

(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 1 月 30 日 (30.01.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/019657 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**G09G 3/36** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/123180

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 24 日 (24.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201810836142.X 2018 年 7 月 26 日 (26.07.2018) 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)。重庆惠科金渝光电科技有限公司(CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 404100 (CN)。

(72) 发明人: 黄笑宇 (HUANG, Xiaoyu); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 404100 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所(SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 1014 号老特区报社四楼 (5 号信箱), Guangdong 518028 (CN)。

(54) Title: DRIVING CIRCUIT AND DRIVING METHOD

(54) 发明名称: 驱动电路及驱动方法

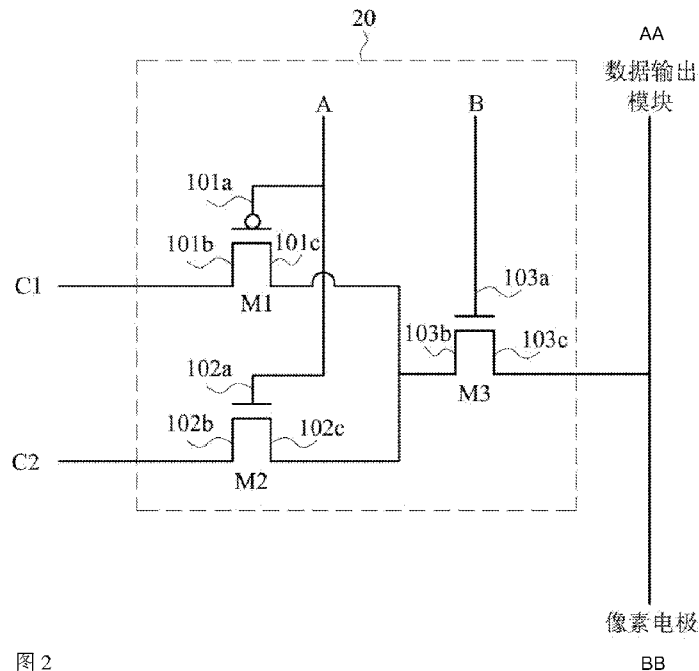


图 2

AA DATA OUTPUT MODULE  
BB PIXEL ELECTRODE

(57) Abstract: Disclosed are a driving device, a display device and a driving method. The driving device comprises: a first switch (M1), a second switch (M2), a third switch (M3) and a data output module. Dependent on the turn-on state and the turn-off state of the first switch (M1), the second switch (M2) and the third switch (M3), a first shared voltage (C1) or a second shared voltage (C2) is controlled to be outputted to a pixel electrode.

(57) 摘要: 公开了一种驱动装置、显示装置及驱动方法。该驱动装置包括: 第一开关 (M1)、第二开关 (M2)、第三开关 (M3) 和数据输出模块, 通过第一开关 (M1)、第二开关 (M2) 和第三开关 (M3) 的开启及关闭状态, 控制第一共享电压 (C1) 或第二共享电压 (C2) 输出至像素电极。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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))。

## 驱动电路及驱动方法

本申请要求于 2018 年 7 月 26 日提交中国专利局，申请号为 201810836142X，发明名称为“驱动电路及驱动方法”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

本申请关于显示领域，特别是涉及一种驱动电路及驱动方法。

### 背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然构成现有技术。薄膜晶体管显示装置（TFT-LCD，Thin Film Transistor Liquid Crystal Display）是当前平板显示的主要品种之一，已经成为了现代 IT、视讯产品中重要的显示平台。薄膜晶体管显示装置主要驱动原理是，系统主板将 R/G/B 压缩信号、控制信号及动力通过线材与印制电路板（PCB）上的连接器（Connector）相连接，数据经过印制电路板上的时序控制芯片（TCON，Timing Controller）处理后，经印制电路板，通过源极驱动芯片（S-COF，Source-Chip on Film）和栅极驱动芯片（G-COF，Gate-Chip on Film）与显示区连接，从而使得显示装置获得所需的电源、信号。

因为 TFT-LCD 中液晶的材料特性，长时间施加于液晶相同的电压，会使得液晶出现极化现象，导致显示异常。因此在 TFT-LCD 的显示中，会有一个基准电压，高于此基准电压的电压值范围定义为正极性，低于此基准电压的电压值范围定义为负极性。在显示过程中，作用于液晶上的电压每一帧会从正极性与负极性之间切换，以避免液晶极化。而实际的应用中，因为充电时间不足，

直接将像素电极上的电压从正极性切换为负极性，跨压较大，在有限的充电时间内无法将像素电极上的电压切换至目标电压，会造成充电不足。此时即需要电荷分享（Charge Sharing）技术，即像素电极开始充电前，先将像素电极上的电荷中和至基准电压附近，再由基准电压开始向目标电压进行充电。现有技术中，是通过 S-COF 中的内置逻辑模块实现此功能。

## 申请内容

本申请的一个目的在于提供一种驱动电路，包括但不限于因为充电时间不足，直接将像素电极上的电压从正极性切换为负极性，跨压较大，在有限的充电时间内无法将像素电极上的电压切换至目标电压，造成充电不足的问题。

本申请实施例采用的技术方案是：一种显示面板的驱动电路，所述驱动电路包括：第一开关，所述第一开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第一共享电压；第二开关，所述第二开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第二共享电压；第三开关，所述第三开关的控制端耦接第二控制信号，第一端耦接所述第一开关的第二端和所述第二开关的第二端，第二端耦接像素电极；数据输出模块，所述数据输出模块耦接所述像素电极；其中，通过所述第一控制信号和所述第二控制信号的输出电压，控制所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态；其中，通过所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态，控制所述第一共享电压或所述第二共享电压输出至所述像素电极。

在本申请的一实施例中，所述第一开关为 P 型场效应晶体管，所述第二开关和所述第三开关为 N 型场效应晶体管。

在本申请的一实施例中，所述第一共享电压为正极性共享电压，所述第二共享电压为负极性共享电压。

在本申请的一实施例中，所述第一共享电压为将所述像素电极的负极性电压中和至正极性显示所需的最低电压，所述第二共享电压为将所述像素电极的正极性电压中和至负极性显示所需的最低电压。

在本申请的一实施例中，当显示画面由负极性信号切换至正极性信号，所述  
5 所述第一控制信号和所述第二控制信号的电位切换包括：在第一期间，所述第一控制信号为低电位，所述第二控制信号为高电位；在第二期间，所述第一控制信号为低电位，所述第二控制信号为低电位。

在本申请的一实施例中，在第一期间，所述第一开关和所述第三开关开启，  
所述第二开关关闭，所述第一共享电压通过所述第一开关和所述第三开关输出  
10 至所述像素电极，并中和所述像素电极的电荷。

在本申请的一实施例中，在第二期间，所述第三开关关闭，所述数据输出模块输出显示数据至所述像素电极。

在本申请的一实施例中，当显示画面由正极性信号切换至负极性信号，所述  
所述第一控制信号和所述第二控制信号的电位切换包括：在第一期间，所述第一  
15 控制信号为高电位，所述第二控制信号为高电位；在第二期间，所述第一控制信号为高电位，所述第二控制信号为低电位。

在本申请的一实施例中，在第一期间，所述第一开关关闭，所述第二开关  
和所述第三开关开启，所述第二共享电压通过所述第二开关和所述第三开关输出  
至所述像素电极，并中和所述像素电极的电荷。

20 在本申请的一实施例中，在第二期间，所述第三开关关闭，所述数据输出模块输出显示数据至所述像素电极。

本申请的另一目的在于提供一种显示装置，包括：第一开关，所述第一开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第一共享电压；第二开关，所述第

