

(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 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113632 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01) **G02F 1/1362** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/120477

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 12 日 (12.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822025970.3 2018 年 12 月 4 日 (04.12.2018) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 何怀亮 (**HE, Huailiang**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (**SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADEMARK OFFICE**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道竹子林七路 2 号益华综合楼 A 栋第六层西 01#, Guangdong 518000 (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,

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

(54) 发明名称: 一种显示面板和显示装置

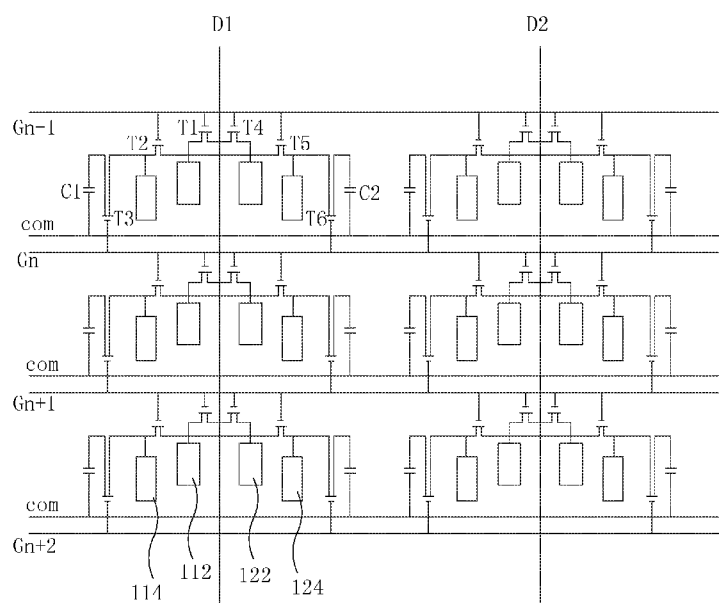


图 5

(57) **Abstract:** A display panel (200) and a display device (300). The display panel comprises a first substrate, pixels (100), data lines and scan lines. The pixel (100) comprises a first pixel (110) and a second pixel (120). The first pixel (110) comprises a first primary pixel (111) and a first secondary pixel (113). The second pixel (120) comprises a second primary pixel (121) and a second secondary pixel (123). The first primary pixel (111) and the first secondary pixel (113) are connected to the nth-row scan line and the nth-row data line. The second primary pixel (121) and the second secondary pixel (123) are connected to the nth-row scan line and the nth-row data line.

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))。

data line. The first secondary pixel (113) is connected to a first pull-down circuit (115). The second secondary pixel (123) is connected to a second pull-down circuit (125).

(57) 摘要: 一种显示面板 (200) 和显示装置 (300), 包括: 第一基板、像素 (100)、数据线和扫描线, 像素 (100) 包括第一像素 (110) 和第二像素 (120); 第一像素 (110) 包括第一主像素 (111) 和第一辅像素 (113); 第二像素 (120) 包括第二主像素 (121) 和第二辅像素 (123); 第一主像素 (111) 和第一辅像素 (113) 连接于第 n 行扫描线和第 n 行数据线, 第二主像素 (121) 和第二辅像素 (123) 连接于第 n 行扫描线和第 n 行数据线; 第一辅像素 (113) 连接有第一下拉电路 (115), 第二辅像素 (123) 连接于第二下拉电路 (125)。

一种显示面板和显示装置

本申请要求于 2018 年 12 月 4 日提交中国专利局，申请号为 CN201822025970.3，发明名称为“一种显示面板和显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板和显示装置。

背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

随着科技的发展和进步，平板显示器由于具备机身薄、省电和辐射低等热点而成为显示器的主流产品，得到了广泛应用。平板显示器包括薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD)和有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)显示器等。其中，薄膜晶体管液晶显示器通过控制液晶分子的旋转方向，以将背光模组的光线折射出来产生画面，具有机身薄、省电、无辐射等众多优点。而有机发光二极管显示器是利用有机电致发光二极管制成，具有自发光、响应时间短、清晰度与对比度高、可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点。

显示面板存在亮暗不均匀和大视角色偏严重的情况。

技术解决方案

本申请的目的是提供一种可以有效的解决色偏的显示面板和显示装置。

本申请公开了一种显示面板，所述显示面板包括：第一基板；设置在所述

第一基板上的多个像素，所述像素包括第一像素和第二像素；设置在所述第一基板上的多条数据线；以及设置在所述第一基板上的多条扫描线；所述第一像素和第二像素连接于第 n 行数据线和第 n 行扫描线；

所述第一像素包括相邻设置的第一主像素和第一辅像素；所述第二像素包括相邻设置的第二主像素和第二辅像素；所述第一主像素和第一辅像素连接于第 n 行扫描线和第 n 行数据线，所述第二主像素和第二辅像素连接于第 n 行扫描线和第 n 行数据线；所述第一辅像素连接有拉低所述第一辅像素充电电压的第一下拉电路，所述第二辅像素连接有拉低所述第二辅像素充电电压的第二下拉电路。

可选的，所述第一辅像素包括第一辅像素电极；第一下拉电路包括第一放电开关和第一放电电容；所述第二辅像素包括第二辅像素电极；第二下拉电路包括第二放电开关和第二放电电容；所述第一放电开关的控制端连接于第 $n+1$ 行扫描线，源极端连接于所述第一辅像素电极，漏极端连接于所述第一放电电容；所述第二放电开关的控制端连接于第 $n+1$ 行扫描线，源极端连接于所述第二辅像素电极，漏极端连接于所述第二放电电容。

可选的，所述第一基板包括公共电极线；所述第一辅像素电极和公共电极线部分重叠形成所述第一放电电容；所述第二辅像素电极和公共电极线部分重叠形成所述第二放电电容。

可选的，所述第一放电电容的电容值与所述第二放电电容的电容值不同。

可选的，所述第一下拉电路和第二下拉电路的下拉效果不同。

可选的，所述第一主像素包括第一主开关，所述第一辅像素包括第一辅开关，所述第二主像素包括第二主开关，所述第二辅像素包括第二辅开关；所述第一主开关和第二主开关的漏电流不同；所述第一辅开关和第二辅开关的漏电

流不同。

可选的，所述第一辅像素包括第一辅像素电极；所述第二辅像素包括第二辅像素电极；所述第一下拉电路包括第一下拉电阻，所述第二下拉电路包括阻值与所述第一下拉电阻不同的第二下拉电阻；所述第一下拉电阻的一端连接于所述第一辅像素电极，另一端连接于公共电极线或第 $n+1$ 行扫描线；所述第二下拉电阻的一端连接于所述第二辅像素电极，另一端连接于公共电极线或第 $n+1$ 行扫描线。

