

(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 5 月 2 日 (02.05.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/087680 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/32 (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/102081
- (22) 国际申请日: 2023 年 6 月 25 日 (25.06.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202211330825.0 2022年10月28日 (28.10.2022) 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 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 刘祥恒(**LIU, Xiangheng**); 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 518000 (CN)。师俊(**SHI, Jun**); 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 518000 (CN)。杨婷婷(**YANG, Tingting**); 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 518000 (CN)。李春燕(**LI, Chunyan**); 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 518000 (CN)。林芸(**LIN, Yun**); 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 518000 (CN)。王志浩(**WANG, Zhihao**); 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 518000 (CN)。袁海江(**YUAN, Haijiang**); 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 518000 (CN)。

(54) **Title:** DISPLAY DRIVING CIRCUIT, DISPLAY DRIVING METHOD, AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示驱动电路、显示驱动方法和显示装置

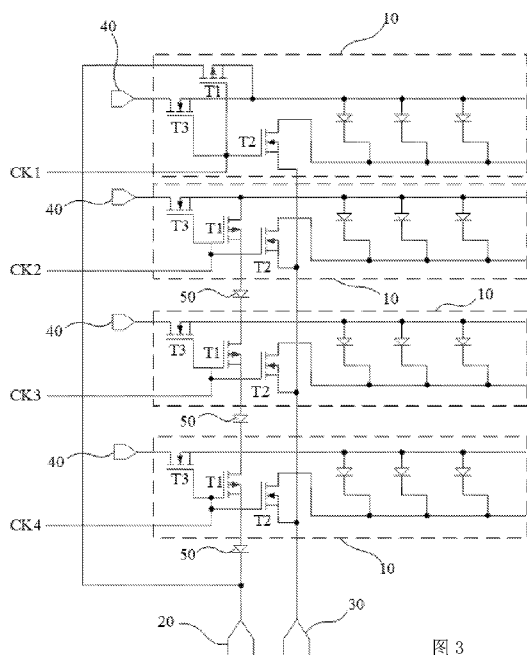


图 3

(57) **Abstract:** A display driving circuit, a display driving method, and a display apparatus. The display driving circuit comprises a light-emitting group (10), the light-emitting group (10) comprising a light-emitting unit (110), a first control switch (T2), and a second control switch (T3). A first end of the first control switch (T2) is connected to a cathode of the light-emitting unit (110), a second end thereof is used to connect to a common end (30), a control end thereof is connected to a first signal line, and the first signal line is used to provide a first control signal; a first end of the second control switch (T3) is used to connect to a charging end (40), a second end thereof is connected to an anode of the light-emitting unit (110), a control end thereof is connected to a second signal line, and the second signal line is used to provide a second control signal. When the light-emitting unit (110) is turned off, the first control switch (T2) responds to the first control signal, causing the cathode of the light-emitting unit (110) to be disconnected from the common end (30), and the second control switch (T3) responds to the second control signal, causing the anode of the light-emitting unit (110) to be disconnected from the charging end, thereby reducing flashing at some positions of a display panel (60) of the display device, and ensuring normal display of the display panel (60).



(74) 代理人: 深圳市联鼎知识产权代理有限公司等 (SHENZHEN LIANDING INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD. et al.); 中国广东省深圳市福田区南园路上田大厦 4A, 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, 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))。

(57) 摘要: 一种显示驱动电路、显示驱动方法和显示装置。其中, 显示驱动电路包括发光组(10), 发光组(10)包括发光单元(110)、第一控制开关(T2)和第二控制开关(T3); 第一控制开关(T2)的第一端连接发光单元(110)的阴极, 第二端用于连接公共端(30), 控制端连接第一信号线, 第一信号线用于提供第一控制信号; 第二控制开关(T3)的第一端用于连接充电端(40), 第二端连接发光单元(110)的阳极, 控制端连接第二信号线, 第二信号线用于提供第二控制信号。发光单元(110)熄灭时, 第一控制开关(T2)响应第一控制信号, 使发光单元(110)的阴极和公共端(30)断开, 第二控制开关(T3)响应第二控制信号, 使发光单元(110)的阳极和充电端断开, 从而能够减少显示装置的显示面板(60)的部分位置闪烁, 保证显示面板(60)正常显示。

显示驱动电路、显示驱动方法和显示装置

本申请要求于 2022 年 10 月 28 日提交中国专利局，申请号为 CN 202211330825.0，申请名称为“显示驱动电路、显示驱动方法和显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部
5 内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示驱动技术领域，特别涉及一种显示驱动电路、显示驱动方法和显示装置。

背景技术

10 在显示面板中，通过给 TFT (Thin Film Transistor, 薄膜晶体管开关) 通电来点亮 LED。但是，TFT 开关存在漏电的情况，TFT 开关漏出的电力容易流向 LED。导致 LED 受到外界影响，使 LED 的亮度出现波动闪烁。而 LED 的亮度闪烁会影响显示面板的正常显示，导致显示面板的显示效果变差。

15 发明内容

本申请提供一种显示驱动电路、显示驱动方法和显示装置，能够减少显示面板的闪烁，保证显示面板正常显示。

根据本申请的一个方面，本申请提供一种显示驱动电路，所述显示驱动电路包括发光组，所述发光组包括发光单元，所述发光组还包括：

20 第一控制开关，所述第一控制开关的第一端连接所述发光单元的阴极，第二端用于连接公共端，控制端连接第一信号线，所述第一信号线用于提供第一控制信号；以及

第二控制开关，所述第二控制开关的第一端用于连接充电端，第二端连接所述发光单元的阳极，控制端连接第二信号线，所述第二信号线用于提供第二控制信号；

25 其中，所述发光单元熄灭时，所述第一控制开关响应所述第一控制信号，使所述发光单元的阴极和所述公共端断开，所述第二控制开关响应所述第二控制信号，使所述发光单元的阳极和所述充电端断开。

根据本申请的另一方面，本申请还提供一种显示驱动方法，所述显示驱动方法应用于如上文所述的显示驱动电路，所述显示驱动方法包括：

30 向所述第一控制开关发送第一控制信号，所述第一控制开关响应所述第一控制信号，所述第一控制开关的第一端和第二端断开，使所述发光单元的阴极和所述公共端断开；

向所述第二控制开关发送第二控制信号，所述第二控制开关响应所述第二控制信号，所述第二控制开关的第一端和第二端断开，使所述发光单元的阳极和所述充电端断开。

根据本申请的又一个方面，本申请还提供一种显示装置，所述显示装置包括显示面板，所述显示面板具有显示区和非显示区，所述非显示区设于所述显示区的周边，所述显示装置还包括如上文所述显示驱动电路，所述第一控制开关和所述第二控制开关设于所述非显示区，所述发光单元位于所述显示区。

本申请的技术方案中，第一控制开关响应第一控制信号，第二控制开关响应第二控制信号。在发光单元熄灭后，第一控制开关控制发光单元的阴极和公共端的断开，减少外界对发光单元的阴极影响。第二控制开关在充电端完成对发光单元的充电后，使发光单元的阳极和充电端断开，减少外界对发光单元的阳极影响。发光单元在完成点亮后，发光单元熄灭，发光单元的阳极和阴极均断开了和外界的连接。由此，外界的电

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

为了使本公开的内容更容易被清楚的理解，下面根据本公开的具体实施例并结合附图，对本公开作进一步详细的说明，其中：

图 1 是本申请中第一实施例的显示驱动电路的电路连接示意图。

图 2 是本申请图 1 中两组发光组连接的电路连接示意图。

图 3 是本申请图 1 中四组发光组连接的电路连接示意图。

图 4 是本申请图 3 中显示驱动电路的时序控制图。

图 5 是本申请中第二实施例的显示驱动方法中任意一组发光组中发光单元熄灭的流程步骤示意图。

图 6 是本申请中第二实施例的显示驱动方法中每组发光组点亮和熄灭的流程步骤示意图。

图 7 是本申请中第三实施例的显示装置的结构示意图。

本发明的实施方式

尽管本申请可以容易地表现为不同形式的实施方式，但在附图中示出并且在本说明书中将详细描述的仅仅是其中一些具体实施方式，同时可以理解的是本说明书应视为是本申请原理的示范性说明，而并非旨在将本申请限制到在此所说明的那样。

