(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 9 月 30 日 (30.09.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/189581 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/086106

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 22 日 (22.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010204838.8 2020年3月22日 (22.03.2020) 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: 高雅楠 (GAO, Yanan); 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)。 金一坤 (KIM, Ilgon); 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)。 赵斌 (ZHAO, Bin); 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)。 张鑫 (ZHANG, Xin); 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)。 赵军 (ZHAO, Jun); 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)。

(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, 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,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称:** 显示面板及显示装置

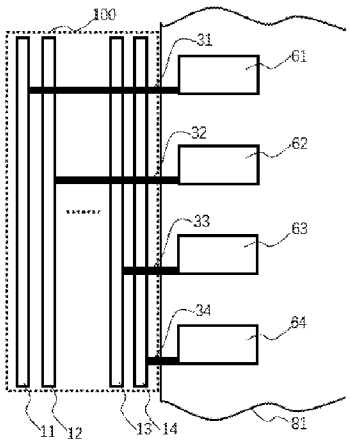


图 2

(57) **Abstract:** Provided is a display panel, comprising: GOA units (61-64) arranged along a first direction; clock signal lines (11-14) arranged along a second direction, wherein the clock signal lines (11-14) are located at one side of the GOA units (61-64); connection lines (31-34) that are connected between corresponding clock signal lines (11-14) and corresponding GOA units (61-64); and a first electrode 81, wherein the first electrode (81) is located at one side of the GOA units (61-64), the clock signal lines (11-14), and the connection lines (31-34), the first electrode (81) has an opening (100), and the opening (100) corresponds to at least one clock signal line (11-14) and/or at least one connection line (31-34).

(57) 摘要: 提供一种显示面板，包括：沿第一方向排列的GOA单元（61~64）；沿第二方向排列的时钟信号线（11~14），时钟信号线（11~14）位于GOA单元（61~64）的一侧；连接线（31~34），连接线（31~34）连接于对应的时钟信号线（11~14）和对应的GOA单元（61~64）之间；第一电极（81），第一电极（81）位于GOA单元（61~64）、时钟信号线（11~14）和连接线（31~34）的一侧，第一电极（81）具有开口（100），开口（100）对应于至少一条时钟信号线（11~14）和/或至少一条连接线（31~34）。

WO 2021/189581 A1

[见续页]

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))。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示面板技术领域，尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 现今显示技术领域，液晶显示器(Liquid Crystal Display，LCD)与有机发光二极管显示器(Organic Light Emitting Diode，OLED)已广泛应用于日常生活中，如手机或电视等。LCD的显示面板为例，其主要是由一薄膜晶体管(Thin Film Transistor，TFT)阵列基板、一彩膜 (Color Filter，CF)基板、以及配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)所构成。随着TFT性能的提升，直接将栅极电路形成于薄膜晶体管阵列技术 (Gate driver on Array，GOA)目前已经普遍应用于显示面板中。

[0003] LCD TV产品目前大量使用GOA技术，实现窄边框或无边框设计，特别是在超高清TV（8K分辨率）产品中尤为考量设计。随着影像品质的提升，GOA电路运用了多颗TFT管子，各管子的沟道长度，源/漏极蚀刻完最终完成值攸关整个电路的运作功能正常与稳定性。但每一级GOA源头信号是来自于GOA的总线（Busline）区。如图1所示，其图示了GOA信号输入结构，其中包括：设于阵列基板一侧的GOA单元61~64、Busline中的时钟信号线11~14、电性连接时钟信号线11~14和对应GOA单元61~64之间的连接线31~34；设置于彩膜基板一侧的第二电极82，第二电极82为常规电极，且常规电极为公共电极，常规的公共电极在彩膜基板上整面设置。第二电极82覆盖住时钟信号线和连接线，由于连接各GOA单元61~64的时钟信号线11~14、连接线31~34的长度/面积不同，导致了各时钟信号线11~14、连接线31~34与第二电极82形成电容的电容值不同，超高分辨率产品对电阻/电容敏感性较高，若传入GOA单元61~64、面内信号的falling time（信号下降沿时间、信号延迟）存在差异，会产生面内显示出现水平横线等问题。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请实施例提供一种显示面板及显示装置，以解决现有显示面板中由于时钟信号线、连接线与第二电极形成的电容不同导致的面内显示出现水平横线的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 一种显示面板，其包括：沿第一方向排列的多个GOA单元；沿第二方向排列的多条时钟信号线，多条所述时钟信号线位于多个所述GOA单元的一侧并沿所述第一方向延伸，所述第二方向垂直于所述第一方向；多条连接线，每条所述连接线沿所述第二方向延伸并连接于对应的所述时钟信号线和对应的所述GOA单元之间；第一电极，所述第一电极位于多个所述GOA单元、多条所述时钟信号线和多条所述连接线的一侧，所述第一电极具有开口，所述开口对应于至少一条所述时钟信号线和/或至少一条所述连接线。

[0006] 一种显示面板，其包括：第一时钟信号驱动线和第二时钟信号驱动线；第一GOA单元和第二GOA单元，所述第一时钟信号驱动线连接于所述第一GOA单元，所述第二时钟信号驱动线连接于所述第二GOA单元；第一电极，所述第一电极设有开口，所述开口对应于所述第一时钟信号驱动线的部分的面积大于所述开口对应于所述第二时钟信号驱动线的部分的面积。

[0007] 本申请还提出了一种显示装置，其包括显示面板，所述显示面板包括：第一时钟信号驱动线和第二时钟信号驱动线；第一GOA单元和第二GOA单元，所述第一时钟信号驱动线连接于所述第一GOA单元，所述第二时钟信号驱动线连接于所述第二GOA单元；第一电极，所述第一电极设有开口，所述开口对应于所述第一时钟信号驱动线的部分的面积大于所述开口对应于所述第二时钟信号驱动线的部分的面积。

发明的有益效果

有益效果

[0008] 本申请的有益效果为：通过在第一电极上设置开口，从而减小时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值的差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0009] 图1为现有技术提供的一种显示面板边框区域的结构示意图；

[0010] 图2为本申请实施例一提供的显示面板边框区域的第一种结构示意图；

[0011] 图3为本申请实施例一提供的显示面板边框区域的第二种结构示意图；

[0012] 图4为本申请实施例二提供的显示面板边框区域的第一种结构示意图；

[0013] 图5为本申请实施例二提供的显示面板边框区域的第二种结构示意图；

[0014] 图6为本申请实施例三提供的显示面板边框区域的第一种结构示意图；

[0015] 图7为本申请实施例三提供的显示面板的边框区域的第二种结构示意图；

[0016] 图8为本申请实施例四提供的显示面板的边框区域的一种结构示意图；

[0017] 图9为本申请实施例五/十提供的显示面板的第一种俯视结构示意图；

[0018] 图10为本申请实施例五/十提供的显示面板的第二种俯视结构示意图；

[0019] 图11为本申请实施例五/十提供的显示面板的第三种俯视结构示意图；

[0020] 图12为本申请实施例六/七提供的显示面板的边框区域第一种结构示意图；

[0021] 图13为本申请实施例六/七提供的显示面板的边框区域第二种结构示意图；

[0022] 图14为本申请实施例六/七提供的显示面板的边框区域第三种结构示意图；

[0023] 图15为本申请实施例八提供的显示面板的边框区域一种结构示意图；

[0024] 图16为本申请实施例九提供的显示面板的边框区域一种结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0026] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，

仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0028] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0030] 本申请实施例提供了一种显示面板，包括：沿第一方向排列的多个GOA单元；沿第二方向排列的多条时钟信号线，多条时钟信号线位于多个GOA单元的一侧并

沿第一方向延伸，第二方向垂直于第一方向；多条连接线，每条连接线沿第二方向延伸并连接于对应的时钟信号线和对应的GOA单元之间；第一电极，第一电极位于多个GOA单元、多条时钟信号线和多条连接线的一侧，第一电极具有开口，开口对应于多条时钟信号线，以及多条连接线的位于多条时钟信号线的之间部分。

[0031] 本申请通过在第一电极上设置开口，减小时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值差异，改善了面内显示出现水平横线等技术问题。