可选的，所述第一主像素包括第一主像素电极，所述第二主像素包括第二主像素电极；所述第一辅像素包括第一辅像素电极，所述第二辅像素包括第二辅像素电极；所述第一主像素电极和第二主像素电极的图案不同；所述第一辅像素电极和第二辅像素电极的图案不同。

本申请还公开了一种显示面板，所述显示面板包括：

第一基板；设置在所述第一基板上的多个像素，所述像素包括第一像素和第二像素；设置在所述第一基板上的多条数据线；设置在所述第一基板上的多条扫描线；所述第一像素和第二像素连接于第 n 行数据线和第 n 行扫描线；所述第一像素包括相邻设置的第一主像素和第一辅像素；所述第二像素包括相邻设置的第二主像素和第二辅像素；所述第一辅像素包括第一辅像素电极和第一辅开关，所述第一辅开关的控制端连接于第 n 行扫描线，源极端连接于第 n 行数据线，漏极端连接于第一辅像素电极；所述第二辅像素包括第二辅像素电极和第二辅开关，所述第二辅开关的控制端连接于第 n 行扫描线，源极端连接于第 n 行数据线，漏极端连接于第二辅像素电极；所述第一辅像素包括第一放电开关和第一放电电容；所述第二辅像素包括第二放电开关和第二放电电容；所述第一放电开关的控制端连接于第 $n+1$ 行扫描线，源极端连接于所述第一辅像

素电极，漏极端连接于所述第一放电电容；所述第二放电开关的控制端连接于第 $n+1$ 行扫描线，源极端连接于所述第二辅像素电极，漏极端连接于所述第二放电电容。

本申请还公开了一种显示装置，所述显示装置包括上述的显示面板。

本申请的像素，包括第一像素和第二像素的架构，第一像素和第二像素连接于同一行数据线和同一行扫描线上；第一像素分为第一主像素和第一辅像素，把第二像素分为第二主像素和第二辅像素，该第一像素包括充电电压不同的第一主像素和第一辅像素，该第二像素包括充电电压不同的第二主像素和第二辅像素，如此使得同一行数据线和同一行扫描线打开的像素可以根据需要对应两个不同的电位，配合伽马电压进行色偏补偿，从而可以有效解决显示面板特别是垂直取向面板（Vertical Alignment Display, VA）模式的显示面板的大视角色偏，甚至可以根据需要对应四个不同的电位，灵活的补偿亮暗不均匀和色偏，使得显示面板的显示效果非常好。

附图说明

所包括的附图用来提供对本申请实施例的理解，其构成了说明书的一部分，用于例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

图 1 是本申请实施例一种显示面板的结构示意图；

图 2 是本申请实施例一种显示面板的电路示意图；

图 3 是本申请实施例另一种显示面板的结构示意图；

图 4 是本申请实施例另一种显示面板的电路示意图；

图 5 是本申请实施例另一种显示面板的电路示意图；

图 6 是本申请实施例一种显示装置的结构示意图。

具体实施方式

这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

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；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。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。

这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一

项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

下面参考附图和可选的实施例对本申请作进一步说明。

参考图 1 至图 5 所示，本申请实施例公布了一种显示面板 200；所述显示面板 200 包括：第一基板；多个像素 100，设置在所述第一基板上，所述像素包括第一像素 110 和第二像素 120；多条数据线，设置在所述第一基板上；多条扫描线，设置在所述第一基板上；所述第一像素 110 和第二像素 120 连接于第 n 行数据线和第 n 行扫描线；所述第一像素 110 包括相邻设置的第一主像素 111 和第一辅像素 113；所述第二像素 120 包括相邻设置的第二主像素 121 和第二辅像素 123；所述第一主像素 111 和第一辅像素 113 连接于第 n 行扫描线和第 n 行数据线，所述第二主像素 121 和第二辅像素 123 连接于第 n 行扫描线和第 n 行数据线；所述第一辅像素 113 连接有拉低所述第一辅像素 113 充电电压的第一下拉电路 115，所述第二辅像素 123 连接有拉低所述第二辅像素 123 充电电压的第二下拉电路 125。

相对于图 1 和图 2 的像素架构来说，本申请的像素，包括第一像素 110 和第二像素 120 的架构，第一像素 110 和第二像素 120 连接于同一行数据线和同一行扫描线上；第一像素 110 分为第一主像素 111 和第一辅像素 113，把第二像素 120 分为第二主像素 121 和第二辅像素 123，该第一像素 110 包括充电电压不同的第一主像素 111 和第一辅像素 113，该第二像素 120 包括充电电压不同的第二主像素 121 和第二辅像素 123，如此使得同一行数据线和同一行扫描线打开的像素可以根据需要对应两个不同的电位，配合伽马电压进行色偏补偿，从而可以有效解决显示面板 200 特别是垂直取向面板（Vertical Alignment

Display, VA) 模式的显示面板 200 的大视角色偏, 甚至可以根据需要对应四个不同的电位, 灵活的补偿亮暗不均匀和色偏的, 使得显示面板 200 的显示效果非常好。

参考图 5 所示, 在一实施例中, 所述第一辅像素 113 包括第一辅像素电极 114; 第一下拉电路 115 包括第一放电开关 T3 和第一放电电容 C1; 所述第二辅像素 123 包括第二辅像素电极 124; 第二下拉电路 125 包括第二放电开关 T6 和第二放电电容 C2; 所述第一放电开关 T3 的控制端连接于第 n+1 行扫描线, 源极端连接于所述第一辅像素电极 114, 漏极端连接于所述第一放电电容 C1; 所述第二放电开关 T6 的控制端连接于第 n+1 行扫描线, 源极端连接于所述第二辅像素电极 124, 漏极端连接于所述第二放电电容 C2。

本方案中, 所述第一主像素 111 包括第一主像素电极 112, 所述第二主像素 121 包括第二主像素电极 122; 第一辅像素电极 114 通过第一放电电容 C1 放电, 第二辅像素电极 124 通过第二放电电容 C2 放电; 同一行扫描线通过第一放电开关 T3 和第二放电开关 T6 与第一辅像素电极 114 和第二辅像素电极 124 相连, 使得同一行扫描线可以根据需要对应与第一主像素电极 112 电位不同的第一辅像素电极 114, 以及与第二主像素电极 122 电位不同的第二辅像素电极 124, 甚至该第一辅像素电极 114 和第二辅像素电极 124 也可以根据需要对应为不同电位, 灵活的设置亮像素和暗像素, 配合包括伽马电压在内的其他色偏补偿操作, 可以有效解决显示面板 200 的大视角色偏; 当然, 不用第一放电开关 T3 和第二放电开关 T6 也可以, 即不对放电电容的放电时间进行控制也是可以的, 具体的, 该第一辅像素包括第一辅像素电极; 第一下拉电路包括第一放电电容; 所述第二辅像素包括第二辅像素电极; 第二下拉电路包括第二放电电容; 该第一辅像素电极连接于所述第一放电电容; 所述第二辅像素电极连接于所述第二

