

(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 7 月 8 日 (08.07.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/134839 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/3225 (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/072350
- (22) 国际申请日: 2020 年 1 月 16 日 (16.01.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201911406540.9 2019年12月31日 (31.12.2019) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 程江坤 (CHENG, Jiangkun); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (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,

(54) Title: PIXEL DRIVING CIRCUIT AND PIXEL DRIVING METHOD

(54) 发明名称: 像素驱动电路及像素驱动方法

(57) Abstract: A pixel driving circuit and a pixel driving method, wherein the pixel driving circuit comprises a first thin film transistor (T1), a second thin film transistor (T2), a third thin film transistor (T3), a fourth thin film transistor (T4), a fifth thin film transistor (T5), a sixth thin film transistor (T6), a seventh thin film transistor (T7), an eighth thin film transistor (T8), a first capacitor (C1), and an organic light-emitting diode (OLED). The gates of the seventh thin film transistor (T7) and the eighth thin film transistor (T8) input a first scan signal (Scan(n)) and a second scan signal (Scan(n-1)), respectively. When the first scan signal (Scan(n)) is low level or

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, 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))。

the second scan signal (Scan(n-1)) is low level, the seventh thin film transistor (T7) or the eighth thin film transistor (T8) conduct to perform the reverse bias reset for the organic light-emitting diode (OLED) by using a second resetting voltage (Vr).

(57) 摘要：一种像素驱动电路及像素驱动方法，像素驱动电路包括第一薄膜晶体管（T1）、第二薄膜晶体管（T2）、第三薄膜晶体管（T3）、第四薄膜晶体管（T4）、第五薄膜晶体管（T5）、第六薄膜晶体管（T6）、第七薄膜晶体管（T7）、第八薄膜晶体管（T8）、第一电容（C1）以及有机发光二极管（OLED）。第七薄膜晶体管（T7）和第八薄膜晶体管（T8）的栅极分别输入第一扫描信号（Scan(n)）和第二扫描信号（Scan(n-1)），在第一扫描信号（Scan(n)）为低电平或第二扫描信号（Scan(n-1)）为低电平时，第七薄膜晶体管（T7）或第八薄膜晶体管（T8）导通，通过第二复位电压（Vr）对有机发光二极管（OLED）进行反向偏压复位。

像素驱动电路及像素驱动方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种像素驱动电路及像素驱动方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode, OLED)作为一种电流型发光器件，因其所具有的自发光、快速响应、宽视角和可制作在柔性衬底上等特点越来越多地被应用于高性能显示领域当中。OLED显示装置按照驱动方式的不同可分为PMOLED(Passive Matrix Driving OLED, 无源矩阵驱动有机发光二极管)和AMOLED(Active Matrix Driving OLED, 有源矩阵驱动有机发光二极管)两种。由于AMOLED显示器具有低制造成本、高应答速度、省电、可用于便携式设备的直流驱动、工作温度范围大等优点，AMOLED得到了显示技术开发商日益广泛的关注。

[0003] 有机发光二极管技术如AMOLED，作为平面显示的一门新兴技术，相对于传统其他显示技术，具有轻薄、柔性可弯折、高对比度、高响应速率、高色彩饱和度等一系列优点，越来越广泛的应用于智能手机、智能电视、智能车载等终端；随着AMOLED的应用普及，消费者对其寿命需要越来越高，AMOLED发光材料为有机物，随着使用时间加长，亮度会逐渐衰减，最终影响用户体验。

[0004] 如图1所示为目前最典型的pixel驱动电路：在scan(n)为低电平时，Vi可对OLED阳极复位；由于Vi同时是T1的栅极复位电压，故其电压值不能过低，避免data写入需求时间过长；典型的驱动电压设置为Vi：-3.5V, ELVSS：-4V；因此Vi并不能对OLED进行反向偏压复位；同时scan(n)低电平时间过短，整体上图1电路并不能对OLED产生反向偏压效果。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请实施例提供一种像素驱动电路及像素驱动方法，可通过增长OLED反向偏压时间、可调反向偏压电压的方式，来改善AMOLED发光寿命。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为解决上述问题，本发明提供的技术方案如下：

[0007] 本发明提供一种像素驱动电路，包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第七薄膜晶体管、第八薄膜晶体管、第一电容以及有机发光二极管；

[0008] 其中，所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管相互连接，所述第七薄膜晶体管的源极连接第六节点，所述第七薄膜晶体管的漏极连接第七节点，所述第七薄膜晶体管的栅极接入第一扫描信号；所述第八薄膜晶体管的漏极连接所述第六节点，所述第八薄膜晶体管的源极连接所述第七节点，所述第八薄膜晶体管的栅极接入第二扫描信号；

[0009] 所述第六节点还接入第二复位电压，所述第七节点与第八节点相连接，所述第八节点接入所述有机发光二极管的第一极；其中，所述第二复位电压为外设电压；

[0010] 所述第一扫描信号为低电平时，所述第七薄膜晶体管导通，通过所述第二复位电压将所述有机发光二极管进行反向偏压复位。

[0011] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，所述第一薄膜晶体管连接第二节点和第九节点，响应第一节点的信号而导通，将所述第二节点和所述第九节点连通；

[0012] 所述第二薄膜晶体管连接第二节点，响应第四节点的信号而导通，将数据信号传输至所述第二节点；所述第四节点接入所述第一扫描信号；

[0013] 所述第三薄膜晶体管连接所述第一节点和所述第九节点，响应所述第四节点的信号而导通，将所述第一节点和所述第九节点连通；

[0014] 所述第四薄膜晶体管连接第三节点，响应所述第二扫描信号而导通，将第一复位电压信号传输至所述第三节点；

[0015] 所述第五薄膜晶体管连接所述第二节点和第五节点，响应第一控制信号而导通，将所述第二节点和所述第五节点连通；所述第五节点连接第一电源信号；

[0016] 所述第六薄膜晶体管连接所述第九节点和所述第八节点，响应所述第一控制信

号而导通，将所述第八节点和所述第九节点连通；

[0017] 所述第一电容的第一端连接所述第三节点，所述第一电容的第二端连接所述第五节点；

[0018] 所述有机发光二极管的第一极连接所述第八节点，所述有机发光二极管的第二极连接第二电源信号。

[0019] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，所述第一薄膜晶体管的栅极连接所述第一节点，所述第一薄膜晶体管的源极连接所述第二节点，所述第一薄膜晶体管的漏极连接所述第九节点；

[0020] 所述第二薄膜晶体管的栅极连接所述第四节点，所述第二薄膜晶体管的源极连接所述数据信号，所述第二薄膜晶体管的漏极连接所述第二节点；

[0021] 所述第三薄膜晶体管的栅极连接所述第四节点，所述第三薄膜晶体管的源极连接所述第一节点，所述第三薄膜晶体管的漏极连接所述第九节点。

[0022] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，所述第四薄膜晶体管的栅极连接所述第二扫描信号，所述第四薄膜晶体管的源极连接所述第一复位电压信号，所述第四薄膜晶体管的漏极连接所述第三节点；

[0023] 所述第五薄膜晶体管的栅极连接所述第六薄膜晶体管的栅极，所述第五薄膜晶体管的源极连接所述第五节点，所述第五薄膜晶体管的漏极连接所述第二节点；

[0024] 所述第六薄膜晶体管的栅极连接所述第五薄膜晶体管的栅极，所述第六薄膜晶体管的源极连接所述第九节点，所述第六薄膜晶体管的漏极连接所述第八节点；其中，所述第六薄膜晶体管的栅极还与所述第一控制信号相连接。

[0025] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，所述像素驱动电路与第N行以及第N+1行扫描信号线连接；其中，所述第N行扫描信号线用于输出所述第一扫描信号，所述第N+1行扫描信号线用于输出所述第二扫描信号线；N为正整数。

[0026] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，多个所述像素驱动电路成N行排列，其中，第n行所述像素驱动电路中的所述第二扫描信号复用第n-1行所述像素驱动电路中的所述第一扫描信号； $n \in N$ ，N和n均为正整数。

[0027] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，所述像素驱动电路中所述第一薄膜

晶体管、所述第二薄膜晶体管、所述第三薄膜晶体管、所述第四薄膜晶体管、所述第五薄膜晶体管、所述第六薄膜晶体管、所述第七薄膜晶体管以及所述第八薄膜晶体管为P型薄膜晶体管或N型薄膜晶体管。

[0028] 本发明实施例还提供了一种像素驱动电路，包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第七薄膜晶体管、第八薄膜晶体管、第一电容以及有机发光二极管；

[0029] 其中，所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管相互连接，即所述第七薄膜晶体管的源极连接第六节点，所述第七薄膜晶体管的漏极连接第七节点，所述第七薄膜晶体管的栅极接入第二扫描信号；所述第八薄膜晶体管的漏极连接所述第六节点，所述第八薄膜晶体管的源极连接所述第七节点，所述第八薄膜晶体管的栅极接入第一扫描信号；