[0032] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步说明。

[0033] 实施例一

[0034] 请参阅图2~图3，显示面板的类型包括但不限于液晶显示面板、有机发光显示面板、量子点显示面板。显示面板包括：沿第一方向排列的多个GOA单元61~64；沿第二方向排列的多条时钟信号线11~14，多条时钟信号线11~14位于多个GOA单元61~64的一侧并沿第一方向延伸，第二方向垂直于第一方向；多条连接线31~34，每条连接线31~34沿第二方向延伸并连接于对应的时钟信号线11~14和对应的GOA单元61~64之间；第一电极81，第一电极81位于多个GOA单元61~64、多条时钟信号线11~14和多条连接线31~34的一侧，第一电极81具有开口100，开口100对应于至少一条时钟信号线11~14和/或至少一条连接线31~34，包括但不限于：开口100对应于多条时钟信号线11~14，以及多条连接线31~34的位于多条时钟信号线11~14之间的部分。开口对应于至少一条时钟信号线11~14和/或至少一条连接线31~34，是指开口100对应多条时钟信号线11~14中的至少一条，或者开口100对应多条连接线31~34中的至少一条，或者开口100同时对应多条时钟信号线11~14中的至少一条和多条连接线31~34中的至少一条，在此不做限定。同时开口100可以为一个开口、两个或者多个子开口，在此不做限定。在后面说明中以开口100对应于多条时钟信号线11~14、以及多条连接线31~34的位于多条时钟信号线11~14之间的部分来举例说明。需要说明的是，第一电极81位于多个GOA单元61~64、多条时钟信号线11~14和多条连接线31~34的一侧，这里的“一侧”是指第一电极81位于多条时钟信号线11~14所在平面（或多条连接线31~34所在平面、或多个GOA单元61~64所在平面）的一侧，包括但不限于第一电极位于多条

时钟信号线11~14所在平面（或多条连接线31~34所在平面、或多个GOA单元61~64所在平面）的上方或者下方。

[0035] 在图2中，开口100对应于多条时钟信号线11~14，以及多条连接线31~34的位于多条时钟信号线11~14之间的部分，同时开口100在第二方向上远离GOA单元61~64的一侧没有设置第一电极81。在图3中，开口100对应于多条时钟信号线11~14，以及多条连接线31~34的位于多条时钟信号线11~14之间的部分，同时开口100在第二方向上远离GOA单元61~64的一侧设置有第一电极81。

[0036] 开口100的形成方法包括：先制作整面性的第一电极81，然后通过曝光、刻蚀等工艺形成开口100。第一电极81的制作材料包括但不限于ITO。其中连接线31~34与时钟信号线11~14为不同层导线金属且之间被绝缘层间隔，连接线31~34通过绝缘层上的通孔电性连接对应的时钟信号线11~14。在一些实施例中，时钟信号线11~14用第一层金属制作，连接线31~34用第二层金属制作，第一层金属与第二层金属之间通过绝缘层间隔，第二层金属的连接线31~34通过绝缘层上的通孔电性连接对应的第一层金属的时钟信号线11~14。在一些实施例中，第一层金属、第二层金属可以为与显示面板面内的金属层同工序形成并刻蚀而成，例如：第一层金属可以与扫描线同层、第二层金属可以与数据线同层，或者第一层金属可以与扫描线或者数据线同层、第二层金属可以与公共电极或者像素电极同层，但不限于这些举例。

[0037] 本实施例中，通过设置开口对应于至少一条时钟信号线和/或至少一条连接线，减小了时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值差异，从而减小传入GOA单元、面内信号的falling time（信号下降沿时间、信号延迟）差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。

[0038] 实施例二

[0039] 本实施例与实施例一相同或相似，不同之处在于：

[0040] 请参阅图4~图5，显示面板具有第一电极81，第一电极81位于多个GOA单元61~64、多条时钟信号线11~14和多条连接线31~34的一侧，第一电极81具有开口100，开口100对应于多条时钟信号线11~14、多条连接线31~34和多个GOA单元61~64。

[0041] 本实施例中，通过设置开口100对应于多个时钟信号线、多条连接线和多个GOA单元，减小了时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值差异，从而减小传入GOA单元、面内信号的falling time差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。

[0042] 实施例三

[0043] 本实施例与实施例一~实施例二相同或相似，不同之处在于：

[0044] 请参阅图6~图7。在图6中，连接线31至连接线34之中，至少两条连接线具有逐渐减小的宽度，以减小连接线31至连接线34的电阻值差异。在图7中，连接线31至连接线34之中，至少两条连接线具有逐渐增加的宽度，以减小连接线31至连接线34与第一电极81形成电容的电容值差异。

[0045] 进一步的，在本实施中，可以同时设置实施例一~实施例二中的开口100。

[0046] 在本实施例中，通过开口100与连接线宽度渐变的双重设置，同时减小了时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值差异和连接线之间的电阻值差异，从而减小传入GOA单元、面内的信号falling time的差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。

[0047] 实施例四

[0048] 本实施例与实施例一~实施例三相同或相似，不同之处在于：

[0049] 请参阅图8，进一步的，为了补偿由于时钟信号线、连接线的长度不同导致的电阻值差异，连接线进行了绕线补偿部的设计。在图8中， GOA单元61~64沿第一方向排列的，时钟信号线11~14沿第二方向排列，时钟信号线11~14位于GOA单元61~64的一侧并沿第一方向延伸，第二方向垂直于第一方向，连接线31~34沿第二方向延伸并连接于对应的时钟信号线11~14和对应的GOA单元61~64之间。时钟信号线11、12、13、14位于GOA单元61~64的一侧并依次靠近GOA单元61~64，连接线31电性连接于时钟信号线11与GOA单元61，连接线32电性连接于时钟信号线12与GOA单元62，连接线33电性连接于时钟信号线13与GOA单元63，连接线34电性连接于时钟信号线14与GOA单元64，连接线31、32、33、34具有逐渐减小的长度，连接线31、32、33、34分别设置补偿绕线长度逐渐增加的补偿部1，可以减小连接线31、32、33、34之间的电阻值差异。进一步的，连接线31、32、33

、34分别设置逐渐减小的补偿绕线长度，可以减小时钟信号线11和连接线31、时钟信号线12和连接线32、时钟信号线13和连接线33、时钟信号线14和连接线34之间与第一电极81形成电容的电容值差异。在本实施例中对补偿绕线部数量的限定是：至少两条连接线的绕线补偿部的面积在第一方向上逐渐增加或逐渐减小。

[0050] 在图8中示意了优选方案中的开口100同时对应了连接线31~34的绕线补偿部1。在一些实施例中，开口100可以不对应连接线31~34的绕线补偿部1，例如开口100设置在图8中连接线31~34的绕线补偿部1远离GOA单元61~64的一侧。

[0051] 在本实施例中，通过开口与连接线的补偿绕线部的双重设置，同时减小了时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值差异和连接线之间的电阻值差异，从而减小传入GOA单元、面内的信号falling time的差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。

[0052] 在实施例一~实施例四中，显示面板的类型可以包括但不限于液晶显示面板、有机发光显示面板、量子点显示面板。显示面板包括但不限于：阵列基板，时钟信号线11~14、GOA单元61~64和连接线31~34设置于阵列基板的一侧；彩膜基板，第一电极81设置于彩膜基板的一侧，第一电极81为公共电极。

[0053] 在实施例一~实施例四中，当显示面板为液晶显示面板时，特别的显示面板以VA型（垂直配向型）液晶显示面板举例进行说明。显示面板可以包括：阵列基板，时钟信号线11~14、GOA单元61~64和连接线31~34设置于阵列基板的一侧；彩膜基板，第一电极81、色阻层（图未示意）设置于彩膜基板的一侧，第一电极81为公共电极，色阻层包括红色色阻、绿色色阻、蓝色色阻。

