(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 6 月 25 日 (25.06.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/124703 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/070824

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 8 日 (08.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811547518.1 2018年12月18日 (18.12.2018) CN
201822124079.5 2018年12月18日 (18.12.2018) 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: 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)。

(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。

(54) **Title:** DRIVING CIRCUIT, DRIVING DEVICE AND DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称:** 一种驱动电路、驱动装置及显示装置

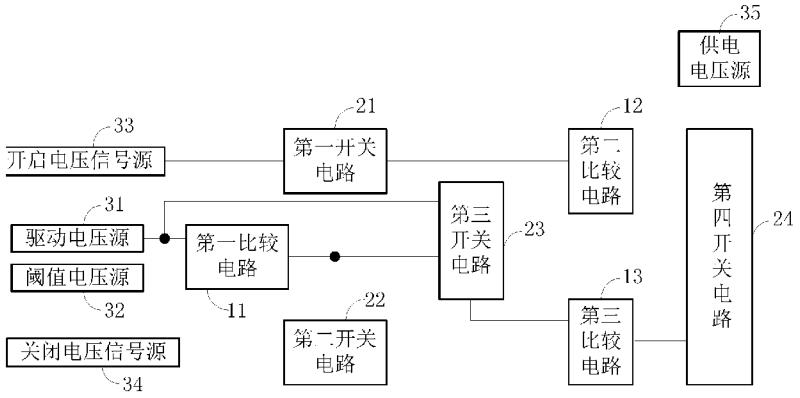


图 1

11 First comparison circuit
12 Second comparison circuit
13 Third comparison circuit
21 First switch circuit
22 Second switch circuit
23 Third switch circuit
24 Fourth switch circuit
31 Driving voltage source
32 Threshold value voltage source
33 Turn-on voltage signal source
34 Turn-off voltage signal source
35 Power supply voltage source

(57) **Abstract:** A driving circuit, a driving device and a display device. The driving circuit is connected to a driving voltage source (31), a threshold value voltage source (32), a turn-on voltage signal source (33), and a turn-off voltage signal source (34), and comprises a first comparison circuit (11), a second comparison circuit (12), a third comparison circuit (13), a first switch circuit (21), a second switch circuit (22), a third switch circuit (23) and a fourth switch circuit (24). The driving circuit can turn off an output of a voltage source signal in a timely manner when an abnormality occurs in a panel, thereby preventing a gate-chip on film from working abnormally.

WO 2020/124703 A1

[见续页]

(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：一种驱动电路、驱动装置以及显示装置。该驱动电路与驱动电压源（31）、阈值电压源（32）、开启电压信号源（33）和关闭电压信号源（34）连接，且包括第一比较电路（11）、第二比较电路（12）、第三比较电路（13）、第一开关电路（21）、第二开关电路（22）、第三开关电路（23）、第四开关电路（24），该驱动电路能实现面板内异常时及时关断电压源信号的输出，防止栅极薄膜驱动芯片工作异常。

说 明 书

一种驱动电路、驱动装置及显示装置

本申请要求于 2018 年 12 月 18 日提交中国专利局，申请号为 201811547518.1，发明创造名称为“一种驱动电路、驱动装置以及显示装置”的中国专利申请以及申请号为：201822124079.5，发明创造名称为“一种驱动电路、驱动装置以及显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例属于显示技术领域，尤其涉及一种驱动电路、驱动装置以及显示装置。

背景技术

在薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，TFT-LCD）中，系统主板将 R/G/B 压缩信号、控制信号及电源信号通过线材与印刷电路板（Printed Circuit Board，PCB）上的连接器相连接，然后视频数据经过印刷电路板上的时序控制器（Timing Controller，TCON）芯片处理后，经过印刷电路板，通过源级薄膜驱动芯片（Source-Chip on Film，S-COF）和栅极薄膜驱动芯片（Gate-Chip on Film，G-COF）与面板的显示区连接，从而使得液晶显示器获得所需的电源信号。

然而，在生产、使用过程中，可能会由于面板内进入异物造成信号异常，从而导致栅极薄膜驱动芯片工作异常。

申请内容

本申请的一个目的在于提供一种驱动电路，包括但不限于实现在在生产、使用过程中，消除由于面板内进入异物造成信号异常，从而导致栅极薄膜驱动芯片工作异常的现象的目的。

本申请的一个目的在于提供一种驱动电路，与驱动电压源、阈值电压源、开启电压信号源以及关闭电压信号源连接，包括：

第一比较电路，与所述驱动电压源和所述阈值电压源连接，设置为接收驱动电压信号，并将所述驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号；