[0030] 所述第六节点还接入第二复位电压，所述第七节点与第八节点相连接，所述第八节点接入所述有机发光二极管的第一极；其中，所述第二复位电压为外设电压；

[0031] 所述第二扫描信号为低电平时，所述第七薄膜晶体管导通，通过所述第二复位电压将所述有机发光二极管进行反向偏压复位。

[0032] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，所述第一薄膜晶体管连接第二节点和第九节点，响应第一节点的信号而导通，将所述第二节点和所述第九节点连通；

[0033] 所述第二薄膜晶体管连接第二节点，响应第四节点的信号而导通，将数据信号传输至所述第二节点；所述第四节点接入所述第一扫描信号；

[0034] 所述第三薄膜晶体管连接所述第一节点和所述第九节点，响应所述第四节点的信号而导通，将所述第一节点和所述第九节点连通；

[0035] 所述第四薄膜晶体管连接第三节点，响应所述第二扫描信号而导通，将第一复位电压信号传输至所述第三节点；

[0036] 所述第五薄膜晶体管连接所述第二节点和第五节点，响应第一控制信号而导通，将所述第二节点和所述第五节点连通；所述第五节点连接第一电源信号；

[0037] 所述第六薄膜晶体管连接所述第九节点和所述第八节点，响应所述第一控制信

号而导通，将所述第八节点和所述第九节点连通；

[0038] 所述第一电容的第一端连接所述第三节点，所述第一电容的第二端连接所述第五节点；

[0039] 所述有机发光二极管的第一极连接所述第八节点，所述有机发光二极管的第二极连接第二电源信号。

[0040] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，所述第一薄膜晶体管的栅极连接所述第一节点，所述第一薄膜晶体管的源极连接所述第二节点，所述第一薄膜晶体管的漏极连接所述第九节点；

[0041] 所述第二薄膜晶体管的栅极连接所述第四节点，所述第二薄膜晶体管的源极连接所述数据信号，所述第二薄膜晶体管的漏极连接所述第二节点；

[0042] 所述第三薄膜晶体管的栅极连接所述第四节点，所述第三薄膜晶体管的源极连接所述第一节点，所述第三薄膜晶体管的漏极连接所述第九节点。

[0043] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，所述第四薄膜晶体管的栅极连接所述第二扫描信号，所述第四薄膜晶体管的源极连接所述第一复位电压信号，所述第四薄膜晶体管的漏极连接所述第三节点；

[0044] 所述第五薄膜晶体管的栅极连接所述第六薄膜晶体管的栅极，所述第五薄膜晶体管的源极连接所述第五节点，所述第五薄膜晶体管的漏极连接所述第二节点；

[0045] 所述第六薄膜晶体管的栅极连接所述第五薄膜晶体管的栅极，所述第六薄膜晶体管的源极连接所述第九节点，所述第六薄膜晶体管的漏极连接所述第八节点；其中，所述第六薄膜晶体管的栅极还与所述第一控制信号相连接。

[0046] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，所述像素驱动电路与第N行以及第N+1行扫描信号线连接；其中，所述第N行扫描信号线用于输出所述第一扫描信号，所述第N+1行扫描信号线用于输出所述第二扫描信号线；N为正整数。

[0047] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，多个所述像素驱动电路成N行排列，其中，第n行所述像素驱动电路中的所述第二扫描信号复用第n-1行所述像素驱动电路中的所述第一扫描信号； $n \in N$ ，N和n均为正整数。

[0048] 根据本发明实施例所提供的像素驱动电路，所述像素驱动电路中所述第一薄膜

晶体管、所述第二薄膜晶体管、所述第三薄膜晶体管、所述第四薄膜晶体管、所述第五薄膜晶体管、所述第六薄膜晶体管、所述第七薄膜晶体管以及所述第八薄膜晶体管为P型薄膜晶体管或N型薄膜晶体管。

[0049] 本发明实施例还提供了一种像素驱动方法，用于驱动上述实施例中任意一项所述的像素驱动电路，所述像素电路包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第七薄膜晶体管、第八薄膜晶体管、第一电容以及有机发光二极管；

[0050] 其中，所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管相互连接，所述第七薄膜晶体管的源极连接第六节点，所述第七薄膜晶体管的漏极连接第七节点，所述第七薄膜晶体管的栅极接入第一扫描信号；所述第八薄膜晶体管的漏极连接所述第六节点，所述第八薄膜晶体管的源极连接所述第七节点，所述第八薄膜晶体管的栅极接入第二扫描信号；

[0051] 所述第六节点还接入第二复位电压，所述第七节点与第八节点相连接，所述第八节点接入所述有机发光二极管的第一极；其中，所述第二复位电压为外设电压；

[0052] 所述像素驱动方法包括：

[0053] 在所述第一扫描信号为低电平时，所述第七薄膜晶体管导通，通过设置在所述第二复位电压上的信号对所述有机发光二极管进行反向偏压复位；

[0054] 或在所述第二扫描信号为低电平时，所述第七薄膜晶体管导通，通过设置在所述第二复位电压上的信号对所述有机发光二极管进行反向偏压复位。

[0055] 根据本发明实施例所提供的像素驱动方法，在所述像素电路中，所述第一薄膜晶体管连接第二节点和第九节点，响应第一节点的信号而导通，将所述第二节点和所述第九节点连通；

[0056] 所述第二薄膜晶体管连接第二节点，响应第四节点的信号而导通，将数据信号传输至所述第二节点；所述第四节点接入所述第一扫描信号；

[0057] 所述第三薄膜晶体管连接所述第一节点和所述第九节点，响应所述第四节点的信号而导通，将所述第一节点和所述第九节点连通；

[0058] 所述第四薄膜晶体管连接第三节点，响应所述第二扫描信号而导通，将第一复

位电压信号传输至所述第三节点；

[0059] 所述第五薄膜晶体管连接所述第二节点和第五节点，响应第一控制信号而导通，将所述第二节点和所述第五节点连通；所述第五节点连接第一电源信号；

[0060] 所述第六薄膜晶体管连接所述第九节点和所述第八节点，响应所述第一控制信号而导通，将所述第八节点和所述第九节点连通；

[0061] 所述第一电容的第一端连接所述第三节点，所述第一电容的第二端连接所述第五节点；

[0062] 所述有机发光二极管的第一极连接所述第八节点，所述有机发光二极管的第二极连接第二电源信号。

[0063] 根据本发明实施例所提供的像素驱动方法，所述像素电路包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第七薄膜晶体管、第八薄膜晶体管、第一电容以及有机发光二极管；

[0064] 其中，所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管相互连接，所述第七薄膜晶体管的源极连接第六节点，所述第七薄膜晶体管的漏极连接第七节点，所述第七薄膜晶体管的栅极接入第二扫描信号；所述第八薄膜晶体管的漏极连接所述第六节点，所述第八薄膜晶体管的源极连接所述第七节点，所述第八薄膜晶体管的栅极接入第一扫描信号；

[0065] 所述第六节点还接入第二复位电压，所述第七节点与第八节点相连接，所述第八节点接入所述有机发光二极管的第一极；其中，所述第二复位电压为外设电压；

[0066] 所述第二扫描信号为低电平时，所述第七薄膜晶体管导通，通过所述第二复位电压将所述有机发光二极管进行反向偏压复位。

[0067] 根据本发明实施例所提供的像素驱动方法，在所述像素电路中，所述第一薄膜晶体管连接第二节点和第九节点，响应第一节点的信号而导通，将所述第二节点和所述第九节点连通；

[0068] 所述第二薄膜晶体管连接第二节点，响应第四节点的信号而导通，将数据信号传输至所述第二节点；所述第四节点接入所述第一扫描信号；

- [0069] 所述第三薄膜晶体管连接所述第一节点和所述第九节点，响应所述第四节点的信号而导通，将所述第一节点和所述第九节点连通；
- [0070] 所述第四薄膜晶体管连接第三节点，响应所述第二扫描信号而导通，将第一复位电压信号传输至所述第三节点；
- [0071] 所述第五薄膜晶体管连接所述第二节点和第五节点，响应第一控制信号而导通，将所述第二节点和所述第五节点连通；所述第五节点连接第一电源信号；
- [0072] 所述第六薄膜晶体管连接所述第九节点和所述第八节点，响应所述第一控制信号而导通，将所述第八节点和所述第九节点连通；
- [0073] 所述第一电容的第一端连接所述第三节点，所述第一电容的第二端连接所述第五节点；
- [0074] 所述有机发光二极管的第一极连接所述第八节点，所述有机发光二极管的第二极连接第二电源信号。

发明的有益效果

有益效果

- [0075] 本发明公开了一种像素驱动电路及像素驱动方法，通过像素驱动电路对OLED施加反向偏压，改善OLED亮度衰减的问题，提升了OLED的寿命。

对附图的简要说明

附图说明

- [0076] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0077] 图1为现有技术的像素驱动电路示意图。
- [0078] 图2为本示例实施例所提供的像素驱动电路示意图。
- [0079] 图3为本示例实施例所提供的另一像素驱动电路示意图。
- [0080] 图4为本示例实施例所提供的像素驱动电路时序示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0081] 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。
- [0082] 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。
- [0083] 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。
- [0084] 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。