由此，本说明书中所指出的一个特征将用于说明本申请的一个实施方式的其中一个特征，而不是暗示本申请的每个实施方式必须具有所说明的特征。此外，应当注意的是本说明书描述了许多特征。尽管某些特征可以组合在一起以示出可能的系统设计，但是这些特征也可用于其他的未明确说明的组合。由此，除非另有说明，所说明的组合并非旨在限制。

在附图所示的实施方式中，方向的指示（诸如上、下、左、右、前和后）用于解释本申请的各种元件的结构和运动不是绝对的而是相对的。当这些元件处于附图所示的位置时，这些说明是合适的。如果这些元件的位置的说明发生改变时，则这些方向的指示也相应地改变。

现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的范例；相反，提供这些示例实施方式使得本申请的描述将更加全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本申请的示意性图解，并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分，因而将省略对它们的重复描述。

以下结合本说明书的附图，对本申请的较佳实施方式予以进一步地详尽阐述。

实施例一

参阅图 1 至图 3 所示，本申请提供一种显示驱动电路，本申请的显示驱动电路可以用在 Mini-LED（Mini Light Emitting Diode，微型发光二极管）中。Mini-LED 具有更高的亮度，更低的损耗以及更长的使用寿命等优点。

显示驱动电路包括发光组 10，发光组 10 包括发光单元 110，发光单元 110 可以是 Mini-LED 的灯珠，发光单元 110 用于发光，进而完成画面显示。

发光组 10 还包括：第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3。

第一控制开关 T2 的第一端连接发光单元 110 的阴极，第二端用于连接公共端 30，控制端连接第一信号线，第一信号线用于提供第一控制信号，第一控制开关 T2 用于响应第一控制信号，以使发光单元 110 的阴极和公共端 30 断开；公共端 30 可以理解

为公共接地端，公共接地端的电压较低，低于发光单元 110 的阳极电压。发光单元 110 的阴极连接公共端 30 保证发光单元 110 的阳极电压高于阴极电压，确保发光单元 110 的阳极电位高于阴极电位，使电压由高电位流向低电压，保证发光单元 110 顺利点亮。

第二控制开关 T3 的第一端用于连接充电端 40，第二端连接发光单元 110 的阳极，控制端连接第二信号线，第二信号线用于提供第二控制信号，第二控制开关 T3 用于响应第二控制信号，以使发光单元 110 的阳极和充电端 40 断开。

在发光单元 110 熄灭时，充电端 40 完成对发光单元 110 的充电点亮后，第一控制开关 T2 响应第一控制信号，使发光单元 110 的阴极和公共端 30 断开。通过第二控制开关 T3 响应第二控制信号，使发光单元 110 的阳极和充电端 40 断开，避免发光单元 110 在受到充电端 40 的电压影响。

本实施例的技术方案中，第一控制开关 T2 响应第一控制信号，第一控制开关 T2 控制发光单元 110 的阴极和公共端 30 的断开，减少外界对发光单元 110 的阴极影响。充电端 40 用于为发光单元 110 的点亮提供电力，第二控制开关 T3 响应第二控制信号，第二控制开关 T3 在充电端 40 完成对发光单元 110 的充电后，使发光单元 110 的阳极和充电端 40 断开，减少外界对发光单元 110 的阳极影响。发光单元 110 在完成点亮显示后，发光单元 110 熄灭，发光单元 110 的阳极和阴极均断开了和外界的连接。由此，外界的电

流不会进入到发光单元 110 中，减少了外界电流对发光单元 110 的影响。进而减少显示面板的亮度出现闪烁，保证显示面板能够正常显示。

发光组 10 还包括：复位开关 T1，复位开关 T1 的一端用于连接电压复位端 20，另一端连接发光单元 110 的阳极，控制端连接复位信号线，电压复位端 20 用于提供复位电压。复位开关 T1 用于响应复位信号，以使发光单元 110 的阳极和电压复位端 20 连通；电压复位端 20 用于提供复位电压，在每次点亮发光单元 110 前，向发光单元 110 提供复位电压，复位电压提供至发光单元 110 的阳极，完成发光单元 110 的电压复位。使发光单元 110 在充电前保持相同的基准电压，该基准电压就可以理解为复位电压。

也就是说，发光单元 110 在相同的基准电压下进行充电，如果基准电压不同，发光单元 110 的亮度也会出现不同，容易导致发光单元 110 的亮度超出了点亮要求或低于点亮要求。因此，通过电压复位，让每组发光单元 110 中的起始基准电压相同。便于对发光单元 110 的亮度进行控制。

电压复位端 20 用于提供复位电压，复位开关 T1 响应复位信号，复位开关 T1 控

制发光单元 110 的阳极和电压复位端 20 连通，对发光单元 110 的阳极进行电压复位。

为了进一步的简化电路结构，复位开关 T1、第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 连接同一扫描线，复位信号、第一控制信号和第二控制信号为同一扫描信号；这样，可以通过同一根扫描线，同时完成对复位开关 T1、第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 的控制。由此，可以减少扫描线的布局排布，简化电路结构。

当然，在复位开关 T1 导通时，第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 断开。在复位开关 T1 断开时，第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 导通。也就是说，复位开关 T1 与第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 的通断状态相反。复位开关 T1 为 P 型场效应管和 N 型场效应管其中一种，第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 为 P 型场效应管和 N 型场效应管其中剩余的一种。保证复位开关 T1 与其它两个响应开关的通断状态相反。

比如，复位开关 T1 为 P 型场效应管，第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 为 N 型场效应管。复位开关 T1 的控制端接收到低电平，复位开关 T1 导通。第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 的控制端接收到低电平，第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 断开。复位开关 T1 的控制端接收到高电平，复位开关 T1 断开。第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 的控制端接收到高电平，第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 导通。

或者是，复位开关 T1 为 N 型场效应管，第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 为 P 型场效应管。复位开关 T1 的控制端接收到低电平，复位开关 T1 断开。第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 的控制端接收到低电平，第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 导通。复位开关 T1 的控制端接收到高电平，复位开关 T1 导通。第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 的控制端接收到高电平，第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 断开。

为了准确的完成发光单元 110 的电压初始化，复位开关 T1 的第二端连接第二控制开关 T3 的第二端。由此，电压初始端提供的复位电压被提供至第二控制开关 T3 和发光单元 110 之间。在完成发光单元 110 的电压初始化的同时，也完成了第二控制开关 T3 的初始化。如此，有效减少第二控制开关 T3 漏电对发光单元 110 的影响。

在其中一个方面，发光组 10 设置有 N 行， $2 \leq N$ ，N 为正整数，显示驱动电路包括电压复位端 20；

第 1 行发光组 10 中，复位开关 T1 的第一端连接电压复位端 20，第二端对应连接第 1 行发光组中发光单元 110 的阳极。第 1 行发光组中的发光单元 110 的阳极来说，

复位电压是由电压复位端 20 流向发光单元 110 的阳极。

第 N 行发光组中,复位开关 T1 第一端连接第 N 行发光组中发光单元 110 的阳极,第二端连接电压复位端 20;从第 2 行开始,在进行电压复位时,电压是由发光单元的阳极流向电压复位端 20。

5 显示驱动电路还包括单向开关 50,单向开关 50 设于第 N 行复位开关 T1 和电压复位端 20 之间。通过单向开关 50 的设置避免电压反向流动,减少对发光单元的影响。单向开关 50 可以理解为二极管开关。

为了更清晰的描述本实施例,对上述方案进行进一步说明:

10 第 1 行发光组中,复位开关 T1 的第一端连接电压复位端,第二端对应连接第 1 行发光组中发光单元 110 的阳极;电压复位时,电压复位端的电压流向发光单元的阳极。

第 N 行发光组中,复位开关 T1 的第一端连接第 N 行发光组中发光单元 110 的阳极,第二端连接第 N+1 行发光组中复位开关的第一端;电压复位时,发光单元的阳极的电压流向电压复位端。

