(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 5 月 14 日 (14.05.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/093447 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01) *G09G 3/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/116593

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 21 日 (21.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811332295.7 2018年11月9日 (09.11.2018) CN

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

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

(74) 代理人: 北京汇泽知识产权代理有限公司 (BEIJING HUIZE INTELLECTUAL PROPERTY LAW LLC); 中国北京市海淀区知春路6号锦秋国际大厦A座18层1807张瑾, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, 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,

(54) **Title:** DRIVER CIRCUIT OF DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种显示装置的驱动电路

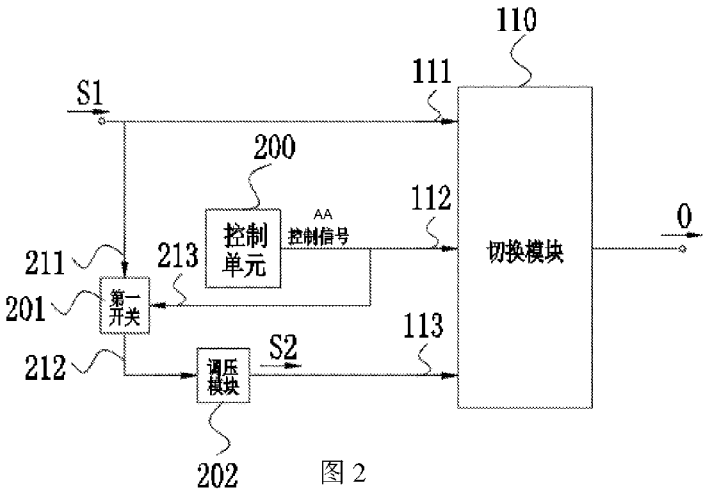

图 2

110 Handover module
200 Control unit
201 First switch
202 Voltage regulation module
AA Control signal

(57) **Abstract:** A driver circuit of a display device, comprising: a handover module (110), a control unit (200), a first switch (201), and a voltage regulation module (202). When a first input line (111) of the handover module (110) receives a first signal (S1), and a control signal of the control unit (200) is a first potential, as circuit handover, the handover module (110) makes an output line thereof in electrical connection with the first input line (111) of the handover module (110), and an output signal (O) of the output line of the handover module (110) is the same as or similar to the first signal (S1). When the control signal is a second potential, as circuit handover, the handover module (110) makes the output line thereof in electrical connection with a second input line (113) of the handover module (110), the first switch (201) is on, the voltage regulation module (202) regulates the first signal (S1) into a second signal (S2) and outputs the second signal (S2) to the second input line (113) of the handover module (110), and the output signal (O) of the output line of the handover module (110) is the same as or similar to the second signal (S2).

WO 2020/093447 A1

[见续页]

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))。

(57) 摘要：一种显示装置的驱动电路，包括：切换模块（110），控制单元（200），第一开关（201），调压模块（202）。切换模块（110）的第一输入线路（111）接收到第一信号（S1），控制单元（200）的控制信号为第一电位时，切换模块（110）作电路切换使切换模块（110）的输出线路与切换模块（110）的第一输入线路（111）为电性连通，切换模块（110）的输出线路的输出信号（O）等同或相近于第一信号（S1）；控制信号为第二电位时，切换模块（110）作电路切换使切换模块（110）的输出线路与切换模块（110）的第二输入线路（113）为电性连通，第一开关（201）打开，调压模块（202）调整第一信号（S1）为第二信号（S2），并输出第二信号（S2）至切换模块（110）的第二输入线路（113），切换模块（110）的输出线路的输出信号（O）等同或相近于第二信号（S2）。

一种显示装置的驱动电路

技术领域

本申请涉及显示装置的显示技术领域，特别是涉及一种显示装置的驱动电路。

背景技术

薄膜晶体管液晶显示器（Thin film transistor liquid crystal display，TFT-LCD）是目前平板显示的主要品种之一，已经成为了现代网络，视讯产品中重要的显示平台。主要驱动原理，系统主板将颜色（例红色/绿色/蓝色，（Red/Green/Blue，R/G/B））压缩信号、控制信号以及电源通过线材跟印刷电路板（Printed Circuit Board，PCB）上的连接器相连接，数据通过印刷电路板上的时序控制器（Tinming Controlle，TCON）IC 处理后，经印刷电路板，通过源级驱动电路（Source-Chip on Film，S-COF）和栅极驱动电路（Gate-Chip on Film，G-COF）与显示区域连接，从而使得显示器获得呈现画面需求的电源、信号。

然而，栅极开启电压为固定值，为了考察产品的品质，需要在显示面板在生产过程中，将栅极开启电压提高，进行品质测试。而现有的方案，为了达到这个目的，需要在驱动电路的基础上加入一个切换电路，这种方案使得生产成本变高且占用面板的空间变大。

发明内容

为了解决上述技术问题，本申请的目的在于，提供一种显示装置的驱动电路，使显示面板在生产过程中，将栅极开启电压提高，进行品质测试，提升产品的品质，满足客户的需求。

本申请的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本申请提出的一种显示装置的驱动电路，包括：切换模块，包括控制线路、第一输入线路、第二输入线路与输出线路；控制单元，所述控制单元的输出端连接所述切换模块的控制线路；第一开关，所述第一开关的控制端连接所述切换模块的控制线路，所述第一开关的第一端连接所述切换模块的第一输入线路；调压模块，连接于所述第一开关的第二端与所述切换模块的第二输入线路之间。

其中，所述切换模块的第一输入线路电性耦接第一信号，所述控制单元提供控制信号，所述控制信号为第一电位时，所述切换模块作电路切换使所述切换模块的输出线路与所述切换模块的第一输入端线路为电性连通，所述切换模块的输出线路的输出信号等同或相近于所述第一信号；所述控制信号为第二电位时，所述切换模块作电路切换使所述切换模块的输出线路与所述切换模块的第二输入线路为电性连通，所述第一开关为打开，所述调压模块调整所述第一信号为第二信号，并输出所述第二信号至所述切换模块的第二输入线路，所述切换模块的输出线路的输出信号等同或相近于所述第二信号。

