

(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
2024 年 4 月 18 日 (18.04.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/077992 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/32 (2016.01) **G09G 3/3225** (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/100389
- (22) 国际申请日: 2023 年 6 月 15 日 (15.06.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202211248818.6 2022年10月12日 (12.10.2022) 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石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房1栋一层至三层、五至七层, 6栋七层, Guangdong 518101 (CN)。

- (72) 发明人: 周仁杰(**ZHOU, Renjie**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房1栋一层至三层、五至七层, 6栋七层, Guangdong 518101 (CN)。李荣荣(**LI, Rongrong**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房1栋一层至三层、五至七层, 6栋七层, Guangdong 518101 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司(**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508, Guangdong 510070 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

(54) **Title:** DRIVE CIRCUIT, DISPLAY PANEL, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 驱动电路、显示面板和显示装置

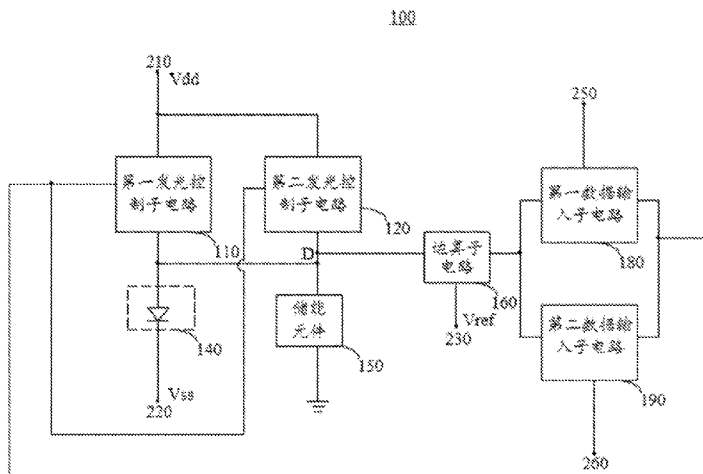


图 2

- 110 First light emission control sub-circuit
120 Second light emission control sub-circuit
150 Energy storage element
160 Operation sub-circuit
180 First data input sub-circuit
190 Second data input sub-circuit

(57) **Abstract:** The present application provides a drive circuit, a display panel, and a display device. A first light emission control sub-circuit (110) and a second light emission control sub-circuit (120) of the drive circuit (100) both drive a light-emitting unit (140) to emit light; an operation sub-circuit (160) compares a reference voltage with the voltage at the electrical connection point between an energy storage element (150) and the operation sub-circuit (160) so as to obtain an output signal; a first data input sub-circuit (180) transmits, when connected and according to the output signal, a first data signal to the first light emission control sub-circuit (110) and the second light emission control sub-circuit (120), so as to drive the light-emitting unit (140) to emit light; the second data input



GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

sub-circuit (190) transmits, when connected and according to the output signal, a second data signal to the first light emission control sub-circuit (110) and the second light emission control sub-circuit (120), so as to drive the light-emitting unit (140) to emit light, thereby switching direct-current driving to alternating-current driving, and improving the display life of TFTs.

(57) 摘要: 本申请提供一种驱动电路、显示面板和显示装置。驱动电路(100)的第一发光控制子电路(110)和第二发光控制子电路(120)均驱动发光单元(140)发光; 运算子电路(160)将储能元件(150)与运算子电路(160)电性连接点的电压与参考电压比较得到输出信号; 第一数据输入子电路(180)根据输出信号在导通时将第一数据信号传输给第一发光控制子电路(110)和第二发光控制子电路(120), 以驱动发光单元(140)发光; 第二数据输入子电路(190)根据输出信号在导通时将第二数据信号传输给第一发光控制子电路(110)和第二发光控制子电路(120), 以驱动发光单元(140)发光, 从而将直流驱动切换成交流驱动, 可提高TFT的显示寿命。

驱动电路、显示面板和显示装置

本申请要求于 2022 年 10 月 12 日提交至中国知识产权局，申请号为 202211248818.6，申请名称为“驱动电路、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，尤其涉及一种驱动电路、一种具有该驱动电路的显示面板和一种具有该显示面板的显示装置。

背景技术

目前，显示屏幕长时间工作时，由于直流数据（Data）信号长时间驱动，导致薄膜场效应晶体管（Thin Film Transistor, TFT）的寿命缩短，从而影响产品的使用寿命。

因此，如何解决由于直流 Data 信号长时间驱动导致 TFT 的寿命缩短的问题是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

鉴于上述现有技术的不足，本申请的目的在于提供一种驱动电路，解决由于直流 Data 信号长时间驱动导致 TFT 的寿命缩短的问题，以提高产品的使用寿命。

为解决上述技术问题，第一方面，本申请提供一种驱动电路，其包括：第一发光控制子电路和第二发光控制子电路，均与发光单元、储能元件、运算子电路、第一数据输入子电路、第二数据输入子电路以及第一电源电压端电性连接，所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路均用于驱动所述发光单元发光；所述发光单元的阳极与所述第一发光控制子电路、所述第二发光控制子电路、所述储能元件及所述运算子电路电性连接，所述发光单元的阴极与第二电源电压端电性连接，用于发光；所述储能元件，与所述运算子电路电性连接，用于存储电能；所述运算子电路，与所述第一数据输入子电路、所述第二数据输入子电路以及参考电压端电性连接，用于将所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压与所述参考电压端接收的参考电压进行比较得到输出

信号，并将所述输出信号传输给所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路；所述第一数据输入子电路，与所述第二数据输入子电路以及第一数据信号端电性连接，用于根据所述运算子电路传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第一数据信号端输入的第一数据信号传输给所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路，用于驱动所述发光单元发光；所述第二数据输入子电路，与第二数据信号端电性连接，用于根据所述运算子电路传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第二数据信号端输入的第二数据信号传输给所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路，用于驱动所述发光单元发光。

基于同样的构思，第二方面，本申请还提供一种显示面板，其包括上述的驱动电路，其中，所述驱动电路用于显示图像。

基于同样的构思，第三方面，本申请还提供一种显示装置，其包括上述的显示面板。

综上所述，在本申请的驱动电路、显示面板及显示装置中，所述发光单元开始工作后，所述存储电容开始充电，当所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压小于所述参考电压端输出的参考电压，所述放大器输出低电平信号，所述第一数据输入子电路导通，将所述第一数据信号端输入的第一数据信号传输给所述第一驱动晶体管的栅极和所述第二驱动晶体管的栅极，所述第一驱动晶体管或所述第二驱动晶体管导通。当所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压大于所述参考电压端输出的参考电压，所述放大器输出高电平信号，所述第二开关晶体管导通，将所述第二数据信号端输入的第二数据信号传输给所述第一驱动晶体管的栅极和所述第二驱动晶体管的栅极，所述第一驱动晶体管或所述第二驱动晶体管导通，从而将直流驱动切换成交流驱动，有效提高 TFT 的显示寿命。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图。

