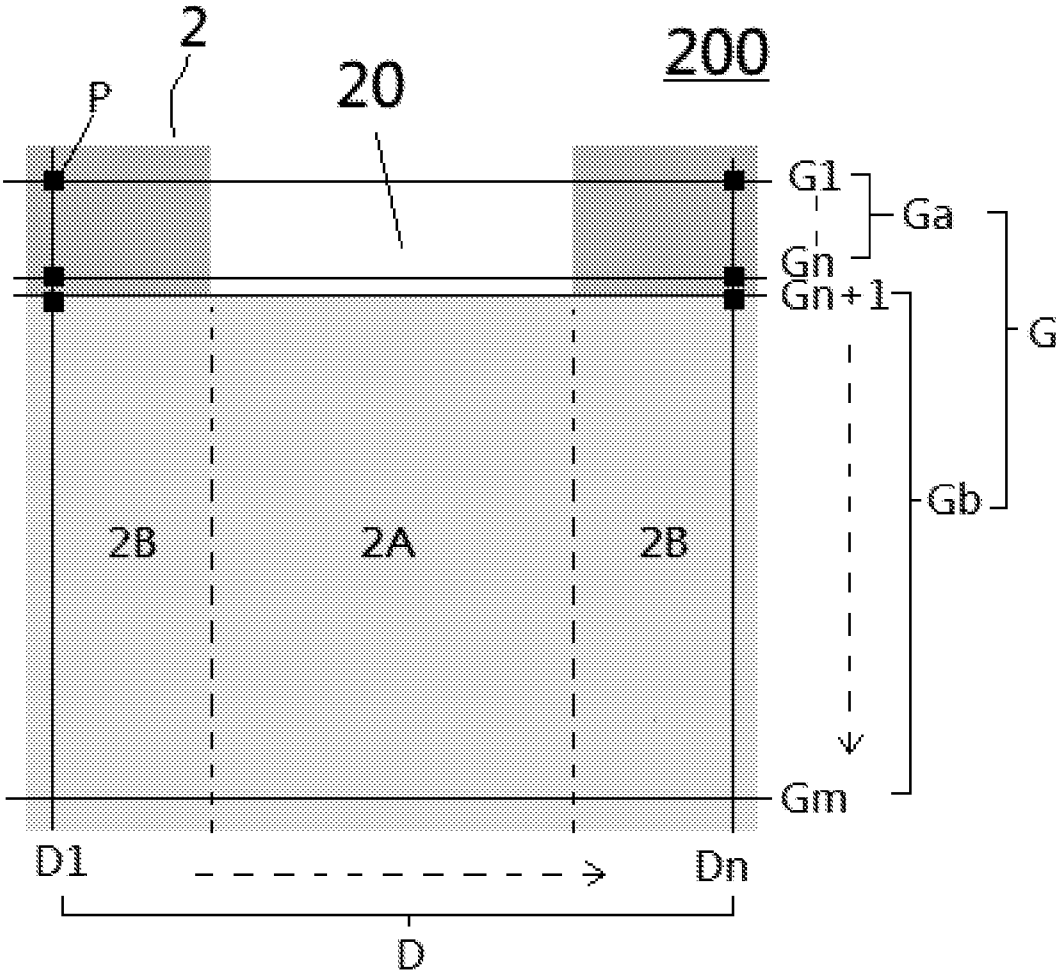


图 2

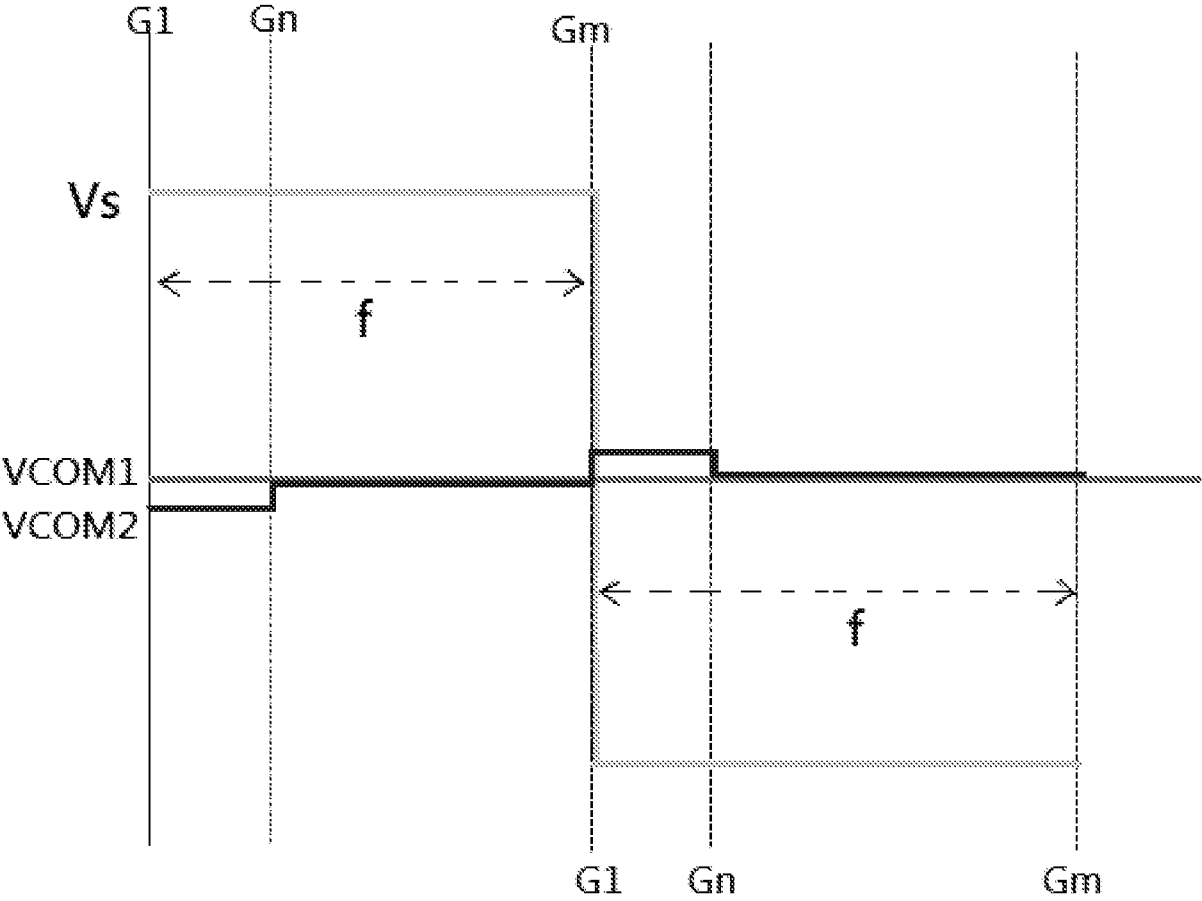


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/079656

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

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)

CNTXT, CNABS, CNKI: 异形, 显示, 公共电压, 缺口, 扫描, 栅极, 驱动 VEN: heterotypic, display, common voltage, loophole, notch, scan+, gate, driv+,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108711406 A (XIAMEN TIANMA MICRO_ELECTRONICS CO., LTD.) 26 October 2018 (2018-10-26) description, paragraphs [0048]-[0087], and figures 6 and 7	1-15
X	CN 108873419 A (NANJING CEC PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.; NANJING CEC PANDA FPD TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 23 November 2018 (2018-11-23) description, paragraphs [0035]-[0049], and figure 3	1-15
PX	CN 109523945 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 March 2019 (2019-03-26) entire document	1-15
A	CN 106991990 A (TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 28 July 2017 (2017-07-28) entire document	1-15
A	US 2011122052 A1 (CHEN, Yucheng et al.) 26 May 2011 (2011-05-26) entire document	1-15



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 September 2019

Date of mailing of the international search report

08 October 2019

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/CN2019/079656

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108711406	A	26 October 2018	None			
CN	108873419	A	23 November 2018	None			
CN	109523945	A	26 March 2019	None			
CN	106991990	A	28 July 2017	US	2018342194	A1	29 November 2018
US	2011122052	A1	26 May 2011	US	9070334	B2	30 June 2015
				TW	201118484	A	01 June 2011
				TW	I408471	B	11 September 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/079656

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 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; CNKI: 异形, 显示, 公共电压, 缺口, 扫描, 栅极, 驱动 VEN: heterotypic, display, common voltage, loop-hole, notch, scan+, gate, driv+,																				