其中，所述切换电路包括：第二开关，所述第二开关的第一端为所述切换模块的第一输入线路，所述第二开关的第二端连接所述切换模块的输出线路；第三开关，所述第三开关的第一端为所述切换模块的第二输入线路，所述第三开关的第二端连接所述切换模块的输出线路。其中，所述第二开关与所述第三开关的控制端为极性相反且连接所述切换模块的控制线路。

其中，所述第一开关与所述第三开关的控制端为极性相同。

其中，所述控制单元为触发器，所述触发器包括数字信号输入端、触发信号输入端与信号输出端，所述触发器的信号输出端连接所述切换模块的控制线路，所述数字信号输入端接收输入信号，所述触发信号输入端接收脉冲信号。

其中，当所述脉冲信号为第三电位时，所述数字信号输入端把所述输入信号赋值给所述触发器的信号输出端，所述触发器的信号输出端输出所述输入信号，

其中，当所述脉冲信号为第四电位时，所述触发器的信号输出端无输出。

其中，所述触发器为 D 型触发器。

其中，所述第一开关与所述第三开关为 P 型场效晶体管，所述第二开关为 N 型场效晶体管。

其中，所述第一电位为高电位，所述第二电位为低电位。

其中，所述第一开关与所述第三开关为 N 型场效晶体管，所述第二开关为 P 型场效晶体管。

其中，所述第一电位为低电位，所述第二电位为高电位。

其中，所述第一信号与所述第二信号皆为电压信号，所述第一信号的电压高于所述第二信号的电压。

本申请的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

本申请的另一目的为一种显示装置的驱动电路，包括：触发器，包括数字信号输入端、触发信号输入端与信号输出端，所述数字信号输入端接收输入信号，所述触发信号输入端接收脉冲信号；第一开关，所述第一开关的第一端连接第一节点，所述第一开关的控制端连接所述信号输出端；第二开关，所述第二开关的第一端连接所述第一节点，所述第二开关的控制端连接所述信号输出端，所述第二开关的第二端连接所述第二节点；第三开关，所述第三开关的控制端连接所述信号输出端，所述第三开关的第二端连接所述第二节点；以及调压模块，所述调压模块的输入端连接所述第一开关的第二端，所述调压模块的输出端连接所述第三开关的第一端。

其中，所述第一节点取得第一信号，所述脉冲信号为高电位，所述触发器的信号输出端输出所述输入信号，所述输入信号为高电位时，所述第二开关打开，所述第一开关与第三开关关闭，所述第一信号通过所述第二开关而被传输至所述第二节点；所述输入信号为低电位时，所述第一开关与所述第三开关打开，所述第二开关关闭，所述第一信号为所述调压模块调整为第二信号，所述第二

信号通过所述第三开关而被传输至所述第二节点；当所述脉冲信号为低电位时，所述触发器的信号输出端无输出。

其中，所述触发器为D型触发器。

其中，所述第一开关与所述第三开关为P型场效晶体管，所述第二开关为N型场效晶体管。

其中，所述第一信号与所述第二信号皆为电压信号，所述第一信号的电压高于所述第二信号的电压。

其中，所述调压模块，包括：第一电阻，所述第一电阻第一端连接所述第一开关的第二端，所述第一电阻第二端连接所述第三开关的第一端；第二电阻，所述第二电阻的第一端连接所述第一电阻的第二端，所述第二电阻的第二端接地。

本申请可以在不大幅改变现有生产流程的前提下，提升栅极开启电压，对显示面板进行老化测试，可以提升产品品质并降低生产成本。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为范例性的显示装置的架构示意图；

图2为本申请一实施例的显示装置的驱动电路示意图；

图3为本申请一实施例的显示装置的驱动电路示意图；

图4为本申请一实施例的显示装置的驱动电路示意图；

图5为本申请一实施例的显示装置的驱动电路示意图；

图6为本申请一实施例的显示装置的驱动电路示意图。

具体实施方式

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，本领域普通技术人员在没有做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。

以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「 前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。

附图和说明被认为在本质上是示出性的，而不是限制性的。在图中，结构相似的单元是以相同

标号表示。另外，为了理解和便于描述，附图中示出的每个组件的尺寸和厚度是任意示出的，但是本申请不限于此。

在附图中，为了清晰起见，夸大了层、膜、面板、区域等的厚度。在附图中，为了理解和便于描述，夸大了一些层和区域的厚度。将理解的是，当例如层、膜、区域或基底的组件被称作“在”另一组件“上”时，所述组件可以直接在所述另一组件上，或者也可以存在中间组件。

另外，在说明书中，除非明确地描述为相反的，否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件，但是不排除任何其它组件。此外，在说明书中，“在……上”意指位于目标组件上方或者下方，而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

为更进一步阐述本申请为达成预定发明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新型的栅极开启电压驱动架构，其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

图 1 为范例性的显示装置的架构示意图。一种显示装置，包括：控制板 100，所述控制板 100 包括：时序控制单元 101（Timing Controller，TCON）101；印刷电路板 103，与所述控制板之间通过柔性扁平电缆(Flexible Flat Cable，FFC)102 相连接；源极驱动电路 104 与栅极驱动电路 105 分别与显示区 106 内的数据线及扫描线连接，在一些实施例中，栅极驱动电路 105 及源极驱动电路 104 包括但不限制为覆晶薄膜形式。

在一些实施例中，显示装置的主要驱动方式包括：系统主板提供颜色（例红色/绿色/蓝色，（Red/Green/Blue，R/G/B））压缩信号、控制信号及电源传输至控制板 100。控制板 100 上的时序单元 101 处理此等信号后，连同被驱动电路处理的电源，通过如柔性扁平电缆 102，一并传输至印刷电路板 103 的源极驱动电路 104 及栅极驱动电路 105，源极驱动电路 104 及栅极驱动电路 105 通过栅极线及源极线将必要性的数据与电源传输于显示区 106，从而使得显示器获得呈现画面需求的电源、信号。