15 第 N+1 行发光组中,复位开关 T1 的第一端还连接第 N+1 行发光组中发光单元的阳极,第二端连接第 N+2 行发光组中复位开关的第一端;电压复位时,发光单元 110 的阳极的电压流向电压复位端。

20 第 N+2 行发光组中,复位开关 T1 第一端还连接第 N+2 行发光组中发光单元的阳极,第二端连接电压复位端;电压复位时,发光单元 110 的阳极的电压流向电压复位端。

25 单向开关 50 设于第 N 行复位开关 T1 和第 N+1 行复位开关 T1 之间的线路中,单向开关 50 还设于第 N+1 行复位开关 T1 和第 N+2 行复位开关 T1 之间的线路中。单向开关用于单向导通第 N 行复位开关至第 N+1 行复位开关的线路,由此,保证发光单元 110 的阳极的电压是流向电压复位端 20 的。避免充电端 40 的电压经过单向开关 50 反向流向上一行发光单元 110 中。也可以理解为电压复位端 20 延伸一条同时连接第 N 行到第 N+2 行的线路。

30 在其中一个方面,显示驱动电路还包括公共端 30 和公共线,公共线自公共端 30 延伸,每组发光组 10 中的第一控制开关 T2 的第二端分别连接公共线。多组发光单元 110 共用一组公共线,减少公共端 30 的引线,简化电路设计。

在其中一个方面,发光组 10 包括多个发光单元 110,多个发光单元 110 并联连接。并联的发光单元 110 的阴极连接同一条阴极线,并联的发光单元 110 的阳极连接同一条阳极线。第一控制开关 T2 设置在阴极线上,第二控制开关 T3 设置在阳极线上。通过第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 能够完成对多个并联的发光单元 110 的通断控制。

显示驱动电路包括多个充电端 40,每一发光组 10 对应设置一充电端 40,充电端 40 用于向对应的发光组 10 提供的充电电压。每组充电端 40 向对应发光组 10 提供的充电电压大小可以相同,也可以不同。通常来说,每组充电端 40 提供的充电电压大小不同,显示驱动电路根据显示要求,向每组充电端 40 提供大小不同的充电电压。

实施例二

参阅图 5 所示,本申请还提供一种显示驱动方法,显示驱动方法应用于显示驱动电路,显示驱动方法包括:

步骤 S10,向第一控制开关发送第一控制信号,第一控制开关响应第一控制信号,第一控制开关的第一端和第二端断开,使发光单元的阴极和公共端断开;

步骤 S20,向第二控制开关发送第二控制信号,第二控制开关响应第二控制信号,第二控制开关的第一端和第二端断开,使发光单元的阳极和充电端断开。

通过步骤 S10 和步骤 S20,第一控制开关响应第一控制信号,第二控制开关响应第二控制信号。在发光单元熄灭后,第一控制开关控制发光单元的阴极和公共端的断开,减少外界对发光单元的阴极影响。第二控制开关在充电端完成对发光单元的充电后,使发光单元的阳极和充电端断开,减少外界对发光单元的阳极影响。发光单元在完成点亮后,发光单元熄灭,发光单元的阳极和阴极均断开了和外界的连接。由此,外界的电

流不会进入到发光单元中,减少了外界电流对发光单元的影响。进而减少显示面板的亮度出现闪烁,保证显示面板能够正常显示。

参阅图 4 和图 6 所示,本申请还提供一种显示驱动方法,显示驱动方法应用于显示驱动电路,显示驱动电路中一组发光组对应设置一行扫描线,第 1 行扫描线对应连接第 1 行发光组 10 中的复位开关 T1、第一控制开关 T2、以及第二控制开关 T3 的控制端,第 1 行扫描线用于提供第一扫描信号;

第 N 行扫描线连接第 N 行发光组 10 中的复位开关 T1、第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 的控制端,第 N 行扫描线用于提供第 N 扫描信号;

显示驱动方法包括:

步骤 S100, 复位阶段, 向发光组 10 提供扫描信号, 每组扫描信号均为低电平, 每组发光组 10 中复位开关 T1 导通, 第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 断开, 每组发光组 10 中的发光单元 110 的阳极连通电压复位端 20; 复位阶段为 S1 阶段, 第 1 扫描信号为 CK1。同时完成每组发光组 10 中发光单元 110 的电压复位。需要强调的是, 第 1 行发光单元 110 的电压复位中, 由于起始状态充电端 40 还没有介入工作, 发光单元 110 的阳极电压为 0。这样, 在复位阶段, 对第 1 行的发光单元 110 来说, 电压是由电压复位端 20 流向发光单元 110。从第 2 行开始, 显示驱动电路中充电端 40 已经开始充电。为了拉低发光单元 110 的阳极电压, 在复位阶段, 第 2 行开始发光单元 110 的阳极电压是流向电压复位端 20 的。

响应开关的第一端为源极, 第二端为漏极, 控制端为栅极。通常源极作为电压信号的输入端, 漏极作为电压信号的输出端。因此, 对第 1 行的发光组 10 来说, 复位开关 T1 的源极连接电压复位端 20, 漏极连接发光单元 110 的阳极。电压是从电压复位端 20 流向发光单元 110 的阳极。对于第 2 行的发光组 10 来说, 复位开关 T1 的源极连接发光单元 110 的阳极, 漏极连接电压复位端 20, 电压是从发光单元 110 的阳极流向电压复位端 20。

步骤 S200, 首行充电阶段, 第一扫描信号为高电平, 其余扫描信号为低电平, 第 1 行发光组 10 中的复位开关 T1 断开、第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 导通, 充电端 40 向第 1 行发光组 10 充电, 其余发光组 10 处于复位阶段; 其中, 复位开关 T1 为 P 型场效应管, 第一控制开关和第二控制开关 T3 为 N 型场效应管。首行充电阶段, 对应 S2 阶段, 可见 S2 阶段 CK1 的电平为高电平, CK2、CK3 和 CK4 为低电平, 此时进行第 1 行的发光组点亮。

步骤 S300, 第 N 行充电阶段, 第 N 行扫描信号为高电平, 其余扫描信号为低电平, 第 N 行发光组 10 中的复位开关 T1 断开、第一控制开关和第二控制开关 T3 导通, 充电端 40 向对应第 N 行发光组 10 充电, 其中, 第 N-1 行中的第一控制开关 T2 断开; 第 N-1 行可以理解为第 1 行, 在进行第 2 行点亮时, 断开第 1 行的外界连接, 避免第 1 行的发光组 10 受到外界影响。

第 N 行充电阶段在 S3 阶段, 第 N 行扫描信号为 CK2, 可见 S3 阶段 CK2 的电平为高电平, CK1、CK3 和 CK4 为低电平, 此时进行第 N 行的发光组点亮, 也可以理解为是第 2 行发光组的点亮。

步骤 S400, 第 N+1 行充电阶段, 第 N+1 行扫描信号为高电平, 其余扫描信号为

低电平，第 $N+1$ 行发光组 10 中的复位开关 T1 断开、第一控制开关和第二控制开关 T3 导通，充电端 40 向对应第 $N+1$ 行发光组 10 充电，其中，第 N 行中的第一控制开关 T2 断开，第 $N+1$ 行可以理解为第 3 行，在进行第 3 行点亮时，断开第 2 行发光组的外界连接，避免第 2 行的发光组 10 受到外界影响。

5 第 $N+1$ 行充电阶段在 S4 阶段，第 $N+1$ 行扫描信号为 CK3，可见 S4 阶段 CK3 的电平为高电平，CK1、CK2 和 CK4 为低电平，此时进行第 $N+1$ 行的发光组点亮，也可以理解为是第 3 行发光组的点亮。

进一步地，可以将第 $N+2$ 行扫描信号理解为 CK4，第 $N+2$ 行充电阶段，第 $N+2$ 行扫描信号为高电平，其余扫描信号为低电平，第 $N+2$ 行发光组 10 中的复位开关 T1 10 断开、第一控制开关和第二控制开关 T3 导通，充电端 40 向对应第 $N+2$ 行发光组 10 充电，其中，第 $N+1$ 行中的第一控制开关 T2 断开。在 S5 阶段对第 $N+2$ 行发光组 10 进行充电。可见 S5 阶段 CK4 的电平为高电平，CK1、CK2 和 CK3 为低电平，此时进行第 $N+2$ 行的发光组点亮，也可以理解为是第 4 行发光组的点亮。