[0085] 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。

[0086] 本发明提供一种像素驱动电路及像素驱动方法，可通过增长OLED反向偏压时间、可调反向偏压电压的方式，来改善AMOLED发光寿命。

[0087] 本示例实施方式中提供了一种像素驱动电路，用于驱动电致发光元件，参照图2所示，所述像素驱动电路包括：第一薄膜晶体管T1、第二薄膜晶体管T2、第三薄膜晶体管T3、第四薄膜晶体管T4、第五薄膜晶体管T5、第六薄膜晶体管T6、第七薄膜晶体管T7、第八薄膜晶体管T8、第一电容C1以及有机发光二极管OLED。

[0088] 其中：所述第一薄膜晶体管T1连接第二节点N2和第九节点N9，响应第一节点N1的信号而导通，将所述第二节点N2和所述第九节点N9连通；所述第二薄膜晶体管T2连接第二节点N2，响应第四节点N4的信号而导通，将数据信号Vdata传输至所述第二节点N2；所述第四节点N4接入所述第一扫描信号Scan(n)；所述第三薄膜晶体管T3连接所述第一节点N1和所述第九节点N9，响应所述第四节点N4的信号而导通，将所述第一节点N1和所述第九节点N9连通；所述第四薄膜晶体管T4连接第三节点N3，响应所述第二扫描信号Scan(n-1)而导通，将第一复位电压信号Vi传输至所述第三节点N3；所述第五薄膜晶体管T5连接所述第二节点N2和第五节点N5，响应第一控制信号EM(n)而导通，将所述第二节点N2和所述第五节点N5连通；所述第五节点N5连接第一电源信号ELVDD；所述第六薄膜晶体管T6连接所述第九节点N9和所述第八节点N8，响应所述第一控制信号EM(n)而导通，将所述第八节点N8和所述第九节点N9连通；所述第七薄膜晶体管T7和所述第八薄膜晶体管T8相互连接，即所述第七薄膜晶体管T7的源极连接第六节点N6，所述第七薄膜晶体管T7的漏极连接第七节点N7，所述第七薄膜晶体管T7的栅

极接入第一扫描信号Scan (n)；所述第八薄膜晶体管T8的漏极连接所述第六节点N6，所述第八薄膜晶体管T8的源极连接所述第七节点N7，所述第八薄膜晶体管T8的栅极接入第二扫描信号Scan (n-1)；所述第六节点N6还接入第二复位电压Vr，所述第七节点N7与第八节点N8相连接，所述第八节点N8接入所述有机发光二极管OLED的第一极；其中，所述第二复位电压Vr为外设电压，不受所述第一薄膜晶体管T1等其他所述薄膜晶体管的影响；

[0089] 当所述第一扫描信号Scan (n) 为低电平时，所述第七薄膜晶体管T7导通，通过所述第二复位电压Vr将所述有机发光二极管OLED进行反向偏压复位。

[0090] 在本实施例所述像素驱动电路中，所述第一薄膜晶体管T1、所述第二薄膜晶体管T2、所述第三薄膜晶体管T3、所述第四薄膜晶体管T4、所述第五薄膜晶体管T5、所述第六薄膜晶体管T6、所述第七薄膜晶体管T7以及所述第八薄膜晶体管T8为P型薄膜晶体管或N型薄膜晶体管。且所述薄膜晶体管均具有栅极、源极以及漏极。具体地，所述薄膜晶体管之间的连接关系如下：

[0091] 所述第一薄膜晶体管T1的栅极连接所述第一节点N1，所述第一薄膜晶体管T1的源极连接所述第二节点N2，所述第一薄膜晶体管T1的漏极连接所述第九节点N9；所述第二薄膜晶体管T2的栅极连接所述第四节点N4，所述第二薄膜晶体管T2的源极连接所述数据信号Vdata，所述第二薄膜晶体管T2的漏极连接所述第二节点N2；所述第三薄膜晶体管T3的栅极连接所述第四节点N4，所述第三薄膜晶体管T3的源极连接所述第一节点N1，所述第三薄膜晶体管T3的漏极连接所述第九节点N9。所述第四薄膜晶体管T4的栅极连接所述第二扫描信号Scan (n-1)，所述第四薄膜晶体管T4的源极连接所述第一复位电压信号Vi，所述第四薄膜晶体管T4的漏极连接所述第三节点N3；所述第五薄膜晶体管T5的栅极连接所述第六薄膜晶体管T6的栅极，所述第五薄膜晶体管T5的源极连接所述第五节点N5，所述第五薄膜晶体管T5的漏极连接所述第二节点N2；所述第六薄膜晶体管T6的栅极连接所述第五薄膜晶体管T5的栅极，所述第六薄膜晶体管T6的源极连接所述第九节点N9，所述第六薄膜晶体管T6的漏极连接所述第八节点N8；其中，所述第六薄膜晶体管T6的栅极还与所述第一控制信号EM (n) 相连接；所述第七薄膜晶体管T7的源极连接第六节点N6，所述第七薄膜晶体管T7的漏极连接第七节点N

7, 所述第七薄膜晶体管T7的栅极接入第一扫描信号Scan (n); 所述第八薄膜晶体管T8的漏极连接所述第六节点N6, 所述第八薄膜晶体管T8的源极连接所述第七节点N7, 所述第八薄膜晶体管T8的栅极接入第二扫描信号Scan (n-1); 所述第六节点N6还接入第二复位电压Vr, 所述第七节点N7与第八节点N8相连接, 所述第八节点N8接入所述有机发光二极管OLED的第一极; 其中, 所述第二复位电压Vr为外设电压, 不受所述第一薄膜晶体管T1等其他所述薄膜晶体管的影响。

[0092] 其中, 在本实施中所述第一电容C1的类型可以根据具体的电路进行选择, 本示例实施例对此不作特殊限定。所述有机发光二极管OLED具有第一极和第二极。例如, 所述有机发光二极管OLED的第一极可以为阳极, 所述有机发光二极管OLED的第二极可以为阴极。再例如, 所述有机发光二极管OLED的第一极可以为阴极, 电所述有机发光二极管OLED的第二极可以为阳极。

[0093] 在阵列排布的多个像素驱动电路中, 为了复用各像素驱动电路中的第一扫描信号和第二扫描信号, 以简化阵列排布的多个像素驱动电路的电路结构以及实现逐行扫描。本实施例中所述像素驱动电路与第N行以及第N+1行扫描信号线连接; 其中, 所述第N行扫描信号线用于输出所述第一扫描信号, 所述第N+1行扫描信号线用于输出所述第二扫描信号; N为正整数。具体地, 像素驱动电路中的所述第三薄膜晶体管T3和所述第七薄膜晶体管T7连接所述第N行扫描信号线, 像素驱动电路中的所述第四薄膜晶体管T4和所述第八薄膜晶体管T8连接所述第N+1行扫描信号线。

[0094] 此外, 在多个所述像素驱动电路成N行排列时, 其中, 第n行所述像素驱动电路中的所述第二扫描信号复用所述第n-1行所述像素驱动电路中的所述第一扫描信号; $n \in N$, N和n均为正整数。

[0095] 本示例实施方式中还提供了一种像素驱动电路, 用于驱动电致发光元件, 参照图3所示, 所述像素驱动电路包括: 第一薄膜晶体管T1、第二薄膜晶体管T2、第三薄膜晶体管T3、第四薄膜晶体管T4、第五薄膜晶体管T5、第六薄膜晶体管T6、第七薄膜晶体管T7、第八薄膜晶体管T8、第一电容C1以及有机发光二极管OLED。

[0096] 其中：所述第一薄膜晶体管T1连接第二节点N2和第九节点N9，响应第一节点N1的信号而导通，将所述第二节点N2和所述第九节点N9连通；所述第二薄膜晶体管T2连接第二节点N2，响应第四节点N4的信号而导通，将数据信号Vdata传输至所述第二节点N2；所述第四节点N4接入所述第一扫描信号Scan（n）；所述第三薄膜晶体管T3连接所述第一节点N1和所述第九节点N9，响应所述第四节点N4的信号而导通，将所述第一节点N1和所述第九节点N9连通；所述第四薄膜晶体管T4连接第三节点N3，响应所述第二扫描信号Scan（n-1）而导通，将第一复位电压信号Vi传输至所述第三节点N3；所述第五薄膜晶体管T5连接所述第二节点N2和第五节点N5，响应第一控制信号EM（n）而导通，将所述第二节点N2和所述第五节点N5连通；所述第五节点N5连接第一电源信号ELVDD；所述第六薄膜晶体管T6连接所述第九节点N9和所述第八节点N8，响应所述第一控制信号EM（n）而导通，将所述第八节点N8和所述第九节点N9连通；所述第七薄膜晶体管T7和所述第八薄膜晶体管T8相互连接，即所述第七薄膜晶体管T7的源极连接第六节点N6，所述第七薄膜晶体管T7的漏极连接第七节点N7，所述第七薄膜晶体管T7的栅极接入第二扫描信号Scan（n-1）；所述第八薄膜晶体管T8的漏极连接所述第六节点N6，所述第八薄膜晶体管T8的源极连接所述第七节点N7，所述第八薄膜晶体管T8的栅极接入第一扫描信号Scan（n）；所述第六节点N6还接入第二复位电压Vr，所述第七节点N7与第八节点N8相连接，所述第八节点N8接入所述有机发光二极管OLED的第一极；其中，所述第二复位电压Vr为外设电压，不受所述第一薄膜晶体管T1等其他所述薄膜晶体管的影响；