图 2 为本申请一实施例的显示装置的驱动电路示意图，在本申请的一实施例中，一种显示装置的驱动电路，包括：切换模块 110，包括控制线路 112、第一输入线路 111、第二输入线路 113 与输出线路；控制单元 200，所述控制单元 200 的输出端连接所述切换模块 110 的控制线路 112；第一开关 201，所述第一开关 201 的控制端连接所述切换模块 110 的控制线路 112，所述第一开关 201 的第一端连接所述切换模块 110 的第一输入线路 111；调压模块 202，连接于所述第一开关 201 的第二端与所述切换模块 110 的第二输入线路 113 之间；其中，所述切换模块 110 的第一输入线路 111 电性耦接第一信号 S1，所述控制单元 200 提供控制信号，所述控制信号为第一电位时，所述切换模块 110 作电路切换使所述切换模块 110 的输出线路与所述切换模块 110 的第一输

入端线路为电性连通，所述切换模块 110 的输出线路的输出信号 O 等同或相近于所述第一信号 S1；所述控制信号为第二电位时，所述切换模块 110 作电路切换使所述切换模块 110 的输出线路与所述切换模块 110 的第二输入线路 113 为电性连通，所述第一开关 201 为打开，所述调压模块 202 调整所述第一信号 S1 为第二信号 S2，并输出所述第二信号 S2 至所述切换模块 110 的第二输入线路 113，所述切换模块 110 的输出线路的输出信号 O 等同或相近于所述第二信号 S2。

图 3 为本申请一实施例的显示装置的驱动电路示意图，在本申请的一实施例中，所述控制单元为 D 型触发器 2000，包括数字信号输入端 D、触发信号输入端 C 与信号输出端 Q，所述 D 型触发器 200 的信号输出端连接所述切换模块 110 的控制线路 112，所述数字信号输入端 D 接收输入信号 A，所述触发信号输入端 C 接收脉冲信号 B，当所述脉冲信号 B 为第三电位时，所述数字信号输入端 D 把所述输入信号 A 赋值给所述 D 型触发器 2000 的信号输出端 Q，所述 D 型触发器 200 的信号输出端 Q 输出所述输入信号 A，当所述脉冲信号 B 为第四电位时，所述 D 型触发器 2000 的信号输出端 Q 无输出。

图 4 为本申请一实施例的显示装置的驱动电路示意图，在本申请的一实施例中，所述切换模块 110 包括：第二开关，所述第二开关为 N 型场效晶体管 M2，所述 N 型场效晶体管 M2 的第一端 1111 为所述切换模块 110 的第一输入线路 111，所述 N 型场效晶体管 M2 的第二端 1112 连接所述切换模块 110 的输出线路；第三开关，所述第三开关为 P 型场效晶体管 M3，P 型场效晶体管 M3 的第一端 1211 为所述切换模块 110 的第二输入线路 113，所述 P 型场效晶体管 M3 的第二端 1212 连接所述切换模块 110 的输出线路；所述第一开关 201 为 P 型场效晶体管 M1，所述第一电位为低电位，所述第二电位为高电位。

在本申请的一实施例中，所述第一开关 201 为 N 型场效晶体管，所述第二开关 1101 为 P 型场效晶体管，所述第三开关 1102 为 P 型场效晶体管，所述第一电位为高电位，所述第二电位为低电位。

在本申请的一实施例中，所述第一信号 S1 与所述第二信号 S2 皆为电压信号，所述第一信号 S1 的电压高于所述第二信号 S2 的电压。

图 5 为本申请一实施例的显示装置的驱动电路示意图，在本申请的一实施例中，一种显示装置的驱动电路，包括：D 型触发器 2000，包括数字信号输入端 D、触发信号输入端 C 与信号输出端 Q，所述数字信号输入端 D 接收输入信号 A，所述触发信号输入端 C 接收脉冲信号 B；P 型场效晶体管 M1，所述 P 型场效晶体管 M1 的第一端 2111 连接第一节点，所述 P 型场效晶体管 M1 的控制端连接所述信号输出端 Q；N 型场效晶体管 M2，所述 N 型场效晶体管 M2 的第一端 1111 连接所述第一节点，所述 N 型场效晶体管 M2 的控制端连接所述信号输出端 Q，所述 N 型场效晶体管 M2 的第二端 1112

连接所述第二节点；P 型场效晶体管 M3，所述 P 型场效晶体管 M3 的控制端连接所述信号输出端 Q，所述 P 型场效晶体管 M3 的第二端 1212 连接所述第二节点；第三电阻 R3，所述第三电阻 R3 第一端连接所述 D 型触发器 200 的信号输出端 Q，所述第三电阻 R3 第二端接地；以及调压模块 202，所述调压模块 202 的输入端连接所述 P 型场效晶体管 M1 的第二端 2112，所述调压模块 202 的输出端连接所述 P 型场效晶体管 M3 的第一端 1211；所述第一节点电性耦接第一信号 S1，所述第二节点电性耦接输出信号 O。

其中，所述第一节点取得所述第一信号 S1，所述脉冲信号 B 为高电位，所述 D 型触发器 2000 的信号输出端 Q 输出所述输入信号 A，所述输入信号 A 为高电位时，所述 N 型场效晶体管 M2 打开，所述 P 型场效晶体管 M1 与 P 型场效晶体管 M3 关闭，所述第一信号通过所述 N 型场效晶体管 M2 而被传输至所述第二节点，此时 O=S1；所述输入信号 A 为低电位时，所述 P 型场效晶体管 M1 与所述 P 型场效晶体管 M3 打开，所述 N 型场效晶体管 M2 关闭，所述第一信号 S1 为所述调压模块 202 调整为所述第二信号 S2，所述第二信号通过所述 P 型场效晶体管 M3 而被传输至所述第二节点，此时 O=S2；当所述脉冲信号 B 为低电位时，所述 D 型触发器 2000 的信号输出端 Q 无输出，此时由于所述第三电阻的接地作用，所述 P 型场效晶体管 M1、所述 N 型场效晶体管 M2 和所述 P 型场效晶体管 M3 的控制端接收到低电位，此时 O=S2。