S2 阶段到 S5 阶段可以理解为一个扫描周期，S6 阶段重新对第 1 行发光组 10 进行 15 充电点亮。由此可知，4 行发光组对应完成一个扫描周期，因此发光组的设置数量，在显示面板中至少 4 行发光组，或者是 4 的整数倍行数。

由此可知，充电阶段是由首行到第 $N+2$ 行逐行进行扫描充电的，在上一行完成扫描充电后，上一行完成了点亮。在进行下一行的扫描点亮时，上一行的发光组 10 中，发光单元 110 的阳极和阴极均断开了与外界的联系，这样后续的发光组 10 点亮不会 20 影响到上一行的发光单元 110，从而减少上一行发光单元 110 的意外闪烁。

实施例三

参阅图 7 所示，本申请还提供一种显示装置，显示装置包括显示面板 60，显示面板 60 具有显示区 610 和非显示区 620，非显示区 620 设于显示区 610 的周边，显示装置还包括显示驱动电路，显示驱动电路包括发光组 10，发光组 10 包括：复位开关 T1、25 第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3。复位开关 T1、第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 设于非显示区 620，发光单元 110 位于显示区 610。这样，非显示区 620 位于显示面板 60 的边框，复位开关 T1、第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 充分利用显示面板 60 的边框位置，减少对显示画面的影响。

发光组 10 包括：通过复位开关 T1、第一控制开关 T2 和第二控制开关 T3 对发光 30 单元 110 的输入端的线路、以及输出端的线路进行控制，从而完成发光单元 110 的输

入端和输出端的通断控制。继而使发光单元 110 断开和外界的连接。发光单元 110 的输入端为发光单元 110 的阴极，发光单元 110 的输出端为发光单元 110 的阳极。

复位开关 T1 的一端用于连接电压复位端 20，另一端连接发光单元 110 的阳极，复位开关 T1 用于响应复位信号，以使发光单元 110 的阳极和电压复位端 20 连通；电压复位端 20 用于提供复位电压，在每次点亮发光单元 110 前，向发光单元 110 提供复位电压，复位电压提供至发光单元 110 的阳极，完成发光单元 110 的电压复位。使发光单元 110 在充电前保持相同的基准电压，该基准电压就可以理解为复位电压。

也就是说，发光单元 110 在相同的基准电压下进行充电，如果基准电压不同，发光单元 110 的亮度也会出现不同，容易导致发光单元 110 的亮度超出了点亮要求或低于点亮要求。因此，通过复位电压，让每组发光单元 110 中的起始基准电压相同。便于对发光单元 110 的亮度进行控制。

第一控制开关 T2 的一端连接发光单元 110 的阴极，另一端用于连接公共端 30，第一控制开关 T2 用于响应第一控制信号，以使发光单元 110 的阴极和公共端 30 断开；公共端 30 可以理解为公共接地端，公共接地端的电压较低，低于发光单元 110 的阳极电压。发光单元 110 的阴极连接公共端 30 保证发光单元 110 的阳极电压高于阴极电压，确保发光单元 110 的阳极电位高于阴极电位，使电压由高电位流向低电压，保证发光单元 110 顺利点亮。

第二控制开关 T3 的一端用于连接充电端 40，另一端连接发光单元 110 的阳极，第二控制开关 T3 用于响应第二控制信号，以使发光单元 110 的阳极和充电端 40 断开。在充电端 40 完成对发光单元 110 的充电点亮后，通过第二控制开关 T3 响应第二控制信号，使发光单元 110 的阳极和充电端 40 断开，避免发光单元 110 在受到充电端 40 的电压影响。

虽然已参照几个典型实施方式描述了本申请，但应当理解，所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本申请能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质，所以应当理解，上述实施方式不限于任何前述的细节，而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释，因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应为随附权利要求所涵盖。

权利要求

1. 一种显示驱动电路，所述显示驱动电路包括发光组，所述发光组包括发光单元，所述发光组还包括：

第一控制开关，所述第一控制开关的第一端连接所述发光单元的阴极，第二端用于连接公共端，控制端连接第一信号线，所述第一信号线用于提供第一控制信号；以及

第二控制开关，所述第二控制开关的第一端用于连接充电端，第二端连接所述发光单元的阳极，控制端连接第二信号线，所述第二信号线用于提供第二控制信号；

其中，所述发光单元熄灭时，所述第一控制开关响应所述第一控制信号，使所述发光单元的阴极和所述公共端断开，所述第二控制开关响应所述第二控制信号，使所述发光单元的阳极和所述充电端断开。

2. 根据权利要求 1 所述的显示驱动电路，其中，所述发光组还包括复位开关，所述复位开关的一端用于连接电压复位端，另一端连接所述发光单元的阳极，控制端连接复位信号线，所述电压复位端用于提供复位电压，所述复位信号线用于提供复位信号；

所述发光单元熄灭时，所述复位开关响应所述复位信号，以使所述发光单元的阳极和所述电压复位端连通；所述电压复位端提供复位电压至所述发光单元的阳极，以使所述发光单元在充电前保持相同的基准电压。

3. 根据权利要求 2 所述的显示驱动电路，其中，所述复位开关、所述第一控制开关和所述第二控制开关连接同一扫描端，所述复位信号、所述第一控制信号和所述第二控制信号为同一扫描信号；

所述复位开关为 P 型场效应管和 N 型场效应管其中一种，所述第一控制开关和所述第二控制开关为 P 型场效应管和 N 型场效应管其中剩余的一种。

4. 根据权利要求 3 所述的显示驱动电路，其中，所述复位开关的第二端连接所述第二控制开关的第二端。

5. 根据权利要求 3 所述的显示驱动电路，其中，所述发光组设置有 N 行， $2 \leq N$ ，N 为正整数；

第 1 行发光组中，复位开关的第一端连接所述电压复位端，第二端对应连接第 1 行发光组中发光单元的阳极；

第 N 行发光组中，复位开关的第一端连接第 N 行发光组中发光单元的阳极，第二端连接所述电压复位端；

所述显示驱动电路还包括单向开关，所述单向开关设于第 N 行复位开关和所述电压复位端之间。

6. 根据权利要求 5 所述的显示驱动电路，其中，所述显示驱动电路还包括公共

线,所述公共线自所述公共端延伸,每组所述发光组中的第一控制开关的第二端分别连接所述公共线。

7. 根据权利要求 6 所述的显示驱动电路,其中,多组所述发光单元共用一组所述公共线。

8. 根据权利要求 1 所述的显示驱动电路,其中,所述发光组包括多个所述发光单元,多个所述发光单元之间并联连接;

所述显示驱动电路包括多个所述充电端,每一所述发光组对应设置一所述充电端,所述充电端用于向对应的所述发光组提供充电电压。

9. 根据权利要求 8 所述的显示驱动电路,其中,每组所述充电端向对应的所述发光组提供的充电电压大小相同或不同。

10. 根据权利要求 1 所述的显示驱动电路,其中,所述公共端为公共接地端,所述公共接地端的电压低于所述发光单元的阳极电压。

11. 一种显示驱动方法,其中,所述显示驱动方法应用于如权利要求 1 所述的显示驱动电路,所述显示驱动方法包括:

向所述第一控制开关发送第一控制信号,所述第一控制开关响应所述第一控制信号,所述第一控制开关的第一端和第二端断开,使所述发光单元的阴极和所述公共端断开;

向所述第二控制开关发送第二控制信号,所述第二控制开关响应所述第二控制信号,所述第二控制开关的第一端和第二端断开,使所述发光单元的阳极和所述充电端断开。

12. 根据权利要求 11 所述的显示驱动方法,其中,所述显示驱动方法应用于如权利要求 5 所述的显示驱动电路,所述显示驱动电路中一组所述发光组对应设置一行扫描线,第 1 行扫描线对应连接第 1 行发光组中的所述复位开关、所述第一控制开关、以及所述第二控制开关的控制端,第 1 行扫描线用于提供第一扫描信号;