[0097] 当所述第二扫描信号Scan（n-1）为低电平时，所述第七薄膜晶体管T7导通，通过所述第二复位电压Vr将所述有机发光二极管OLED进行反向偏压复位。

[0098] 在本实施例所述像素驱动电路中，所述第一薄膜晶体管T1、所述第二薄膜晶体管T2、所述第三薄膜晶体管T3、所述第四薄膜晶体管T4、所述第五薄膜晶体管T5、所述第六薄膜晶体管T6、所述第七薄膜晶体管T7以及所述第八薄膜晶体管T8为P型薄膜晶体管或N型薄膜晶体管。且所述薄膜晶体管均具有栅极、源极以及漏极。具体地，所述薄膜晶体管之间的连接关系如下：

[0099] 所述第一薄膜晶体管T1的栅极连接所述第一节点N1，所述第一薄膜晶体管T1的

源极连接所述第二节点N2，所述第一薄膜晶体管T1的漏极连接所述第九节点N9；所述第二薄膜晶体管T2的栅极连接所述第四节点N4，所述第二薄膜晶体管T2的源极连接所述数据信号Vdata，所述第二薄膜晶体管T2的漏极连接所述第二节点N2；所述第三薄膜晶体管T3的栅极连接所述第四节点N4，所述第三薄膜晶体管T3的源极连接所述第一节点N1，所述第三薄膜晶体管T3的漏极连接所述第九节点N9。所述第四薄膜晶体管T4的栅极连接所述第二扫描信号Scan (n-1)，所述第四薄膜晶体管T4的源极连接所述第一复位电压信号Vi，所述第四薄膜晶体管T4的漏极连接所述第三节点N3；所述第五薄膜晶体管T5的栅极连接所述第六薄膜晶体管T6的栅极，所述第五薄膜晶体管T5的源极连接所述第五节点N5，所述第五薄膜晶体管T5的漏极连接所述第二节点N2；所述第六薄膜晶体管T6的栅极连接所述第五薄膜晶体管T5的栅极，所述第六薄膜晶体管T6的源极连接所述第九节点N9，所述第六薄膜晶体管T6的漏极连接所述第八节点N8；其中，所述第六薄膜晶体管T6的栅极还与所述第一控制信号EM (n) 相连接；所述第七薄膜晶体管T7的源极连接第六节点N6，所述第七薄膜晶体管T7的漏极连接第七节点N7，所述第七薄膜晶体管T7的栅极接入第一扫描信号Scan (n)；所述第八薄膜晶体管T8的漏极连接所述第六节点N6，所述第八薄膜晶体管T8的源极连接所述第七节点N7，所述第八薄膜晶体管T8的栅极接入第二扫描信号Scan (n-1)；所述第六节点N6还接入第二复位电压Vr，所述第七节点N7与第八节点N8相连接，所述第八节点N8接入所述有机发光二极管OLED的第一极；其中，所述第二复位电压Vr为外设电压，不受所述第一薄膜晶体管T1等其他所述薄膜晶体管的影响。

[0100] 其中，在本实施中所述第一电容C1的类型可以根据具体的电路进行选择，本示例实施例对此不作特殊限定。所述有机发光二极管OLED具有第一极和第二极。例如，所述有机发光二极管OLED的第一极可以为阳极，所述有机发光二极管OLED的第二极可以为阴极。再例如，所述有机发光二极管OLED的第一极可以为阴极，电所述有机发光二极管OLED的第二极可以为阳极。

[0101] 在阵列排布的多个像素驱动电路中，为了复用各像素驱动电路中的第一扫描信号和第二扫描信号，以简化阵列排布的多个像素驱动电路的电路结构以及实现

逐行扫描。本实施例中所述像素驱动电路与第N行以及第N+1行扫描信号线连接；其中，所述第N行扫描信号线用于输出所述第一扫描信号，所述第N+1行扫描信号线用于输出所述第二扫描信号；N为正整数。具体地，像素驱动电路中的所述第三薄膜晶体管T3和所述第七薄膜晶体管T7连接所述第N行扫描信号线，像素驱动电路中的所述第四薄膜晶体管T4和所述第八薄膜晶体管T8连接所述第N+1行扫描信号线。

[0102] 此外，在多个所述像素驱动电路成N行排列时，其中，第n行所述像素驱动电路中的所述第二扫描信号复用所述第n-1行所述像素驱动电路中的所述第一扫描信号； $n \in N$ ，N和n均为正整数。

[0103] 在本公开的示例性实施例中，还提供了一种像素驱动方法，用于驱动如图2或图3所示的像素驱动电路。下面，结合图4所示的像素驱动电路的工作时序图对图2或图3中的像素驱动电路的工作过程加以详细的说明，在本公开的示例性实施例中所述薄膜晶体管均以P型薄膜晶体管为例，所述薄膜晶体管的导通信号均为低电平信号，所述薄膜晶体管的关断信号为高电平信号。该驱动时序图绘示出了CK、XCK、第一扫描信号Scan (n)、第二扫描信号Scan (n-1) 以及第一控制信号EM (n)。

[0104] 由于所述第二复位电压V_r为外设电压，不受所述第一薄膜晶体管等其他所述薄膜晶体管的影响。所述第七薄膜晶体管T7的栅极输入所述第一扫描信号Scan (n)，所述第八薄膜晶体管T8的栅极输入所述第二扫描信号Scan (n-1)。当所述第一扫描信号Scan (n) 为低电平时，由图4的时序图中虚线框区域时序内可以看出对应的所述第二扫描信号Scan (n-1) 为高电平；当所述第一扫描信号Scan (n) 为高电平时，由图4的时序图中虚线框区域时序内可以看出对应的所述第二扫描信号Scan (n-1) 为低电平；而所述第一控制信号EM (n) 一直保持为高电平。因此，通过设置合适的第二复位电压V_r的电压，可以对所述有机发光二极管OLED进行反向偏压复位。相比较现有技术图1中的像素驱动电路，本示例实施例中的所述有机发光二极管OLED的复位时间增加一倍，而且所述第二复位电压V_r由外设电路输入，可以根据最佳反向偏压电压来调节，不受实施例中所述薄膜晶体管的影响。

[0105] 或者，当所述第七薄膜晶体管T7的栅极输入所述第二扫描信号Scan (n-1)，所述第八薄膜晶体管T8的栅极输入所述第一扫描信号Scan (n)。当所述第二扫描信号Scan (n-1) 为低电平时，由图4的时序图中虚线框区域时序内可以看出对应的所述第一扫描信号Scan (n) 为高电平；当所述第二扫描信号Scan (n-1) 为高电平时，由图4的时序图中虚线框区域时序内可以看出对应的所述第一扫描信号Scan (n) 为低电平；而所述第一控制信号EM (n) 一直保持为高电平。因此，通过设置合适的第二复位电压V_r的电压，可以对所述有机发光二极管OLED进行反向偏压复位。相比较现有技术图1中的像素驱动电路，本示例实施例中的所述有机发光二极管OLED的复位时间增加一倍，而且所述第二复位电压V_r由外设电路输入，可以根据最佳反向偏压电压来调节，不受实施例中所述薄膜晶体管的影响。

[0106] 需要说明的是：在上述具体的实施例中，所有开关元件均为P型薄膜晶体管；但本领域技术人员容易根据本公开所提供的像素驱动电路得到所有薄膜晶体管均为N型薄膜晶体管的像素驱动电路。在本公开的一种示例性实施方式中，所有薄膜晶体管可以均为N型薄膜晶体管，由于薄膜晶体管均为N型薄膜晶体管，因此，薄膜晶体管的导通信号均为高电平。当然，本公开所提供的像素驱动电路也可以改为CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor, 互补金属氧化物半导体) 电路等，并不局限于本实施例中所提供的像素驱动电路，这里不再赘述。