放电电容。但是对第一放电电容 C1 和第二放电电容 C2 的要求比较高，才能达到预设的亮暗差异；另外，该第一放电开关 T3 和第二放电开关 T6 的控制端可以连接于第 n 行扫描线，可以连接于第 n+1 行扫描线，还可以连接于其他行扫描线。

在一实施例中，所述第一基板包括公共电极线；所述第一辅像素电极 114 和公共电极线部分重叠形成所述第一放电电容 C1；所述第二辅像素电极 124 和公共电极线部分重叠形成所述第二放电电容 C2。

本方案中，可以利用第 n 行扫描线或者第 n+1 行扫描线或者其他行扫描线来控制第一放电电容 C1 和第二放电电容 C2 对第一辅像素电极 114 和第二辅像素电极 124 进行放电，使得第一像素 110 包括电位不同的第一主像素 111 和第一辅像素 113，使得第二像素 120 包括电位不同的第二主像素 121 和第二辅像素 123，基于此架构，有利于解决显示面板 200 的大视角色偏，达到更好的显示效果。

在一实施例中，所述第一放电电容 C1 的电容值与所述第二放电电容 C2 的电容值不同。本方案中，由于第一放电电容的电容值与所述第二放电电容 C2 的电容值不同，所以在受控于同一扫描线，并接收同一数据信号的情况下，该第一辅像素 113 和第二辅像素 123 的亮度不同，达到同一扫描线和同一数据信号下，使得包括第一像素 110 和第二像素 120 的像素电极可以包括至少三个不同的电压准位，相对于包括两种电压准位的像素，可以更灵活的设置亮像素和暗像素，有利于更好的解决显示面板 200 大视角色偏。并且，由于电压准位调节的更灵活性，我们可以基于同一数据信号，将其体现为不同的亮暗显示效果，如此变相的达到通过同一数据线和同一扫描线驱动两个不同像素的目的，即使得在扫描线和数据线不变的情况下，像素分辨率提升了一倍。

例如，第 n 行数据线接收到 $(200, 200, 200)$ 灰阶亮度的数据信号，则使用本方案的架构，可以将第一像素 110 体现为对应 $(200, 200, 200)$ 和 $(198, 198, 198)$ 灰阶亮度的图像，而该第二像素 120 则可以体现为对应 $(200, 200, 200)$ 和 $(195, 195, 195)$ 灰阶亮度的图像，在设置适当的电容值并进行适当的信号处理基础上，可以在不改变数据线信号的情况下，将数据信号的分辨率加倍体现到显示效果中，达到变相的提升分辨率的作用。

在一实施例中，所述第一下拉电路 115 和第二下拉电路 125 的下拉效果不同。本方案中，由于第一下拉电路 115 和第二下拉电路 125 的下拉效果不同，所以在受控于同一扫描线，并接收同一数据信号的情况下，该第一辅像素 113 和第二辅像素 123 的亮度不同，达到同一扫描线和同一数据信号下，第一像素 110 和第二像素 120 的亮度不同，故而得以在扫描线和数据线不变的情况下，像素分辨率提升了一倍，在不改变数据信号的情况下，本方案的像素结构使得同一图像的分辨率由 A 分辨率，提升了一倍到 $2A$ 分辨率；特别的，在观看低分辨率的图像时，使用本方案的显示面板 200，可以看得更清楚。本方案不仅改善了大视角的色偏，而且，在相同的分辨率情况下，本方案单行的扫描时间增大了，故而充电时间也加长了，并且节约了显示面板 200 的制造成本。两侧像素亮度不同，每测像素还分别包括亮度不同的主、辅像素，起到了更进一步的改善色偏的效果；且提升了显示面板 200 的设计空间和对显示面板 200 设计的自由度。

在一实施例中，所述第一主像素包括第一主像素电极，所述第二主像素包括第二主像素电极；所述第一辅像素包括第一辅像素电极，所述第二辅像素包括第二辅像素电极；所述第一主像素电极 112 和第二主像素电极 122 的图案不同；所述第一辅像素电极 114 和第二辅像素电极 124 的图案不同。

本方案中，第一主像素电极 112 和第二主像素电极 122 的图案不同，第一辅像素电极 114 和第二辅像素电极 124 的图案不同，可以设置不同的畴，该第一辅像素电极 114 和第二辅像素电极 124 的开口率可以一样也可以不一样；在受控于同一扫描线，并接收同一数据信号的情况下，第一主像素 111、第二主像素 121、第一辅像素 113 和第二辅像素 123 的电压不同，亮度不同，进一步改善了显示面板 200 的色偏，提升了显示面板 200 的设计空间和设计的自由度，且单行的扫描时间增大，充电时间增长；第一主像素电极 112 和第二主像素电极 122 也可以是通过不同的材质形成，或者通过不同的制程形成，使得第一主像素电极 112 和第二主像素电极 122 的开口率不一样。

在一实施例中，所述第一主像素 111 包括第一主开关 T1，所述第一辅像素 113 包括第一辅开关 T2，所述第二主像素 121 包括第二主开关 T4，所述第二辅像素 123 包括第二辅开关 T5；所述第一主开关 T1 和第二主开关 T4 的漏电流不同；所述第一辅开关 T2 和第二辅开关 T5 的漏电流不同。

本方案中，第一主开关 T1 和第二主开关 T4 的漏电流不同，使得第一主像素 111 和第二主像素 121 的最终达到的充电电压不同，且在不影响显示面板 200 开口率的情况下，第一主像素 111 和第二主像素 121 的亮度不同；第一辅开关 T2 和第二辅开关 T5 的漏电流不同，使得第一辅像素 113 和第二辅像素 123 的最终达到的充电电压不同，且在不影响显示面板 200 开口率的情况下，第一辅像素 113 和第二辅像素 123 的亮度不同，如此，在同一行数据线和同一行扫描线控制下，该像素可以包括四个电位不同的像素电极，基于如此灵活的亮像素和暗像素的设置，有利于改善了显示面板 200 的色偏，且提升了显示面板 200 的设计空间和设计的自由度，增加了显示面板 200 的单行扫描时间，使得像素的充电时间增长。