第 N 行扫描线连接第 N 行发光组中的所述复位开关、所述第一控制开关和所述第二控制开关的控制端,第 N 行扫描线用于提供第 N 扫描信号,所述复位开关为 P 型场效应管,所述第一控制开关和所述第二控制开关为 N 型场效应管;

所述显示驱动方法包括:

复位阶段,向所述发光组提供扫描信号,每组所述扫描信号均为低电平,每组所述发光组中所述复位开关导通,所述第一控制开关和所述第二控制开关断开,每组所述发光组中的发光单元的阳极连通所述电压复位端;

首行充电阶段,所述第一扫描信号为高电平,其余扫描信号为低电平,第 1 行所述发光组中的所述复位开关断开、所述第一控制开关和第二控制开关导通,所述充电端向第 1 行所述发光组充电,其余所述发光组处于复位阶段;

第 N 行充电阶段,第 N 行扫描信号为高电平,其余扫描信号为低电平,第 N 行

所述发光组中的复位开关断开、所述第一控制开关和第二控制开关导通，所述充电端向对应第 N 行所述发光组充电，其中，第 N-1 行中的复位开关断开；

第 N+1 行充电阶段，第 N+1 行扫描信号为高电平，其余扫描信号为低电平，第 N+1 行所述发光组中的复位开关断开、所述第一控制开关和第二控制开关导通，所述充电端向对应第 N+1 行所述发光组充电，其中，第 N 行中的复位开关断开。

13. 一种显示装置，所述显示装置包括显示面板，所述显示面板具有显示区和非显示区，所述非显示区设于所述显示区的周边，其中，所述显示装置还包括显示驱动电路，所述显示驱动电路包括发光组，所述发光组包括发光单元，所述发光组还包括：

第一控制开关，所述第一控制开关的第一端连接所述发光单元的阴极，第二端用于连接公共端，控制端连接第一信号线，所述第一信号线用于提供第一控制信号；以及

第二控制开关，所述第二控制开关的第一端用于连接充电端，第二端连接所述发光单元的阳极，控制端连接第二信号线，所述第二信号线用于提供第二控制信号；

其中，所述发光单元熄灭时，所述第一控制开关响应所述第一控制信号，使所述发光单元的阴极和所述公共端断开，所述第二控制开关响应所述第二控制信号，使所述发光单元的阳极和所述充电端断开；

所述第一控制开关和所述第二控制开关设于所述非显示区，所述发光单元位于所述显示区。

14. 根据权利要求 13 所述的显示装置，其中，所述发光组还包括复位开关，所述复位开关的一端用于连接电压复位端，另一端连接所述发光单元的阳极，控制端连接复位信号线，所述电压复位端用于提供复位电压，所述复位信号线用于提供复位信号；

所述发光单元熄灭时，所述复位开关响应所述复位信号，以使所述发光单元的阳极和所述电压复位端连通；所述电压复位端提供复位电压至所述发光单元的阳极，以使所述发光单元在充电前保持相同的基准电压。

15. 根据权利要求 14 所述的显示装置，其中，所述复位开关、所述第一控制开关和所述第二控制开关连接同一扫描端，所述复位信号、所述第一控制信号和所述第二控制信号为同一扫描信号。

16. 根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述复位开关为 P 型场效应管和 N 型场效应管其中一种，所述第一控制开关和所述第二控制开关为 P 型场效应管和 N 型场效应管其中剩余的一种。

17. 根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述复位开关的第二端连接所述第二控制开关的第二端。

18. 根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述发光组设置有 N 行， $2 \leq N$ ，N 为正整数；

第 1 行发光组中，复位开关的第一端连接所述电压复位端，第二端对应连接第 1 行发光组中发光单元的阳极；

第 N 行发光组中，复位开关的第一端连接第 N 行发光组中发光单元的阳极，第二端连接所述电压复位端；

所述显示驱动电路还包括单向开关，所述单向开关设于第 N 行复位开关和所述电压复位端之间。

19. 根据权利要求 18 所述的显示装置，其中，所述显示驱动电路还包括公共线，所述公共线自所述公共端延伸，每组所述发光组中的第一控制开关的第二端分别连接所述公共线。

20. 根据权利要求 18 所述的显示装置，其中，所述显示驱动电路中一组所述发光组对应设置一行扫描线，第 1 行扫描线对应连接第 1 行发光组中的所述复位开关、所述第一控制开关、以及所述第二控制开关的控制端，第 1 行扫描线用于提供第一扫描信号；