第一开关电路，与所述开启电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收开启电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述开启电压信号的导通或者关断；

第二开关电路，与所述关闭电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收关闭电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述关闭电压信号的导通或者关断；

第三开关电路，与所述驱动电压源和所述第一比较电路连接，所述第三开关电路包括第一输出端和第二输出端，所述第三开关电路设置为接收所述驱动电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号选择所述第一输出端或所述第二输出端输出所述驱动电压信号；

第二比较电路，与所述第一开关电路和所述第三开关电路的第一输出端连接，设置为将所述第一开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第一输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第二控制信号；

第三比较电路，与所述第二开关电路和所述第三开关电路的第二输出端连接，设置为将所述第二开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第二输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第三控制信号；以及

第四开关电路，与供电电压源、所述第二比较电路以及所述第三比较电路连接，设置为接收电压源信号、所述第二控制信号以及所述第三控制信号，并根据所述第二控制信号和所述第三控制信号控制所述电压源信号的导通和关断。

可选的，所述供电电压源为电源管理芯片。

可选的，所述驱动电压源为栅极薄膜驱动芯片。

可选的，所述开启电压信号源输出的信号为高电平信号。

可选的，所述关闭电压信号源输出的信号为低电平信号。

可选的，所述第一比较电路包括第一比较器，所述第一比较器的第一输入端作为所述第一比较电路的第一输入端与所述驱动电压源连接，所述第一比较器的第二输入端作为所述第一比较电路的第二输入端与阈值电压源连接，所述第一比较器的输出端作为所述第一比较电路的输出端。

可选的，所述第一比较器为电压比较器，所述电压比较器的正极输入端为所述第一比较器的第一输入端，所述电压比较器的负极输入端为所述第一比较器的第二输入端，所述电压比较器的输出端为所述第一比较器的输出端。

可选的，所述第一开关电路包括第一电子开关管，所述第一电子开关管的电流输入端作为所述第一开关电路的输入端与所述开启电压信号源连接，所述第一电子开关管的电流输出端作为所述第一开关电路的输出端与所述第二比较电路的第一输入端连接，所述第一电子开关管的控制端作为所述第一开关电路的控制端与所述第一比较电路的输出端连接。

可选的，所述第一电子开关管为 N 型 MOS 管，所述 N 型 MOS 管的漏极作为所述第一电子开关管的电流输入端，所述 N 型 MOS 管的源极作为所述第一电子开关管的电流输出端，所述 N 型 MOS 管的栅极作为所述第一电子开关管的控制端。

可选的，所述第二开关电路包括第二电子开关管，所述第二电子开关管的电流输入端作为所述第二开关电路的输入端与所述关闭电压信号源连接，所述第二电子开关管的电流输出端作为所述第二开关电路的输出端与所述第三比较电路的第一输入端连接，所述第二电子开关管的控制端作为所述第二开关电路的控制端与所述第一比较电路的输出端连接。

可选的，所述第二电子开关管为 P 型 MOS 管，所述 P 型 MOS 管的源极作为所述第二电子开关管的电流输入端，所述 P 型 MOS 管的漏极作为所述第二电子开关管的电流输出端，所述 P 型 MOS 管的栅极作为所述第二电子开关管的控制端。

可选的，所述第三开关电路包括：

第五电子开关管，所述第五电子开关管的电流输出端作为所述第三开关电路的第一输出端与所述第二比较电路的第二输入端连接；以及

第六电子开关管，所述第六电子开关管的电流输入端和所述第五电子开关管的电流输入端连接作为所述第三开关电路的驱动电压信号输入端与所述驱动电压源连接，所述第六电子开关管的控制端与第五电子开关管的控制端连接作为所述第三开关电路的控制信号输入端与所述第一比较电路的输出端连接，所述第六电子开关管的电流输出端作为所述第三开关电路的第二输出端与所述第三比较电路的第二输入端连接。

可选的，所述第二比较电路包括第二比较器，所述第二比较器的第一输入端作为所述第二比较电路的第一输入端与所述第一开关电路的输出端连接，所述第二比较器的第二输入端作为所述第二比较电路的第二输入端与所述第三开关电路的第一输出端连接，所述第二比较器的输出端作为所述第二比较电路的输出端与所述第四开关电路的第一控制信号输入端连接。可选的，所述第三比较电路包括第三比较器，所述第三比较器的第一输入端作为所述第三比较电路的第一输入端与所述第二开关电路的输出端连接，所述第三比较器的第二输入端作为所述第三比较电路的第二输入端与所述第三开关电路的第二输出端连接，所述第三比较器的输出端作为所述第三比较电路的输出端与所述第四开关电路的第二控制信号输入端连接。