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 108711406 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 10月 26日 (2018 - 10 - 26) 说明书第0048-0087段, 图6-7</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108873419 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京中电熊猫平板显示科技有限公司等) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第0035-0049段, 图3</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109523945 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106991990 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011122052 A1 (CHEN YU-CHENG等) 2011年 5月 26日 (2011 - 05 - 26) 全文</td> <td>1-15</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 108711406 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 10月 26日 (2018 - 10 - 26) 说明书第0048-0087段, 图6-7	1-15	X	CN 108873419 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京中电熊猫平板显示科技有限公司等) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第0035-0049段, 图3	1-15	PX	CN 109523945 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 全文	1-15	A	CN 106991990 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 全文	1-15	A	US 2011122052 A1 (CHEN YU-CHENG等) 2011年 5月 26日 (2011 - 05 - 26) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 108711406 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 10月 26日 (2018 - 10 - 26) 说明书第0048-0087段, 图6-7	1-15																		
X	CN 108873419 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京中电熊猫平板显示科技有限公司等) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第0035-0049段, 图3	1-15																		
PX	CN 109523945 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 全文	1-15																		
A	CN 106991990 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 全文	1-15																		
A	US 2011122052 A1 (CHEN YU-CHENG等) 2011年 5月 26日 (2011 - 05 - 26) 全文	1-15																		
☐ 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 2019年 9月 24日		国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 8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 申丽娟 电话号码 86-(010)-62089905																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/079656

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	108711406	A	2018年 10月 26日	无			
CN	108873419	A	2018年 11月 23日	无			
CN	109523945	A	2019年 3月 26日	无			
CN	106991990	A	2017年 7月 28日	US	2018342194	A1	2018年 11月 29日
US	2011122052	A1	2011年 5月 26日	US	9070334	B2	2015年 6月 30日
				TW	201118484	A	2011年 6月 1日
				TW	I408471	B	2013年 9月 11日