图 2 为本申请实施例提供的一种驱动电路的电路示意图。

图 3 为图 2 所示驱动电路的电路结构示意图。

图 4 为本申请实施例提供的驱动电路的时序图。

图 5 为本申请实施例提供的驱动电路的另一种时序图。

具体实施方式

为了便于理解本申请，下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳实施方式。但是，本申请可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本申请的公开内容理解的更加透彻全面。

以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本文中为部件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接（联接）。本申请中所提到的方向用语，例如，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等，仅是参考附加图式的方向，因此，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本申请，而不是指示或暗指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。

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，也可以是可拆卸地连接，或者一体地连接；可以是机械连接；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。需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。

此外，本申请中使用的术语“包括”、“可以包括”、“包含”、或“可以包含”表示公开的相应功能、操作、元件等的存在，并不限制其他的一个或多个更多功能、操作、元件等。此外，术语“包括”或“包含”表示存在说明书中公开的相应特征、数目、步骤、操作、元素、部件或其组合，而并不排除存在或添加一个或

多个其他特征、数目、步骤、操作、元素、部件或其组合，意图在于覆盖不排除他的包含。此外，当描述本申请的实施方式时，使用“可”表示“本申请的一个或多个实施方式”。并且，用语“示例性的”旨在指代示例或举例说明。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本申请。

本申请实施例希望提供一种能够解决上述技术问题的驱动电路、显示面板和显示装置的技术方案，从而能够解决由于直流 Data 信号长时间驱动导致薄膜场效应晶体管（Thin Film Transistor, TFT）的寿命缩短的问题，以提高产品的使用寿命。其详细内容将在后续实施例中得以阐述。

请参阅图 1，其为本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图。本实施例中，所述显示面板 10 包括显示区（Active Area）11 以及非显示区 12。其中，所述显示区 11 用作图像显示，所述非显示区 12 围设于所述显示区 11 周围，并不用作图像显示。所述显示面板 10 还包括多个驱动电路 100，多个所述驱动电路 100 均设置于所述显示区 11，用于显示图像。可以理解，在一些实施方式中，所述显示面板 10 可以为微米发光二极管（Micro Light-Emitting Diode, Micro LED）显示面板或有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）显示面板，但本申请并不以此为限。

可以理解地，所述显示面板 10 可用于包含诸如个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）和/或音乐播放器功能的电子设备，诸如手机、平板电脑、具备无线通讯功能的可穿戴电子设备（如智能手表、智能手环）等。上述电子设备也可以是其它电子装置，诸如具有触敏表面（例如触控面板）的膝上型计算机（Laptop）等。在一些实施例中，所述电子设备可以具有通信功能，即可以通过 2G（第二代手机通信技术规格）、3G（第三代手机通信技术规格）、4G（第四代手机通信技术规格）、5G（第五代手机通信技术规格）或 W-LAN（无线局域网）或今后可能出现的通信方式与网络建立通信。为简明起见，对此本申请实施例不做进一步限定。

请参阅图 2，其为本申请实施例提供的一种驱动电路的电路示意图。如图 2 所示，本申请提供的驱动电路 100 至少可以包括第一发光控制子电路 110、第二发光控制子电路 120、发光单元 140、储能元件 150、运算子电路 160、第一数

据输入子电路 180 以及第二数据输入子电路 190。

其中, 所述第一发光控制子电路 110 与所述第二发光控制子电路 120、所述发光单元 140、所述储能元件 150、所述运算子电路 160、所述第一数据输入子电路 180、所述第二数据输入子电路 190 以及第一电源电压端 210 电性连接, 用于驱动所述发光单元 140 进行发光。其中, 所述第一电源电压端 210 接收第一电源电压 V_{dd} 。

所述第二发光控制子电路 120 与所述第一发光控制子电路 110、所述发光单元 140、所述储能元件 150、所述运算子电路 160、所述第一数据输入子电路 180、所述第二数据输入子电路 190 以及第一电源电压端 210 电性连接, 用于驱动所述发光单元 140 进行发光。

所述发光单元 140 的阳极与所述第一发光控制子电路 110、所述第二发光控制子电路 120、所述储能元件 150 以及所述运算子电路 160 电性连接, 所述发光单元 140 的阴极与第二电源电压端 220 电性连接, 用于发光。其中, 所述第二电源电压端 220 接收第二电源电压 V_{ss} , 所述第二电源电压 V_{ss} 为阴极连接参考电压。

在本申请实施方式中, 所述发光单元 140 可为 Micro LED。

所述储能元件 150 与所述第一发光控制子电路 110、所述第二发光控制子电路 120、所述发光单元 140 以及所述运算子电路 160 电性连接, 用于存储电能。其中, 在所述储能元件 150 进行充电后, 位于所述第二发光控制子电路 120 与所述储能元件 150 之间 (例如中点位置), 并与所述运算子电路 160 电性连接的点 D 得到 D 点电压。

所述运算子电路 160 与所述第二发光控制子电路 120、所述储能元件 150、所述第一数据输入子电路 180、所述第二数据输入子电路 190 以及参考电压端 230 电性连接, 用于将所述 D 点电压与所述参考电压端 230 接收的参考电压 V_{ref} 进行比较得到输出信号, 并将所述输出信号传输给所述第一数据输入子电路 180 以及所述第二数据输入子电路 190。其中, 所述参考电压端 230 接收所述参考电压 V_{ref} 。

所述第一数据输入子电路 180 与所述第一发光控制子电路 110、所述第二发光控制子电路 120、所述运算子电路 160、所述第二数据输入子电路 190 以及第一数据信号端 250 电性连接, 用于根据所述运算子电路 160 传输的输出信号导

通或关断，并在导通时将所述第一数据信号端 250 输入的第一数据信号传输给所述第一发光控制子电路 110 和所述第二发光控制子电路 120，用于驱动所述发光单元 140 发光。其中，所述第一数据信号可为直流数据信号。

所述第二数据输入子电路 190 与所述第一发光控制子电路 110、所述第二发光控制子电路 120、所述运算子电路 160、所述第一数据输入子电路 180 及第二数据信号端 260 电性连接，用于根据所述运算子电路 160 传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号传输给所述第一发光控制子电路 110 和所述第二发光控制子电路 120，用于驱动所述发光单元 140 发光。其中，所述第二数据信号为交流数据信号。