可选的，所述第四开关电路包括：

第三电子开关管，所述第三电子开关管的电流输入端作为所述第四开关电路的输入端与所述供电电压源连接，所述第三电子开关管的控制端作为所述第四开关电路的第一控制信号输入端与所述第二比较电路的输出端连接；

第四电子开关管，所述第四电子开关管的电流输入端与所述第三电子开关管的电流输出端连接，所述第四电子开关管的控制端作为所述第四开关电路的第二控制信号输入端与所述第三比较电路的输出端连接，所述第四电子开关管的电流输出端作为所述第四开关电路的输出端。

本申请的另一目的在于提供一种驱动装置，所述驱动装置包括：

驱动电压源；

阈值电压源；

开启电压信号源；

关闭电压信号源；以及

驱动电路，所述驱动电路分别与所述驱动电压源、所述阈值电压源、所述开启电压信号源以及所述关闭电压信号源连接；

所述驱动电路包括：

第一比较电路，与所述驱动电压源和所述阈值电压源连接，设置为接收驱动电压信号，并将所述驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号；

第一开关电路，与所述开启电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收开启电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述开启电压信号的导通或者关断；

第二开关电路，与所述关闭电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收关闭电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述关闭电压信号的导通或者关断；

第三开关电路，与所述驱动电压源和所述第一比较电路连接，所述第三开关电路包括第一输出端和第二输出端，所述第三开关电路设置为接收所述驱动电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号选择所述第一输出端或所述第二输出端输出所述驱动电压信号；

第二比较电路，与所述第一开关电路和所述第三开关电路的第一输出端连接，设置为将所述第一开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第一输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第二控制信号；

第三比较电路，与所述第二开关电路和所述第三开关电路的第二输出端连接，设置为将所述第二开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第二输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第三控制信号；以及

第四开关电路，与供电电压源、所述第二比较电路以及所述第三比较电路连接，设置

为接收电压源信号、所述第二控制信号以及所述第三控制信号，并根据所述第二控制信号和所述第三控制信号控制所述电压源信号的导通和关断。

可选的，所述第一比较电路包括第一比较器，所述第一比较器的第一输入端作为所述第一比较电路的第一输入端与所述驱动电压源连接，所述第一比较器的第二输入端作为所述第一比较电路的第二输入端与阈值电压源连接，所述第一比较器的输出端作为所述第一比较电路的输出端。

可选的，所述第一比较器为电压比较器，所述电压比较器的正极输入端为所述第一比较器的第一输入端，所述电压比较器的负极输入端为所述第一比较器的第二输入端，所述电压比较器的输出端为所述第一比较器的输出端。

本申请的再一目的在于提供一种显示装置，包括：

显示面板；以及

控制电路，所述控制电路包括驱动电路；

所述驱动电路分别与所述驱动电压源、所述阈值电压源、所述开启电压信号源以及所述关闭电压信号源连接；

所述驱动电路包括：

第一比较电路，与所述驱动电压源和所述阈值电压源连接，设置为接收驱动电压信号，并将所述驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号；

第一开关电路，与所述开启电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收开启电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述开启电压信号的导通或者关断；

第二开关电路，与所述关闭电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收关闭电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述关闭电压信号的导通或者关断；

第三开关电路，与所述驱动电压源和所述第一比较电路连接，所述第三开关电路包括第一输出端和第二输出端，所述第三开关电路设置为接收所述驱动电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号选择所述第一输出端或所述第二输出端输出所述驱动电压信号；

第二比较电路，与所述第一开关电路和所述第三开关电路的第一输出端连接，设置为将所述第一开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第一输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第二控制信号；

第三比较电路，与所述第二开关电路和所述第三开关电路的第二输出端连接，设置为

将所述第二开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第二输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第三控制信号；以及

第四开关电路，与供电电压源、所述第二比较电路以及所述第三比较电路连接，设置为接收电压源信号、所述第二控制信号以及所述第三控制信号，并根据所述第二控制信号和所述第三控制信号控制所述电压源信号的导通和关断。

可选的，所述第一开关电路包括第一电子开关管，所述第一电子开关管的电流输入端作为所述第一开关电路的输入端与所述开启电压信号源连接，所述第一电子开关管的电流输出端作为所述第一开关电路的输出端与所述第二比较电路的第一输入端连接，所述第一电子开关管的控制端作为所述第一开关电路的控制端与所述第一比较电路的输出端连接。