二开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第二共享电压；第三开关，所述第三开关的控制端耦接第二控制信号，第一端耦接所述第一开关的第二端和所述第二开关的第二端，第二端耦接像素电极；数据输出模块，所述数据输出模块耦接所述像素电极；其中，通过所述第一控制信号和所述第二控制信号的  
5 输出电压，控制所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态；其中，通过所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态，控制所述第一共享电压或所述第二共享电压输出至所述像素电极。

本申请的再一目的在于提供一种驱动方法，包括：设置一第一开关，所述第一开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第一共享电压；设置一第二  
10 开关，所述第二开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第二共享电压；设置一第三开关，所述第三开关的控制端耦接第二控制信号，第一端耦接所述第一开关的第二端和所述第二开关的第二端，第二端耦接像素电极；设置一数据输出模块，所述数据输出模块耦接所述像素电极；其中，通过所述第一控制信号和所述第二控制信号的输出电压，控制所述第一开关、所述第二开关和所  
15 述第三开关的开启及关闭状态；其中，通过所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态，控制所述第一共享电压或所述第二共享电压输出至所述像素电极。

在本申请的一实施例中，其中，驱动方法还包括：

获取第一共享电压，其中，所述第一共享电压为将所述像素电极的负极性  
20 电压中和至正极性显示所需的最低电压；

获取第二共享电压，其中，所述第二共享电压为将所述像素电极的正极性电压中和至负极性显示所需的最低电压。

在本申请的一实施例中，其中，所述第一开关为 P 型场效应晶体管，所述

第二开关和所述第三开关为 N 型场效应晶体管。

在本申请的一实施例中，其中，所述第一共享电压为正极性共享电压，所述第二共享电压为负极性共享电压。

在本申请的一实施例中，其中，当显示画面由负极性信号切换至正极性信号，所述第一控制信号和所述第二控制信号的电位切换的步骤具体包括：

在第一期间，所述第一控制信号为低电位，所述第二控制信号为高电位；

在第二期间，所述第一控制信号为低电位，所述第二控制信号为低电位。

在本申请的一实施例中，其中，在第一期间，所述第一开关和所述第三开关开启，所述第二开关关闭，所述第一共享电压通过所述第一开关和所述第三开关输出至所述像素电极，并中和所述像素电极的电荷。

在本申请的一实施例中，其中，在第二期间，所述第三开关关闭，所述数据输出模块输出显示数据至所述像素电极。

在本申请的一实施例中，其中，当显示画面由正极性信号切换至负极性信号，所述第一控制信号和所述第二控制信号的电位切换的步骤具体包括：

在第一期间，所述第一控制信号为高电位，所述第二控制信号为高电位；

在第二期间，所述第一控制信号为高电位，所述第二控制信号为低电位。

本申请实施例通过增加多个主动开关，以高低电位的切换来控制多个主动开关开启及关闭，可以选择性地向像素电极施加正极性电压或负极性电压，中和像素电极中的异极性电荷，并将像素电极的电压调整至基准电压范围，以此实现电荷共享，提高显示面板的显示效果。

## 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或示范性技术描述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

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的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图 1 为范例性的驱动电路的局部示意图；

图 2 为本申请一实施例提供的驱动电路示意图；

5 图 3 为本申请一实施例提供的第一期间的等效电路示意图；

图 4 为本申请一实施例提供的第一期间的等效电路示意图；

图 5 为本申请又一实施例提供的驱动电路示意图；

图 6 为本申请一实施例提供的显示装置示意图；

图 7 为本申请一实施例提供的驱动方法流程图。

## 10 具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

需说明的是，当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件，它可以  
15 直接在另一个部件上或者间接在该另一个部件上。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件，它可以是直接或者间接连接至该另一个部件上。术语“上”、“下”、“左”、“右”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，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，对于本领域  
20 的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。术语“第一”、“第二”仅用于便于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明技术特征的数量。“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

为更进一步阐述本申请为达成预定申请目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及具体的实施例，对依据本申请提出的一种驱动电路，其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

图 1 为范例性的驱动电路的局部示意图，请参考图 1，一种范例性的驱动电路 10，包括：充电开关 T10 及液晶电容 CLC1，充电开关 T20、液晶电容 CLC2、放电开关 T30 及储存电容 CS。其中，在第一帧画面期间，扫描线 G1 送出一扫描信号开启充电开关 T10 及充电开关 T20，此时数据线 D1 的显示电压(例如正极性)将使液晶电容 CLC1 及液晶电容 CLC2 充电；接着，下一条扫描线 G2 送出另一扫描信号时，将开启放电开关 T30，此时液晶电容 CLC2 的电荷将分享给储存电容 CS，使两者的电压平衡。在第二帧画面期间，扫描线 G1 再送出一扫描信号以再一次开启充电开关 T10 及充电开关 T20，此时数据线 D1 的显示电压(例如负极性)使液晶电容 CLC1 及液晶电容 CLC2 放电，液晶电容 CLC1 及液晶电容 CLC2 将达到与数据线 D1 有相同的负极性电压；接着，下一条扫描线 G2 再送出另一扫描信号时，将开启放电开关 T30，此时储存电容 CS 于第一画面时间储存的正极性电荷中和具有液晶电容 CLC2 的负极性电荷，因此，液晶电容 CLC1 及液晶电容 CLC2 具有不同的电压。

图 2 为本申请一实施例的驱动电路示意图，图 3 至图 4 为本申请一实施例的第一期间的等效电路示意图。请同时参考图 2，图 3 和图 4，在本申请的一实施例中，一种驱动电路 20，包括：第一开关 M1，所述第一开关 M1 的控制端 101a 耦接第一控制信号 A，第一端 101b 耦接第一共享电压 C1；第二开关 M2，所述第二开关 M2 的控制端 102a 耦接第一控制信号 A，第一端 102b 耦接第二共享电压 C2；第三开关 M3，所述第三开关 M3 的控制端 103a 耦接第二控制信号 B，第一端 103a 耦接所述第一开关 M1 的第二端 101c 和所述第二

开关 M2 的第二端 102c, 第二端 103c 耦接像素电极; 数据输出模块, 所述数据输出模块耦接所述像素电极; 其中, 通过所述第一控制信号 A 和所述第二控制信号 B 的输出电压, 控制所述第一开关 M1、所述第二开关 M2 和所述第三开关 M3 的开启状态及关闭状态。

- 5        在本申请的一实施例中, 通过所述第一开关 M1、所述第二开关 M2 和所述第三开关 M3 的开启状态及关闭状态, 控制所述第一共享电压 C1 或所述第二共享电压 C2 输出至所述像素电极。

在本申请的一实施例中, 所述第一开关 M1 为 P 型场效应晶体管, 所述第二开关 M2 和所述第三开关 M3 为 N 型场效应晶体管。

- 10       在本申请的一实施例中, 所述第一共享电压 C1 为正极性共享电压, 所述第二共享电压 C2 为负极性共享电压。

- 在本申请的一实施例中, 当显示画面由负极性信号切换至正极性信号, 所述第一控制信号 A 和所述第二控制信号 B 的电位切换包括: 在第一期间, 所述第一控制信号 A 为低电位 L, 所述第二控制信号 B 为高电位 H; 在第二期间, 所述第一控制信号 A 保持原电位不变, 即为低电位 L, 所述第二控制信号  
15       切换至低电位 L。

- 在本申请的一实施例中, 在第一期间, 所述第一开关 M1 和所述第三开关 M3 开启, 所述第二开关 M2 关闭, 其等效电路如图 3 的电路 21 所示。其中, 所述第一共享电压 C1 通过所述第一开关 M1 和所述第三开关 M3 输出至所述  
20       像素电极, 并中和所述像素电极的负极性电荷, 以使所述像素电极的电压调整至基准电压范围。