[0107] 以上对本申请实施例所提供的一种像素驱动电路及像素驱动方法进行了详细介绍，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] 一种像素驱动电路，包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第七薄膜晶体管、第八薄膜晶体管、第一电容以及有机发光二极管；其中，所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管相互连接，所述第七薄膜晶体管的源极连接第六节点，所述第七薄膜晶体管的漏极连接第七节点，所述第七薄膜晶体管的栅极接入第一扫描信号；所述第八薄膜晶体管的漏极连接所述第六节点，所述第八薄膜晶体管的源极连接所述第七节点，所述第八薄膜晶体管的栅极接入第二扫描信号；所述第六节点还接入第二复位电压，所述第七节点与第八节点相连接，所述第八节点接入所述有机发光二极管的第一极；其中，所述第二复位电压为外设电压；
- 所述第一扫描信号为低电平时，所述第七薄膜晶体管导通，通过所述第二复位电压将所述有机发光二极管进行反向偏压复位。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的像素驱动电路，其中所述第一薄膜晶体管连接第二节点和第九节点，响应第一节点的信号而导通，将所述第二节点和所述第九节点连通；
- 所述第二薄膜晶体管连接第二节点，响应第四节点的信号而导通，将数据信号传输至所述第二节点；所述第四节点接入所述第一扫描信号；
- 所述第三薄膜晶体管连接所述第一节点和所述第九节点，响应所述第四节点的信号而导通，将所述第一节点和所述第九节点连通；
- 所述第四薄膜晶体管连接第三节点，响应所述第二扫描信号而导通，将第一复位电压信号传输至所述第三节点；
- 所述第五薄膜晶体管连接所述第二节点和第五节点，响应第一控制信号而导通，将所述第二节点和所述第五节点连通；所述第五节点连接第一电源信号；
- 所述第六薄膜晶体管连接所述第九节点和所述第八节点，响应所述第

一控制信号而导通，将所述第八节点和所述第九节点连通；

所述第一电容的第一端连接所述第三节点，所述第一电容的第二端连接所述第五节点；

所述有机发光二极管的第一极连接所述第八节点，所述有机发光二极管的第二极连接第二电源信号。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的像素驱动电路，其中所述第一薄膜晶体管的栅极连接所述第一节点，所述第一薄膜晶体管的源极连接所述第二节点，所述第一薄膜晶体管的漏极连接所述第九节点；

所述第二薄膜晶体管的栅极连接所述第四节点，所述第二薄膜晶体管的源极连接所述数据信号，所述第二薄膜晶体管的漏极连接所述第二节点；

所述第三薄膜晶体管的栅极连接所述第四节点，所述第三薄膜晶体管的源极连接所述第一节点，所述第三薄膜晶体管的漏极连接所述第九节点。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的像素驱动电路，其中所述第四薄膜晶体管的栅极连接所述第二扫描信号，所述第四薄膜晶体管的源极连接所述第一复位电压信号，所述第四薄膜晶体管的漏极连接所述第三节点；

所述第五薄膜晶体管的栅极连接所述第六薄膜晶体管的栅极，所述第五薄膜晶体管的源极连接所述第五节点，所述第五薄膜晶体管的漏极连接所述第二节点；

所述第六薄膜晶体管的栅极连接所述第五薄膜晶体管的栅极，所述第六薄膜晶体管的源极连接所述第九节点，所述第六薄膜晶体管的漏极连接所述第八节点；其中，所述第六薄膜晶体管的栅极还与所述第一控制信号相连接。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的像素驱动电路，其中所述像素驱动电路与第N行以及第N+1行扫描信号线连接；其中，所述第N行扫描信号线用于输出所述第一扫描信号，所述第N+1行扫描信号线用于输出所述第二扫描信号线；N为正整数。

- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的像素驱动电路，其中多个所述像素驱动电路成N行排列，其中，第n行所述像素驱动电路中的所述第二扫描信号复用第n-1行所述像素驱动电路中的所述第一扫描信号； $n \in N$ ，N和n均为正整数。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的像素驱动电路，其中所述像素驱动电路中所述第一薄膜晶体管、所述第二薄膜晶体管、所述第三薄膜晶体管、所述第四薄膜晶体管、所述第五薄膜晶体管、所述第六薄膜晶体管、所述第七薄膜晶体管以及所述第八薄膜晶体管为P型薄膜晶体管或N型薄膜晶体管。
- [权利要求 8] 一种像素驱动电路，包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第七薄膜晶体管、第八薄膜晶体管、第一电容以及有机发光二极管；其中，所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管相互连接，所述第七薄膜晶体管的源极连接第六节点，所述第七薄膜晶体管的漏极连接第七节点，所述第七薄膜晶体管的栅极接入第二扫描信号；所述第八薄膜晶体管的漏极连接所述第六节点，所述第八薄膜晶体管的源极连接所述第七节点，所述第八薄膜晶体管的栅极接入第一扫描信号；所述第六节点还接入第二复位电压，所述第七节点与第八节点相连接，所述第八节点接入所述有机发光二极管的第一极；其中，所述第二复位电压为外设电压；
所述第二扫描信号为低电平时，所述第七薄膜晶体管导通，通过所述第二复位电压将所述有机发光二极管进行反向偏压复位。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的像素驱动电路，其中所述第一薄膜晶体管连接第二节点和第九节点，响应第一节点的信号而导通，将所述第二节点和所述第九节点连通；
所述第二薄膜晶体管连接第二节点，响应第四节点的信号而导通，将数据信号传输至所述第二节点；所述第四节点接入所述第一扫描信号；

所述第三薄膜晶体管连接所述第一节点和所述第九节点，响应所述第四节点的信号而导通，将所述第一节点和所述第九节点连通；

所述第四薄膜晶体管连接第三节点，响应所述第二扫描信号而导通，将第一复位电压信号传输至所述第三节点；

所述第五薄膜晶体管连接所述第二节点和第五节点，响应第一控制信号而导通，将所述第二节点和所述第五节点连通；所述第五节点连接第一电源信号；

所述第六薄膜晶体管连接所述第九节点和所述第八节点，响应所述第一控制信号而导通，将所述第八节点和所述第九节点连通；

所述第一电容的第一端连接所述第三节点，所述第一电容的第二端连接所述第五节点；

所述有机发光二极管的第一极连接所述第八节点，所述有机发光二极管的第二极连接第二电源信号。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的像素驱动电路，其中所述第一薄膜晶体管的栅极连接所述第一节点，所述第一薄膜晶体管的源极连接所述第二节点，所述第一薄膜晶体管的漏极连接所述第九节点；

所述第二薄膜晶体管的栅极连接所述第四节点，所述第二薄膜晶体管的源极连接所述数据信号，所述第二薄膜晶体管的漏极连接所述第二节点；

所述第三薄膜晶体管的栅极连接所述第四节点，所述第三薄膜晶体管的源极连接所述第一节点，所述第三薄膜晶体管的漏极连接所述第九节点。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的像素驱动电路，其中所述第四薄膜晶体管的栅极连接所述第二扫描信号，所述第四薄膜晶体管的源极连接所述第一复位电压信号，所述第四薄膜晶体管的漏极连接所述第三节点；

所述第五薄膜晶体管的栅极连接所述第六薄膜晶体管的栅极，所述第五薄膜晶体管的源极连接所述第五节点，所述第五薄膜晶体管的漏极连接所述第二节点；

所述第六薄膜晶体管的栅极连接所述第五薄膜晶体管的栅极，所述第六薄膜晶体管的源极连接所述第九节点，所述第六薄膜晶体管的漏极连接所述第八节点；其中，所述第六薄膜晶体管的栅极还与所述第一控制信号相连接。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的像素驱动电路，其中所述像素驱动电路与第N行以及第N+1行扫描信号线连接；其中，所述第N行扫描信号线用于输出所述第一扫描信号，所述第N+1行扫描信号线用于输出所述第二扫描信号线；N为正整数。

[权利要求 13] 根据权利要求8所述的像素驱动电路，其中多个所述像素驱动电路成N行排列，其中，第n行所述像素驱动电路中的所述第二扫描信号复用第n-1行所述像素驱动电路中的所述第一扫描信号； $n \in N$ ，N和n均为正整数。

[权利要求 14] 根据权利要求8所述的像素驱动电路，其中所述像素驱动电路中所述第一薄膜晶体管、所述第二薄膜晶体管、所述第三薄膜晶体管、所述第四薄膜晶体管、所述第五薄膜晶体管、所述第六薄膜晶体管、所述第七薄膜晶体管以及所述第八薄膜晶体管为P型薄膜晶体管或N型薄膜晶体管。

[权利要求 15] 一种像素驱动方法，用于驱动像素驱动电路，其中所述像素电路包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第七薄膜晶体管、第八薄膜晶体管、第一电容以及有机发光二极管；
其中，所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管相互连接，所述第七薄膜晶体管的源极连接第六节点，所述第七薄膜晶体管的漏极连接第七节点，所述第七薄膜晶体管的栅极接入第一扫描信号；所述第八薄膜晶体管的漏极连接所述第六节点，所述第八薄膜晶体管的源极连接所述第七节点，所述第八薄膜晶体管的栅极接入第二扫描信号；
所述第六节点还接入第二复位电压，所述第七节点与第八节点相连接，所述第八节点接入所述有机发光二极管的第一极；其中，所述第二

复位电压为外设电压；

所述像素驱动方法包括：

在所述第一扫描信号为低电平时，所述第七薄膜晶体管导通，通过设置在所述第二复位电压上的信号对所述有机发光二极管进行反向偏压复位；

或在所述第二扫描信号为低电平时，所述第七薄膜晶体管导通，通过设置在所述第二复位电压上的信号对所述有机发光二极管进行反向偏压复位。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的像素驱动方法，其中在所述像素电路中，所述第一薄膜晶体管连接第二节点和第九节点，响应第一节点的信号而导通，将所述第二节点和所述第九节点连通；