本申请实施例提供了一种驱动电路、驱动装置以及显示装置，通过比较电路对所述驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号，第一开关电路根据所述第一控制信号控制开启电压信号的导通或者关断，第二开关电路根据所述第一控制信号控制关闭电压信号的导通或者关断，第三开关电路根据第一控制信号选择第一输出端或第二输出端输出所述驱动电压信号，第四开关电路根据第二比较电路输出的第二控制信号和第三比较电路输出的第三控制信号控制所述电压源信号的导通和关断，以使得面板内信号异常时及时关断电压源信号的输出，实现在在生产、使用过程中，消除由于面板内进入异物造成信号异常，从而导致栅极薄膜驱动芯片工作异常的现象的目的。

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 为本申请的一个实施例提供的驱动电路的结构示意图；

图 2 为本申请的另一个实施例提供的驱动电路的结构示意图；

图 3 为本申请的一个实施例提供的显示装置的结构示意图。

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发明，并不设置为限定本申请。

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”仅设置为便于描述目的，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，除非另有明确具体的限定。

为了说明本申请所述的技术方案，以下结合具体附图及实施例进行详细说明。

图 1 为本申请的一个实施例提供的驱动电路的结构示意图。

如图 1 所示，本实施例中的驱动电路，与驱动电压源 31、阈值电压源 32、开启电压信号源 33 以及关闭电压信号源 34 连接，包括：

第一比较电路 11，与驱动电压,31 和阈值电压源 32 连接，设置为接收驱动电压信号，并将驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号；

第一开关电路 21，与开启电压信号源 33 和第一比较电路 11 连接，设置为接收开启电压信号和第一控制信号，并根据第一控制信号控制开启电压信号的导通或者关断；

第二开关电路 22，与关闭电压信号源 34 和第一比较电路 11 连接，设置为接收关闭电压信号和第一控制信号，并根据第一控制信号控制关闭电压信号的导通或者关断；

第三开关电路 23，与驱动电压源 31 和第一比较电路 11 连接，第三开关电路 23 包括第一输出端和第二输出端，第三开关电路 23 设置为接收驱动电压信号和第一控制信号，并根据第一控制信号选择第一输出端或第二输出端输出驱动电压信号；

第二比较电路 12，与第一开关电路 21 和第三开关电路 23 的第一输出端连接，设置为将第一开关电路 21 输出的电压信号和第三开关电路 23 的第一输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第二控制信号；

第三比较电路 13，与第二开关电路 22 和第三开关电路 23 的第二输出端连接，设置为将第二开关电路 22 输出的电压信号和第三开关电路 23 的第二输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第三控制信号；以及

第四开关电路 24，与供电电压源 35、第二比较电路 12 以及第三比较电路 13 连接，设置为接收电压源信号、第二控制信号以及第三控制信号，并根据第二控制信号和第三控制信号控制电压源信号的导通和关断。

在一个实施例中，电源管理芯片作为供电电压源 35，供电电压源 35 输出的电源信号的电压为 VDD。

在一个实施例中，栅极薄膜驱动芯片（G-COF）中最后一行扫描线输出的信号作为驱动电压源 31，驱动电压源 31 输出的驱动信号的电压为 V1。

在一个实施例中，所述开启电压信号源 33 输出的信号为高电平信号，开启电压信号源 33 输出的开启电压信号为 VGH。

在一个实施例中，所述关闭电压信号源 34 输出的信号为低电平信号，关闭电压信号源 34 输出的关闭电压信号为 VGL。

在一个实施例中，开启电压信号的电压 VGH 作为印刷电路板上的栅极开启电压，关闭电压信号的电压 VGL 作为印刷电路板上的栅极关闭电压。

在一个实施例中，栅极薄膜驱动芯片在正常工作时，输出的高压信号的电压为 VGH，输出的低压信号的电压为 VGL。

在一个实施例中，阈值电压源 32 可以为根据用户设置的参考电压，具体的，阈值电压源 32 的阈值电压可以根据用户的需要具体设置，在本实施例中阈值电压源 32 的阈值电压可以用 GND 表示。

在一个实施例中，第一比较电路 11 的第一输入端和第二输入端的电压信号相同时，第一比较电路 11 输出的第一控制信号为低电平，第一比较电路 11 的第一输入端的电压信号大于第二输入端的电压信号时，第一比较电路 11 输出的第一控制信号为高电平，第一比较电路 11 的第一输入端的电压信号小于第二输入端的电压信号时，第一比较电路 11 输出的第一控制信号为高电平。