第 N 行扫描线连接第 N 行发光组中的所述复位开关、所述第一控制开关和所述第二控制开关的控制端，第 N 行扫描线用于提供第 N 扫描信号。

21. 根据权利要求 13 所述的显示装置，其中，所述发光组包括多个所述发光单元，多个所述发光单元之间并联连接；

所述显示驱动电路包括多个所述充电端，每一所述发光组对应设置一所述充电端，所述充电端用于向对应的所述发光组提供充电电压。

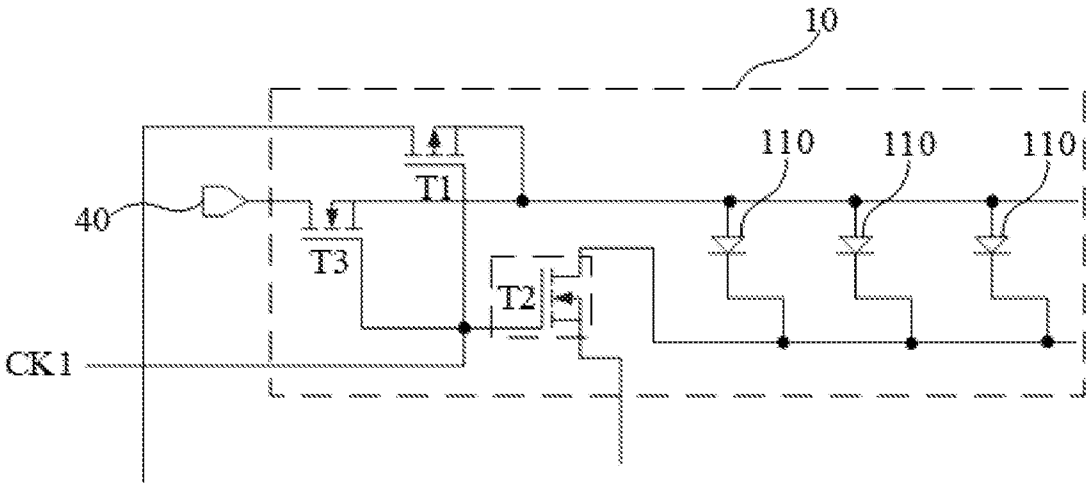


图 1

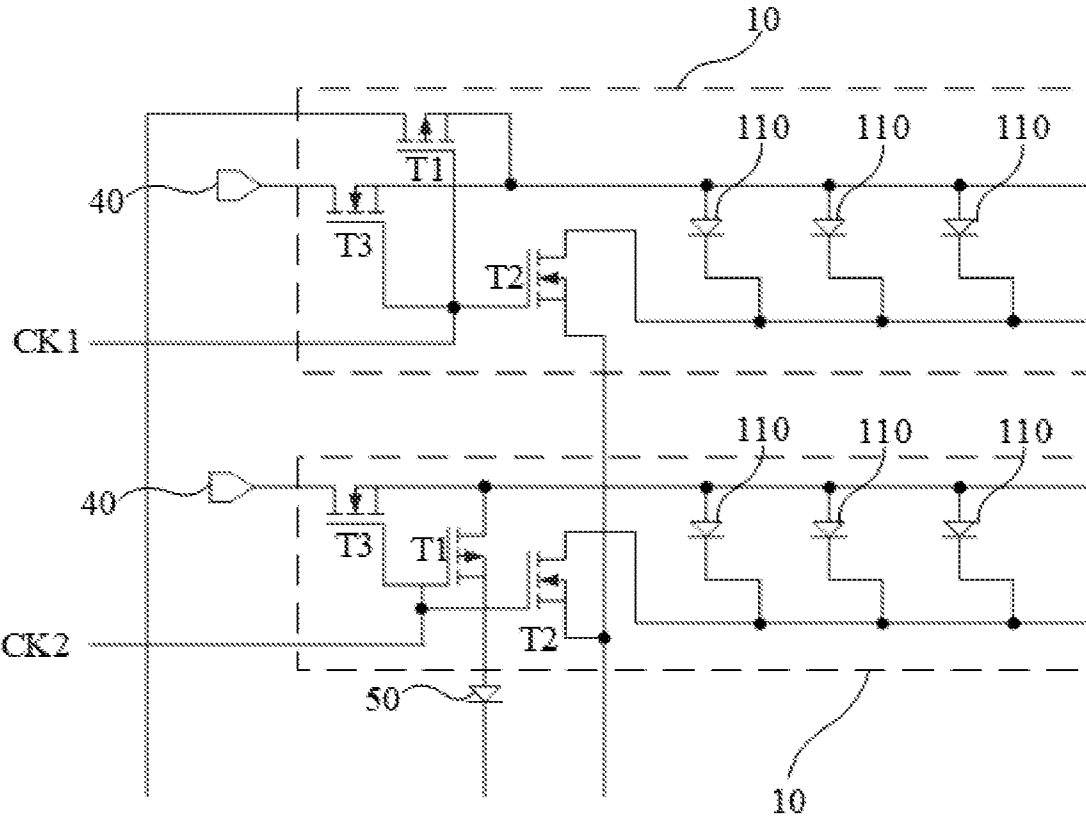


图 2

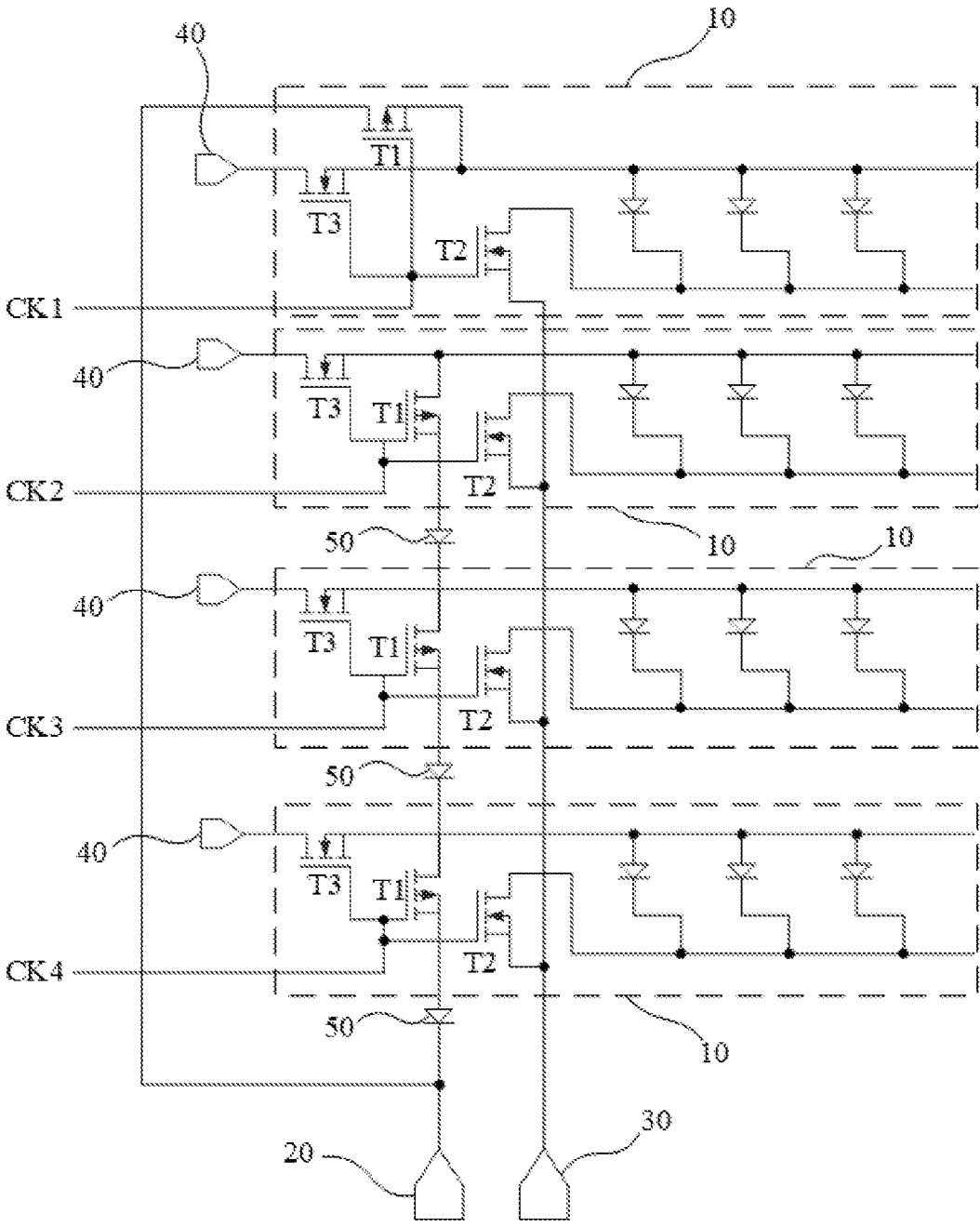


图 3

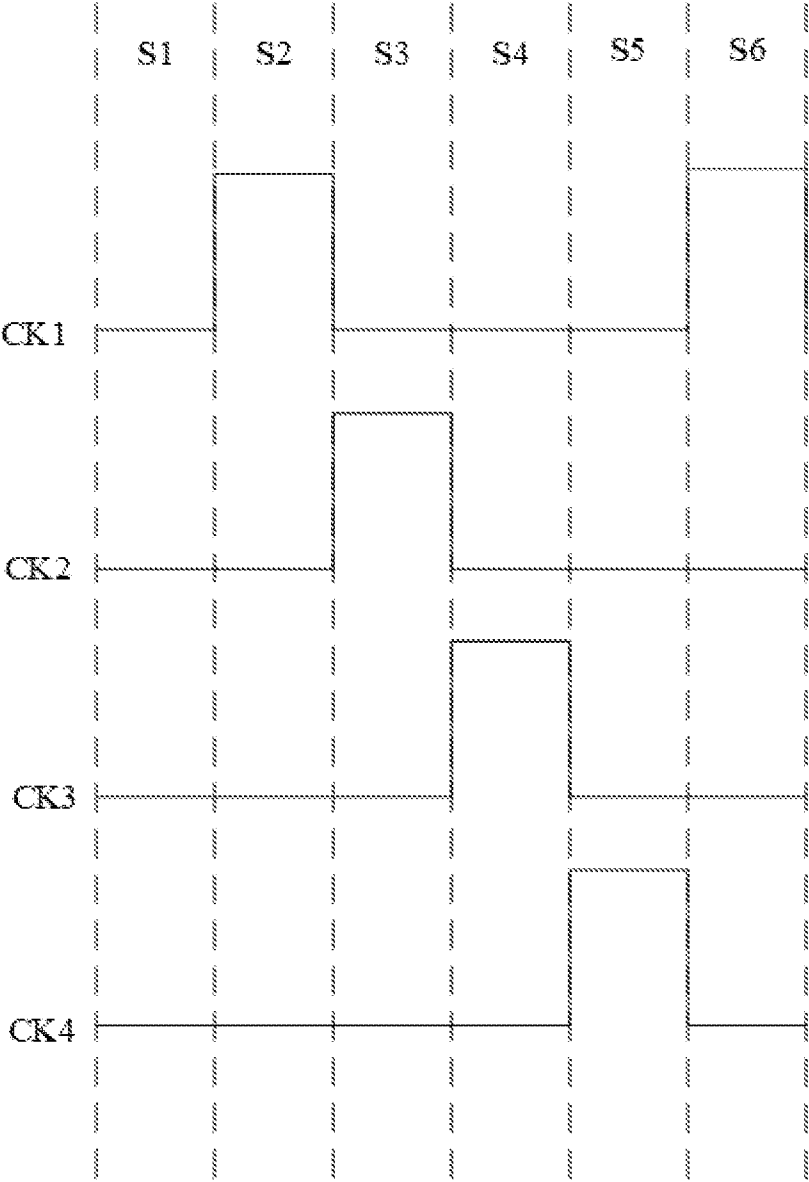


图 4

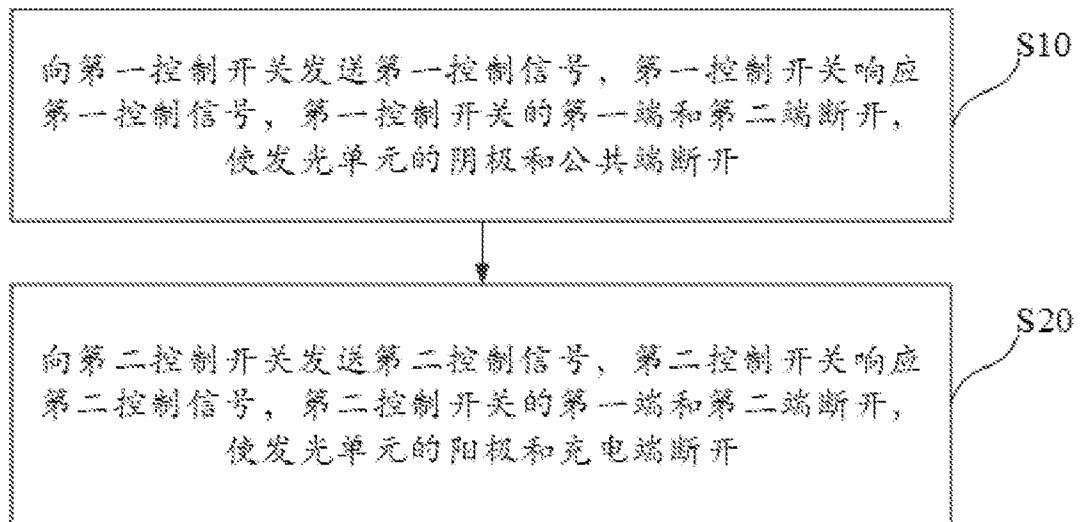


图 5

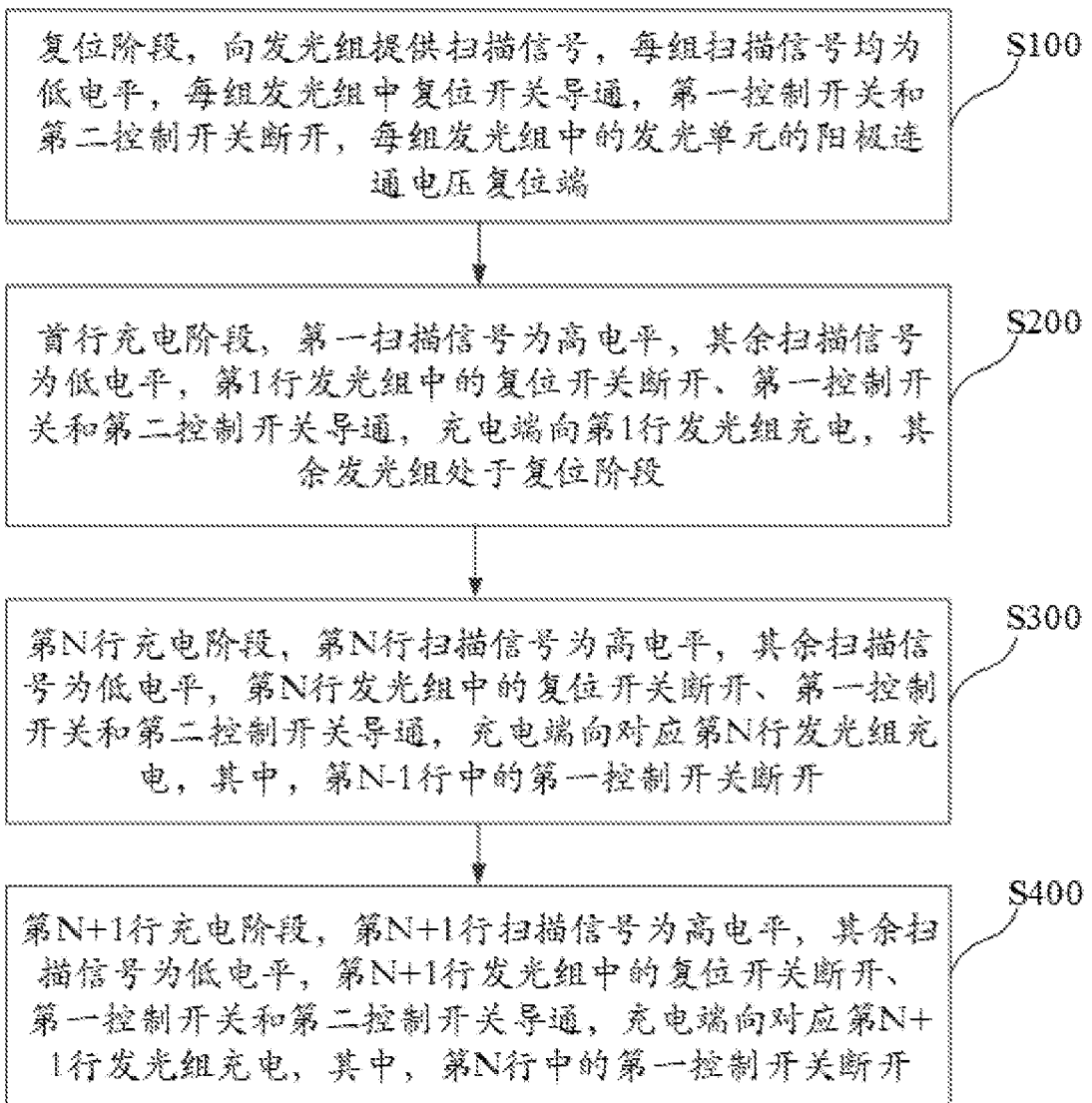


图 6

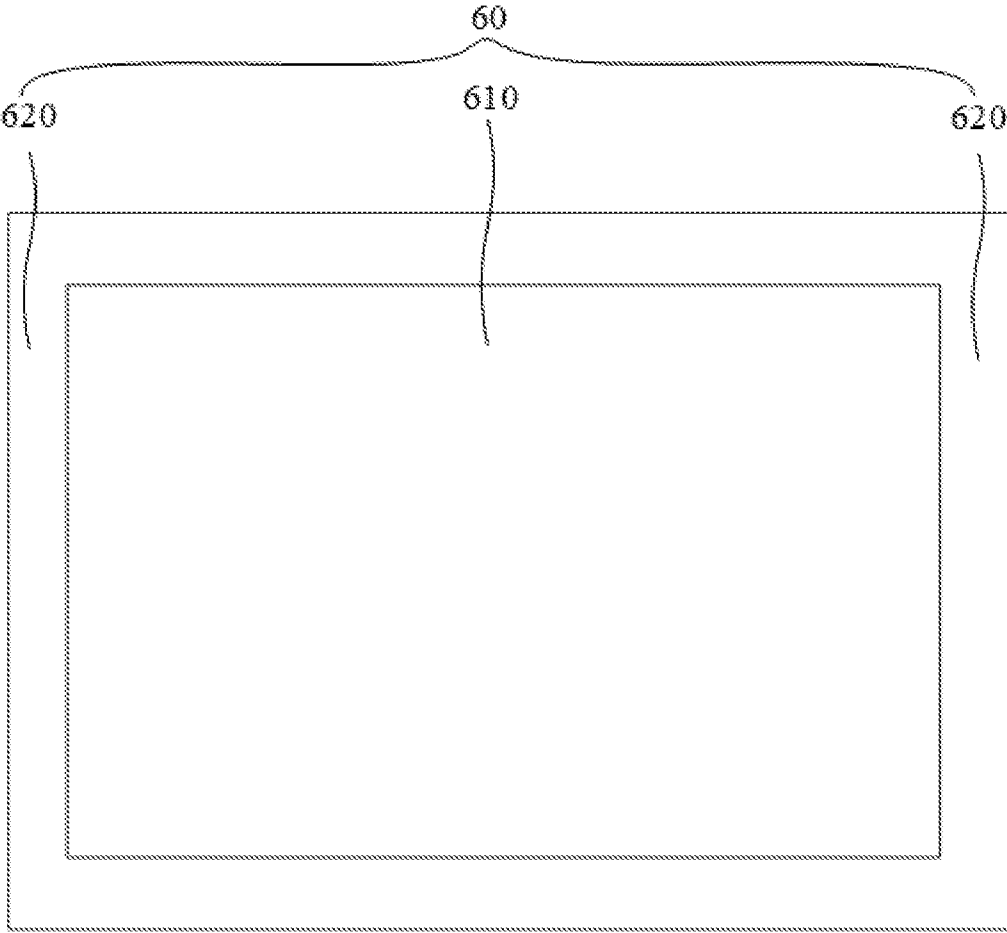


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/102081

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G3/32(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: G09G3,H05B

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, ENTXTC, ENTXT, VEN: 发光, 二极管, 电致发光, 无源, 阳极, 阴极, 正极, 负极, 并联, 开关, 晶体管, 场效应管, 复位, 重置, 初始化, 放电, 电荷, 清除, 消除, 熄灭, 断开, light, diode?, led?, el+, passive, anode, cathode, positive, negative, electrode, pole, parallel, connect+, switch+, transistor, tft, mos+, fet+, reset, initial+, charge, eliminat+, clear, clean+, +off, extinguish+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105374317 A (SHENZHEN LYUYUAN SEMICONDUCTOR TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 March 2016 (2016-03-02) description, pages 3-8, and figures 1-6	1-21
X	CN 101916542 A (BEIJING LEYARD ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 December 2010 (2010-12-15) description, pages 2-3, and figures 1-5	1-21
X	CN 1282065 A (NICHIA CORPORATION) 31 January 2001 (2001-01-31) description, pages 7-21, and figures 1-12	1-21
X	KR 20070049307 A (ORION OLED CO., LTD.) 11 May 2007 (2007-05-11) description, pages 5-7, and figures 1-5	1-21
X	US 6985124 B1 (TEXAS INSTRUMENTS INC.) 10 January 2006 (2006-01-10) description, columns 4-7, and figures 1-8	1-21
X	US 2009195521 A1 (CHEN CHIEN-CHUNG et al.) 06 August 2009 (2009-08-06) description, pages 1-4, and figures 1-20	1-21



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

29 September 2023

Date of mailing of the international search report