图 6 为本申请一实施例的显示装置的驱动电路示意图，在本申请的一实施例中，所述调压模块 202 包括：第一电阻 R1，所述第一电阻 R1 第一端连接所述 P 型场效晶体管 M1 的第二端 2112，所述第一电阻 R1 第二端连接所述 P 型场效晶体管 M3 的第一端 1211；第二电阻 R2，所述第二电阻 R2 的第一端连接所述第一电阻 R1 的第二端，所述第二电阻 R2 的第二端接地。第三电阻 R3，所述第三电阻 R3 第一端连接所述 D 型触发器 200 的信号输出端 Q，所述第三电阻 R3 第二端接地；第四电阻 R4，所述第四电阻 R4 第一端连接所述数字信号输入端 D，所述第四电阻 R4 第二端接地；所述 D 型触发器 2000 为上升沿时触发。

其中，所述第一节点取得所述第一信号 S1，所述脉冲信号 B 为高电位，所述 D 型触发器 2000 的信号输出端 Q 输出所述输入信号 A，所述输入信号 A 为高电位时，所述 N 型场效晶体管 M2 打开，所述 P 型场效晶体管 M1 与 P 型场效晶体管 M3 关闭，此时 VGH=VGH1；所述输入信号 A 为低电位时，所述 P 型场效晶体管 M1 与所述 P 型场效晶体管 M3 打开，所述 N 型场效晶体管 M2 关闭，此时 O=S2=S1*R2/(R1+R2)；当所述脉冲信号 B 为低电位时，所述 D 型触发器 2000 的信号输出端 Q 无输出，当由于所述第四电阻 R4 接地的作用，所述 P 型场效晶体管 M1、所述 N 型场效晶体管 M2 和所述 P 型场效晶体管 M3 的控制端接收到低电位，此时 O=S2=S1*R2/(R1+R2)。

本申请可以在不大幅改变现有生产流程的前提下，提升栅极开启电压，对显示面板进行老化测

试，可以提升产品品质并降低生产成本。

在一些实施例中，本申请的所述显示面板可例如为液晶显示面板，然不限于此，其亦可为 OLED 显示面板，W-OLED 显示面板，QLED 显示面板，等离子体显示面板，曲面型显示面板或其他类型显示面板。

“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。

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。

需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1. 一种显示装置的驱动电路，包括：

切换模块，包括控制线路、第一输入线路、第二输入线路与输出线路；

控制单元，所述控制单元的输出端连接所述切换模块的控制线路；

第一开关，所述第一开关的控制端连接所述切换模块的控制线路，所述第一开关的第一端连接所述切换模块的第一输入线路；

调压模块，连接于所述第一开关的第二端与所述切换模块的第二输入线路之间；

其中，所述切换模块的第一输入线路电性耦接第一信号，所述控制单元提供控制信号，所述控制信号为第一电位时，所述切换模块作电路切换使所述切换模块的输出线路与所述切换模块的第一输入端线路为电性连通，所述切换模块的输出线路的输出信号等同或相近于所述第一信号；

所述控制信号为第二电位时，所述切换模块作电路切换使所述切换模块的输出线路与所述切换模块的第二输入线路为电性连通，所述第一开关为打开，所述调压模块调整所述第一信号为第二信号，并输出所述第二信号至所述切换模块的第二输入线路，所述切换模块的输出线路的输出信号等同或相近于所述第二信号。

2. 如权利要求 1 所述的显示装置的驱动电路，其中，

所述切换模块包括：

第二开关，所述第二开关的第一端为所述切换模块的第一输入线路，所述第二开关的第二端连接所述切换模块的输出线路；

第三开关，所述第三开关的第一端为所述切换模块的第二输入线路，所述第三开关的第二端连接所述切换模块的输出线路；

其中，所述第二开关与所述第三开关的控制端为极性相反且连接所述切换模块的控制线路。

3. 如权利要求 2 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述第一开关与所述第三开关的控制端为极性相同。

4. 如权利要求 1 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述控制单元为触发器，所述触发器包括数字信号输入端、触发信号输入端与信号输出端，所述触发器的信号输出端连接所述切换模块的控制线路，所述数字信号输入端接收输入信号，所述触发信号输入端接收脉冲信号。

5. 如权利要求 4 所述的显示装置的驱动电路，其中，当所述脉冲信号为第三电位时，所述数字信号输入端把所述输入信号赋值给所述触发器的信号输出端，所述触发器的信号输出端输出所述输入信号。

6. 如权利要求 4 所述的显示装置的驱动电路，其中，当所述脉冲信号为第四电位时，所述触发器

的信号输出端无输出。

7. 如权利要求 4 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述触发器为 D 型触发器。

8. 如权利要求 2 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述第一开关与所述第三开关为 P 型场效晶体管，所述第二开关为 N 型场效晶体管。

9. 如权利要求 8 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述第一电位为高电位，所述第二电位为低电位。

10. 如权利要求 2 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述第一开关与所述第三开关为 N 型场效晶体管，所述第二开关为 P 型场效晶体管。

11. 如权利要求 10 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述第一电位为低电位，所述第二电位为高电位。

12. 如权利要求 1 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述第一信号与所述第二信号皆为电压信号，所述第一信号的电压高于所述第二信号的电压。