在一实施例中，所述第一辅像素 113 包括第一辅像素电极 114；所述第二辅像素 123 包括第二辅像素电极 124；所述第一下拉电路 115 包括第一下拉电阻，所述第二下拉电路 125 包括阻值与所述第一下拉电阻不同的第二下拉电阻；所述第一下拉电阻的一端连接于所述第一辅像素电极 114，另一端连接于公共电极线或第 $n+1$ 行扫描线；所述第二下拉电阻的一端连接于所述第二辅像素电极 124，另一端连接于公共电极线或第 $n+1$ 行扫描线。

本方案中，采用第一下拉电阻和第二下拉电阻来使得下拉效果不同，电阻比较便宜，且方便在实际操作过程中的制作；第一下拉电阻和第二下拉电阻的阻值不同，可以使得第一辅像素电极 114 和第二辅像素电极 124 达到不同的充电亮度；在本方案中也可以是第一下拉电阻的一端连接于第一辅像素电极 114，另一端连接于公共电极线或其他行扫描线；第二下拉电阻的一端连接于第二辅像素电极 124，另一端连接于公共电极线或其他行扫描线。

另外，电阻阻值越大，对应的开口率越小；对应的，阻值越大对辅像素电极亮度的下拉效果越明显，而开口率越小对辅像素电极亮度下拉的效果也越大，如此两者相辅相成，可以在电阻阻值差异较小的情况下，为开口率所辅助，达到亮度差异较大的效果。

作为本申请的另一实施例，参考图 1 至图 5 所示，公开了一种显示面板 200，所述显示面板 200 包括：第一基板；设置在所述第一基板上的多个像素，所述像素包括第一像素 110 和第二像素 120；设置在所述第一基板上的多条数据线；设置在所述第一基板上的多条扫描线；所述第一像素 110 和第二像素 120 连接于第 n 行数据线和第 n 行扫描线；所述第一像素 110 包括相邻设置的第一主像素 111 和第一辅像素 113；所述第二像素 120 包括相邻设置的第二主像素 121 和第二辅像素 123；所述第一主像素 111 包括第一主像素电极 112 和第一主开

关 T1，所述第一主开关 T1 的控制端连接于第 n 行扫描线，源极端连接于第 n 行数据线，漏极端连接于第一主像素电极 112；所述第二主像素 121 包括第二主像素电极 122 和第二主开关 T4，所述第二主开关 T4 的控制端连接于第 n 行扫描线，源极端连接于第 n 行数据线，漏极端连接于第二主像素电极 122；所述第一辅像素 113 包括第一辅像素电极 114 和第一辅开关 T2，所述第一辅开关 T2 的控制端连接于第 n 行扫描线，源极端连接于第 n 行数据线，漏极端连接于第一辅像素电极 114；所述第二辅像素 123 包括第二辅像素电极 124 和第二辅开关 T5，所述第二辅开关 T5 的控制端连接于第 n 行扫描线，源极端连接于第 n 行数据线，漏极端连接于第一辅像素电极 114；所述第一辅像素 113 包括第一放电开关 T3 和第一放电电容 C1；所述第二辅像素 123 包括第二放电开关 T6 和第二放电电容 C2；所述第一放电开关 T3 的控制端连接于第 n+1 行扫描线，源极端连接于所述第一辅像素电极 114，漏极端连接于所述第一放电电容 C1；所述第二放电开关 T6 的控制端连接于第 n+1 行扫描线，源极端连接于所述第二辅像素电极 124，漏极端连接于所述第二放电电容 C2。

本申请的像素，包括第一像素 110 和第二像素 120 的架构，第一像素 110 和第二像素 120 连接于同一行数据线和同一行扫描线上；第一像素 110 分为第一主像素 111 和第一辅像素 113，把第二像素 120 分为第二主像素 121 和第二辅像素 123，第一辅像素电极 114 通过第一放电电容 C1 放电，第二辅像素电极 124 通过第二放电电容 C2 放电；同一行扫描线通过第一放电开关 T3 和第二放电开关 T6 与第一辅像素电极 114 和第二辅像素电极 124 相连，使得同一行扫描线可以根据需要对应与第一主像素电极 112 电位不同的第一辅像素电极 114，以及与第二主像素电极 122 电位不同的第二辅像素电极 124，甚至该第一辅像素电极 114 和第二辅像素电极 124 也可以根据需要对应为不同电位，灵活的设

置亮像素和暗像素，配合包括伽马电压在内的其他色偏补偿操作，可以有效解决显示面板 200 的大视角色偏；当然，不用第一放电开关 T3 和第二放电开关 T6 也可以，即不对放电电容的放电时间进行控制也是可以的，但是对第一放电电容 C1 和第二放电电容 C2 的要求比较高，才能达到预设的亮暗差异；另外，该第一放电开关 T3 和第二放电开关 T6 的控制端可以连接于第 n 行扫描线，可以连接于第 n+1 行扫描线，还可以连接于其他行扫描线。

作为本申请的另一实施例，参考图 6 所示，公开了一种显示装置 300，所述显示装置 300 包括上述的显示面板 200。

本申请中所提及的参数 n 是大于或等于 1 的自然数。

本申请的技术方案可以广泛用于 TN 面板（全称为 Twisted Nematic，即扭曲向列型面板）、IPS 面板（In-Plane Switching，平面转换）、VA 面板（Vertical Alignment，垂直配向技术）、MVA 面板（Multi-domain Vertical Alignment，多象限垂直配向技术），当然，也可以是其他类型的面板，适用即可。

以上内容是结合具体的可选的实施方式对本申请所作的详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本申请的保护范围。

权利要求书

1、一种显示面板，所述显示面板包括：

第一基板；

多个像素，设置在所述第一基板上，所述像素包括第一像素和第二像素；

多条数据线，设置在所述第一基板上；以及

多条扫描线，设置在所述第一基板上；

所述第一像素和第二像素连接于第 n 行数据线和第 n 行扫描线；

所述第一像素包括相邻设置的第一主像素和第一辅像素；所述第二像素包括相邻设置的第二主像素和第二辅像素；

所述第一主像素和第一辅像素连接于第 n 行扫描线和第 n 行数据线，所述第二主像素和第二辅像素连接于第 n 行扫描线和第 n 行数据线；

所述第一辅像素连接有拉低所述第一辅像素充电电压的第一下拉电路，所述第二辅像素连接有拉低所述第二辅像素充电电压的第二下拉电路。

2、如权利要求 1 所述的一种显示面板，其中，所述第一辅像素包括第一辅像素电极；第一下拉电路包括第一放电开关和第一放电电容；所述第二辅像素包括第二辅像素电极；第二下拉电路包括第二放电开关和第二放电电容；