在本申请的一实施例中, 在第二期间, 所述第三开关 M3 关闭, 所述数据输出模块输出显示数据至所述像素电极。

在本申请的一实施例中，当显示画面由正极性信号切换至负极性信号，所述第一控制信号 A 和所述第二控制信号 B 的电位切换包括：在第一期间，所述第一控制信号 A 为高电位 H，所述第二控制信号 B 为高电位 H；在第二期间，所述第一控制信号 A 保持原电位不变，即为高电位 H，所述第二控制信号 B 为低电位 L。

在本申请的一实施例中，在第一期间，所述第一开关 M1 关闭，所述第二开关 M2 和所述第三开关 M3 开启，其等效电路如图 4 的电路 22 所示。其中，所述第二共享电压 C2 通过所述第二开关 M2 和所述第三开关 M3 输出至所述像素电极，并中和所述像素电极的正极性电荷，以使所述像素电极的电压调整至基准电压范围。

在本申请的一实施例中，在第二期间，所述第三开关 M3 关闭，所述数据输出模块输出显示数据至所述像素电极。

图 5 为本申请又一实施例的驱动电路示意图。在本申请的一实施例中，一种驱动电路 30，其与驱动电路 20 相比，第一开关 M1 和第三开关 M3 为 N 型场效应晶体管，第二开关 M2 为 P 型场效应晶体管。通过第一控制信号 A 和第二控制信号 B 的高低电位切换，亦可以等效地达到消除像素电极的异极性电荷的效果。

图 6 为本申请一实施例的显示面板示意图。在本申请的一实施例中，一种显示装置 1，包括：控制部件 110；显示面板 100，所述显示面板 100 具有一显示区 118 和一非显示区 116；多个源极驱动芯片 112 和多个栅极驱动芯片 114，相对设置于显示面板 100 的非显示区 116。其中，如各实施例中所述的驱动电路（20，30）可例如设置于显示面板的非显示区 116，亦或设置于显示面板的扇出区 117。

图 7 为本申请一实施例的驱动方法流程图。参考图 7 以及图 2，在本申请的一实施例中，驱动方法为：S201：设置一第一开关 M1，所述第一开关 M1 的控制端 101a 耦接第一控制信号 A，第一端 101b 耦接第一共享电压 C1；S202：设置一第二开关 M2，所述第二开关 M2 的控制端 102a 耦接第一控制信号 A，第一端 102b 耦接第二共享电压 C2；S203：设置一第三开关 M3，所述第三开关 M3 的控制端 103a 耦接第二控制信号 B，第一端 103a 耦接所述第一开关 M1 的第二端 101c 和所述第二开关 M2 的第二端 102c，第二端 103c 耦接像素电极；S204：设置一数据输出模块，所述数据输出模块耦接所述像素电极；其中，通过所述第一控制信号 A 和所述第二控制信号 B 的输出电压，控制所述  
5 第一开关 M1、所述第二开关 M2 和所述第三开关 M3 的开启状态及关闭状态；  
10 其中，通过所述第一开关 M1、所述第二开关 M2 和所述第三开关 M3 的开启及关闭状态，控制所述第一共享电压 C1 或所述第二共享电压 C2 输出至所述像素电极。

在本申请的一实施例中，驱动方法还包括：

15 获取第一共享电压 C1，所述第一共享电压 C1 为将所述像素电极的负极性电压中和至正极性显示所需的最低电压；

获取第二共享电压 C2，所述第二共享电压 C2 为将所述像素电极的正极性电压中和至负极性显示所需的最低电压。

在本申请的一实施例中，所述第一开关 M1 为 P 型场效应晶体管，所述第  
20 二开关 M2 和所述第三开关 M3 为 N 型场效应晶体管。

在本申请的一实施例中，所述第一共享电压 C1 为正极性共享电压，所述第二共享电压 C2 为负极性共享电压。

在本申请的一实施例中，当显示画面由负极性信号切换至正极性信号，所

述第一控制信号 A 和所述第二控制信号 B 的电位切换的步骤具体包括：

在第一期间，所述第一控制信号 A 为低电位，所述第二控制信号 B 为高电位；

5 在第二期间，所述第一控制信号 A 为低电位，所述第二控制信号 B 为低电位。

在本申请的一实施例中，在第一期间，所述第一开关 M1 和所述第三开关 M3 开启，所述第二开关 M2 关闭，所述第一共享电压 C1 通过所述第一开关 M1 和所述第三开关 M3 输出至所述像素电极，并中和所述像素电极的电荷。

10 在本申请的一实施例中，在第二期间，所述第三开关 M3 关闭，所述数据输出模块输出显示数据至所述像素电极。

在本申请的一实施例中，当显示画面由正极性信号切换至负极性信号，所述第一控制信号 A 和所述第二控制信号 B 的电位切换的步骤具体包括：

在第一期间，所述第一控制信号 A 为高电位，所述第二控制信号 B 为高电位；

15 在第二期间，所述第一控制信号 A 为高电位，所述第二控制信号 B 为低电位。

本申请通过增加多个主动开关（M1，M2，M3），以第一控制信号 A 和第二控制信号 B 的高低电位的切换来控制多个主动开关开启及关闭，可以选择性地向像素电极施加正极性电压或负极性电压，中和像素电极中的异极性电荷，并将像素电极的电压调整至基准电压范围，以此实现电荷共享，提高显示面板的显示效果。

20

“在一些实施例中”及“在各种实施例中”等用语被重复地使用。所述用语通常不是指相同的实施例；但它也可以是指相同的实施例。“包含”、“具有”

及“包括”等用词是同义词，除非其前后文意显示出其它意思。

5 以上所述，仅是本申请的实施例，并非对本申请作任何形式上的限制，虽然本申请已以具体的实施例揭露如上，然而并非用以限定本申请，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本申请技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本申请技术方案的内容，依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本申请技术方案的范围内。

## 权 利 要 求 书

1. 一种显示面板的驱动电路，所述驱动电路包括：

第一开关，所述第一开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第一共享电压；

5 第二开关，所述第二开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第二共享电压；

第三开关，所述第三开关的控制端耦接第二控制信号，第一端耦接所述第一开关的第二端和所述第二开关的第二端，第二端耦接像素电极；

数据输出模块，所述数据输出模块耦接所述像素电极；

10 其中，通过所述第一控制信号和所述第二控制信号的输出电压，控制所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态；

其中，通过所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态，控制所述第一共享电压或所述第二共享电压输出至所述像素电极。

2. 如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第一开关为 P 型场效应晶体管，所述第二开关和所述第三开关为 N 型场效应晶体管。

3. 如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第一共享电压为正极性共享电压，所述第二共享电压为负极性共享电压。

4. 如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第一共享电压为将所述像素电极的负极性电压中和至正极性显示所需的最低电压，所述第二共享电压为将所述像素电极的正极性电压中和至负极性显示所需的最低电压。

5. 如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，当显示画面由负极性信号切换至正极性信号，所述第一控制信号和所述第二控制信号的电位切换包括：

在第一期间，所述第一控制信号为低电位，所述第二控制信号为高电位；

在第二期间，所述第一控制信号为低电位，所述第二控制信号为低电位。

6. 如权利要求 5 所述的驱动电路，其中，在第一期间，所述第一开关和  
5 所述第三开关开启，所述第二开关关闭，所述第一共享电压通过所述第一开关  
和所述第三开关输出至所述像素电极，并中和所述像素电极的电荷。