13. 一种显示装置的驱动电路，包括：

触发器，包括数字信号输入端、触发信号输入端与信号输出端，所述数字信号输入端接收输入信号，所述触发信号输入端接收脉冲信号；

第一开关，所述第一开关的第一端连接第一节点，所述第一开关的控制端连接所述信号输出端；

第二开关，所述第二开关的第一端连接所述第一节点，所述第二开关的控制端连接所述信号输出端，所述第二开关的第二端连接所述第二节点；

第三开关，所述第三开关的控制端连接所述信号输出端，所述第三开关的第二端连接所述第二节点；以及

调压模块，所述调压模块的输入端连接所述第一开关的第二端，所述调压模块的输出端连接所述第三开关的第一端；

其中，所述第一节点电性耦接第一信号，所述第二节点电性耦接输出信号；

所述第一节点取得第一信号，所述脉冲信号为高电位，所述触发器的信号输出端输出所述输入信号，所述输入信号为高电位时，所述第二开关打开，所述第一开关与第三开关关闭，所述第一信号通过所述第二开关而被传输至所述第二节点；

所述输入信号为低电位时，所述第一开关与所述第三开关打开，所述第二开关关闭，所述第一信号为所述调压模块调整为第二信号，所述第二信号通过所述第三开关而被传输至所述第二节点；

当所述脉冲信号为低电位时，所述触发器的信号输出端无输出。

14. 如权利要求 13 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述触发器为 D 型触发器。

15. 如权利要求 13 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述第一开关与所述第三开关为 P 型场效晶体管，所述第二开关为 N 型场效晶体管。

16. 如权利要求 13 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述第一信号与所述第二信号皆为电压信号，所述第一信号的电压高于所述第二信号的电压。