所述第一放电开关的控制端连接于第 $n+1$ 行扫描线，源极端连接于所述第一辅像素电极，漏极端连接于所述第一放电电容；

所述第二放电开关的控制端连接于第 $n+1$ 行扫描线，源极端连接于所述第二辅像素电极，漏极端连接于所述第二放电电容。

3、如权利要求 2 所述的一种显示面板，其中，第一放电开关和第二放电开关的控制端连接于第 n 行扫描线。

4、如权利要求 2 所述的一种显示面板，其中，第一放电开关和第二放电开关的控制端连接于第 $n+1$ 行扫描线。

5、如权利要求 1 所述的一种显示面板，其中，所述第一辅像素包括第一辅像素电极；第一下拉电路包括第一放电电容；所述第二辅像素包括第二辅像素电极；第二下拉电路包括第二放电电容；

所述第一辅像素电极连接于所述第一放电电容；

所述第二辅像素电极连接于所述第二放电电容。

6、如权利要求 2 所述的一种显示面板，其中，所述第一基板包括公共电极线；

所述第一辅像素电极和公共电极线部分重叠形成所述第一放电电容；所述第二辅像素电极和公共电极线部分重叠形成所述第二放电电容。

7、如权利要求 2 所述的一种显示面板，其中，所述第一放电电容的电容值与所述第二放电电容的电容值不同。

8、如权利要求 1 所述的一种显示面板，其中，所述第一下拉电路和第二下拉电路的下拉效果不同。

9、如权利要求 8 所述的一种显示面板，其中，所述第一主像素包括第一主开关，所述第一辅像素包括第一辅开关，所述第二主像素包括第二主开关，所述第二辅像素包括第二辅开关；所述第一主开关和第二主开关的漏电流不同。

10、如权利要求 9 所述的一种显示面板，其中，所述第一辅开关和第二辅开关的漏电流不同。

11、如权利要求 8 所述的一种显示面板，其中，所述第一辅像素包括第一辅像素电极；所述第二辅像素包括第二辅像素电极；

所述第一下拉电路包括第一下拉电阻，所述第二下拉电路包括第二下拉电

阻；

所述第一下拉电阻的一端连接于所述第一辅像素电极，另一端连接于公共电极线或第 $n+1$ 行扫描线；

所述第二下拉电阻的一端连接于所述第二辅像素电极，另一端连接于公共电极线或第 $n+1$ 行扫描线。

12、如权利要求 11 所述的一种显示面板，其中，所述第一下拉电阻与所述第二下拉电阻的阻值不同。

13、如权利要求 8 所述的一种显示面板，其中，所述第一主像素包括第一主像素电极，所述第二主像素包括第二主像素电极；

所述第一辅像素包括第一辅像素电极，所述第二辅像素包括第二辅像素电极；

所述第一主像素电极和第二主像素电极的图案不同；

所述第一辅像素电极和第二辅像素电极的图案不同。

14、如权利要求 8 所述的一种显示面板，其中，所述第一主像素包括第一主像素电极，所述第二主像素包括第二主像素电极，第一主像素电极和第二主像素电极通过不同的材质形成。

15、如权利要求 8 所述的一种显示面板，其中，所述第一主像素包括第一主像素电极，所述第二主像素包括第二主像素电极，第一主像素电极和第二主像素电极通过不同的制程形成，形成的所述第一主像素电极和第二主像素电极的开口率不一样。