综上所述，所述驱动电路中，所述发光单元 140 开始工作后，所述储能元件 150 开始充电，当所述 D 点电压小于所述参考电压端 230 输出的参考电压 V_{ref} ，所述运算子电路 160 输出低电平信号，所述第一数据输入子电路 180 导通，将所述第一数据信号端 250 输入的第一数据信号传输给所述第一发光控制子电路 110 和所述第二发光控制子电路 120，所述第一发光控制子电路 110 或所述第二发光控制子电路 120 导通；当所述 D 点电压大于所述参考电压端 230 输出的参考电压 V_{ref} ，所述运算子电路 160 输出高电平信号，所述第二数据输入子电路 190 导通，将所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号传输给所述第一发光控制子电路 110 和所述第二发光控制子电路 120，所述第一发光控制子电路 110 或所述第二发光控制子电路 120 导通，从而将直流驱动切换成交流驱动，有效提高 TFT 的显示寿命。

请参见图 3，图 3 为图 2 所示驱动电路的电路结构示意图。如图 3 所示，本申请提供的驱动电路 100 中的所述第一发光控制子电路 110 包括第一驱动晶体管 T1，所述第一驱动晶体管 T1 的栅极与所述第二发光控制子电路 120、所述第一数据输入子电路 180 以及所述第二数据输入子电路 190 电性连接，所述第一驱动晶体管 T1 的漏极与所述第二发光控制子电路 120 以及第一电源电压端 210 电性连接，所述第一驱动晶体管 T1 的源极与所述第二发光控制子电路 120、所述发光单元 140 的阳极、所述储能元件 150 以及所述运算子电路 160 电性连接。所述第一驱动晶体管 T1 用于驱动所述发光单元 140 进行发光。

在本申请实施方式中，所述第一驱动晶体管 T1 可为 N 型晶体管。

所述第二发光控制子电路 120 包括第二驱动晶体管 T2，所述第二驱动晶体

管 T2 的栅极与所述第一驱动晶体管 T1 的栅极、所述第一数据输入子电路 180 以及所述第二数据输入子电路 190 电性连接, 所述第二驱动晶体管 T2 的源极与所述第一驱动晶体管 T1 的漏极以及第一电源电压端 210 电性连接, 所述第二驱动晶体管 T2 的漏极与所述第一驱动晶体管 T1 的源极、所述发光单元 140 的阳极、所述储能元件 150 以及所述运算子电路 160 电性连接。所述第二驱动晶体管 T2 用于驱动所述发光单元 140 进行发光。

在本申请实施方式中, 所述第二驱动晶体管 T2 可为 P 型晶体管。

所述储能元件 150 包括存储电容 C1, 所述存储电容 C1 的第一端与所述第一驱动晶体管 T1 的源极、所述发光单元 140 的阳极、所述第二驱动晶体管 T2 的漏极以及所述运算子电路 160 电性连接, 所述存储电容 C1 的第二端接地, 用于充电并存储电能。

所述运算子电路 160 包括放大器 U1, 所述放大器 U1 的同相输入端电性连接于所述第二驱动晶体管 T2 的漏极与所述存储电容 C1 的第一端之间, 用于接收所述 D 点电压, 所述放大器 U1 的反相输入端用于输入所述参考电压端 230 接收的参考电压 V_{ref} , 所述放大器 U1 的输出端与所述第一数据输入子电路 180 以及所述第二数据输入子电路 190 电性连接。所述放大器 U1 用于将所述 D 点电压与所述参考电压端 230 接收的参考电压 V_{ref} 进行比较得到相应的输出信号, 并将所述输出信号传输给所述第一数据输入子电路 180 以及所述第二数据输入子电路 190。

在本申请实施方式中, 放大器 U1 可为运算放大器 (Operational Amplifier, OP)。

所述第一数据输入子电路 180 包括第一开关晶体管 T3, 所述第一开关晶体管 T3 的栅极与所述放大器 U1 的输出端以及所述第二数据输入子电路 190 电性连接, 所述第一开关晶体管 T3 的源极与所述第一数据信号端 250 电性连接, 所述第一开关晶体管 T3 的漏极与所述第一驱动晶体管 T1 的栅极、所述第二驱动晶体管 T2 的栅极以及所述第二数据输入子电路 190 电性连接。所述第一开关晶体管 T3 用于根据所述放大器 U1 的输出端传输的输出信号导通或关断, 并在导通时将所述第一数据信号端 250 输入的第一数据信号传输给所述第一驱动晶体管 T1 的栅极和所述第二驱动晶体管 T2 的栅极。

在本申请实施方式中, 所述第一开关晶体管 T3 可为 P 型晶体管。

所述第二数据输入子电路 190 包括第二开关晶体管 T4，所述第二开关晶体管 T4 的栅极与所述放大器 U1 的输出端以及所述第一开关晶体管 T3 的栅极电性连接，所述第二开关晶体管 T4 的源极与所述第一驱动晶体管 T1 的栅极、所述第二驱动晶体管 T2 的栅极以及所述第一开关晶体管 T3 的漏极电性连接，所述第二开关晶体管 T4 的漏极与所述第二数据信号端 260 电性连接。所述第二开关晶体管 T4 用于根据所述放大器 U1 的输出端传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号传输给所述第一驱动晶体管 T1 的栅极和所述第二驱动晶体管 T2 的栅极。

在本申请实施方式中，所述第二开关晶体管 T4 可为 N 型晶体管。

请一并参阅图 4，其为本申请实施例提供的驱动电路的时序图。如图 4 所示，当所述第一数据信号端 250 输入的第一数据信号时，所述第一驱动晶体管 T1 的栅极和所述第二驱动晶体管 T2 的栅极输入所述第一数据信号，所述第一驱动晶体管 T1 或所述第二驱动晶体管 T2 导通，从而驱动所述发光单元 140 进行发光，所述存储电容 C1 开始充电。所述 D 点电压小于所述参考电压端 230 输出的参考电压 V_{ref} ，所述放大器 U1 的输出端输出低电平信号，所述第一开关晶体管 T3 导通，将所述第一数据信号端 250 输入的第一数据信号传输给所述第一驱动晶体管 T1 的栅极和所述第二驱动晶体管 T2 的栅极，所述第一驱动晶体管 T1 或所述第二驱动晶体管 T2 工作。