所述第二薄膜晶体管连接第二节点，响应第四节点的信号而导通，将数据信号传输至所述第二节点；所述第四节点接入所述第一扫描信号；

所述第三薄膜晶体管连接所述第一节点和所述第九节点，响应所述第四节点的信号而导通，将所述第一节点和所述第九节点连通；

所述第四薄膜晶体管连接第三节点，响应所述第二扫描信号而导通，将第一复位电压信号传输至所述第三节点；

所述第五薄膜晶体管连接所述第二节点和第五节点，响应第一控制信号而导通，将所述第二节点和所述第五节点连通；所述第五节点连接第一电源信号；

所述第六薄膜晶体管连接所述第九节点和所述第八节点，响应所述第一控制信号而导通，将所述第八节点和所述第九节点连通；

所述第一电容的第一端连接所述第三节点，所述第一电容的第二端连接所述第五节点；

所述有机发光二极管的第一极连接所述第八节点，所述有机发光二极管的第二极连接第二电源信号。

[权利要求 17] 根据权利要求15所述的像素驱动方法，其中所述像素电路包括：第一

薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第七薄膜晶体管、第八薄膜晶体管、第一电容以及有机发光二极管；

其中，所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管相互连接，所述第七薄膜晶体管的源极连接第六节点，所述第七薄膜晶体管的漏极连接第七节点，所述第七薄膜晶体管的栅极接入第二扫描信号；所述第八薄膜晶体管的漏极连接所述第六节点，所述第八薄膜晶体管的源极连接所述第七节点，所述第八薄膜晶体管的栅极接入第一扫描信号；

所述第六节点还接入第二复位电压，所述第七节点与第八节点相连接，所述第八节点接入所述有机发光二极管的第一极；其中，所述第二复位电压为外设电压；

所述第二扫描信号为低电平时，所述第七薄膜晶体管导通，通过所述第二复位电压将所述有机发光二极管进行反向偏压复位。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的像素驱动方法，其中在所述像素电路中，所述第一薄膜晶体管连接第二节点和第九节点，响应第一节点的信号而导通，将所述第二节点和所述第九节点连通；