16、一种显示面板，所述显示面板包括：

第一基板；

多个像素，设置在所述第一基板上，所述像素包括第一像素和第二像素；

多条数据线，设置在所述第一基板上；

多条扫描线，设置在所述第一基板上；

所述第一像素和第二像素连接于第 n 行数据线和第 n 行扫描线；

所述第一像素包括相邻设置的第一主像素和第一辅像素；所述第二像素包括相邻设置的第二主像素和第二辅像素；

所述第一辅像素包括第一辅像素电极和第一辅开关，所述第一辅开关的控制端连接于第 n 行扫描线，源极端连接于第 n 行数据线，漏极端连接于第一辅像素电极；

所述第二辅像素包括第二辅像素电极和第二辅开关，所述第二辅开关的控制端连接于第 n 行扫描线，源极端连接于第 n 行数据线，漏极端连接于第一辅像素电极；

所述第一辅像素还包括第一放电开关和第一放电电容；所述第二辅像素还包括第二放电开关和第二放电电容；

所述第一放电开关的控制端连接于第 $n+1$ 行扫描线，源极端连接于所述第一辅像素电极，漏极端连接于所述第一放电电容；

所述第二放电开关的控制端连接于第 $n+1$ 行扫描线，源极端连接于所述第二辅像素电极，漏极端连接于所述第二放电电容。

17、一种显示装置，所述显示装置包括显示面板，所述显示面板包括：

第一基板；

多个像素，设置在所述第一基板上，所述像素包括第一像素和第二像素；

多条数据线，设置在所述第一基板上；

多条扫描线，设置在所述第一基板上；

所述第一像素和第二像素连接于第 n 行数据线和第 n 行扫描线；

所述第一像素包括相邻设置的第一主像素和第一辅像素；所述第二像素包括相邻设置的第二主像素和第二辅像素；

所述第一主像素和第一辅像素连接于第 n 行扫描线和第 n 行数据线，所述第二主像素和第二辅像素连接于第 n 行扫描线和第 n 行数据线；

所述第一辅像素连接有拉低所述第一辅像素充电电压的第一下拉电路，所述第二辅像素连接有拉低所述第二辅像素充电电压的第二下拉电路。

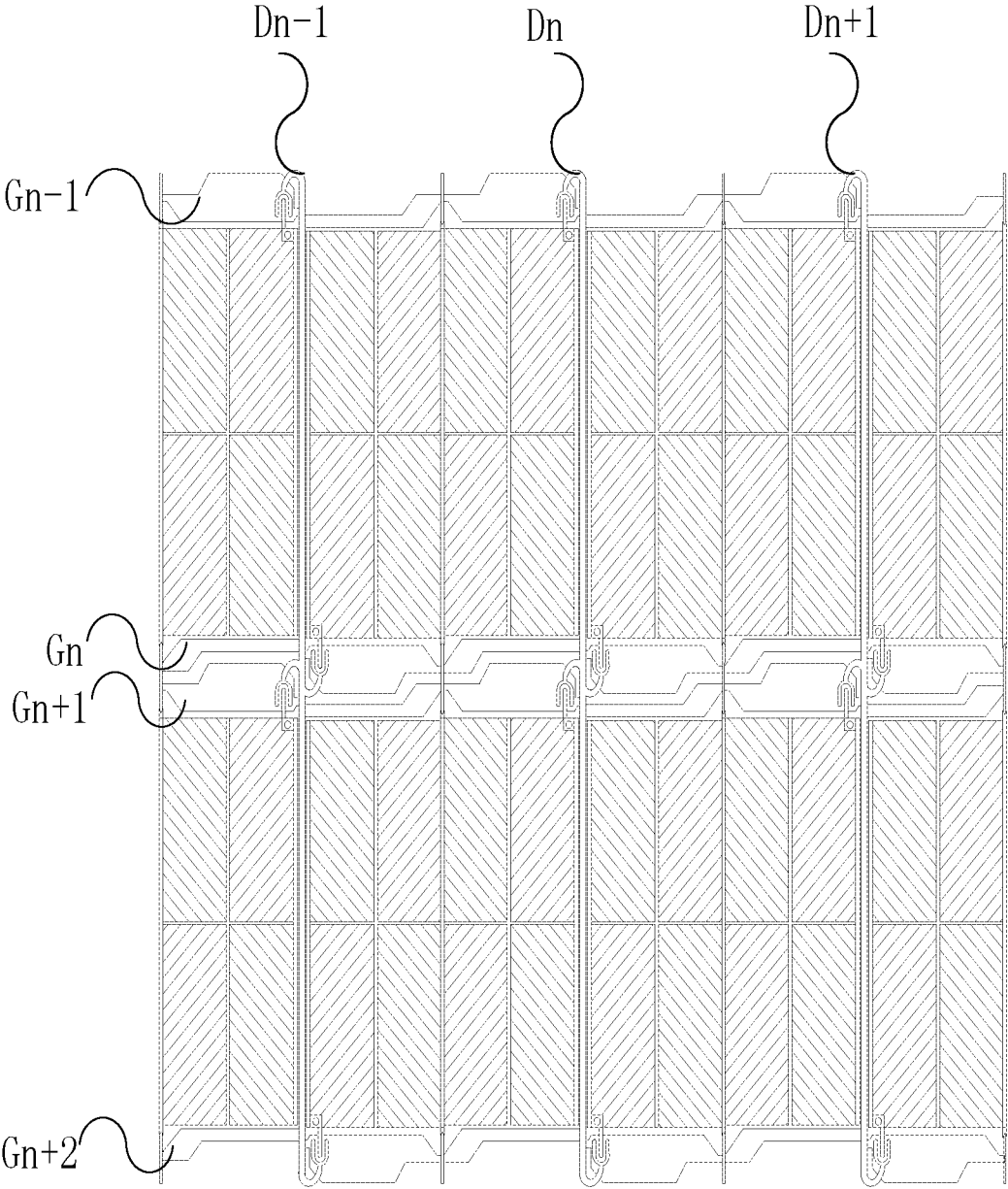


图 1

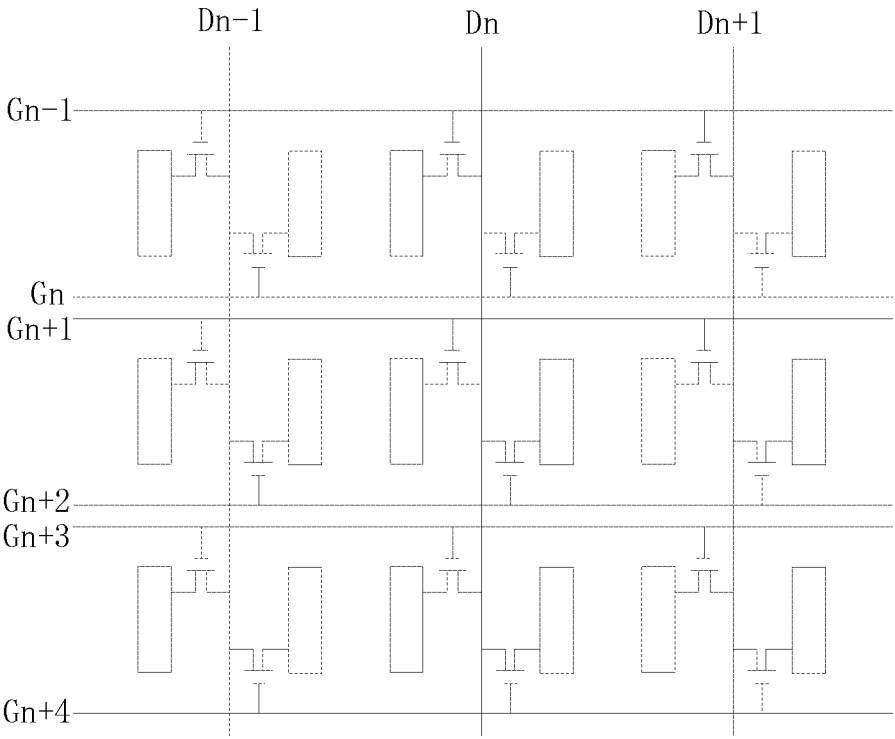


图 2

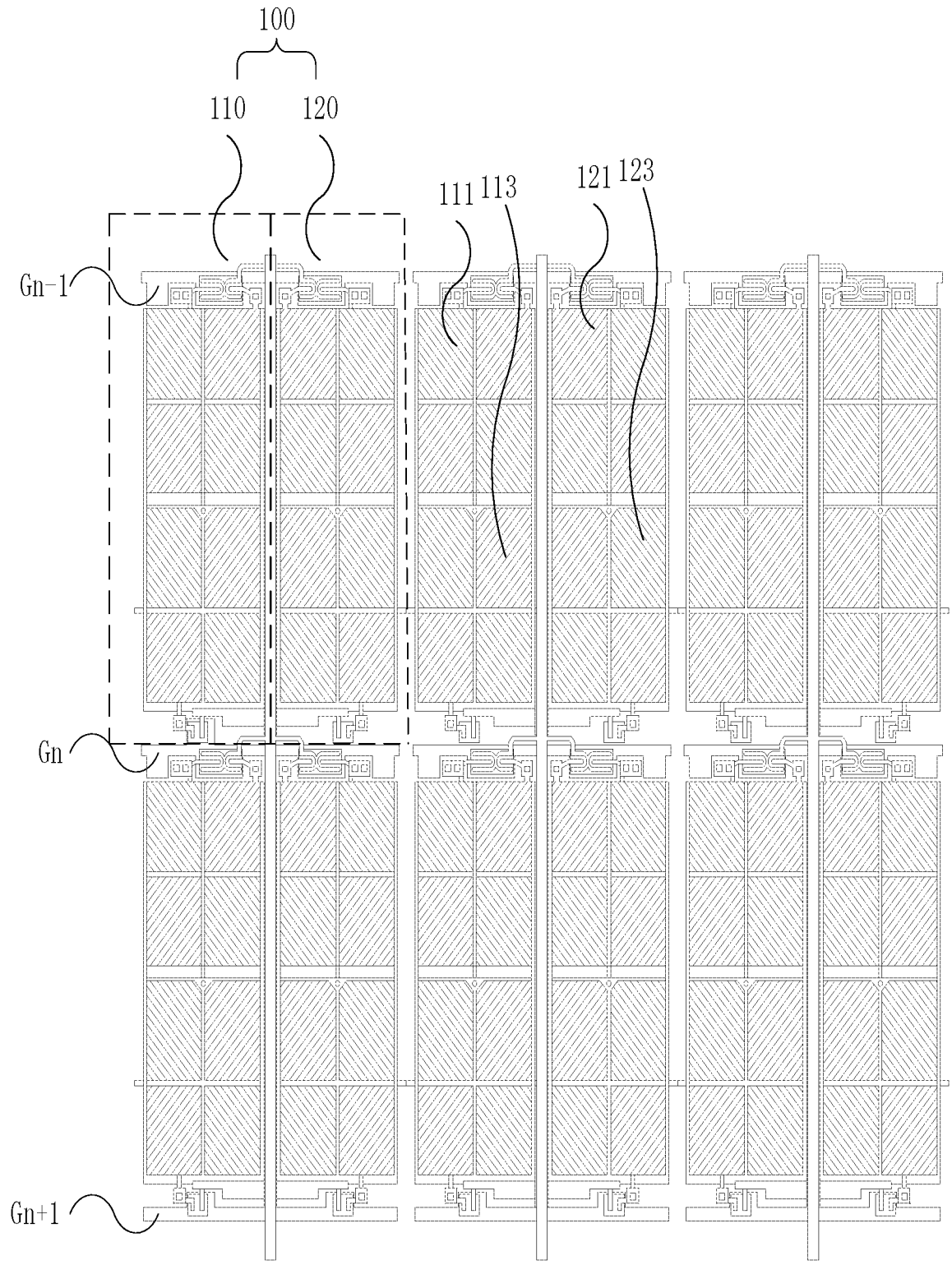


图 3

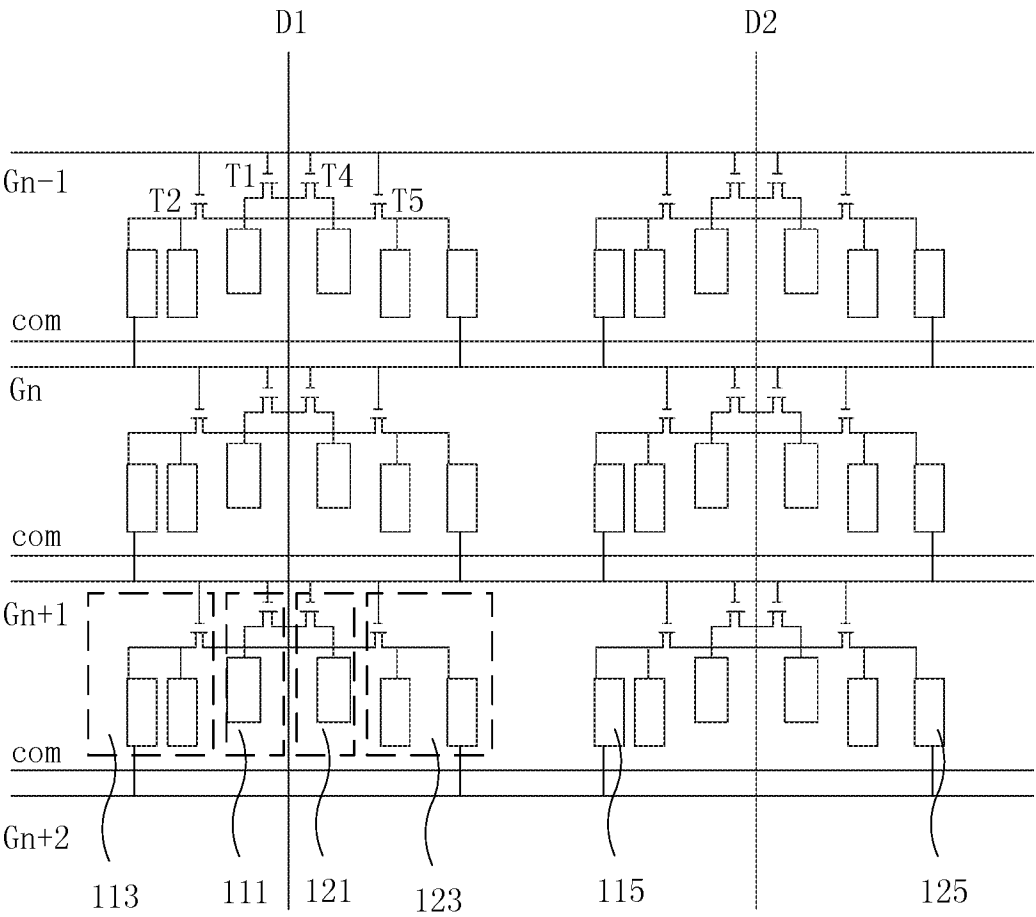


图 4

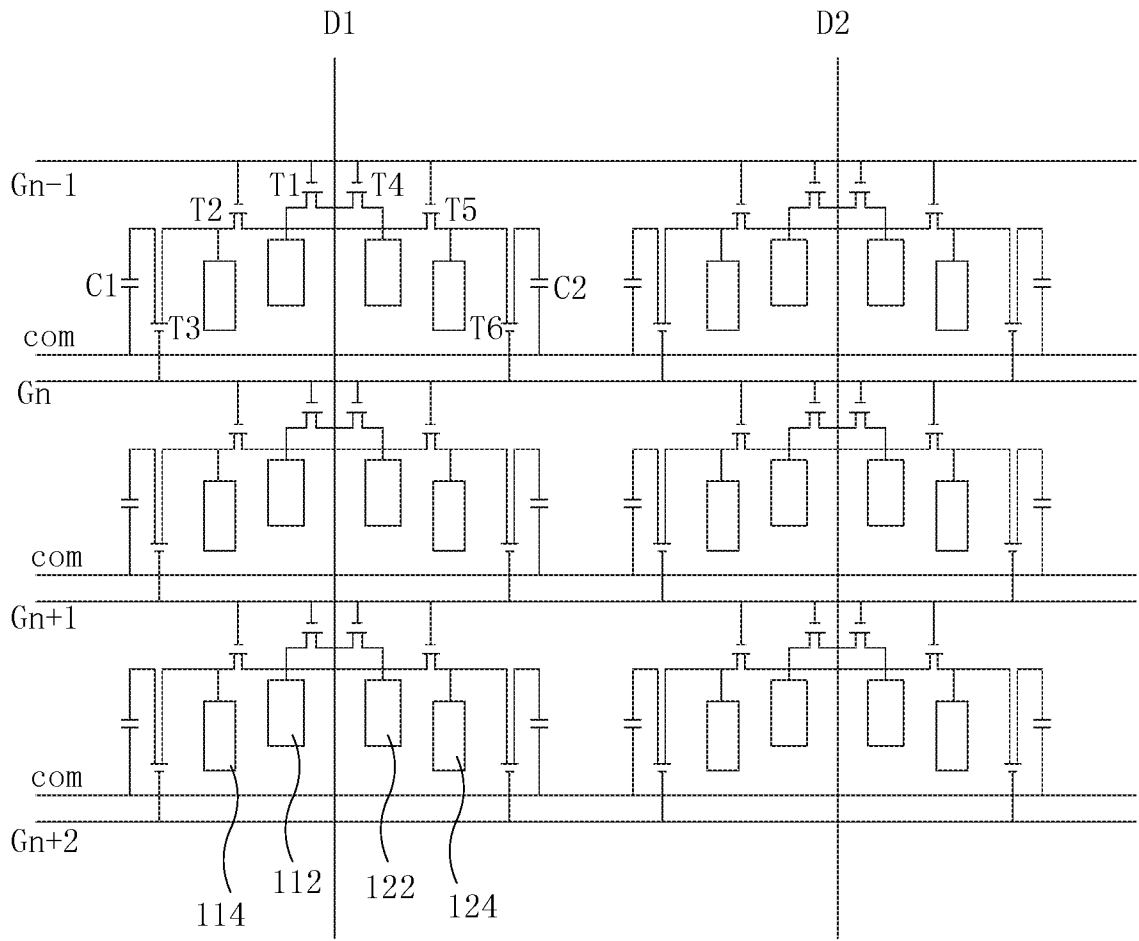


图 5



图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120477

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1362(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

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, Web of Knowledge: 视角, 下拉, 拉低, 放电, 电容, 像素, 象素, 画素, view, visual, discharg
+, capacitor?, pull, voltage, pixel**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103278977 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2013 (2013-09-04) description, paragraphs [0028]-[0044], and figure 2	1-17
X	CN 104360556 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 February 2015 (2015-02-18) description, paragraphs [0034]-[0058], and figures 1 and 2	1-17