请一并参阅图 5，其为本申请实施例提供的驱动电路的另一种时序图。具体地，选取如图 5 所示的时序图中的 t1 和 t2 的两个阶段。图 5 所示的驱动电路的时序图的详细内容将在后续实施例中得以说明。

在 t1 阶段和 t2 阶段，当所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号时，将所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号传输给所述第一驱动晶体管 T1 的栅极和所述第二驱动晶体管 T2 的栅极，所述第一驱动晶体管 T1 或所述第二驱动晶体管 T2 导通，从而驱动所述发光单元 140 进行发光，所述存储电容 C1 开始充电。当所述 D 点电压大于所述参考电压端 230 输出的参考电压 V_{ref} ，所述放大器 U1 的输出端输出电平信号，所述第二开关晶体管 T4 导通，将所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号传输给所述第一驱动晶体管 T1 的栅极和所述第二驱动晶体管 T2 的栅极，所述第一驱动晶体管 T1 和所述第二驱动晶体管 T2 以 t1 和 t2 为周期交替工作。

具体为,在 t1 阶段中,当所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号时,将所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号传输给所述第一驱动晶体管 T1 的栅极和所述第二驱动晶体管 T2 的栅极,所述第一驱动晶体管 T1 导通,从而驱动所述发光单元 140 进行发光。

在 t2 阶段中,当所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号时,将所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号传输给所述第一驱动晶体管 T1 的栅极和所述第二驱动晶体管 T2 的栅极,所述第二驱动晶体管 T2 导通,从而驱动所述发光单元 140 进行发光。

综上所述,所述驱动电路中,所述发光单元 140 开始工作后,所述存储电容 C1 开始充电,当所述 D 点电压小于所述参考电压端 230 输出的参考电压 V_{ref} ,所述放大器 U1 输出低电平信号,所述第一数据输入子电路 180 导通,将所述第一数据信号端 250 输入的第一数据信号传输给所述第一驱动晶体管 T1 的栅极和所述第二驱动晶体管 T2 的栅极,所述第一驱动晶体管 T1 或所述第二驱动晶体管 T2 导通。当所述 D 点电压大于所述参考电压端 230 输出的参考电压 V_{ref} ,所述放大器 U1 输出高电平信号,所述第二开关晶体管 T4 导通,将所述第二数据信号端 260 输入的第二数据信号传输给所述第一驱动晶体管 T1 的栅极和所述第二驱动晶体管 T2 的栅极,所述第一驱动晶体管 T1 或所述第二驱动晶体管 T2 导通,从而将直流驱动切换成交流驱动,有效提高 TFT 的显示寿命。

基于相同的构思,本申请还提供一种显示装置,其包括上述的显示面板。其中,所述显示装置包括但不限于:Micro LED 面板、手机、平板电脑、导航仪、显示器等任何具有显示功能的电子设备或者部件,本申请对此不作具体限制。根据本申请的实施例,该显示装置的具体种类不受特别的限制,本领域技术人员可根据应用该显示装置的具体使用要求进行相应地设计,在此不再赘述。

在其中一个实施例中,所述显示装置还包括电源板、高压板、按键控制板等其他必要的部件和组成,本领域技术人员可根据该显示装置的具体类型和实际功能进行相应地补充,在此不再赘述。

本申请中所描述的流程图仅仅为一个实施例,在不偏离本申请的精神的情况下对此图示或者本申请中的步骤可以有多种修改变化。比如,可以不同次序的执行这些步骤,或者可以增加、删除或者修改某些步骤。本领域的一般技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本申请权利要求所作的

等同变化，仍属于本申请所涵盖的范围。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可在任何一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

应当理解的是，本申请的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本申请所附权利要求的保护范围。本领域的一般技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分方法，并依本申请权利要求所作的等同变化，仍属于申请所涵盖的范围。

权利要求书

1. 一种驱动电路，其中，包括：

第一发光控制子电路和第二发光控制子电路，均与发光单元、储能元件、运算子电路、第一数据输入子电路、第二数据输入子电路以及第一电源电压端电性连接，所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路均用于驱动所述发光单元发光；

所述发光单元的阳极与所述第一发光控制子电路、所述第二发光控制子电路、所述储能元件及所述运算子电路电性连接，所述发光单元的阴极与第二电源电压端电性连接，用于发光；

所述储能元件，与所述运算子电路电性连接，用于存储电能；

所述运算子电路，与所述第一数据输入子电路、所述第二数据输入子电路以及参考电压端电性连接，用于将所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压与所述参考电压端接收的参考电压进行比较得到输出信号，并将所述输出信号传输给所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路；

所述第一数据输入子电路，与所述第二数据输入子电路以及第一数据信号端电性连接，用于根据所述运算子电路传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第一数据信号端输入的第一数据信号传输给所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路，用于驱动所述发光单元发光；

所述第二数据输入子电路，与第二数据信号端电性连接，用于根据所述运算子电路传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第二数据信号端输入的第二数据信号传输给所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路，用于驱动所述发光单元发光。

2. 根据权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第一发光控制子电路包括第一驱动晶体管，所述第一驱动晶体管的栅极与所述第二发光控制子电路、所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第一驱动晶体管的漏极与所述第二发光控制子电路以及所述第一电源电压端电性连接，所述第一驱动晶体管的源极与所述第二发光控制子电路、所述发光单元的阳极、所述储能元件以及所述运算子电路电性连接，所述第一驱动晶体管用于驱动所述发光单元进行发光。

3. 根据权利要求 2 所述的驱动电路，其中，所述第二发光控制子电路包括第二驱动晶体管，所述第二驱动晶体管的栅极与所述第一驱动晶体管的栅极、

所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第二驱动晶体管的源极与所述第一驱动晶体管的漏极以及所述第一电源电压端电性连接，所述第二驱动晶体管的漏极与所述第一驱动晶体管的源极、所述发光单元的阳极、所述储能元件以及所述运算子电路电性连接，所述第二驱动晶体管用于驱动所述发光单元进行发光。

4. 根据权利要求 3 所述的驱动电路，其中，所述储能元件包括存储电容，所述存储电容的第一端与所述第一驱动晶体管的源极、所述发光单元的阳极、所述第二驱动晶体管的漏极以及所述运算子电路电性连接，所述存储电容的第二端接地，用于充电并存储电能。

5. 根据权利要求 4 所述的驱动电路，其中，所述运算子电路包括放大器，所述放大器的同相输入端电性连接于所述第二驱动晶体管的漏极与所述存储电容的第一端之间，用于接收所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压，所述放大器的反相输入端用于输入所述参考电压端接收的参考电压，所述放大器的输出端与所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述放大器用于将所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压与所述参考电压端接收的参考电压进行比较得到相应的输出信号，并将所述输出信号传输给所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路。