7. 如权利要求 5 所述的驱动电路，其中，在第二期间，所述第三开关关  
闭，所述数据输出模块输出显示数据至所述像素电极。

8. 如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，当显示画面由正极性信号切换  
至负极性信号，所述第一控制信号和所述第二控制信号的电位切换包括：

10 在第一期间，所述第一控制信号为高电位，所述第二控制信号为高电位；  
在第二期间，所述第一控制信号为高电位，所述第二控制信号为低电位。

9. 如权利要求 8 所述的驱动电路，其中，在第一期间，所述第二开关和  
所述第三开关开启，所述第一开关关闭，所述第二共享电压通过所述第二开关  
和所述第三开关输出至所述像素电极，并中和所述像素电极的电荷。

15 10. 如权利要求 8 所述的驱动电路，其中，在第二期间，所述第三开关关  
闭，所述数据输出模块输出显示数据至所述像素电极。

11. 一种显示装置，其中，包括：

第一开关，所述第一开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第一共  
享电压；

20 第二开关，所述第二开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第二共  
享电压；

第三开关，所述第三开关的控制端耦接第二控制信号，第一端耦接所述第  
一开关的第二端和所述第二开关的第二端，第二端耦接像素电极；

数据输出模块，所述数据输出模块耦接所述像素电极；

其中，通过所述第一控制信号和所述第二控制信号的输出电压，控制所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态；

其中，通过所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态，控制所述第一共享电压或所述第二共享电压输出至所述像素电极。

12. 一种驱动方法，包括：

设置一第一开关，所述第一开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第一共享电压；

设置一第二开关，所述第二开关的控制端耦接第一控制信号，第一端耦接第二共享电压；

设置一第三开关，所述第三开关的控制端耦接第二控制信号，第一端耦接所述第一开关的第二端和所述第二开关的第二端，第二端耦接像素电极；

设置一数据输出模块，所述数据输出模块耦接所述像素电极；

其中，通过所述第一控制信号和所述第二控制信号的输出电压，控制所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态；

其中，通过所述第一开关、所述第二开关和所述第三开关的开启及关闭状态，控制所述第一共享电压或所述第二共享电压输出至所述像素电极。

13. 如权利要求 12 所述的驱动方法，其中，驱动方法还包括：

获取第一共享电压，其中，所述第一共享电压为将所述像素电极的负极性电压中和至正极性显示所需的最低电压；

获取第二共享电压，其中，所述第二共享电压为将所述像素电极的正极性电压中和至负极性显示所需的最低电压。

14. 如权利要求 12 所述的驱动方法，其中，所述第一开关为 P 型场效应

晶体管，所述第二开关和所述第三开关为 N 型场效应晶体管。

15. 如权利要求 12 所述的驱动方法，其中，所述第一共享电压为正极性共享电压，所述第二共享电压为负极性共享电压。

16. 如权利要求 12 所述的驱动方法，其中，当显示画面由负极性信号切换至正极性信号，所述第一控制信号和所述第二控制信号的电位切换的步骤具体包括：

在第一期间，所述第一控制信号为低电位，所述第二控制信号为高电位；

在第二期间，所述第一控制信号为低电位，所述第二控制信号为低电位。

17. 如权利要求 16 所述的驱动方法，其中，在第一期间，所述第一开关和所述第三开关开启，所述第二开关关闭，所述第一共享电压通过所述第一开关和所述第三开关输出至所述像素电极，并中和所述像素电极的电荷。