07 October 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/CN2023/102081**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 210896558 U (CHONGQING KONKA OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 30 June 2020 (2020-06-30) entire document	1-21
PX	CN 115394244 A (HKC CO., LTD.) 25 November 2022 (2022-11-25) description, pages 3-9, and figures 1-7	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/102081

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105374317	A	02 March 2016	None			
CN	101916542	A	15 December 2010	WO	2011082558	A1	14 July 2011
CN	1282065	A	31 January 2001	MY	124036	A	30 June 2006
				CA	2313550	A1	08 January 2001
				CA	2313550	C	26 June 2007
				US	2003085854	A1	08 May 2003
				US	6847342	B2	25 January 2005
				SG	119173	A1	28 February 2006
				EP	1067505	A2	10 January 2001
				EP	1067505	A3	30 October 2002
				US	6545652	B1	08 April 2003
				EP	1594117	A2	09 November 2005
				EP	1594117	A3	19 December 2007
				EP	1594117	B1	28 August 2013
				KR	20010029903	A	16 April 2001
				KR	100618252	B1	04 September 2006
				TW	468143	B	11 December 2001
				EP	1612764	A2	04 January 2006
				EP	1612764	A3	19 December 2007
				EP	1612764	B1	25 October 2017
				SG	98413	A1	19 September 2003
KR	20070049307	A	11 May 2007	KR	101066355	B1	20 September 2011
US	6985124	B1	10 January 2006	JP	2001109433	A	20 April 2001
				JP	4576647	B2	10 November 2010
US	2009195521	A1	06 August 2009	JP	2009139904	A	25 June 2009
				TW	200926107	A	16 June 2009
CN	210896558	U	30 June 2020	None			
CN	115394244	A	25 November 2022	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/102081

A. 主题的分类 G09G3/32(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: G09G3, H05B 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, ENTXT, VEN: 发光, 二极管, 电致发光, 无源, 阳极, 阴极, 正极, 负极, 并联, 开关, 晶体管, 场效应管, 复位, 重置, 初始化, 放电, 电荷, 清除, 消除, 熄灭, 断开, light, diode?, led?, el+, passive, anode, cathode, positive, negative, electrode, pole, parallel, connect+, switch+, transistor, tft, mos+, fet+, reset, initial+, charge, eliminat+, clear, clean+, +off, extinguish+		