6. 根据权利要求 5 所述的驱动电路，其中，所述第一数据输入子电路包括第一开关晶体管，所述第一开关晶体管的栅极与所述放大器的输出端以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第一开关晶体管的源极与所述第一数据信号端电性连接，所述第一开关晶体管的漏极与所述第一驱动晶体管的栅极、所述第二驱动晶体管的栅极以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第一开关晶体管用于根据所述放大器的输出端传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第一数据信号端输入的第一数据信号传输给所述第一驱动晶体管的栅极和所述第二驱动晶体管的栅极。

7. 根据权利要求 6 所述的驱动电路，其中，所述第二数据输入子电路包括第二开关晶体管，所述第二开关晶体管的栅极与所述放大器的输出端以及所述第一开关晶体管的栅极电性连接，所述第二开关晶体管的源极与所述第一驱动晶体管的栅极、所述第二驱动晶体管的栅极以及所述第一开关晶体管的漏极电性连接，所述第二开关晶体管的漏极与所述第二数据信号端电性连接，所述第二开关晶体管用于根据所述放大器的输出端传输的输出信号导通或关断，并在

导通时将所述第二数据信号端输入的第二数据信号传输给所述第一驱动晶体管的栅极和所述第二驱动晶体管的栅极。

8. 根据权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第一数据信号为直流数据信号，所述第二数据信号为交流数据信号。

9. 一种显示面板，包括驱动电路，所述驱动电路用于显示图像，其中，所述驱动电路包括：

第一发光控制子电路和第二发光控制子电路，均与发光单元、储能元件、运算子电路、第一数据输入子电路、第二数据输入子电路以及第一电源电压端电性连接，所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路均用于驱动所述发光单元发光；

所述发光单元的阳极与所述第一发光控制子电路、所述第二发光控制子电路、所述储能元件及所述运算子电路电性连接，所述发光单元的阴极与第二电源电压端电性连接，用于发光；

所述储能元件，与所述运算子电路电性连接，用于存储电能；

所述运算子电路，与所述第一数据输入子电路、所述第二数据输入子电路以及参考电压端电性连接，用于将所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压与所述参考电压端接收的参考电压进行比较得到输出信号，并将所述输出信号传输给所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路；

所述第一数据输入子电路，与所述第二数据输入子电路以及第一数据信号端电性连接，用于根据所述运算子电路传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第一数据信号端输入的第一数据信号传输给所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路，用于驱动所述发光单元发光；

所述第二数据输入子电路，与第二数据信号端电性连接，用于根据所述运算子电路传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第二数据信号端输入的第二数据信号传输给所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路，用于驱动所述发光单元发光。

10. 根据权利要求 9 所述的显示面板，其中，所述第一发光控制子电路包括第一驱动晶体管，所述第一驱动晶体管的栅极与所述第二发光控制子电路、所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第一驱动晶体管的漏极与所述第二发光控制子电路以及所述第一电源电压端电性连接，所述第一驱动晶体管的源极与所述第二发光控制子电路、所述发光单元的阳极、

所述储能元件以及所述运算子电路电性连接，所述第一驱动晶体管用于驱动所述发光单元进行发光；

所述第二发光控制子电路包括第二驱动晶体管，所述第二驱动晶体管的栅极与所述第一驱动晶体管的栅极、所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第二驱动晶体管的源极与所述第一驱动晶体管的漏极以及所述第一电源电压端电性连接，所述第二驱动晶体管的漏极与所述第一驱动晶体管的源极、所述发光单元的阳极、所述储能元件以及所述运算子电路电性连接，所述第二驱动晶体管用于驱动所述发光单元进行发光。

11. 根据权利要求 10 所述的显示面板，其中，所述储能元件包括存储电容，所述存储电容的第一端与所述第一驱动晶体管的源极、所述发光单元的阳极、所述第二驱动晶体管的漏极以及所述运算子电路电性连接，所述存储电容的第二端接地，用于充电并存储电能。

12. 根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，所述运算子电路包括放大器，所述放大器的同相输入端电性连接于所述第二驱动晶体管的漏极与所述存储电容的第一端之间，用于接收所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压，所述放大器的反相输入端用于输入所述参考电压端接收的参考电压，所述放大器的输出端与所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述放大器用于将所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压与所述参考电压端接收的参考电压进行比较得到相应的输出信号，并将所述输出信号传输给所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路。

13. 根据权利要求 12 所述的显示面板，其中，所述第一数据输入子电路包括第一开关晶体管，所述第一开关晶体管的栅极与所述放大器的输出端以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第一开关晶体管的源极与所述第一数据信号端电性连接，所述第一开关晶体管的漏极与所述第一驱动晶体管的栅极、所述第二驱动晶体管的栅极以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第一开关晶体管用于根据所述放大器的输出端传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第一数据信号端输入的第一数据信号传输给所述第一驱动晶体管的栅极和所述第二驱动晶体管的栅极。

14. 根据权利要求 13 所述的显示面板，其中，所述第二数据输入子电路包括第二开关晶体管，所述第二开关晶体管的栅极与所述放大器的输出端以及所述第一开关晶体管的栅极电性连接，所述第二开关晶体管的源极与所述第一驱

动晶体管的栅极、所述第二驱动晶体管的栅极以及所述第一开关晶体管的漏极电性连接，所述第二开关晶体管的漏极与所述第二数据信号端电性连接，所述第二开关晶体管用于根据所述放大器的输出端传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第二数据信号端输入的第二数据信号传输给所述第一驱动晶体管的栅极和所述第二驱动晶体管的栅极。

15. 一种显示装置，包括显示面板，所述显示面板包括驱动电路，所述驱动电路用于显示图像，其中，所述驱动电路包括：

第一发光控制子电路和第二发光控制子电路，均与发光单元、储能元件、运算子电路、第一数据输入子电路、第二数据输入子电路以及第一电源电压端电性连接，所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路均用于驱动所述发光单元发光；

所述发光单元的阳极与所述第一发光控制子电路、所述第二发光控制子电路、所述储能元件及所述运算子电路电性连接，所述发光单元的阴极与第二电源电压端电性连接，用于发光；

所述储能元件，与所述运算子电路电性连接，用于存储电能；

所述运算子电路，与所述第一数据输入子电路、所述第二数据输入子电路以及参考电压端电性连接，用于将所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压与所述参考电压端接收的参考电压进行比较得到输出信号，并将所述输出信号传输给所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路；