18. 如权利要求 16 所述的驱动方法，其中，在第二期间，所述第三开关关闭，所述数据输出模块输出显示数据至所述像素电极。

19. 如权利要求 12 所述的驱动方法，其中，当显示画面由正极性信号切换至负极性信号，所述第一控制信号和所述第二控制信号的电位切换的步骤具体包括：

在第一期间，所述第一控制信号为高电位，所述第二控制信号为高电位；

在第二期间，所述第一控制信号为高电位，所述第二控制信号为低电位。

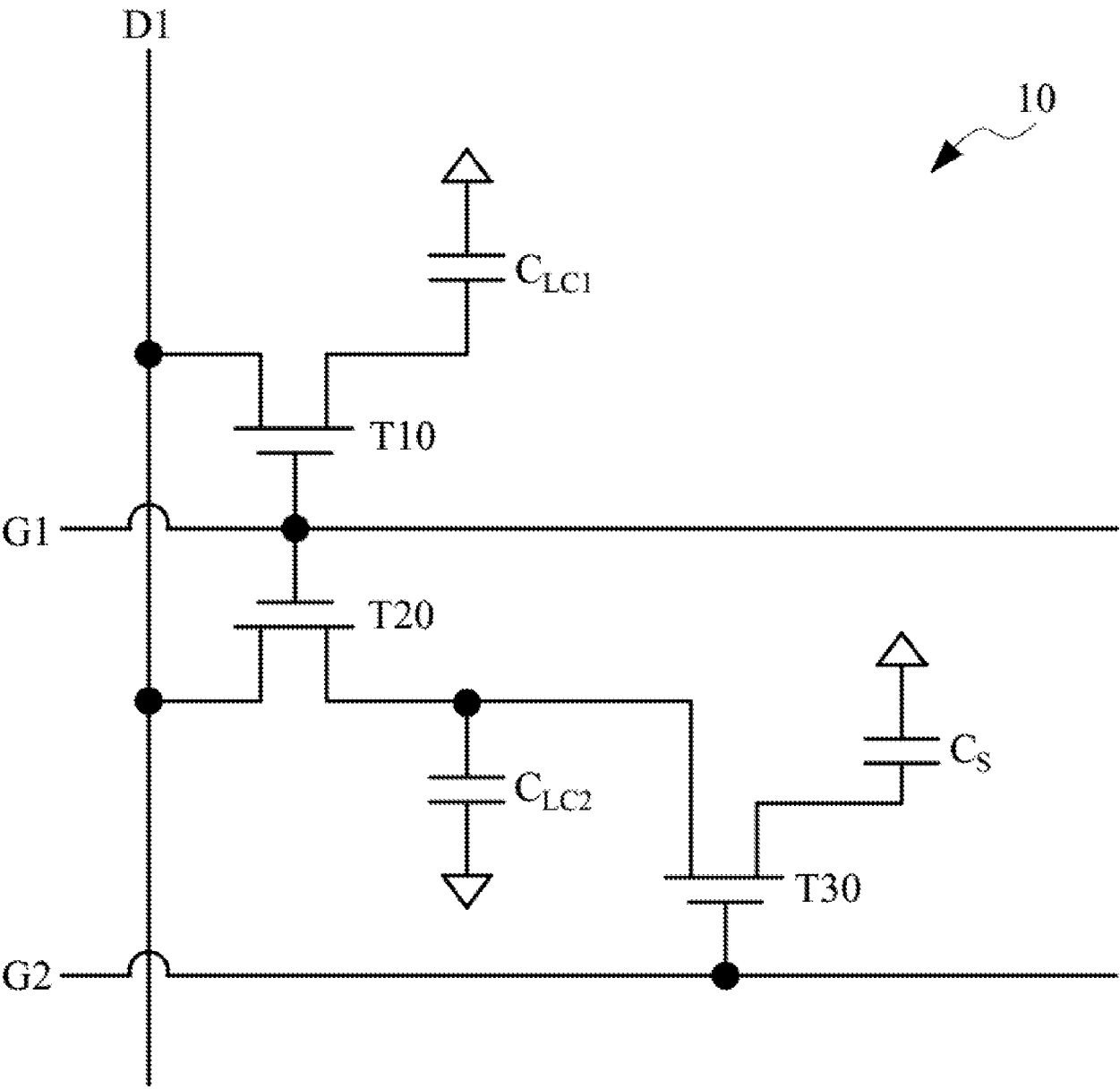


图 1

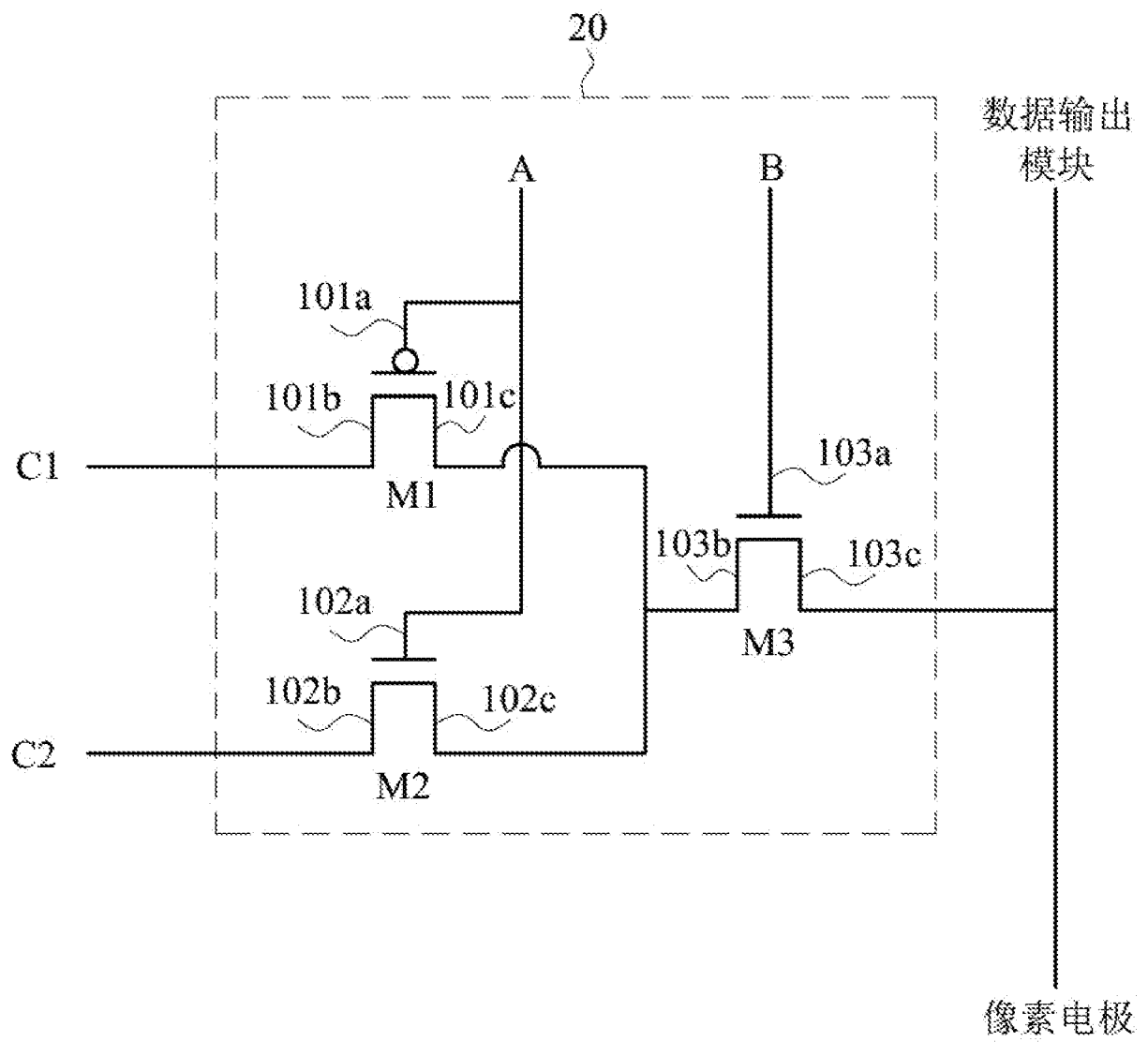


图 2

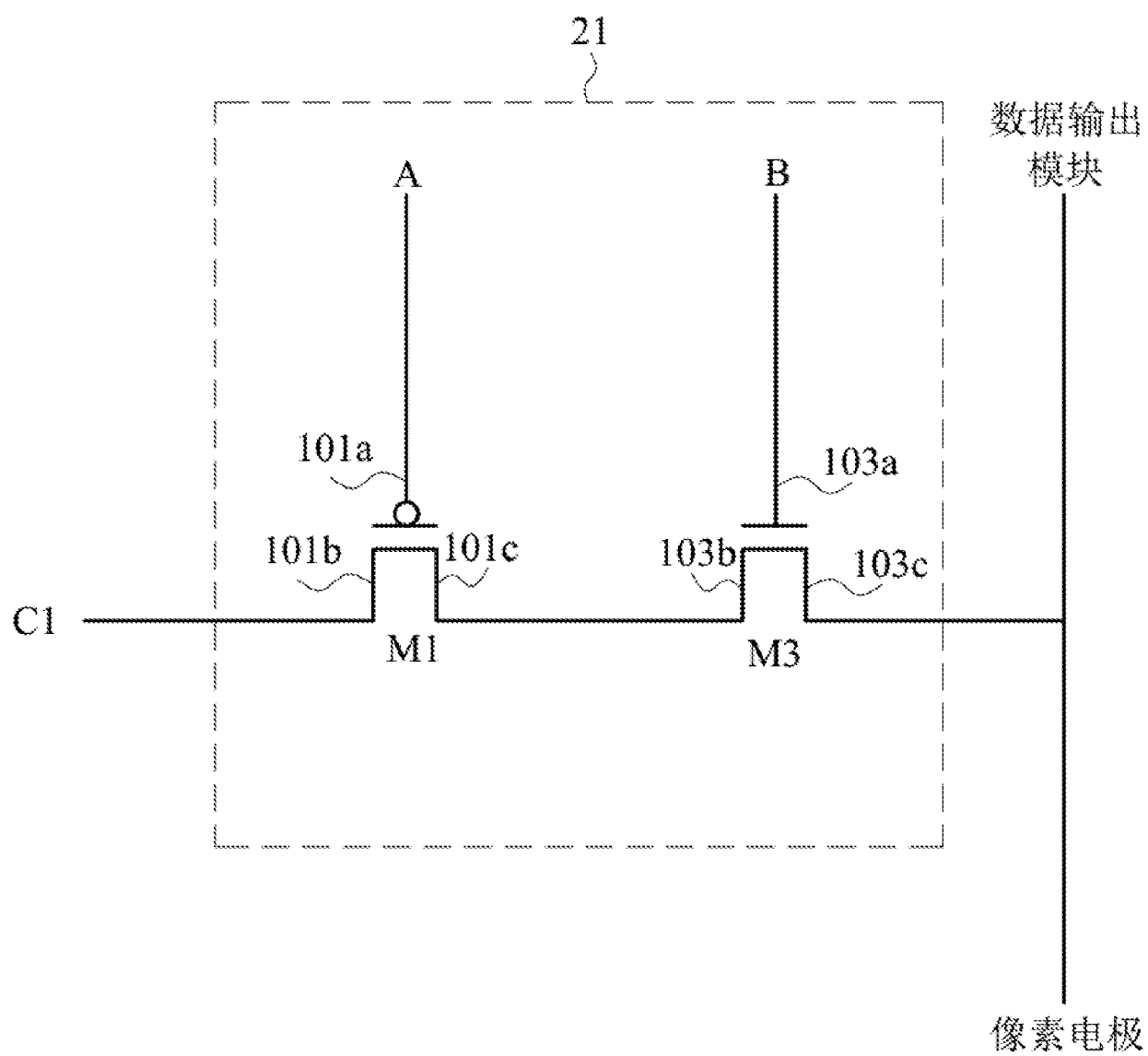


图 3

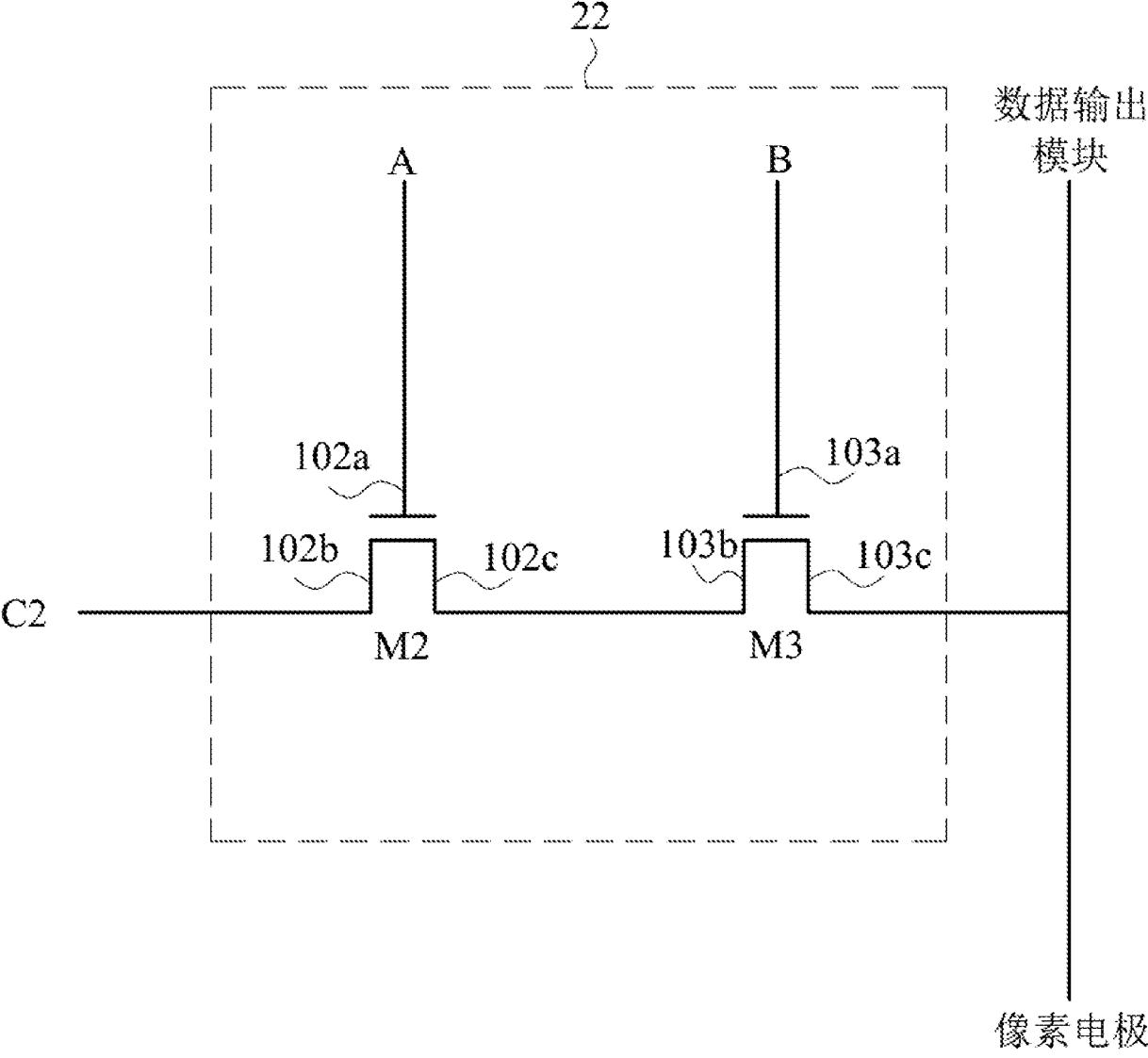


图 4

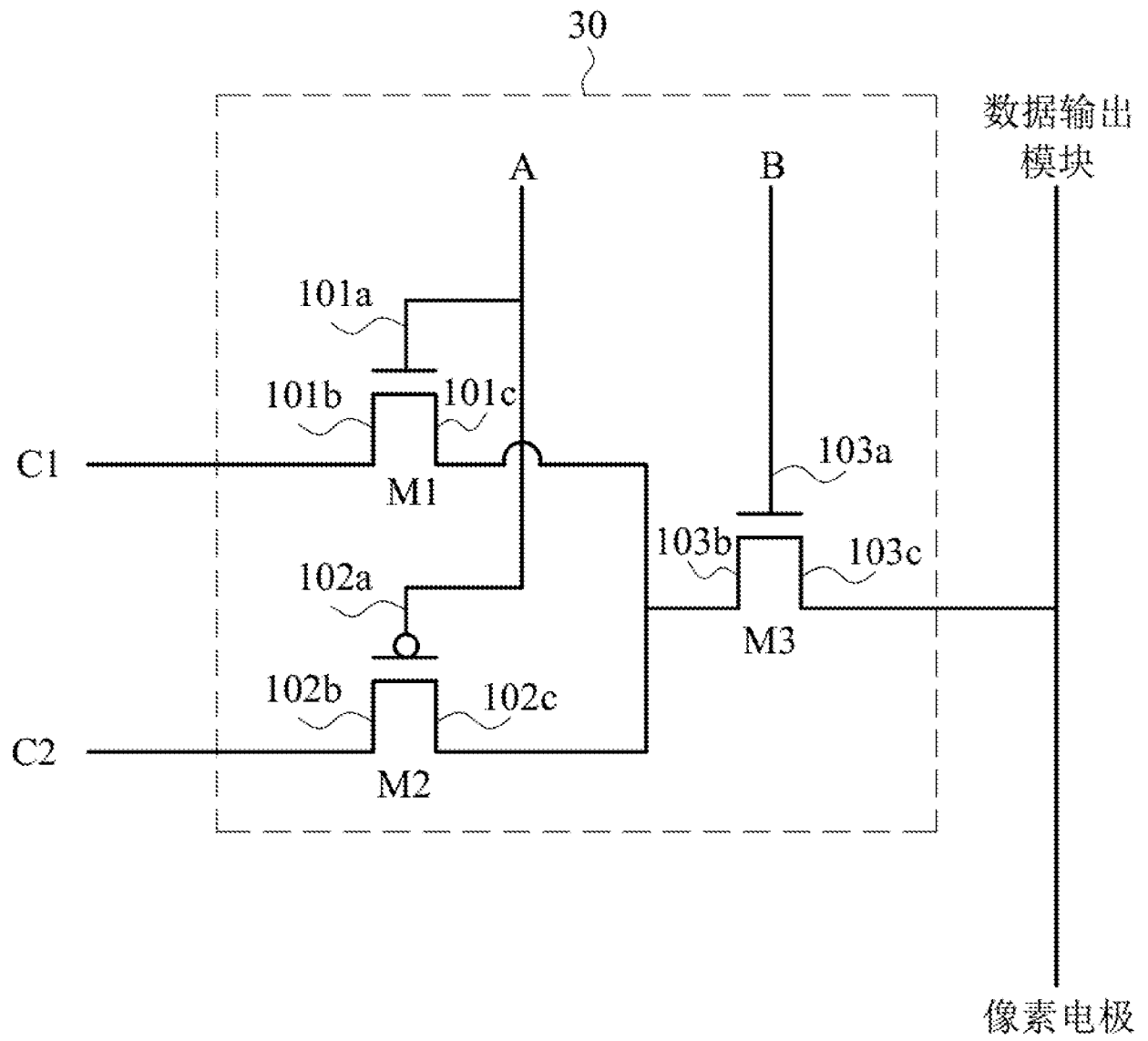


图 5

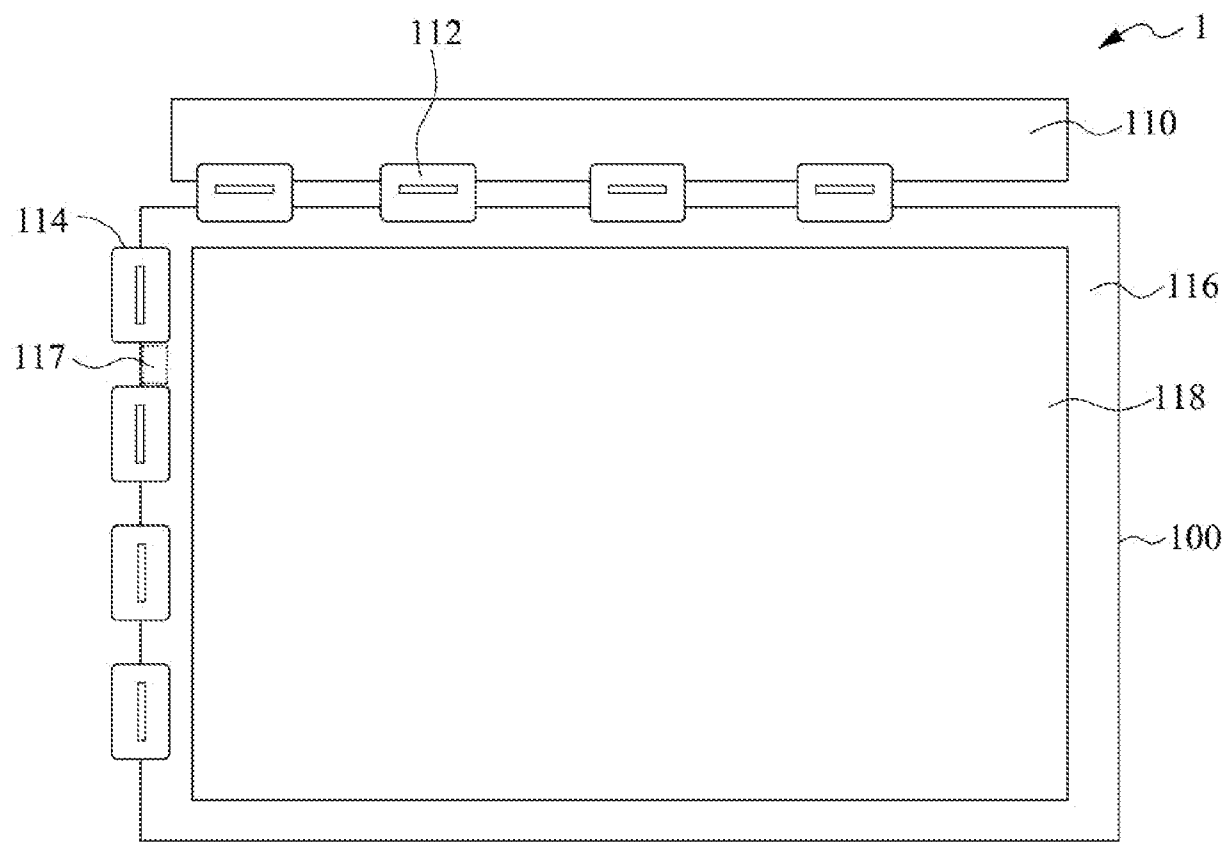


图 6

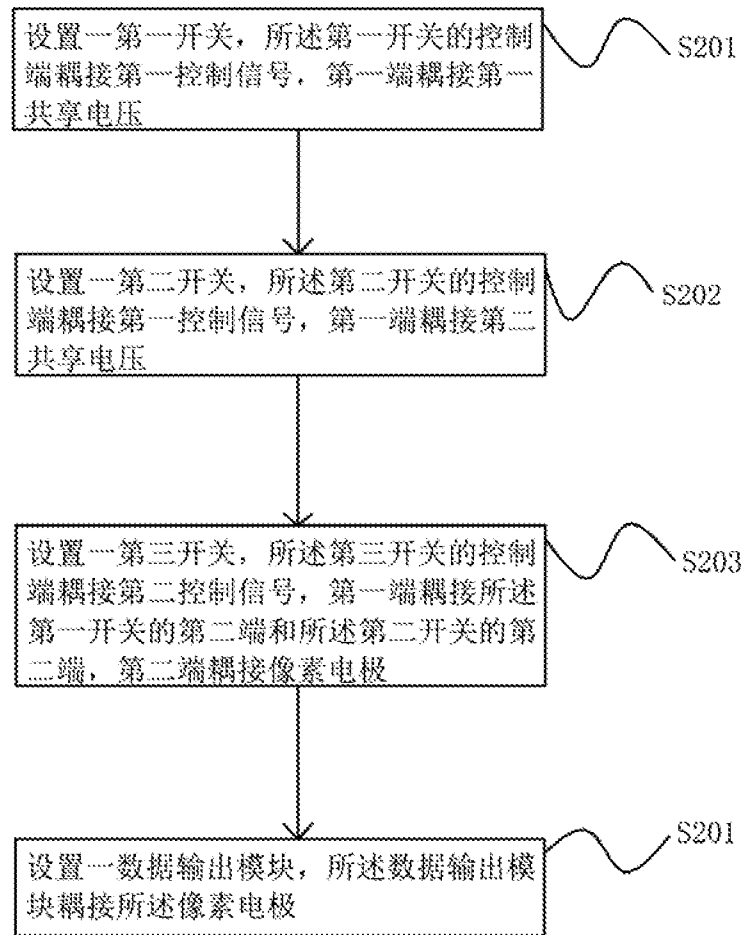


图 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/123180

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G09G 3/36(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)

G09G3/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN; CNABS: 开关, 选择, 像素单元, 像素电路, 电容, 共享, 分享, 电压输出, 晶体管, 第二控制信号, 第二共享电压, 第二公共电压, second, common, pixel, shar+, voltage, switch+, circuit, transistor

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 109036305 A (HKC CO., LTD. ET AL.) 18 December 2018 (2018-12-18)<br>entire document                                       | 1-19                  |
| A         | CN 102436102 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 02 May 2012 (2012-05-02)<br>description, paragraphs [0034]-[0040], and figures 1-6 | 1-19                  |
| A         | CN 104345513 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 February 2015 (2015-02-11)<br>entire document   | 1-19                  |
| A         | CN 102566177 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 11 July 2012 (2012-07-11)<br>entire document                                       | 1-19                  |
| A         | US 8378930 B2 (SONY CORPORATION ET AL.) 19 February 2013 (2013-02-19)<br>entire document                                     | 1-19                  |