X	CN 104216187 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 December 2014 (2014-12-17) description, paragraphs [0022]-[0033], and figures 2-6	1-17
A	CN 104808406 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 July 2015 (2015-07-29) entire document	1-17
A	CN 104460151 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 March 2015 (2015-03-25) entire document	1-17
A	KR 20120052762 A (LTD. LG DISPLAY CO., LTD.) 24 May 2012 (2012-05-24) entire document	1-17



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

13 August 2019

Date of mailing of the international search report

27 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (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/CN2018/120477

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103278977	A	04 September 2013	US	2015002561	A1	01 January 2015
				US	9349330	B2	24 May 2016
				CN	103278977	B	25 November 2015
				WO	2014190585	A1	04 December 2014
CN	104360556	A	18 February 2015	WO	2016078204	A1	26 May 2016
				US	2017140714	A1	18 May 2017
				CN	104360556	B	16 June 2017
CN	104216187	A	17 December 2014	WO	2016033827	A1	10 March 2016
				CN	104216187	B	15 August 2017
				US	2016071450	A1	10 March 2016
CN	104808406	A	29 July 2015	US	2016327819	A1	10 November 2016
				CN	104808406	B	08 December 2017
				US	10319319	B2	11 June 2019
				WO	2016176914	A1	10 November 2016
CN	104460151	A	25 March 2015	CN	104460151	B	12 April 2017
				US	9508304	B2	29 November 2016
				WO	2016090696	A1	16 June 2016
				US	2016171948	A1	16 June 2016
KR	20120052762	A	24 May 2012	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120477

A. 主题的分类

G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1362(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

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))