所述第一数据输入子电路，与所述第二数据输入子电路以及第一数据信号端电性连接，用于根据所述运算子电路传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第一数据信号端输入的第一数据信号传输给所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路，用于驱动所述发光单元发光；

所述第二数据输入子电路，与第二数据信号端电性连接，用于根据所述运算子电路传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第二数据信号端输入的第二数据信号传输给所述第一发光控制子电路和所述第二发光控制子电路，用于驱动所述发光单元发光。

16. 根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述第一发光控制子电路包括第一驱动晶体管，所述第一驱动晶体管的栅极与所述第二发光控制子电路、所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第一驱动晶体管的漏极与所述第二发光控制子电路以及所述第一电源电压端电性连接，

所述第一驱动晶体管的源极与所述第二发光控制子电路、所述发光单元的阳极、所述储能元件以及所述运算子电路电性连接，所述第一驱动晶体管用于驱动所述发光单元进行发光；

所述第二发光控制子电路包括第二驱动晶体管，所述第二驱动晶体管的栅极与所述第一驱动晶体管的栅极、所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第二驱动晶体管的源极与所述第一驱动晶体管的漏极以及所述第一电源电压端电性连接，所述第二驱动晶体管的漏极与所述第一驱动晶体管的源极、所述发光单元的阳极、所述储能元件以及所述运算子电路电性连接，所述第二驱动晶体管用于驱动所述发光单元进行发光。

17. 根据权利要求 16 所述的显示装置，其中，所述储能元件包括存储电容，所述存储电容的第一端与所述第一驱动晶体管的源极、所述发光单元的阳极、所述第二驱动晶体管的漏极以及所述运算子电路电性连接，所述存储电容的第二端接地，用于充电并存储电能。

18. 根据权利要求 17 所述的显示装置，其中，所述运算子电路包括放大器，所述放大器的同相输入端电性连接于所述第二驱动晶体管的漏极与所述存储电容的第一端之间，用于接收所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压，所述放大器的反相输入端用于输入所述参考电压端接收的参考电压，所述放大器的输出端与所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述放大器用于将所述储能元件与所述运算子电路电性连接点的电压与所述参考电压端接收的参考电压进行比较得到相应的输出信号，并将所述输出信号传输给所述第一数据输入子电路以及所述第二数据输入子电路。

19. 根据权利要求 18 所述的显示装置，其中，所述第一数据输入子电路包括第一开关晶体管，所述第一开关晶体管的栅极与所述放大器的输出端以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第一开关晶体管的源极与所述第一数据信号端电性连接，所述第一开关晶体管的漏极与所述第一驱动晶体管的栅极、所述第二驱动晶体管的栅极以及所述第二数据输入子电路电性连接，所述第一开关晶体管用于根据所述放大器的输出端传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第一数据信号端输入的第一数据信号传输给所述第一驱动晶体管的栅极和所述第二驱动晶体管的栅极。

20. 根据权利要求 19 所述的显示装置，其中，所述第二数据输入子电路包括第二开关晶体管，所述第二开关晶体管的栅极与所述放大器的输出端以及所

述第一开关晶体管的栅极电性连接，所述第二开关晶体管的源极与所述第一驱动晶体管的栅极、所述第二驱动晶体管的栅极以及所述第一开关晶体管的漏极电性连接，所述第二开关晶体管的漏极与所述第二数据信号端电性连接，所述第二开关晶体管用于根据所述放大器的输出端传输的输出信号导通或关断，并在导通时将所述第二数据信号端输入的第二数据信号传输给所述第一驱动晶体管的栅极和所述第二驱动晶体管的栅极。