[0054] 在实施例一~实施例四中，当显示面板为液晶显示面板时，特别的显示面板以VA型（垂直配向型）液晶显示面板举例进行说明。此时液晶显示面板可以为COA（CF on
array）型显示面板，显示面板可以包括：阵列基板，时钟信号线11~14、GOA单元61~64、连接线31~34、色阻层（图未示意）设置于阵列基板的一侧，色阻层包括红色色阻、绿色色阻、蓝色色阻；彩膜基板，第一电极81设置于彩膜基板的一侧，第一电极81为公共电极。

[0055] 实施例五

[0056] 请参阅图9~图11，基于实施例一~实施例四，本实施例的显示面板以VA型（垂直配向型）液晶显示面板举例进行说明。

[0057] 在此实施例中液晶显示面板包括：阵列基板，时钟信号线11~14、GOA单元61~64和连接线31~34设置于阵列基板的一侧；彩膜基板，第一电极81设置于彩膜基板的一侧，第一电极81为公共电极。显示面板包括显示区和围绕显示区的非显示区，非显示区包括相对设置的第一边框区91和第三边框区93，以及相对设置的第二边框区92和第四边框区94，第二边框区92连接于第一边框区91和第三边框区93之间，第四边框区94连接于第一边框区91和第三边框区93之间。

[0058] 在图9中，显示面板包括两组多个GOA单元61~64、两组多条时钟信号线11~14和两组多条连接线31~34，两组多个GOA单元61~64、两组多条时钟信号线11~14和两组多条连接线31~34设置在阵列基板的一侧并分别位于第一边框区91和第三边框区93内，第一电极81包括两组开口100，第一电极81为公共电极；显示面板包括公共电极导通单元102、104，阵列基板与彩膜基板相对设置，阵列基板包括公共走线，公共电极导通单元102位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第二边框区92内，公共电极导通单元104位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第四边框区94内，公共电极导通单元102、104电性连接于公共电极与公共走线，以便阵列基板上的公共信号通过公共走线、公共电极导通单元导通至公共电极上。公共电极导通单元的设置方法包括但不限于：通过框胶（seal）内金球（Au ball）导通。

[0059] 在图10中，还可以设置公共电极导通单元101位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第一边框区91内，公共电极导通单元103位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第三边框区93内，公共电极导通单元101、103电性连接于公共电极与公共走线，以便阵列基板上的公共信号通过公共走线、公共电极导通单元导通至公共电极上。公共电极导通单元的设置方法包括但不限于：通过框胶（seal）内金球（Au ball）导通。

[0060] 在图11中，还可以设置公共电极导通单元101位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第一边框区91内，公共电极导通单元102位于阵列基板和彩膜基板之间并位

于第二边框区92内，公共电极导通单元103位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第三边框区93内，公共电极导通单元104位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第四边框区94内。公共电极导通单元101、102、103、104电性连接于公共电极与公共走线，以便阵列基板上的公共信号通过公共走线、公共电极导通单元导通至公共电极上。公共电极导通单元的设置方法包括但不限于：通过框胶（seal）内金球（Au ball）导通。

[0061] 当两组多个GOA单元61~64、两组多条时钟信号线11~14和两组多条连接线31~34设置在阵列基板上并分别位于第一边框区91和第三边框区93内，同时在阵列基板和彩膜基板之间并位于第一边框区91内设置有公共电极导通单元101、在阵列基板和彩膜基板之间并位于第三边框区93内设置有公共电极导通单元103，优选的，此时公共电极导通单元101、103对应的设于开口100在第二方向上远离GOA单元61~64的一侧，公共电极导通单元101、103导通开口100在第二方向上远离GOA单元61~64一侧的公共电极与阵列基板上的公共走线。但不限于：公共电极导通单元101、103对应的设于开口100在第二方向上靠近GOA单元61~64的一侧，公共电极导通单元101、103导通开口100在第二方向上靠近GOA单元61~64一侧的公共电极与阵列基板上的公共走线；或者，公共电极导通单元101、103对应的设于开口100的两侧，公共电极导通单元101、103导通开口100在第二方向上靠近和远离GOA单元61~64两侧的公共电极与阵列基板上的公共走线。

[0062] 本实施例中，通过开口100设置减小了时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值差异，从而减小传入GOA单元、面内信号的falling time的差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。同时提供了当显示面板为液晶显示面板，特别是VA型（垂直配向型）液晶显示面板时，公共电极信号通过阵列基板和彩膜基板之间的公共电极导通单元进行传递的方式。

[0063] 本申请还提出了一种显示面板，其包括：第一时钟信号驱动线和第二时钟信号驱动线，其中，当第二电极覆盖第一时钟信号驱动线和第二时钟信号驱动线时，第二电极与第一时钟信号驱动线形成电容的电容值大于第二电极与第二时钟信号驱动线形成电容的电容值；

[0064] 第一GOA单元和第二GOA单元，第一时钟信号驱动线连接于第一GOA单元，第二

时钟信号驱动线连接于第二GOA单元；

[0065] 第一电极，第一电极设有开口，开口对应于第一时钟信号驱动线的部分的面积大于开口对应于第二时钟信号驱动线的部分的面积。

[0066] 本申请通过在第一电极上设置开口，减小时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值的差异，改善了面内显示出现水平横线等技术问题。

[0067] 实施例六

[0068] 请参阅图12~图14，显示面板的类型包括但不限于液晶显示面板、有机发光显示面板、量子点显示面板。在图12、图13、图14中，显示面板包括：第一时钟信号驱动线500，第一时钟信号驱动线500包括第一时钟信号线21和第一连接线41；第二时钟信号驱动线600，第二时钟信号驱动线600包括第二时钟信号线22和第二连接线42；第一GOA单元71和第二GOA单元72；第一连接线41，第一连接线41电性连接于第一时钟信号线21和第一GOA单元71之间，第二连接线42电性连接于第二时钟信号线22和第二GOA单元72之间；第一电极81，第一电极81上设置开口100，开口100包括子开口101、102。需要说明的是“第一、第二”在这里仅为方便描述显示面板的技术特征，并不是指显示面板仅仅具有第一、第二条时钟信号驱动线、GOA单元等结构，显示面板可以包括若干个时钟信号驱动线、若干个GOA单元等结构，在此不做限定。

[0069] 结合图1举例说明，当第二电极82（第二电极82为常规电极，常规电极整面设置）覆盖第一时钟信号驱动线500和第二时钟信号驱动线600时，第二电极82与第一时钟信号驱动线500形成电容的电容值大于第二电极82与第二时钟信号驱动线600形成电容的电容值。

[0070] 在本实施例中，第一电极81上设置开口100，开口100包括子开口101、102，子开口101对应于第一时钟信号驱动线500的面积大于子开口102对应于第二时钟信号驱动线600的面积。

[0071] 在图12、图13、图14中，一些实施例中第一电极81的子开口101设置在第一时钟信号驱动线500对应位置，第一电极81的子开口102设置在第二时钟信号驱动线600对应位置。一些实施例中第一电极81的子开口101可以设置在第一时钟信号线21或/和第一连接线41对应位置，第一电极81的子开口102可以设置在第二

时钟信号线22或/和第二连接线42对应位置。在一些实施例中，可以只是设置子开口101，子开口102的面积为零。只要满足子开口101对应于第一时钟信号驱动线500的面积大于子开口102对应于第二时钟信号驱动线600的面积，子开口101、102设置形式在此不做限定。

[0072] 子开口101、102的形成方法包括：先制作整面性的第一电极81，然后通过曝光、刻蚀等工艺形成子开口101、102。第一电极81的制作材料包括但不限于ITO。其中第一、二连接线与第一、第二时钟信号线为不同层导线金属且之间被绝缘层间隔，第一、二连接线通过绝缘层上的通孔电性连接对应的第一、第二时钟信号线。在一些实施例中，第一时钟信号线21和第二时钟信号线22用第一层金属制作，第一连接线41和第二连接线42用第二层金属制作，第一层金属与第二层金属之间通过绝缘层间隔，第二层金属的第一连接线41和第二连接线42通过绝缘层上的通孔电性连接对应第一金属的第一时钟信号线21和第二时钟信号线22。在一些实施例中，第一层金属、第二层金属可以为与显示面板面内的金属层同工序形成并刻蚀而成，例如：第一层金属可以与扫描线同层、第二层金属可以与数据线同层，或者第一层金属可以与扫描线或者数据线同层、第二层金属可以与公共电极或者像素电极同层，但不限于这些举例。