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 105374317 A (深圳市绿源半导体技术有限公司) 2016年3月2日 (2016 - 03 - 02) 说明书第3页-第8页, 图1-6	1-21
X	CN 101916542 A (北京利亚德电子科技有限公司) 2010年12月15日 (2010 - 12 - 15) 说明书第2页-第3页, 图1-5	1-21
X	CN 1282065 A (日亚化学工业株式会社) 2001年1月31日 (2001 - 01 - 31) 说明书第7页-第21页, 图1-12	1-21
X	KR 20070049307 A (ORION OLED CO LTD) 2007年5月11日 (2007 - 05 - 11) 说明书第5页-第7页, 图1-5	1-21
X	US 6985124 B1 (TEXAS INSTRUMENTS INC) 2006年1月10日 (2006 - 01 - 10) 说明书第4栏-第7栏, 图1-8	1-21
X	US 2009195521 A1 (CHEN CHIEN-CHUNG等) 2009年8月6日 (2009 - 08 - 06) 说明书第1页-第4页, 图1-20	1-21
☒ 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 “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9月29日		国际检索报告邮寄日期 2023年10月7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 王超 电话号码 (+86) 010-62085834

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	CN 210896558 U (重庆康佳光电技术研究院有限公司) 2020年6月30日 (2020 - 06 - 30) 全文	1-21
PX	CN 115394244 A (惠科股份有限公司) 2022年11月25日 (2022 - 11 - 25) 说明书第3页-第9页，图1-7	1-21

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/102081

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	105374317	A	2016年3月2日	无			
CN	101916542	A	2010年12月15日	WO	2011082558	A1	2011年7月14日
CN	1282065	A	2001年1月31日	MY	124036	A	2006年6月30日
				CA	2313550	A1	2001年1月8日
				CA	2313550	C	2007年6月26日
				US	2003085854	A1	2003年5月8日
				US	6847342	B2	2005年1月25日
				SG	119173	A1	2006年2月28日
				EP	1067505	A2	2001年1月10日
				EP	1067505	A3	2002年10月30日
				US	6545652	B1	2003年4月8日
				EP	1594117	A2	2005年11月9日
				EP	1594117	A3	2007年12月19日
				EP	1594117	B1	2013年8月28日
				KR	20010029903	A	2001年4月16日
				KR	100618252	B1	2006年9月4日
				TW	468143	B	2001年12月11日
				EP	1612764	A2	2006年1月4日
				EP	1612764	A3	2007年12月19日
				EP	1612764	B1	2017年10月25日
				SG	98413	A1	2003年9月19日
KR	20070049307	A	2007年5月11日	KR	101066355	B1	2011年9月20日
US	6985124	B1	2006年1月10日	JP	2001109433	A	2001年4月20日
				JP	4576647	B2	2010年11月10日
US	2009195521	A1	2009年8月6日	JP	2009139904	A	2009年6月25日
				TW	200926107	A	2009年6月16日
CN	210896558	U	2020年6月30日	无			
CN	115394244	A	2022年11月25日	无			