17. 如权利要求 13 所述的显示装置的驱动电路，其中，所述调压模块，包括：

第一电阻，所述第一电阻的第一端连接所述第一开关的第二端，所述第一电阻的第二端连接所述第三开关的第一端；

第二电阻，所述第二电阻的第一端连接所述第一电阻的第二端，所述第二电阻的第二端接地。

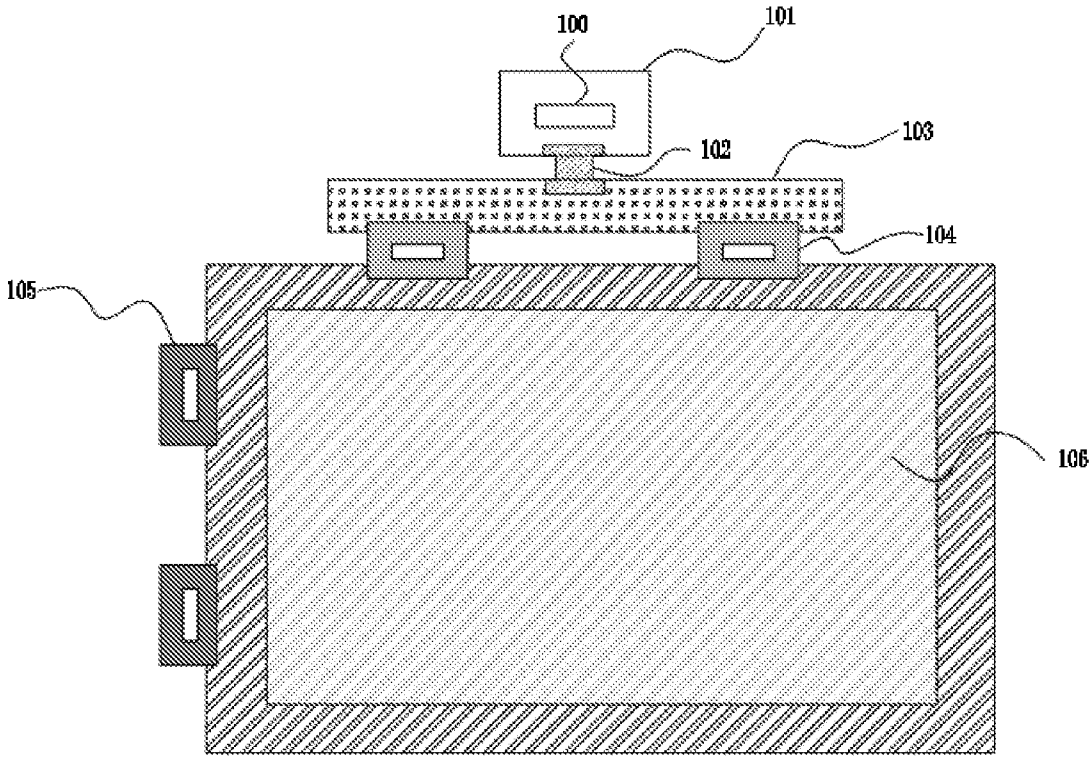

图 1

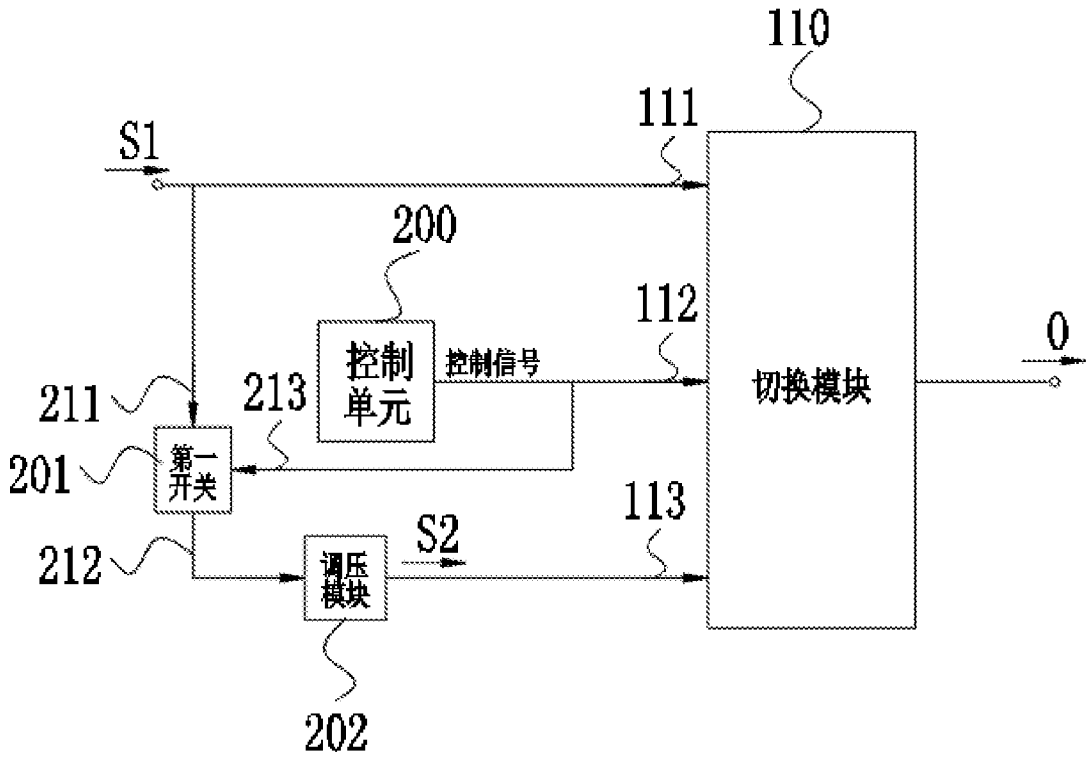
110
111
S1
200
112
0
控制单元
控制信号
切换模块
211
213
201
第一开关
113
S2
212
调压模块
202

图 2

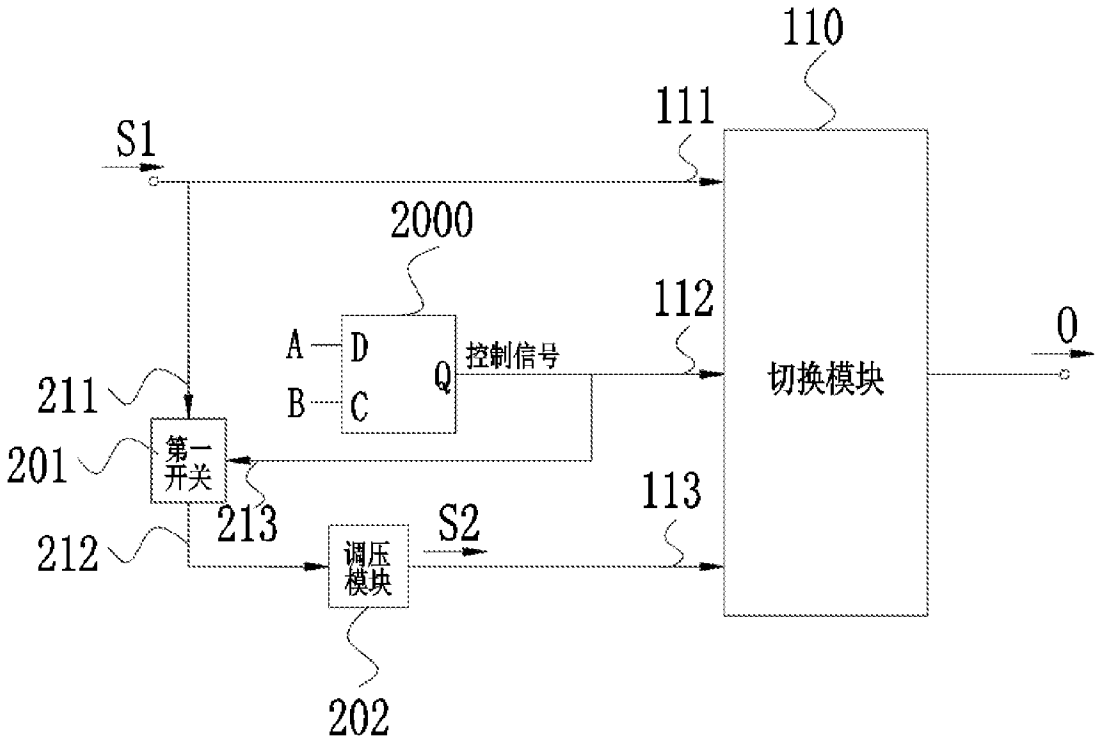
110
111
S1
2000
112
0
A
D
Q
控制信号
B
C
211
切换模块
201
第一
开关
213
113
S2
212
调压
模块
202

图 3

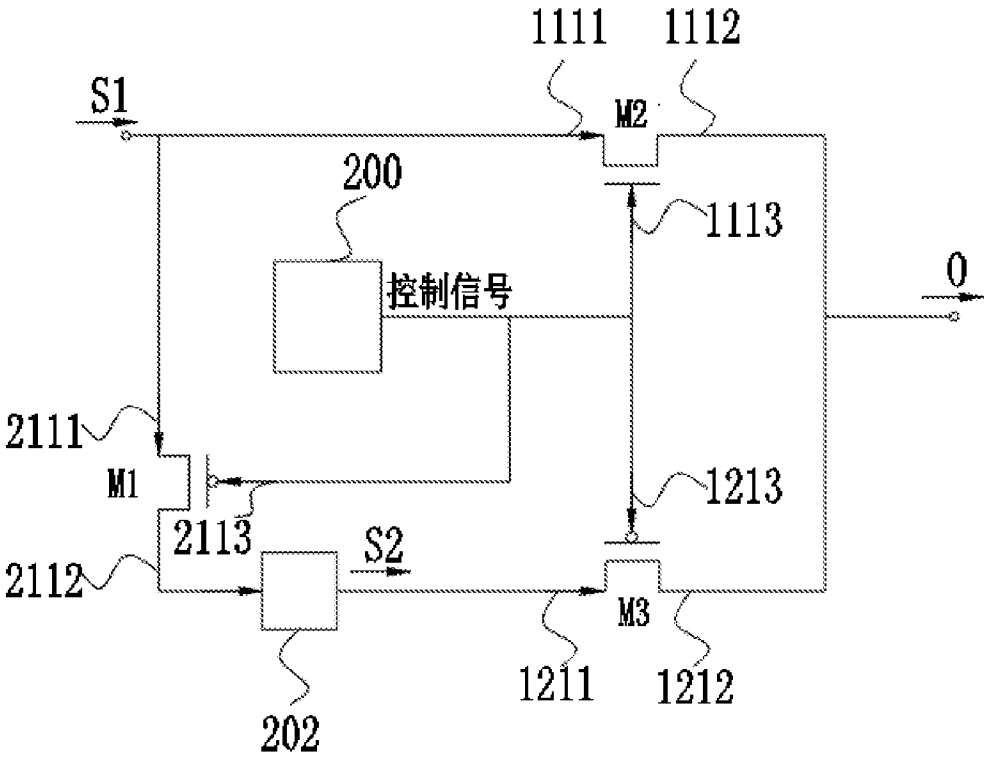
1111
1112
S1
M2
200
1113
控制信号
O
2111
M1
2113
1213
2112
S2
M3
1211
1212
202