[0073] 在本实施例中，第二电极与第一时钟信号驱动线形成电容的电容值大于第二电极与第二时钟信号驱动线形成电容的电容值，通过在第一电极对应第一时钟信号驱动线部位、第一电极对应第二时钟信号驱动线部位分别设置子开口，子开口对应于第一时钟信号驱动线的面积大于子开口对应于第二时钟信号驱动线的面积，减小了第一时钟信号驱动线、第二时钟信号驱动线与第一电极形成电容的电容值差异，从而减小传入GOA单元、面内信号的falling time（信号下降沿时间、信号延迟）的差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。

[0074] 实施例七

[0075] 本实施例与实施例六相同或相似，不同之处在于：

[0076] 请参阅图12~14，第一GOA单元71和第二GOA单元72沿第一方向排列，第一时钟信号线21和第二时钟信号线22沿第二方向排列且第一时钟信号线21位于第二时钟信号线22的远离第一GOA单元71和第二GOA单元72的一侧，第一连接线41和第

二连接线42沿第二方向延伸，第二方向垂直于第一方向，第一连接线41电性连接第一时钟信号线21和第一GOA单元71，第二连接线42电性连接第二时钟信号线22和第二GOA单元72。由于第一时钟信号线21位于第二时钟信号线22的远离第一GOA单元71和第二GOA单元72的一侧，因此第一连接线41的长度大于第二连接线42的长度。

[0077] 本实施例中第一时钟信号驱动线500的面积大于第二时钟信号驱动线600的面积。第一时钟信号驱动线500的第一时钟信号线21或/和第一连接线41具有比第二时钟信号驱动线600的第二时钟信号线22或/和第二连接线42更宽的宽度或/和长度，使得第一时钟信号驱动线500的面积大于第二时钟信号驱动线600的面积。结合图1举例说明，当第二电极82覆盖第一时钟信号驱动线500和第二时钟信号驱动线600时，由于第一时钟信号驱动线500的面积大于第二时钟信号驱动线600的面积，使得第二电极82与第一时钟信号驱动线500形成电容的电容值大于第二电极82与第二时钟信号驱动线600形成电容的电容值。

[0078] 在本实施例中，第一电极81上设置开口100，开口100包括子开口101、102，子开口101对应于第一时钟信号驱动线500，子开口102对应于第二时钟信号驱动线600，子开口101的面积大于子开口102的面积。

[0079] 在本实施例中，第一时钟信号驱动线的面积大于第二时钟信号驱动线的面积，使得第二电极与第一时钟信号驱动线形成电容的电容值大于第二电极与第二时钟信号驱动线形成电容的电容值，通过在第一电极对应第一时钟信号驱动线部位、第一电极对应第二时钟信号驱动线部位分别设置子开口，子开口对应于第一时钟信号驱动线的面积大于子开口对应于第二时钟信号驱动线的面积，减小了第一时钟信号驱动线、第二时钟信号驱动线与第一电极形成电容的电容值差异，从而减小传入GOA单元、面内的信号falling time的差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。

[0080] 实施例八

[0081] 本实施例与实施例六~实施例七相同或相似，不同之处在于：

[0082] 请参阅图15，开口100对应于第一时钟信号线21和第二时钟信号线22、以及第一连接线41和第二连接线42位于第一时钟信号线21和第二时钟信号线22之间的

部分。在图15中，开口100在第二方向上远离第一GOA单元71、第二GOA单元72的一侧设置有第一电极81，开口100在第二方向上远离第一GOA单元71、第二GOA单元72的一侧还可以不设置有第一电极81，在此不做限定。

[0083] 本实施例中，通过设置开口对应于第一时钟信号线和第二时钟信号线、以及第一连接线和第二连接线位于第一时钟信号线和第二时钟信号线之间的部分，减小了时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值差异，从而减小传入GOA单元、面内信号的falling time的差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。

[0084] 实施例九

[0085] 本实施例与实施例六~实施例八相同或相似，不同之处在于：

[0086] 请参阅图16，开口100对应于第一时钟信号线21和第二时钟信号线22、第一连接线41和第二连接线42、以及第一GOA单元71和第二GOA单元72。

[0087] 本实施例中，通过设置开口对应于第一时钟信号线和第二时钟信号线、第一连接线和第二连接线、以及第一GOA单元和第二GOA单元，减小了时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值差异，从而减小传入GOA单元、面内的信号的falling time差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。

[0088] 在实施例六~实施例九中，显示面板的类型可以包括但不限于液晶显示面板、有机发光显示面板、量子点显示面板。显示面板包括但不限于：阵列基板，第一时钟信号线21和第二时钟信号线22、第一连接线41和第二连接线42、以及第一GOA单元71和第二GOA单元72设置于阵列基板的一侧；彩膜基板，第一电极81设置于彩膜基板的一侧，第一电极81为公共电极。

[0089] 在实施例六~实施例九中，当显示面板为液晶显示面板时，特别的显示面板以VA型（垂直配向型）液晶显示面板举例进行说明。显示面板可以包括：阵列基板，第一时钟信号线21和第二时钟信号线22、第一连接线41和第二连接线42、以及第一GOA单元71和第二GOA单元72设置于阵列基板的一侧；彩膜基板，第一电极81、色阻层（图未示意）设置于彩膜基板的一侧，第一电极81为公共电极，色阻层包括红色色阻、绿色色阻、蓝色色阻。

[0090] 在实施例六~实施例九中，当显示面板为液晶显示面板时，特别的显示面板为V

A型（垂直配向型）液晶显示面板举例进行说明。此时液晶显示面板可以为COA（CF on
array）型显示面板，显示面板可以包括：阵列基板，第一时钟信号线21和第二时钟信号线22、第一连接线41和第二连接线42、以及第一GOA单元71和第二GOA单元72、色阻层（图未示意）设置于阵列基板的一侧，色阻层包括红色色阻、绿色色阻、蓝色色阻；彩膜基板，第一电极81设置于彩膜基板的一侧，第一电极81为公共电极。

[0091] 实施例十

[0092] 请参阅图9~图11，基于实施例六~实施例九，本实施例的显示面板以VA型（垂直配向型）液晶显示面板举例进行说明。

[0093] 在此实施例中液晶显示面板包括：阵列基板，第一时钟信号驱动线500、第二时钟信号驱动线600、第一GOA单元71、以及第二GOA单元72设置于阵列基板的一侧；彩膜基板，第一电极81设置于彩膜基板的一侧，第一电极81为公共电极。显示面板包括显示区和围绕显示区的非显示区，非显示区包括相对设置的第一边框区91和第三边框区93，以及相对设置的第二边框区92和第四边框区94，第二边框区92连接于第一边框区91和第三边框区93之间，第四边框区94连接于第一边框区91和第三边框区93之间。

[0094] 在图9中，显示面板包括两组多个GOA单元71~72、两组多条时钟信号驱动线500~600，两组多个GOA单元71~72、两组多条时钟信号驱动线500~600设置在阵列基板上并分别位于第一边框区91和第三边框区93内，第一电极81包括两组开口100，第一电极81为公共电极；显示面板包括公共电极导通单元102、104，阵列基板与彩膜基板相对设置，阵列基板包括公共走线，公共电极导通单元102位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第二边框区92内，公共电极导通单元104位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第四边框区94内，公共电极导通单元102、104电性连接于公共电极与公共走线，以便阵列基板上的公共信号通过公共走线、公共电极导通单元导通至公共电极上。公共电极导通单元的设置方法包括但不限于：通过框胶（seal）内金球（Au ball）导通。

[0095] 在图10中，还可以设置公共电极导通单元101位于阵列基板和彩膜基板之间并

位于第一边框区91内，公共电极导通单元103位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第三边框区93内，公共电极导通单元101、103电性连接于公共电极与公共走线，以便阵列基板上的公共信号通过公共走线、公共电极导通单元导通至公共电极上。公共电极导通单元的设置方法包括但不限于：通过框胶（seal）内金球（Au ball）导通。