☐ 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

22 April 2019

Date of mailing of the international search report

06 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/123180**

| Patent document<br>cited in search report |           |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-----------|----|--------------------------------------|-------------------------|--------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 109036305 | A  | 18 December 2018                     | None                    |              |    |                                      |
| CN                                        | 102436102 | A  | 02 May 2012                          | CN                      | 102436102    | B  | 30 April 2014                        |
|                                           |           |    |                                      | TW                      | 201310427    | A  | 01 March 2013                        |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 8982026      | B2 | 17 March 2015                        |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2013044090   | A1 | 21 February 2013                     |
|                                           |           |    |                                      | TW                      | I428900      | B  | 01 March 2014                        |
| CN                                        | 104345513 | A  | 11 February 2015                     | US                      | 2016246146   | A1 | 25 August 2016                       |
|                                           |           |    |                                      | KR                      | 20170103770  | A  | 13 September 2017                    |
|                                           |           |    |                                      | JP                      | 6369926      | B2 | 08 August 2018                       |
|                                           |           |    |                                      | GB                      | 2548045      | A  | 06 September 2017                    |
|                                           |           |    |                                      | JP                      | 2017535818   | A  | 30 November 2017                     |
|                                           |           |    |                                      | DE                      | 112015004744 | T5 | 03 August 2017                       |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 9829760      | B2 | 28 November 2017                     |
|                                           |           |    |                                      | RU                      | 2659579      | C1 | 03 July 2018                         |
|                                           |           |    |                                      | CN                      | 104345513    | B  | 19 June 2018                         |
|                                           |           |    |                                      | WO                      | 2016078210   | A1 | 26 May 2016                          |
|                                           |           |    |                                      | GB                      | 201708693    | D0 | 19 July 2017                         |
| CN                                        | 102566177 | A  | 11 July 2012                         | US                      | 2013128166   | A1 | 23 May 2013                          |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 8928568      | B2 | 06 January 2015                      |
|                                           |           |    |                                      | TW                      | I460517      | B  | 11 November 2014                     |
|                                           |           |    |                                      | TW                      | 201321875    | A  | 01 June 2013                         |
|                                           |           |    |                                      | CN                      | 102566177    | B  | 06 August 2014                       |
| US                                        | 8378930   | B2 | 19 February 2013                     | US                      | 9934726      | B2 | 03 April 2018                        |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2011032238   | A1 | 10 February 2011                     |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 9460669      | B2 | 04 October 2016                      |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2013264950   | A1 | 10 October 2013                      |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2017018227   | A1 | 19 January 2017                      |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2017309229   | A1 | 26 October 2017                      |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2018190195   | A1 | 05 July 2018                         |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2016055810   | A1 | 25 February 2016                     |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 9202424      | B2 | 01 December 2015                     |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2014346487   | A1 | 27 November 2014                     |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 8988327      | B2 | 24 March 2015                        |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 9711086      | B2 | 18 July 2017                         |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2015228233   | A1 | 13 August 2015                       |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2012154258   | A1 | 21 June 2012                         |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 10170042     | B2 | 01 January 2019                      |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 2005264498   | A1 | 01 December 2005                     |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 8643572      | B2 | 04 February 2014                     |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 8519915      | B2 | 27 August 2013                       |
|                                           |           |    |                                      | US                      | 8937581      | B2 | 20 January 2015                      |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/123180

## A. 主题的分类

G09G 3/36(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)

G09G3/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

VEN;CNABS:开关, 选择, 像素单元, 像素电路, 电容, 共享, 分享, 电压输出, 晶体管, 第二控制信号, 第二共享电压, 第二公共电压, second, common, pixel, shar+, voltage, switch+, circuit, transistor

## 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 109036305 A (惠科股份有限公司等) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18)<br>全文                     | 1-19    |
| A    | CN 102436102 A (友达光电股份有限公司) 2012年 5月 2日 (2012 - 05 - 02)<br>说明书[0034]-[0040]段和附图1-6 | 1-19    |
| A    | CN 104345513 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11)<br>全文                  | 1-19    |
| A    | CN 102566177 A (友达光电股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11)<br>全文                     | 1-19    |
| A    | US 8378930 B2 (SONY CORP等) 2013年 2月 19日 (2013 - 02 - 19)<br>全文                      | 1-19    |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 4月 22日

国际检索报告邮寄日期

2019年 5月 6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

受权官员

李军

传真号 (86-10)62019451

电话号码 62085773

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/123180

| 检索报告引用的专利文件 |           |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |              |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|----|----------------|------|--------------|----|----------------|
| CN          | 109036305 | A  | 2018年 12月 18日  | 无    |              |    |                |
| CN          | 102436102 | A  | 2012年 5月 2日    | CN   | 102436102    | B  | 2014年 4月 30日   |
|             |           |    |                | TW   | 201310427    | A  | 2013年 3月 1日    |
|             |           |    |                | US   | 8982026      | B2 | 2015年 3月 17日   |
|             |           |    |                | US   | 2013044090   | A1 | 2013年 2月 21日   |
|             |           |    |                | TW   | I428900      | B  | 2014年 3月 1日    |
| CN          | 104345513 | A  | 2015年 2月 11日   | US   | 2016246146   | A1 | 2016年 8月 25日   |
|             |           |    |                | KR   | 20170103770  | A  | 2017年 9月 13日   |
|             |           |    |                | JP   | 6369926      | B2 | 2018年 8月 8日    |
|             |           |    |                | GB   | 2548045      | A  | 2017年 9月 6日    |
|             |           |    |                | JP   | 2017535818   | A  | 2017年 11月 30日  |
|             |           |    |                | DE   | 112015004744 | T5 | 2017年 8月 3日    |
|             |           |    |                | US   | 9829760      | B2 | 2017年 11月 28日  |
|             |           |    |                | RU   | 2659579      | C1 | 2018年 7月 3日    |
|             |           |    |                | CN   | 104345513    | B  | 2018年 6月 19日   |
|             |           |    |                | WO   | 2016078210   | A1 | 2016年 5月 26日   |
|             |           |    |                | GB   | 201708693    | D0 | 2017年 7月 19日   |
| CN          | 102566177 | A  | 2012年 7月 11日   | US   | 2013128166   | A1 | 2013年 5月 23日   |
|             |           |    |                | US   | 8928568      | B2 | 2015年 1月 6日    |
|             |           |    |                | TW   | I460517      | B  | 2014年 11月 11日  |
|             |           |    |                | TW   | 201321875    | A  | 2013年 6月 1日    |
|             |           |    |                | CN   | 102566177    | B  | 2014年 8月 6日    |
| US          | 8378930   | B2 | 2013年 2月 19日   | US   | 9934726      | B2 | 2018年 4月 3日    |
|             |           |    |                | US   | 2011032238   | A1 | 2011年 2月 10日   |
|             |           |    |                | US   | 9460669      | B2 | 2016年 10月 4日   |
|             |           |    |                | US   | 2013264950   | A1 | 2013年 10月 10日  |
|             |           |    |                | US   | 2017018227   | A1 | 2017年 1月 19日   |
|             |           |    |                | US   | 2017309229   | A1 | 2017年 10月 26日  |
|             |           |    |                | US   | 2018190195   | A1 | 2018年 7月 5日    |
|             |           |    |                | US   | 2016055810   | A1 | 2016年 2月 25日   |
|             |           |    |                | US   | 9202424      | B2 | 2015年 12月 1日   |
|             |           |    |                | US   | 2014346487   | A1 | 2014年 11月 27日  |
|             |           |    |                | US   | 8988327      | B2 | 2015年 3月 24日   |
|             |           |    |                | US   | 9711086      | B2 | 2017年 7月 18日   |
|             |           |    |                | US   | 2015228233   | A1 | 2015年 8月 13日   |
|             |           |    |                | US   | 2012154258   | A1 | 2012年 6月 21日   |
|             |           |    |                | US   | 10170042     | B2 | 2019年 1月 1日    |
|             |           |    |                | US   | 2005264498   | A1 | 2005年 12月 1日   |
|             |           |    |                | US   | 8643572      | B2 | 2014年 2月 4日    |
|             |           |    |                | US   | 8519915      | B2 | 2013年 8月 27日   |
|             |           |    |                | US   | 8937581      | B2 | 2015年 1月 20日   |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)