所述第二薄膜晶体管连接第二节点，响应第四节点的信号而导通，将数据信号传输至所述第二节点；所述第四节点接入所述第一扫描信号；

所述第三薄膜晶体管连接所述第一节点和所述第九节点，响应所述第四节点的信号而导通，将所述第一节点和所述第九节点连通；

所述第四薄膜晶体管连接第三节点，响应所述第二扫描信号而导通，将第一复位电压信号传输至所述第三节点；

所述第五薄膜晶体管连接所述第二节点和第五节点，响应第一控制信号而导通，将所述第二节点和所述第五节点连通；所述第五节点连接第一电源信号；

所述第六薄膜晶体管连接所述第九节点和所述第八节点，响应所述第一控制信号而导通，将所述第八节点和所述第九节点连通；

所述第一电容的第一端连接所述第三节点，所述第一电容的第二端连接所述第五节点；

所述有机发光二极管的第一极连接所述第八节点，所述有机发光二极管的第二极连接第二电源信号。

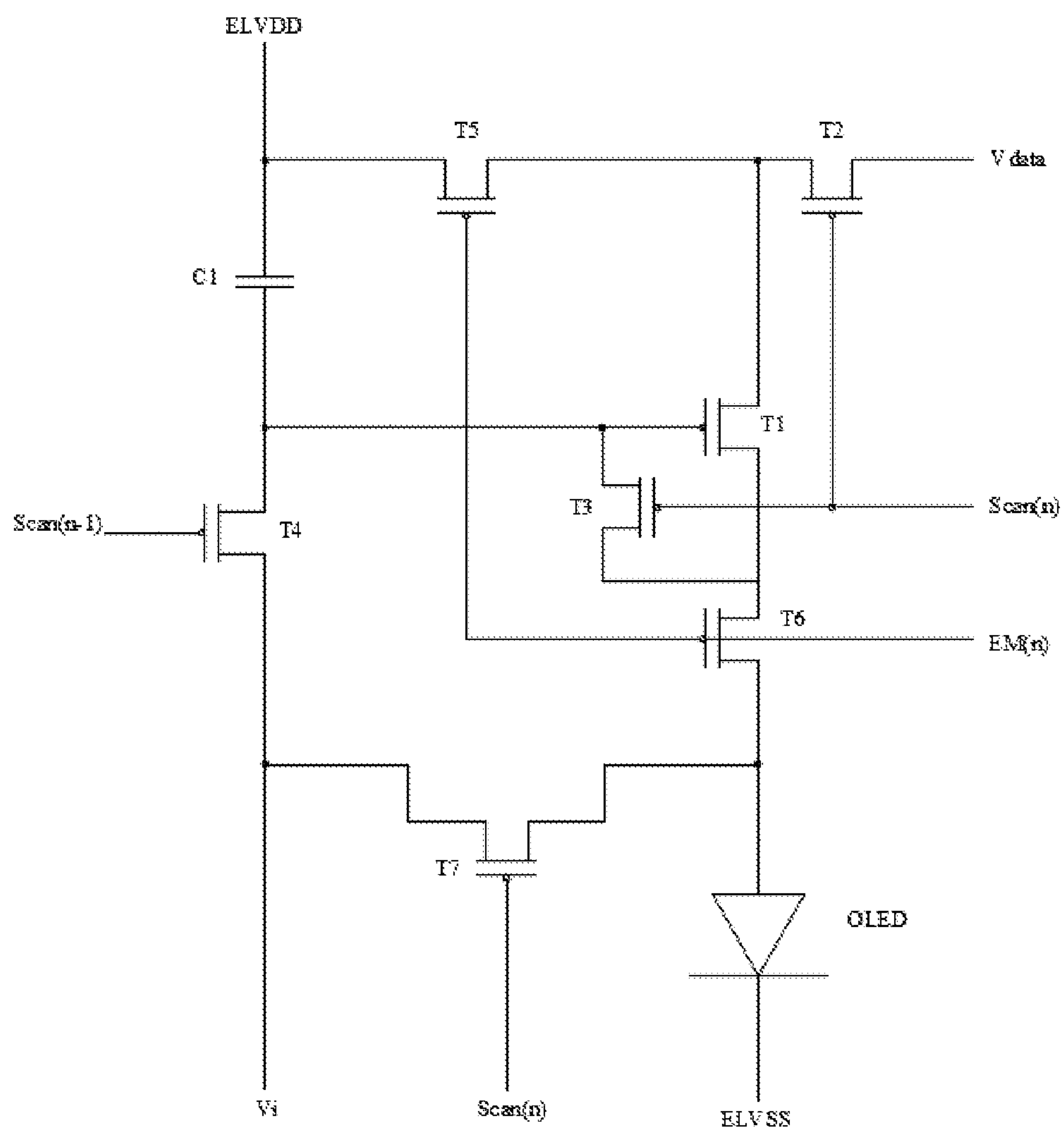


图 1

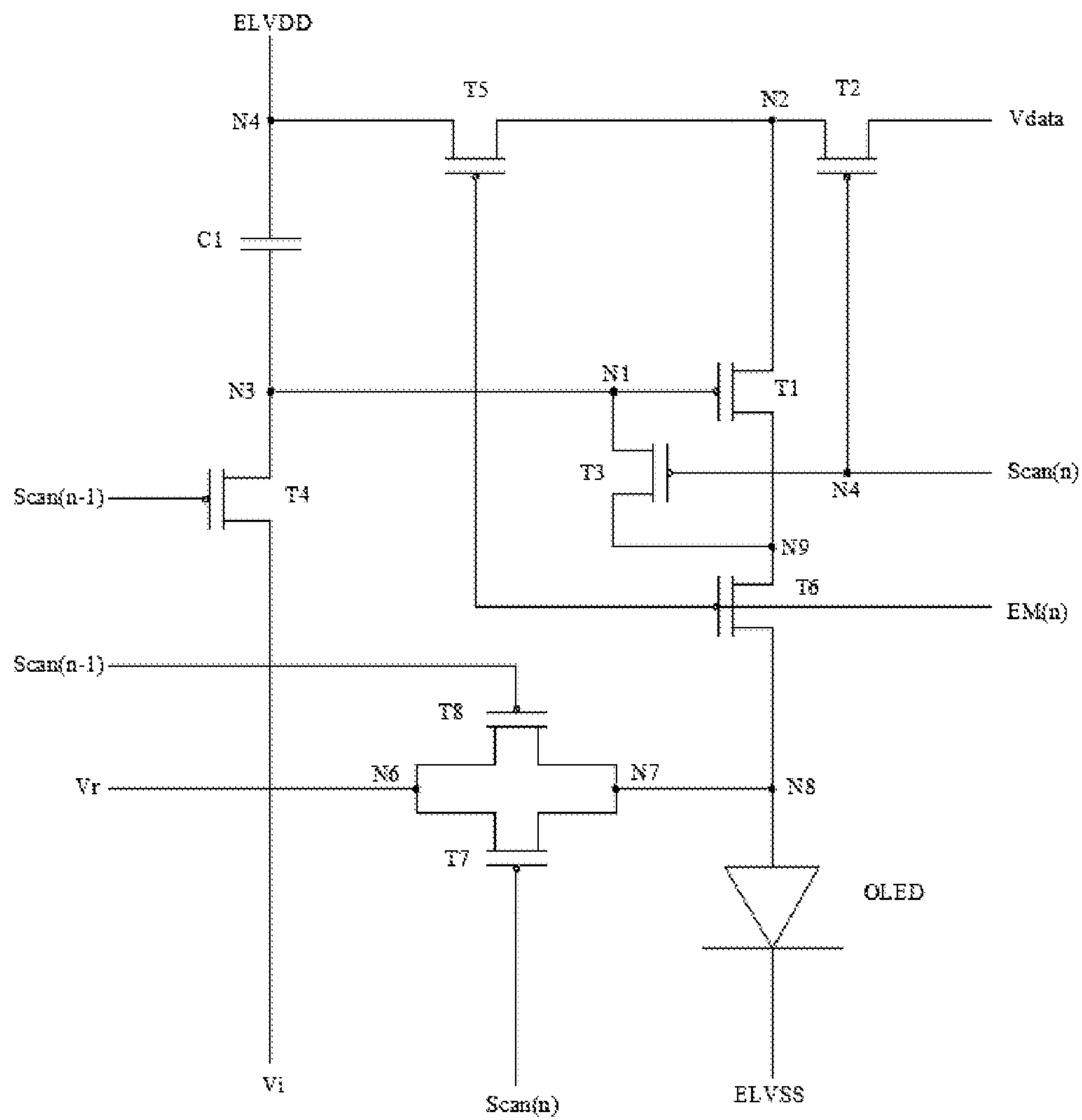


图 2

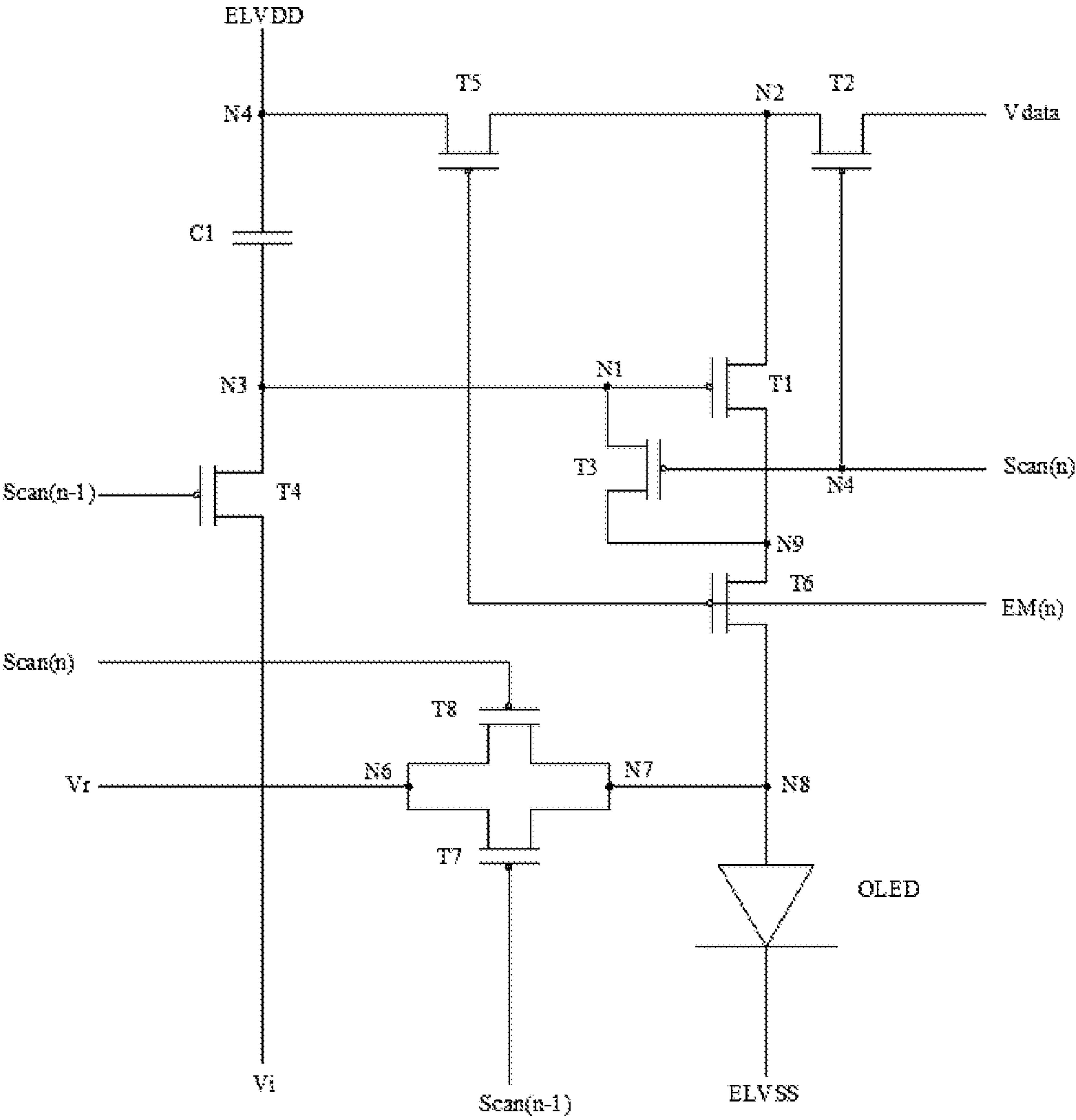


图 3

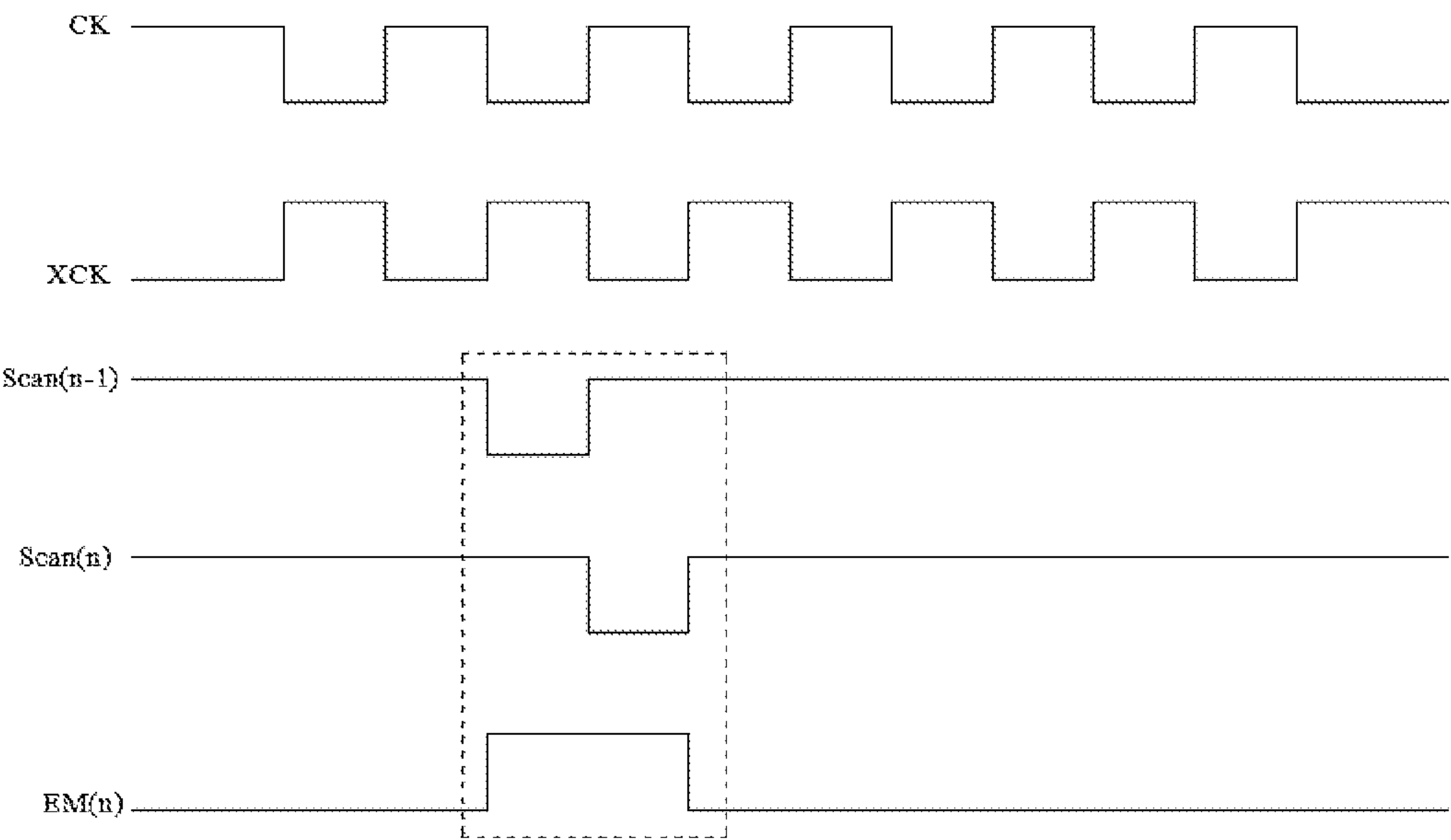


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/072350

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/3225(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)