[0096] 在图11中，还可以设置公共电极导通单元101位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第一边框区91内，公共电极导通单元102位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第二边框区92内，公共电极导通单元103位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第三边框区93内，公共电极导通单元104位于阵列基板和彩膜基板之间并位于第四边框区94内。公共电极导通单元101、102、103、104电性连接于公共电极与公共走线，以便阵列基板上的公共信号通过公共走线、公共电极导通单元导通至公共电极上。公共电极导通单元的设置方法包括但不限于：通过框胶（seal）内金球（Au ball）导通。

[0097] 在一些实施例中，当两组多个GOA单元71~72、两组多条时钟信号驱动线500~600设置在阵列基板上并分别位于第一边框区91和第三边框区93内，同时在阵列基板和彩膜基板之间并位于第一边框区91内设置有公共电极导通单元101、在阵列基板和彩膜基板之间并位于第三边框区93内设置有公共电极导通单元103，优选的，此时公共电极导通单元101、103对应的设于开口100远离GOA单元71~72的一侧，公共电极导通单元101、103导通开口100在第二方向上远离GOA单元71~72一侧的公共电极与公共走线。但不限于：公共电极导通单元101、103对应的设于开口100靠近GOA单元71~72的一侧，公共电极导通单元101、103导通开口100在第二方向上靠近GOA单元71~72一侧的公共电极与公共走线；或者，公共电极导通单元101、103对应的设于开口100两侧，公共电极导通单元101、103导通开口100在第二方向上靠近和远离GOA单元71~72两侧的公共电极与阵列基板上的公共走线。

[0098] 在一些实施例中，当两组多个GOA单元71~72、两组多条时钟信号驱动线500~600设置在阵列基板上并分别位于第一边框区91和第三边框区93内，同时开口100包括子开口101、子开口102时，若在阵列基板和彩膜基板之间并位于第一边框

区91内有设置公共电极导通单元101、在阵列基板和彩膜基板之间并位于第三边框区93内有设置公共电极导通单元103，那么共电极导通单元101、103也可以设置在第一电极对应第一时钟信号驱动线500和第二时钟信号驱动线600的非开口区。

[0099] 本实施例中，通过设置开口减小了时钟信号线、连接线与第一电极形成电容的电容值差异，从而减小传入GOA单元、面内信号的falling time差异，以改善面内显示出现水平横线等问题。同时提供了当显示面板为液晶显示面板，特别是VA型（垂直配向型）液晶显示面板时，公共电极信号通过阵列基板和彩膜基板之间的公共电极导通单元进行传递的方式。

[0100] 基于上述实施例，本申请还提供了一种显示装置，显示装置包括上述显示面板，显示装置包括但不限于手机、笔记本电脑、电视机等。

[0101] 以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种显示面板，其包括：

沿第一方向排列的多个GOA单元；

沿第二方向排列的多条时钟信号线，多条所述时钟信号线位于多个所述GOA单元的一侧并沿所述第一方向延伸，所述第二方向垂直于所述第一方向；

多条连接线，每条所述连接线沿所述第二方向延伸并连接于对应的所述时钟信号线和对应的所述GOA单元之间；

第一电极，所述第一电极位于多个所述GOA单元、多条所述时钟信号线和多条所述连接线的一侧，所述第一电极具有开口，所述开口对应于至少一条所述时钟信号线和/或至少一条所述连接线。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，

所述开口对应于多条所述时钟信号线、多条所述连接线和多个所述GOA单元。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，

至少两条所述连接线的宽度在第一方向上逐渐增加或逐渐减小，和/或至少两条所述连接线的绕线补偿部的面积在第一方向上逐渐增加或逐渐减小。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，

至少两条所述连接线的宽度在第一方向上逐渐增加或逐渐减小，和/或至少两条所述连接线的绕线补偿部的面积在第一方向上逐渐增加或逐渐减小。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括：

阵列基板，所述时钟信号线、所述GOA单元和所述连接线设置于阵列基板的一侧；

彩膜基板，所述第一电极设置于所述彩膜基板的一侧，所述第一电极为公共电极。

[权利要求 6] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括：

阵列基板，所述时钟信号线、所述GOA单元和所述连接线设置于阵列基板的一侧；

彩膜基板，所述第一电极设置于所述彩膜基板的一侧，所述第一电极为公共电极。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，

所述显示面板包括显示区和围绕显示区的非显示区，所述非显示区包括相对设置的第一边框区和第三边框区，以及相对设置的第二边框区和第四边框区，所述第二边框区连接于所述第一边框区和所述第三边框区之间，所述第四边框区连接于所述第一边框区和所述第三边框区之间；

所述显示面板包括两组所述多个GOA单元、两组所述多条时钟信号线和两组所述多条连接线，两组所述多个GOA单元、两组所述多条时钟信号线和两组所述多条连接线设置在所述阵列基板上并分别位于所述第一边框区和所述第三边框区内，所述第一电极包括两组所述开口；

所述显示面板包括公共电极导通单元，所述阵列基板与所述彩膜基板相对设置，所述阵列基板包括公共走线，所述公共电极导通单元位于所述阵列基板和所述彩膜基板之间并位于所述第二边框区以及所述第四边框区内，所述公共电极导通单元电性连接于所述公共电极与所述公共走线。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的显示面板，其中，

所述显示面板包括显示区和围绕显示区的非显示区，所述非显示区包括相对设置的第一边框区和第三边框区，以及相对设置的第二边框区和第四边框区，所述第二边框区连接于所述第一边框区和所述第三边框区之间，所述第四边框区连接于所述第一边框区和所述第三边框区之间；

所述显示面板包括两组所述多个GOA单元、两组所述多条时钟信号线和两组所述多条连接线，两组所述多个GOA单元、两组所述多条时钟信号线和两组所述多条连接线设置在所述阵列基板上并分别位于所述

第一边框区和所述第三边框区内，所述第一电极包括两组所述开口；所述显示面板包括公共电极导通单元，所述阵列基板与所述彩膜基板相对设置，所述阵列基板包括公共走线，所述公共电极导通单元位于所述阵列基板和所述彩膜基板之间并位于所述第二边框区以及所述第四边框区内，所述公共电极导通单元电性连接于所述公共电极与所述公共走线。

[权利要求 9] 一种显示面板，其包括：

第一时钟信号驱动线和第二时钟信号驱动线；

第一GOA单元和第二GOA单元，所述第一时钟信号驱动线连接于所述第一GOA单元，所述第二时钟信号驱动线连接于所述第二GOA单元；

第一电极，所述第一电极设有开口，所述开口对应于所述第一时钟信号驱动线的部分的面积大于所述开口对应于所述第二时钟信号驱动线的部分的面积。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，

所述第一时钟信号驱动线的面积大于所述第二时钟信号驱动线的面积。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，

所述第一时钟信号驱动线包括第一时钟信号线和第一连接线，所述第二时钟信号驱动线包括第二时钟信号线和第二连接线；第一连接线电性连接于第一时钟信号线与第一GOA单元，第二连接线电性连接于第二时钟信号线与第二GOA单元；

其中，所述第一GOA单元和所述第二GOA单元沿第一方向排列，所述第一时钟信号线和所述第二时钟信号线沿第二方向排列且所述第一时钟信号线位于所述第二时钟信号线的远离所述第一GOA单元和所述第二GOA单元的一侧，所述第一连接线和所述第二连接线沿所述第二方向延伸，所述第二方向垂直于所述第一方向，所述第一连接线的长度大于所述第二连接线的长度；

所述开口对应于所述第一时钟信号线、所述第二时钟信号线，以及所

述第一连接线和所述第二连接线的位于所述第一时钟信号线和所述第二时钟信号线之间的部分。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板，其中，