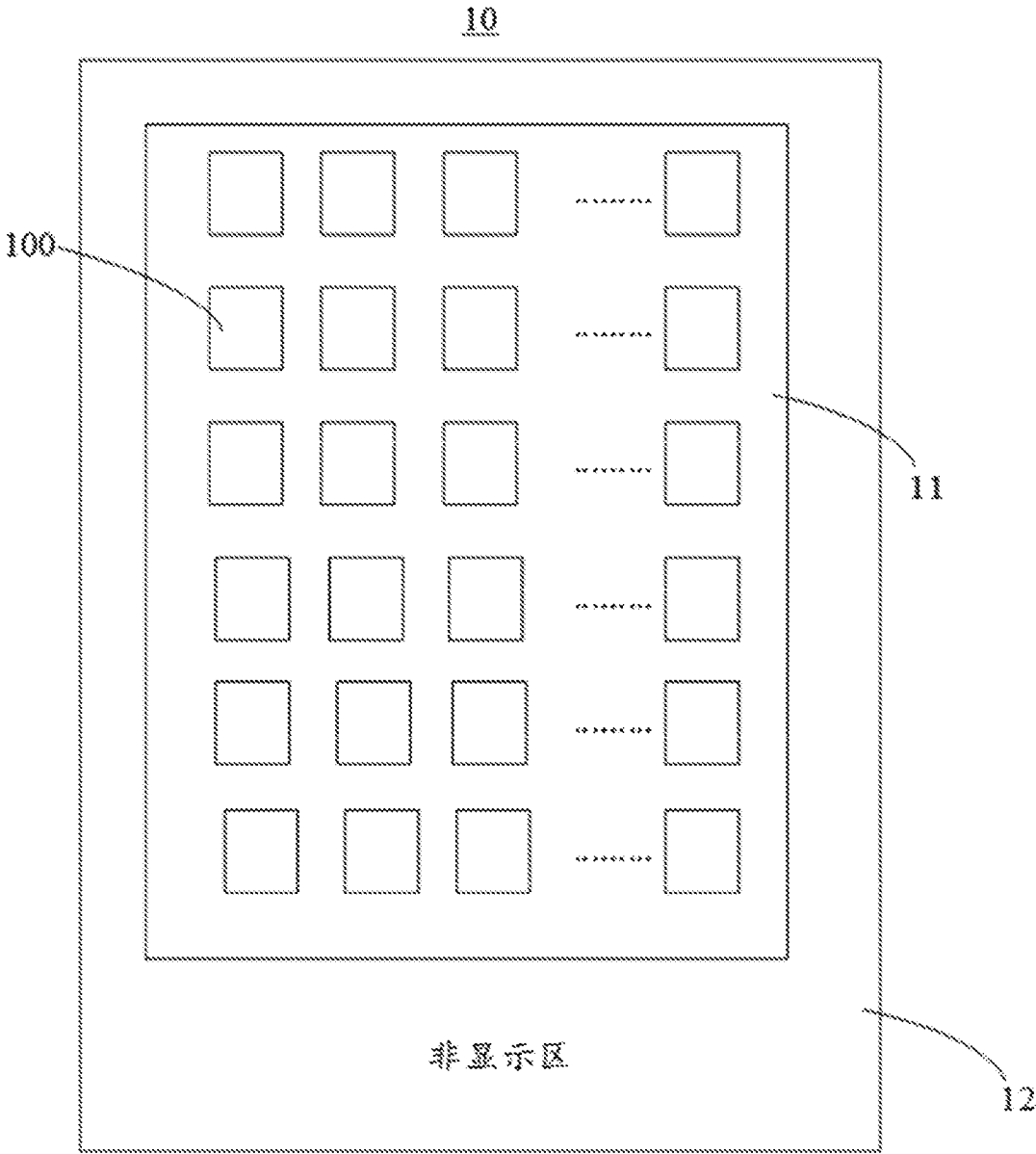


图 1

— 2/3 —
100

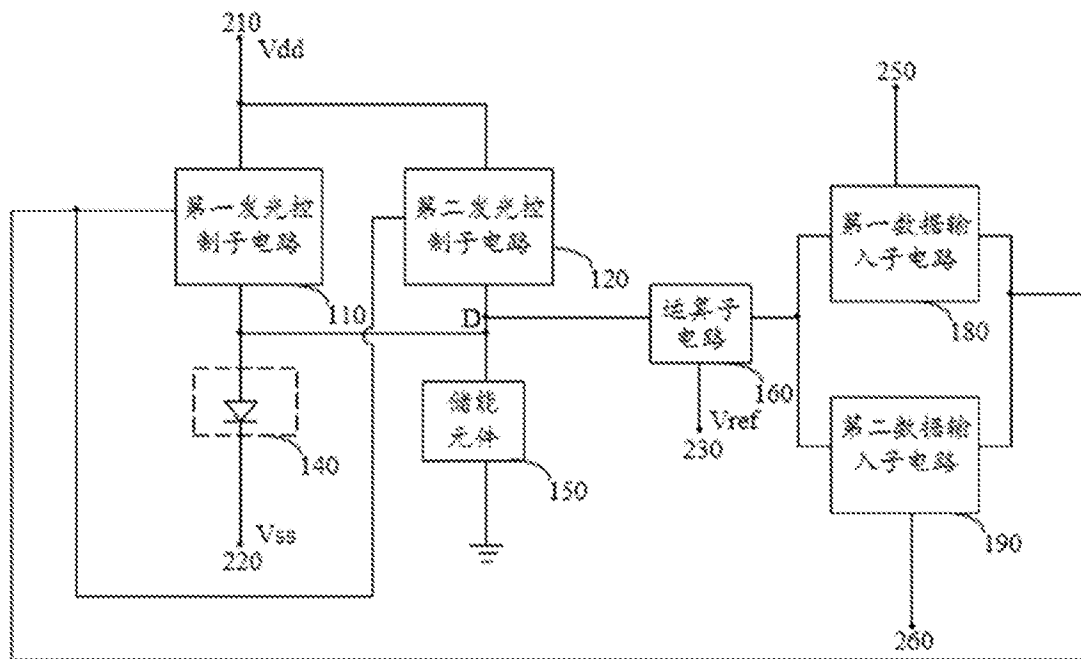


图 2

100

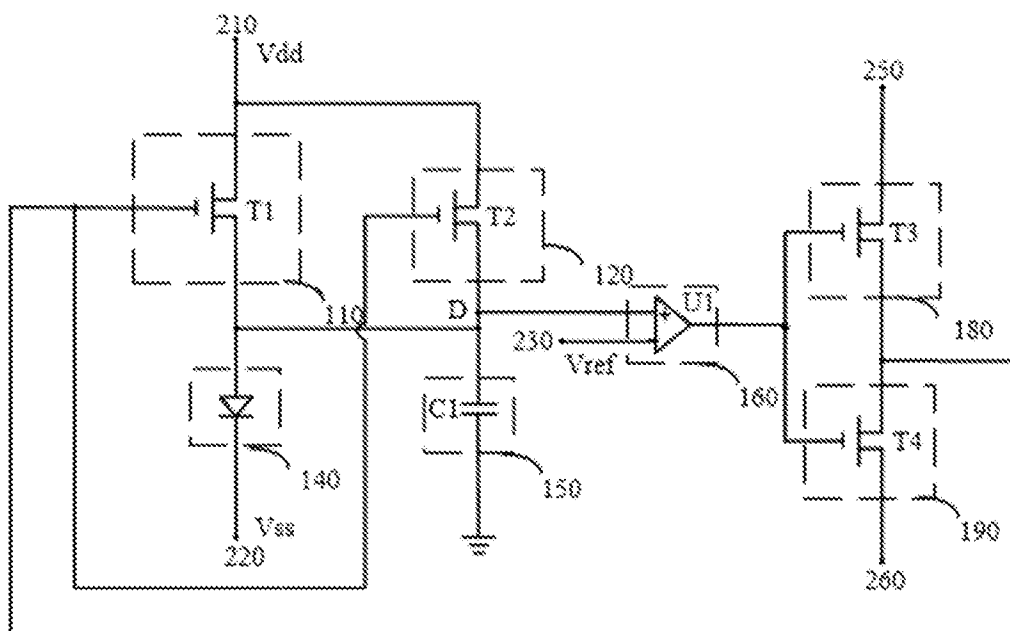


图 3

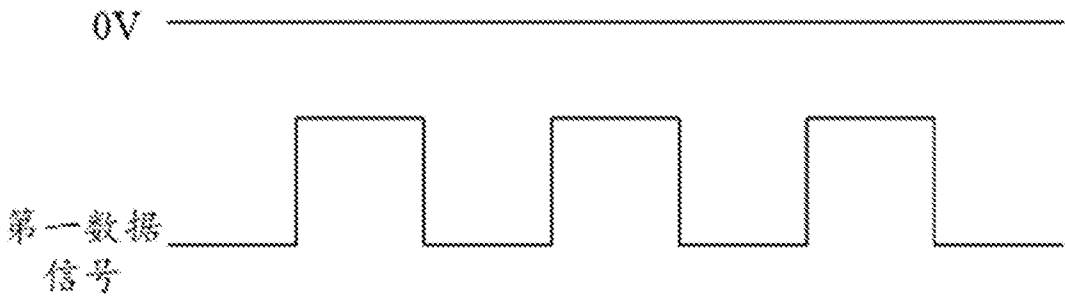


图 4

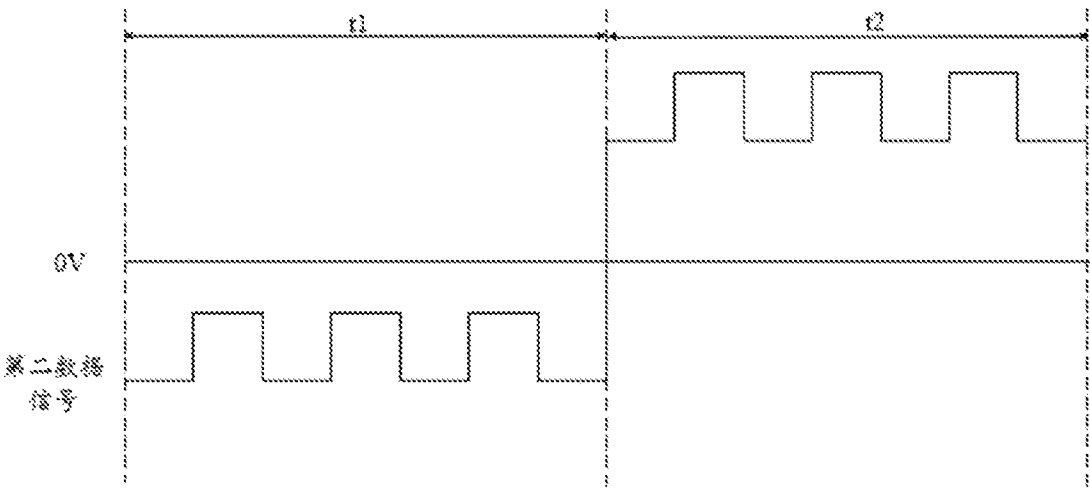


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/100389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G3/32(2016.01)i; G09G3/3225(2016.01)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)

IPC: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)

CNABS, CNTXT, CNKI: 显示面板, 放大器, 运算, 比较, 有机, 参考电压, 基准电压, 发光控制, 数据, 直流, 交流, 晶体管, 寿命; VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT: panel, amplifier, magnifier, operation, compare, organic, reference voltage, emission, data, direct current, alternating current, transistor, life

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115331618 A (HKC CO., LTD.) 11 November 2022 (2022-11-11) claims 1-10	1-20
A	CN 112785961 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2021 (2021-05-11) see description, paragraphs 1-97, and figures 1-8	1-20
A	CN 110808010 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 February 2020 (2020-02-18) see description, paragraphs 1-27, and figures 1-3	1-20
A	CN 114863870 A (MIANYANG HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 05 August 2022 (2022-08-05) entire document	1-20
A	CN 114822402 A (HKC CO., LTD.) 29 July 2022 (2022-07-29) entire document	1-20
A	CN 112349241 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 09 February 2021 (2021-02-09) entire document	1-20



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
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “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

10 August 2023

Date of mailing of the international search report

12 September 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/100389

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 10636357 B1 (SHARP K. K.) 28 April 2020 (2020-04-28) entire document	1-20
A	JP 2010160386 A (SEIKO EPSON CORP.) 22 July 2010 (2010-07-22) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/100389

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	115331618	A	11 November 2022	CN	115331618	B	06 January 2023
CN	112785961	A	11 May 2021	None			
CN	110808010	A	18 February 2020	US	2021335241	A1	28 October 2021
				US	11222585	B2	11 January 2022
				WO	2021082122	A1	06 May 2021
CN	114863870	A	05 August 2022	CN	114863870	B	26 May 2023
CN	114822402	A	29 July 2022	CN	114822402	B	20 September 2022