G09G3; H01L

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, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT: 电致发光, 发光二极管, 发光器件, 阳极, 初始化, 重置, 复位, 反向偏置, 反向偏压, 第七, 七个, 第7, 7个, 第八, 八个, 第8, 8个, 晶体管, 场效应管, 开关, 第二, 两个, 电压, el, ?led, light+, anode, reset+, initial+, bias+, seven+, eight+, +tft, +fet, mos+, transistor?, switch+, two, second+, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106297673 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) description, pages 5-12, and figures 1-7	1, 5-8, 12-15, 17
Y	CN 106297673 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) description, pages 5-12, and figures 1-7	2-4, 9-11, 16, 18
Y	CN 108492782 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) description, pages 2-4, and figures 2-5	2-4, 9-11, 16, 18
X	US 2014333600 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 13 November 2014 (2014-11-13) description, pages 3-6, and figures 1-4	1, 5-8, 12-15, 17
Y	US 2014333600 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 13 November 2014 (2014-11-13) description, pages 3-6, and figures 1-4	2-4, 9-11, 16, 18
X	CN 107038999 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 11 August 2017 (2017-08-11) description, pages 5-11, and figures 1-6	1, 5-8, 12-15, 17
Y	CN 107038999 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 11 August 2017 (2017-08-11) description, pages 5-11, and figures 1-6	2-4, 9-11, 16, 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

23 September 2020

Date of mailing of the international search report

30 September 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.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110246462 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 September 2019 (2019-09-17) description, pages 5-15, and figures 1-14	1, 5-8, 12-14
Y	CN 110246462 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 September 2019 (2019-09-17) description, pages 5-15, and figures 1-14	2-4, 9-11
Y	CN 107342051 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 10 November 2017 (2017-11-10) description, pages 3-6, and figures 2-12	2-4, 9-11, 16, 18
Y	CN 110047428 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 23 July 2019 (2019-07-23) description, pages 6-2, and figures 1-12	2-4, 9-11, 16, 18
Y	CN 109215582 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 15 January 2019 (2019-01-15) description, pages 3-9, and figures 1-5	2-4, 9-11, 16, 18
Y	US 10043452 B2 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 07 August 2018 (2018-08-07) description, columns 5-12, and figures 1-10	2-4, 9-11, 16, 18
A	US 20150364083 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 17 December 2015 (2015-12-17) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/072350

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106297673	A	04 January 2017	US	10062323	B2	28 August 2018
				EP	3109853	B1	02 October 2019
				US	2016379560	A1	29 December 2016
				KR	20170001887	A	05 January 2017
				EP	3109853	A2	28 December 2016
CN	108492782	A	04 September 2018	US	10643542	B2	05 May 2020
				WO	2019184068	A1	03 October 2019
				US	2019304371	A1	03 October 2019
US	2014333600	A1	13 November 2014	US	9041704	B2	26 May 2015
				KR	2003489	B1	25 July 2019
				KR	20140134045	A	21 November 2014
CN	107038999	A	11 August 2017	US	2017221422	A1	03 August 2017
				US	10297205	B2	21 May 2019
				KR	20170092746	A	14 August 2017
CN	110246462	A	17 September 2019	None			
CN	107342051	A	10 November 2017	CN	107342051	B	05 November 2019
				US	10720104	B2	21 July 2020
				US	2019130833	A1	02 May 2019
CN	110047428	A	23 July 2019	KR	20190087695	A	25 July 2019
				US	2019221165	A1	18 July 2019
CN	109215582	A	15 January 2019	None			
US	10043452	B2	07 August 2018	KR	20170049682	A	11 May 2017
				US	2017116922	A1	27 April 2017
US	20150364083	A1	17 December 2015	KR	20150144882	A	29 December 2015
				US	9293082	B2	22 March 2016

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2020/072350
A. 主题的分类 G09G 3/3225(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) G09G3; H01L 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, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT:电致发光, 发光二极管, 发光器件, 阳极, 初始化, 重置, 复位, 反向偏置, 反向偏压, 第七, 七个, 第7, 7个, 第八, 八个, 第8, 8个, 晶体管, 场效应管, 开关, 第二, 两个, 电压, el, ?led, light+, anode, reset+, initial+, bias+, seven+, eight+, +tft, +fet, mos+, transistor?, switch+, two, second+, voltage		
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 106297673 A (三星显示有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第5页-第12页, 图1-7	1, 5-8, 12-15, 17
Y	CN 106297673 A (三星显示有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第5页-第12页, 图1-7	2-4, 9-11, 16, 18
Y	CN 108492782 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第2页-第4页, 图2-5	2-4, 9-11, 16, 18
X	US 2014333600 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年 11月 13日 (2014 - 11 - 13) 说明书第3页-第6页, 图1-4	1, 5-8, 12-15, 17
Y	US 2014333600 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年 11月 13日 (2014 - 11 - 13) 说明书第3页-第6页, 图1-4	2-4, 9-11, 16, 18
X	CN 107038999 A (三星显示有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 说明书第5页-第11页, 图1-6	1, 5-8, 12-15, 17
Y	CN 107038999 A (三星显示有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 说明书第5页-第11页, 图1-6	2-4, 9-11, 16, 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 2020年 9月 23日		国际检索报告邮寄日期 2020年 9月 30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 王超 电话号码 (86-10)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
X	CN 110246462 A（云谷固安科技有限公司）2019年 9月 17日（2019 - 09 - 17） 说明书第5页-第15页，图1-14	1, 5-8, 12-14
Y	CN 110246462 A（云谷固安科技有限公司）2019年 9月 17日（2019 - 09 - 17） 说明书第5页-第15页，图1-14	2-4, 9-11
Y	CN 107342051 A（京东方科技集团股份有限公司）2017年 11月 10日（2017 - 11 - 10） 说明书第3页-第6页，图2-12	2-4, 9-11, 16, 18
Y	CN 110047428 A（三星显示有限公司）2019年 7月 23日（2019 - 07 - 23） 说明书第6页-第2页，图1-12	2-4, 9-11, 16, 18
Y	CN 109215582 A（昆山国显光电有限公司）2019年 1月 15日（2019 - 01 - 15） 说明书第3页-第9页，图1-5	2-4, 9-11, 16, 18
Y	US 10043452 B2（SAMSUNG DISPLAY CO LTD）2018年 8月 7日（2018 - 08 - 07） 说明书第5栏-第12栏，图1-10	2-4, 9-11, 16, 18
A	US 20150364083 A1（SAMSUNG DISPLAY CO LTD）2015年 12月 17日（2015 - 12 - 17） 全文	1-18

国际检索报告 关于同族专利的信息				国际申请号 PCT/CN2020/072350			
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	106297673	A	2017年 1月 4日	US	10062323	B2	2018年 8月 28日
				EP	3109853	B1	2019年 10月 2日
				US	2016379560	A1	2016年 12月 29日
				KR	20170001887	A	2017年 1月 5日
				EP	3109853	A2	2016年 12月 28日
CN	108492782	A	2018年 9月 4日	US	10643542	B2	2020年 5月 5日
				WO	2019184068	A1	2019年 10月 3日
				US	2019304371	A1	2019年 10月 3日
US	2014333600	A1	2014年 11月 13日	US	9041704	B2	2015年 5月 26日
				KR	2003489	B1	2019年 7月 25日
				KR	20140134045	A	2014年 11月 21日
CN	107038999	A	2017年 8月 11日	US	2017221422	A1	2017年 8月 3日
				US	10297205	B2	2019年 5月 21日
				KR	20170092746	A	2017年 8月 14日
CN	110246462	A	2019年 9月 17日	无			
CN	107342051	A	2017年 11月 10日	CN	107342051	B	2019年 11月 5日
				US	10720104	B2	2020年 7月 21日
				US	2019130833	A1	2019年 5月 2日
CN	110047428	A	2019年 7月 23日	KR	20190087695	A	2019年 7月 25日
				US	2019221165	A1	2019年 7月 18日
CN	109215582	A	2019年 1月 15日	无			
US	10043452	B2	2018年 8月 7日	KR	20170049682	A	2017年 5月 11日
				US	2017116922	A1	2017年 4月 27日
US	20150364083	A1	2015年 12月 17日	KR	20150144882	A	2015年 12月 29日
				US	9293082	B2	2016年 3月 22日