所述开口对应于所述第一时钟信号线和所述第二时钟信号线、所述第一连接线和所述第二连接线，以及所述第一GOA单元和所述第二GOA单元。

[权利要求 13] 根据权利要求9所述的显示面板，其包括：

阵列基板，所述第一时钟信号驱动线和所述第二时钟信号驱动线设置在阵列基板的非显示区；

彩膜基板，所述第一电极设置于所述彩膜基板的一侧，所述第一电极为公共电极。

[权利要求 14] 一种显示装置，其包括显示面板，所述显示面板包括：

第一时钟信号驱动线和第二时钟信号驱动线；

第一GOA单元和第二GOA单元，所述第一时钟信号驱动线连接于所述第一GOA单元，所述第二时钟信号驱动线连接于所述第二GOA单元；

第一电极，所述第一电极设有开口，所述开口对应于所述第一时钟信号驱动线的部分的面积大于所述开口对应于所述第二时钟信号驱动线的部分的面积。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，所述第一时钟信号驱动线的面积大于所述第二时钟信号驱动线的面积。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，所述第一时钟信号驱动线包括第一时钟信号线和第一连接线，所述第二时钟信号驱动线包括第二时钟信号线和第二连接线；第一连接线电性连接于第一时钟信号线与第一GOA单元，第二连接线电性连接于第二时钟信号线与第二GOA单元；

其中，所述第一GOA单元和所述第二GOA单元沿第一方向排列，所述第一时钟信号线和所述第二时钟信号线沿第二方向排列且所述第一时钟信号线位于所述第二时钟信号线的远离所述第一GOA单元和所述第二G

OA单元的一侧，所述第一连接线和所述第二连接线沿所述第二方向延伸，所述第二方向垂直于所述第一方向，所述第一连接线的长度大于所述第二连接线的长度；

所述开口对应于所述第一时钟信号线、所述第二时钟信号线，以及所述第一连接线和所述第二连接线的位于所述第一时钟信号线和所述第二时钟信号线之间的部分。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述开口对应于所述第一时钟信号线和所述第二时钟信号线、所述第一连接线和所述第二连接线，以及所述第一GOA单元和所述第二GOA单元。