CN	112349241	A	09 February 2021	KR	20210017876	A	17 February 2021
				DE	102020120794	A1	11 February 2021
				US	2021043149	A1	11 February 2021
				US	11195474	B2	07 December 2021
				CN	112349241	B	02 August 2022
US	10636357	B1	28 April 2020	None			
JP	2010160386	A	22 July 2010	JP	3152141	U	23 July 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/100389

A. 主题的分类 G09G3/32(2016.01)i; G09G3/3225(2016.01)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) IPC: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)) CNABS, CNTXT, CNKI: 显示面板, 放大器, 运算, 比较, 有机, 参考电压, 基准电压, 发光控制, 数据, 直流, 交流, 晶体管, 寿命; VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT: panel, amplifier, magnifier, operation, compare, organic, reference voltage, emission, data, direct current, alternating current, transistor, life				
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		
PX	CN 115331618 A (惠科股份有限公司) 2022年11月11日 (2022 - 11 - 11) 权利要求第1-10项	1-20		
A	CN 112785961 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2021年5月11日 (2021 - 05 - 11) 参见说明书第1-97段、附图第1-8幅	1-20		
A	CN 110808010 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年2月18日 (2020 - 02 - 18) 参见说明书第1-27段、附图第1-3幅	1-20		
A	CN 114863870 A (绵阳惠科光电科技有限公司 等) 2022年8月5日 (2022 - 08 - 05) 全文	1-20		
A	CN 114822402 A (惠科股份有限公司) 2022年7月29日 (2022 - 07 - 29) 全文	1-20		
A	CN 112349241 A (乐金显示有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 全文	1-20		
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。				
<table><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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 2023年8月10日		国际检索报告邮寄日期 2023年9月12日		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 贺轶 电话号码 (+86) 020-28958180		

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
A	US 10636357 B1 (SHARP KK) 2020年4月28日 (2020 - 04 - 28) 全文	1-20
A	JP 2010160386 A (SEIKO EPSON CORP) 2010年7月22日 (2010 - 07 - 22) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/100389

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	115331618	A	2022年11月11日	CN	115331618	B	2023年1月6日
CN	112785961	A	2021年5月11日	无			
CN	110808010	A	2020年2月18日	US	2021335241	A1	2021年10月28日
				US	11222585	B2	2022年1月11日
				WO	2021082122	A1	2021年5月6日
CN	114863870	A	2022年8月5日	CN	114863870	B	2023年5月26日
CN	114822402	A	2022年7月29日	CN	114822402	B	2022年9月20日
CN	112349241	A	2021年2月9日	KR	20210017876	A	2021年2月17日
				DE	102020120794	A1	2021年2月11日
				US	2021043149	A1	2021年2月11日
				US	11195474	B2	2021年12月7日
				CN	112349241	B	2022年8月2日
US	10636357	B1	2020年4月28日	无			
JP	2010160386	A	2010年7月22日	JP	3152141	U	2009年7月23日