图 4

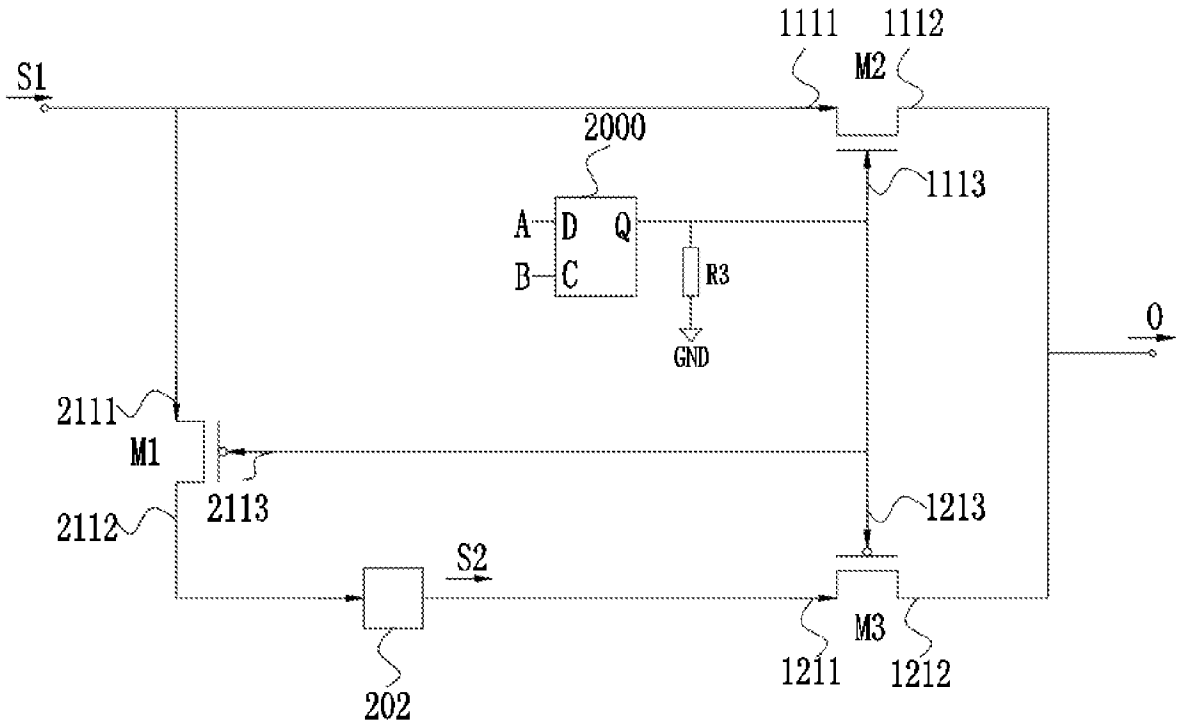
1111
1112
M2
S1
2000
1113
A
D
Q
B
C
R3
GND
O
2111
M1
2113
2112
1213
S2
M3
202
1211
1212

图 5

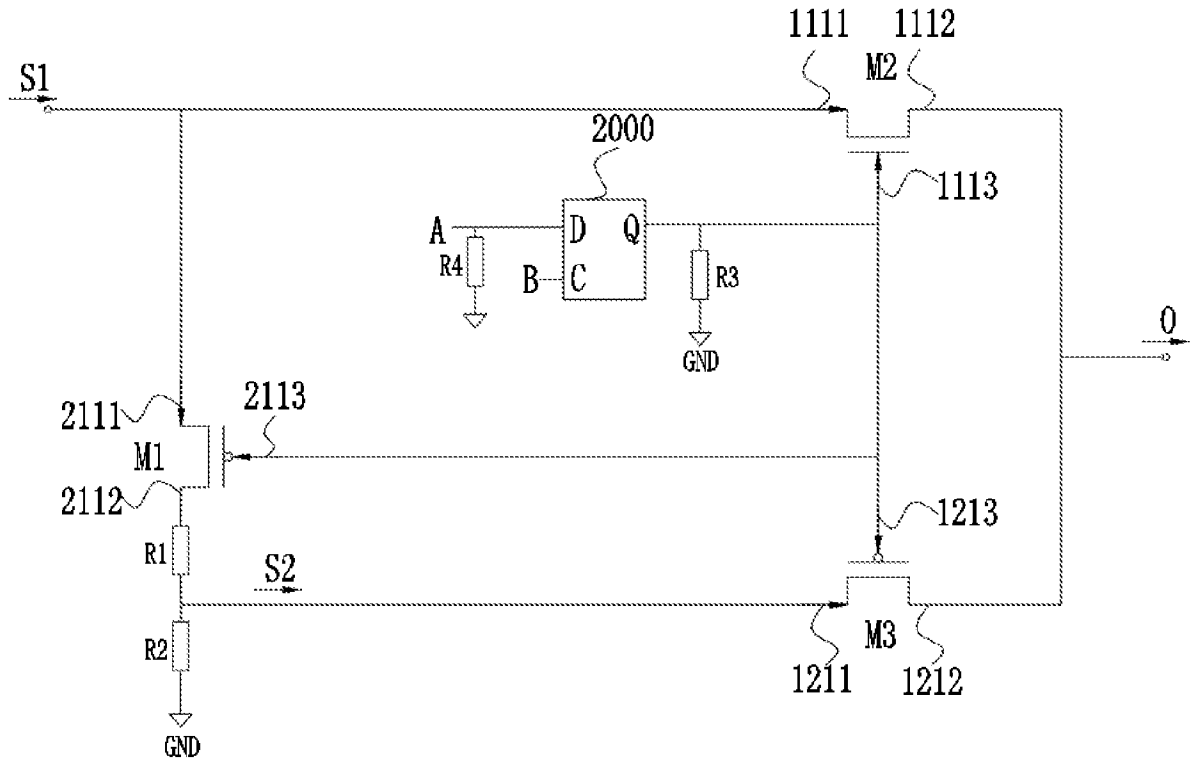
1111
1112
M2
S1
2000
1113
A
D
Q
R4
B
C
R3
GND
O
2111
2113
M1
2112
1213
R1
S2
R2
M3
1211
1212
GND