[权利要求 18] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，所述显示面板包括：

阵列基板，所述第一时钟信号驱动线和所述第二时钟信号驱动线设置在阵列基板的非显示区；

彩膜基板，所述第一电极设置于所述彩膜基板的一侧，所述第一电极为公共电极。

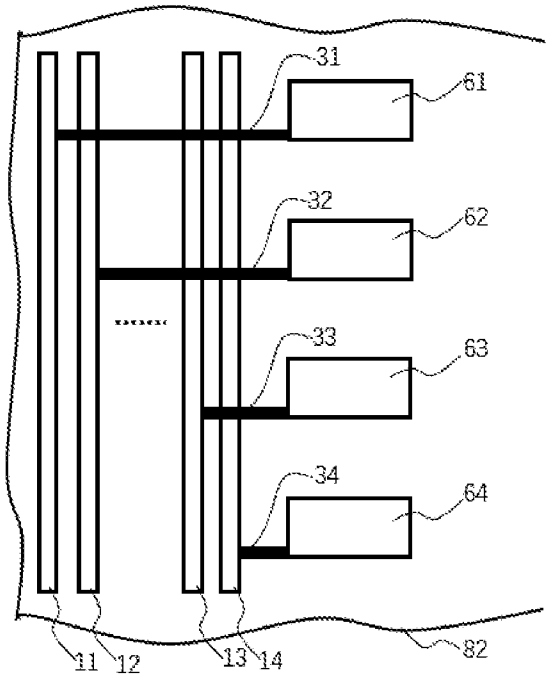

31
61
32
62
33
63
34
64
11
12
13
14
82

图 1

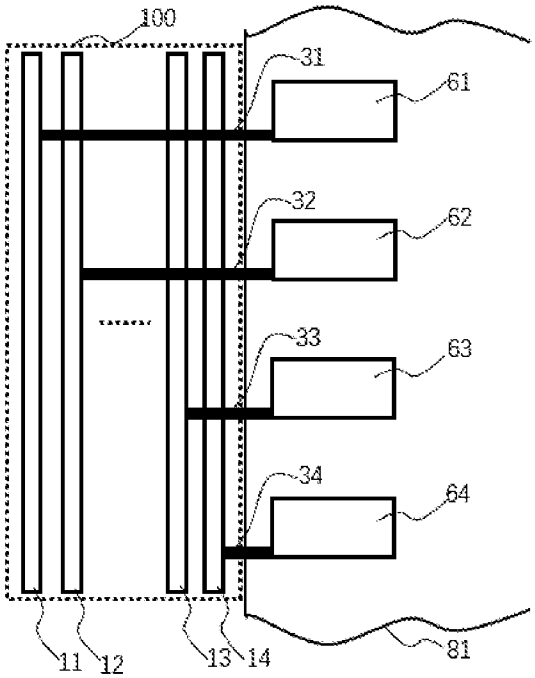

100
31
61
32
62
33
63
34
64
11
12
13
14
81

图 2

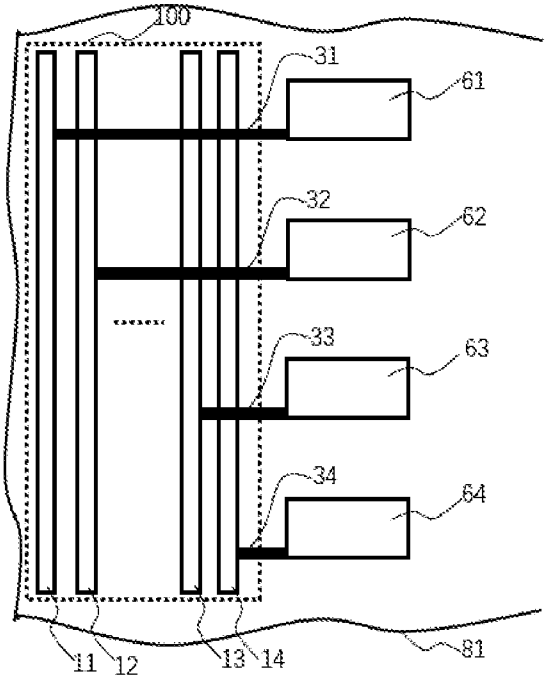

100
31
61
32
62
33
63
34
64
11
12
13
14
81

图 3

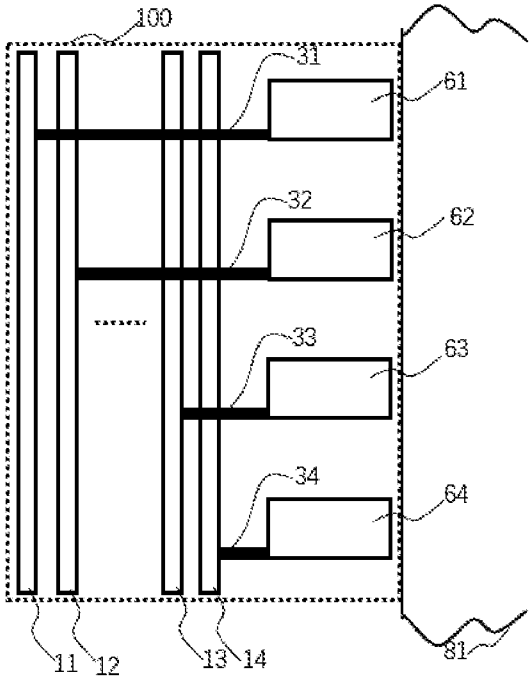

100
31
61
32
62
33
63
34
64
11
12
13
14
81

图 4

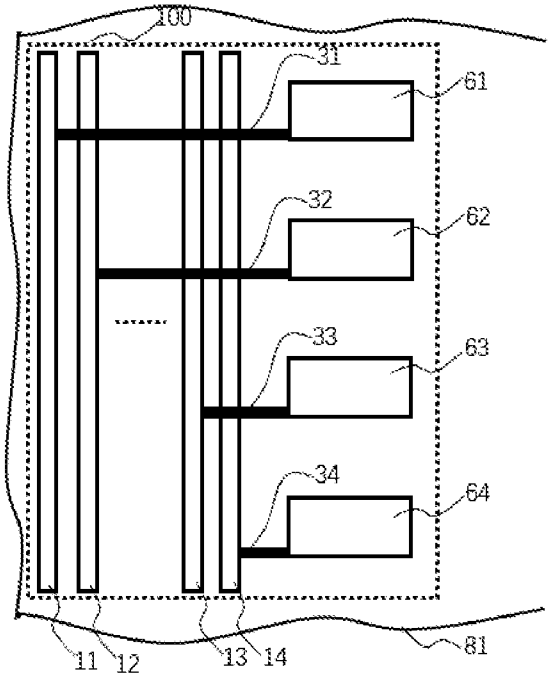

100
31
61
32
62
33
63
34
64
11
12
13
14
81

图 5

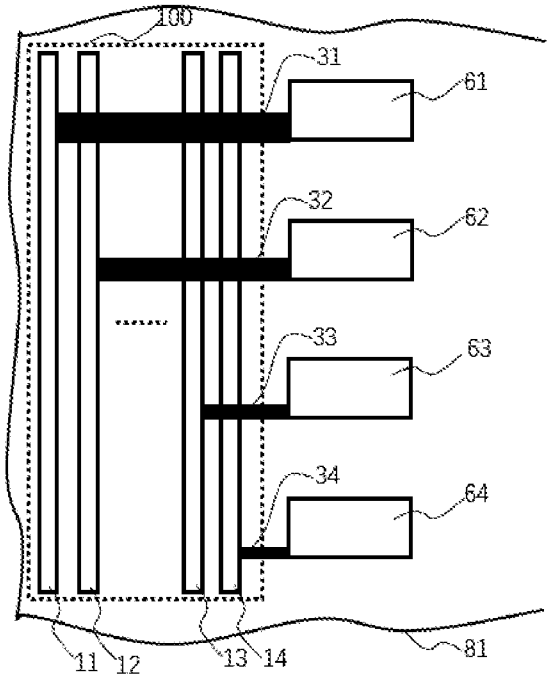

100
31
61
32
62
33
63
34
64
11
12
13
14
81

图 6

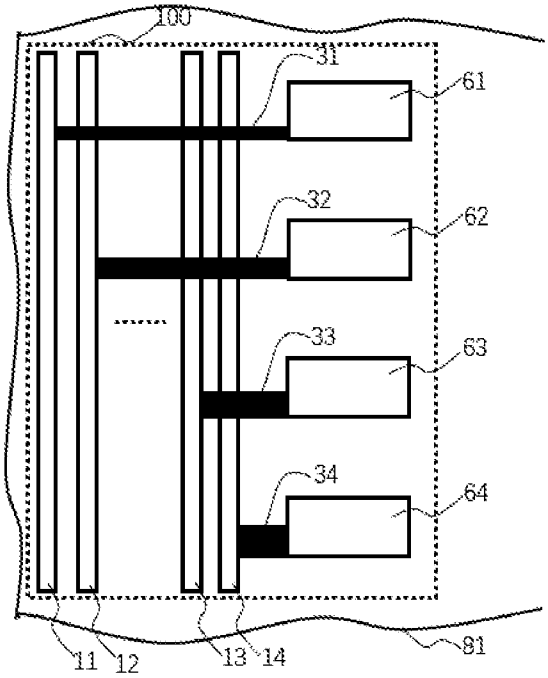

100
31
61
32
62
33
63
34
64
11
12
13
14
81

图 7

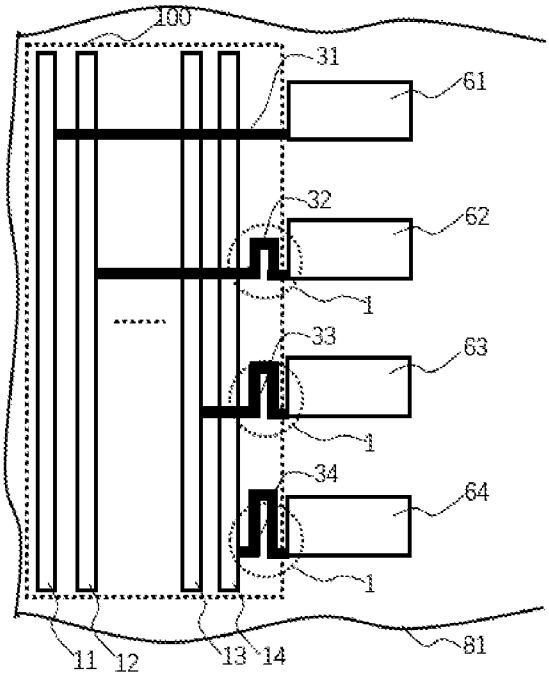

100
31
61
32
62
1
33
63
1
34
64
1
11
12
13
14
81

图 8

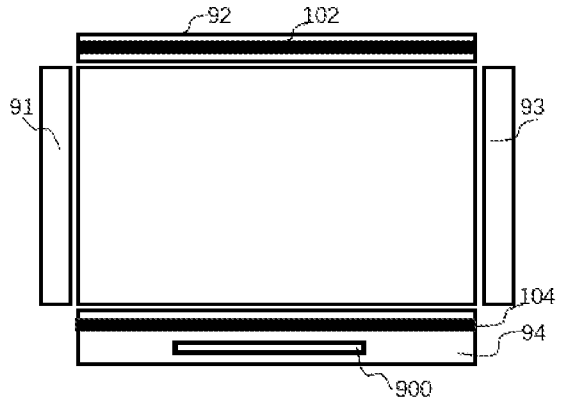

92
102
91
93
104
94
900

图 9

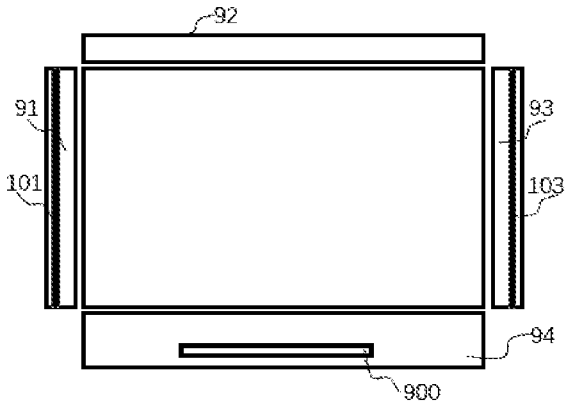

92
91
93
101
103
94
900

图 10

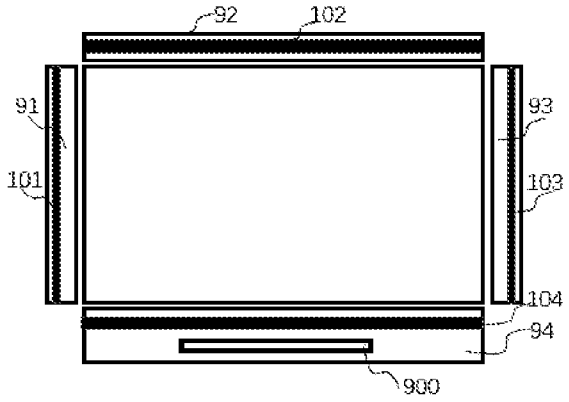

92
102
91
93
101
103
104
94
900

图 11

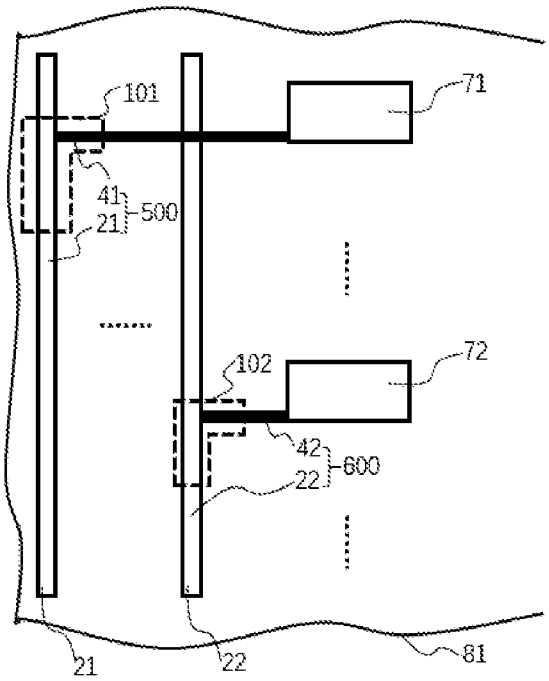

101
71
41
500
21
102
72
42
600
22
21
22
81

图 12

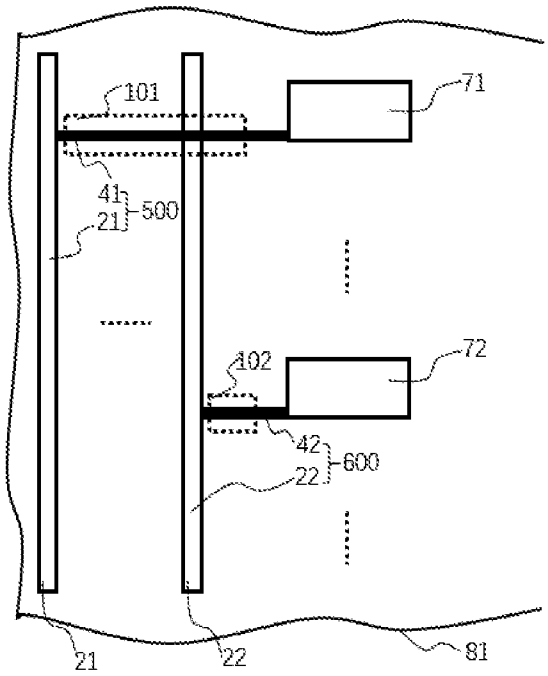

101
71
41
500
21
102
72
42
600
22
21
22
81

图 13

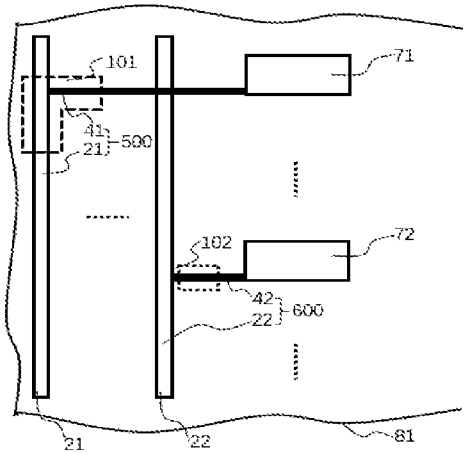

101
71
41
500
21
102
72
42
600
22
21
22
81

图 14

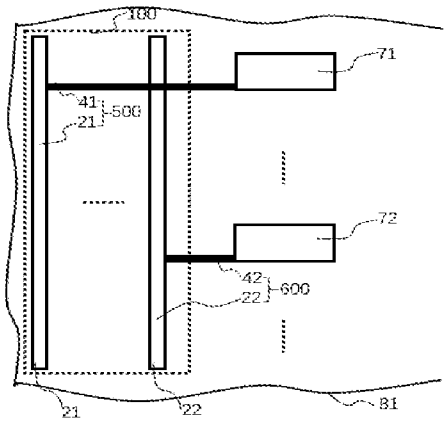

100
71
41
500
21
72
42
600
22
21
22
81

图 15

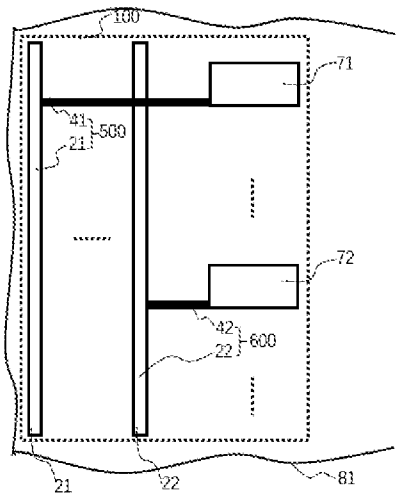

100
71
41
500
21
72
42
600
22
21
22
81

图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/086106

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343(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)

G02F; G09G; G09F

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)

VEN, CNABS, CNTXT: 栅极驱动, 移位暂存器, 栅极延迟, 阻容延迟, 时钟信号线, gate driving on array, gate on array, GOA, gatedelay, ck, clock

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110888277 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 17 March 2020 (2020-03-17) description, paragraphs 4-6, 48-101, figures 1-12	1-18
X	CN 103472606 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 25 December 2013 (2013-12-25) description, paragraphs 24-57, and figures 1-5	1-18
A	CN 109119039 A (HKC CO., LTD.) 01 January 2019 (2019-01-01) entire document	1-18
A	CN 109523963 A (HKC CO., LTD.) 26 March 2019 (2019-03-26) entire document	1-18
A	CN 103745707 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 April 2014 (2014-04-23) entire document	1-18
A	CN 107978293 A (HKC CO., LTD.) 01 May 2018 (2018-05-01) entire document	1-18
A	US 2017287432 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 05 October 2017 (2017-10-05) entire document	1-18