WPI, EPDOC, CNKI, CNPAT, Web of Knowledge: 视角, 下拉, 拉低, 放电, 电容, 像素, 象素, 画素, view, visual, discharg+, capacitor?, pull, voltage, pixel

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 103278977 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书第[0028]-[0044]段、附图2	1-17
X	CN 104360556 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第[0034]-[0058]段、附图1-2	1-17
X	CN 104216187 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第[0022]-[0033]段、附图2-6	1-17
A	CN 104808406 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-17
A	CN 104460151 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-17
A	KR 20120052762 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2012年 5月 24日 (2012 - 05 - 24) 全文	1-17

☐ 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 8月 13日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 27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

淡美俊

电话号码 86-(10)-53962588

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/120477

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	103278977	A	2013年 9月 4日	US	2015002561	A1		2015年 1月 1日	
				US	9349330	B2		2016年 5月 24日	
				CN	103278977	B		2015年 11月 25日	
				WO	2014190585	A1		2014年 12月 4日	
CN	104360556	A	2015年 2月 18日	WO	2016078204	A1		2016年 5月 26日	
				US	2017140714	A1		2017年 5月 18日	
				CN	104360556	B		2017年 6月 16日	
CN	104216187	A	2014年 12月 17日	WO	2016033827	A1		2016年 3月 10日	
				CN	104216187	B		2017年 8月 15日	
				US	2016071450	A1		2016年 3月 10日	
CN	104808406	A	2015年 7月 29日	US	2016327819	A1		2016年 11月 10日	
				CN	104808406	B		2017年 12月 8日	
				US	10319319	B2		2019年 6月 11日	
				WO	2016176914	A1		2016年 11月 10日	
CN	104460151	A	2015年 3月 25日	CN	104460151	B		2017年 4月 12日	
				US	9508304	B2		2016年 11月 29日	
				WO	2016090696	A1		2016年 6月 16日	
				US	2016171948	A1		2016年 6月 16日	
KR	20120052762	A	2012年 5月 24日	无					