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/116593

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36(2006.01)i; G09G 3/00(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)

G09G; G02F; G06F; H02H; G05B

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 惠科, 黄笑宇, 测试, 栅极, 开启, 驱动, 启动, 电压, 路复用, 路选通, 选择, 切换, 正反器, D触发器, 电阻, VGH?, MUX, FF, SEL+, switch+, multiplex+, select+, choos+, boost+, test+, flip, flop, gate d on, gate d high, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108615490 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 02 October 2018 (2018-10-02) description, paragraphs [0001], [0017], [0027]-[0031] and [0039], and figures 1 and 3	1-17
Y	CN 106157915 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2016 (2016-11-23) figure 3	1-17
A	CN 108133685 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 08 June 2018 (2018-06-08) entire document	1-17
A	CN 107424577 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 December 2017 (2017-12-01) entire document	1-17
A	CN 103324265 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 25 September 2013 (2013-09-25) entire document	1-17

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"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	Date of mailing of the international search report
04 July 2019	**25 July 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103941597 A (AMBIT MICROSYSTEMS (SHANGHAI) LTD. et al.) 23 July 2014 (2014-07-23) entire document	1-17
A	US 2011175880 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 21 July 2011 (2011-07-21) entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/116593

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108615490	A	02 October 2018	None			
CN	106157915	A	23 November 2016	CN	106157915	B	26 April 2019
CN	108133685	A	08 June 2018	None			
CN	107424577	A	01 December 2017	US	2019057668	A1	21 February 2019
CN	103324265	A	25 September 2013	US	9018798	B2	28 April 2015
				TW	201340520	A	01 October 2013
				US	2013249291	A1	26 September 2013
CN	103941597	A	23 July 2014	TW	201430551	A	01 August 2014
				CN	103941597	B	07 September 2016
				TW	I505083	B	21 October 2015
				US	9152215	B2	06 October 2015
				US	2014203862	A1	24 July 2014
US	2011175880	A1	21 July 2011	JP	5823108	B2	25 November 2015
				JP	2011150283	A	04 August 2011
				KR	101050465	B1	20 July 2011
				US	8698790	B2	15 April 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/116593

A. 主题的分类

G09G 3/36(2006.01)i; G09G 3/00(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)

G09G; G02F; G06F; H02H; G05B

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））

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 惠科, 黄笑宇, 测试, 栅极, 开启, 驱动, 启动, 电压, 路复用, 路选通, 选择, 切换, 正反器, D触发器, 电阻, VGH?, MUX, FF, SEL+, switch+, multiplex+, select+, choos+, boost+, test+, flip, flop, gate d on, gate d high, 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
Y	CN 108615490 A (昆山龙腾光电有限公司) 2018年 10月 2日 (2018-10-02) 说明书第[0001]、[0017]、[0027]-[0031]、[0039]段，附图1、3	1-17
Y	CN 106157915 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 23日 (2016-11-23) 附图3	1-17
A	CN 108133685 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 6月 8日 (2018-06-08) 全文	1-17
A	CN 107424577 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 12月 1日 (2017-12-01) 全文	1-17
A	CN 103324265 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2013年 9月 25日 (2013-09-25) 全文	1-17
A	CN 103941597 A (国基电子上海有限公司 等) 2014年 7月 23日 (2014-07-23) 全文	1-17

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2019年 7月 4日	2019年 7月 25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 李小兰 电话号码 86-(10)-53962509

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/116593

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2011175880 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 2011年 7月 21日 (2011-07-21) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/116593

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	108615490	A	2018年 10月 2日	无			
CN	106157915	A	2016年 11月 23日	CN	106157915	B	2019年 4月 26日
CN	108133685	A	2018年 6月 8日	无			
CN	107424577	A	2017年 12月 1日	US	2019057668	A1	2019年 2月 21日
CN	103324265	A	2013年 9月 25日	US	9018798	B2	2015年 4月 28日
				TW	201340520	A	2013年 10月 1日
				US	2013249291	A1	2013年 9月 26日
CN	103941597	A	2014年 7月 23日	TW	201430551	A	2014年 8月 1日
				CN	103941597	B	2016年 9月 7日
				TW	I505083	B	2015年 10月 21日
				US	9152215	B2	2015年 10月 6日
				US	2014203862	A1	2014年 7月 24日
US	2011175880	A1	2011年 7月 21日	JP	5823108	B2	2015年 11月 25日
				JP	2011150283	A	2011年 8月 4日
				KR	101050465	B1	2011年 7月 20日
				US	8698790	B2	2014年 4月 15日