☐ 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	Date of mailing of the international search report
21 December 2020	**28 December 2020**
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/CN2020/086106

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110888277	A	17 March 2020	US	2020081289	A1	12 March 2020
				KR	20200029083	A	18 March 2020
CN	103472606	A	25 December 2013	CN	103472606	B	01 February 2017
CN	109119039	A	01 January 2019	WO	2020051987	A1	19 March 2020
CN	109523963	A	26 March 2019	WO	2020103190	A1	28 May 2020
				CN	109523963	B	16 October 2020
CN	103745707	A	23 April 2014	US	2015379951	A1	31 December 2015
				US	9396691	B2	19 July 2016
				WO	2015100815	A1	09 July 2015
				CN	103745707	B	11 November 2015
CN	107978293	A	01 May 2018	WO	2019134253	A1	11 July 2019
				CN	107978293	B	10 December 2019
US	2017287432	A1	05 October 2017	KR	20170113935	A	13 October 2017
				US	10269321	B2	23 April 2019

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/086106

A. 主题的分类

G02F 1/1343(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)

G02F; G09G; G09F

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））

VEN, CNABS, CNTXT: 栅极驱动, 移位暂存器, 栅极延迟, 阻容延迟, 时钟信号线, gate driving on array, gate on array, GOA, gatedelay, ck, clock

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 110888277 A (三星显示有限公司) 2020年 3月 17日 (2020-03-17) 说明书第4-6，48-101段，图1-12	1-18
X	CN 103472606 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 12月 25日 (2013-12-25) 说明书第24-57段，图1-5	1-18
A	CN 109119039 A (惠科股份有限公司) 2019年 1月 1日 (2019-01-01) 全文	1-18
A	CN 109523963 A (惠科股份有限公司) 2019年 3月 26日 (2019-03-26) 全文	1-18
A	CN 103745707 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 4月 23日 (2014-04-23) 全文	1-18
A	CN 107978293 A (惠科股份有限公司) 2018年 5月 1日 (2018-05-01) 全文	1-18
A	US 2017287432 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2017年 10月 5日 (2017-10-05) 全文	1-18

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 12月 21日	2020年 12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 刘亚利 电话号码 (86-10)62085582

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/086106

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	110888277	A	2020年 3月 17日	US	2020081289	A1	2020年 3月 12日
				KR	20200029083	A	2020年 3月 18日
CN	103472606	A	2013年 12月 25日	CN	103472606	B	2017年 2月 1日
CN	109119039	A	2019年 1月 1日	WO	2020051987	A1	2020年 3月 19日
CN	109523963	A	2019年 3月 26日	WO	2020103190	A1	2020年 5月 28日
				CN	109523963	B	2020年 10月 16日
CN	103745707	A	2014年 4月 23日	US	2015379951	A1	2015年 12月 31日
				US	9396691	B2	2016年 7月 19日
				WO	2015100815	A1	2015年 7月 9日
				CN	103745707	B	2015年 11月 11日
CN	107978293	A	2018年 5月 1日	WO	2019134253	A1	2019年 7月 11日
				CN	107978293	B	2019年 12月 10日
US	2017287432	A1	2017年 10月 5日	KR	20170113935	A	2017年 10月 13日
				US	10269321	B2	2019年 4月 23日