在一个实施例中，第二比较电路 12 的第一输入端和第二输入端的电压信号相同时，第二比较电路 12 输出的第二控制信号为低电平，第二比较电路 12 的第一输入端的电压信号大于第二输入端的电压信号时，第二比较电路 12 输出的第二控制信号为高电平，第二比较电路 12 的第一输入端的电压信号小于第二输入端的电压信号时，第二比较电路 12 输出的第二控制信号为高电平。

在一个实施例中，第三比较电路 13 的第一输入端和第二输入端的电压信号相同时，第三比较电路 13 输出的第三控制信号为低电平，第三比较电路 13 的第一输入端的电压信号大于第二输入端的电压信号时，第三比较电路 13 输出的第三控制信号为高电平，第三比较电路 13 的第一输入端的电压信号小于第二输入端的电压信号时，第三比较电路 13 输出的第三控制信号为高电平。

在一个实施例中，当系统工作时，驱动电压源 31 输出的驱动电压信号 V1 为高电平时，此时驱动电压信号的电压大于阈值电压 GND，第一比较电路 11 输出高电平，此时，第一开关电路 21 打开，第三开关电路 23 的第一输出端设置为信号输出端，第三开关电路 23 的

第一输出端输出驱动电压信号 V1，第三开关电路 23 的第二输出管关断，因此，第三比较电路 13 的第二输入端悬空，由于第二开关电路 22 也是关断状态，第三比较电路 13 的第一输入端也是悬空状态，此时，第三比较电路 13 输出的第三控制信号为低电平。当驱动电压源 31 输出的驱动电压信号 V1 正常时，V1=VGH，第二比较电路 12 的第一输入端输入的开启电压信号的电压等于第二输入端输入的驱动电压信号，此时，第二比较电路 12 输出的第二控制信号为低电平，此时，第四开关电路 24 根据第二控制信号和第三控制信号控制电压源信号导通，系统正常工作。

在一个实施例中，当系统工作异常时，驱动电压源 31 输出的驱动电压信号 V1 小于开启电压信号 VGH，此时，第二比较电路 12 输出的第二控制信号为高电平，第四开关电路 24 根据第二控制信号和第三控制信号控制电压源信号控制电压源信号关断，此时，供电电压源 35 停止输出电压源信号，避免了后端电路因为输入信号异常而发生故障。

在一个实施例中，当系统工作时，驱动电压源 31 输出的驱动电压信号 V1 为低电平时，此时，驱动电压信号 V1 的电压 V1 小于阈值电压 GND，第一比较电路 11 输出低电平，第一开关电路 21 关闭，第三开关电路 23 的第二输出端作为信号输出端，第二开关电路 22 打开，当驱动电压源 31 输出的驱动电压信号 V1 正常时，V1=GND，第二比较电路 12 的第二输入端输入的关闭电压信号的电压等于第二输入端输入的驱动电压信号，此时，第二比较电路 12 输出的第二控制信号为低电平，此时，第四开关电路 24 根据第二控制信号和第三控制信号控制电压源信号导通，系统正常工作。

在一个实施例中，当系统工作异常时，驱动电压源 31 输出的驱动电压信号 V1 小于关闭电压信号 VGH，此时，第二比较电路 12 输出的第二控制信号为高电平，第四开关电路 24 根据第二控制信号和第三控制信号控制电压源信号控制电压源信号关断，此时，供电电压源 35 停止输出电压源信号，避免了后端电路因为输入信号异常而发生故障。

在一个实施例中，供电电压源 35 设置为对驱动电压源 31 进行供电。

在一个实施例中，驱动电压源 31 为栅极薄膜芯片，将栅极薄膜芯片输出的电压与预设的标准电压进行比较，该预设的标准电压可以为阈值电压源 32 输出的电压，通常面板内发生对地短路，或者阻抗偏小的时候会出现栅极薄膜芯片的输出电压异常，因此，在不满足标准电压时，控制第四开关电路 24 关断栅极薄膜芯片的供电输入，避免面板内进入异物导致烧毁。

在一个实施例中，栅极薄膜芯片输出的驱动电压信号设置为打开显示面板中的薄膜晶体管，该驱动电压信号可以设置为打开薄膜晶体管的高电平或者关闭薄膜晶体管的低电平以实现薄膜晶体管的导通或者关闭，满足实现薄膜晶体管的导通或者关闭的高电平和低电

平的电压范围较大，而通常栅极薄膜芯片输出的电压的波动也预示了面板内部会出现异常，因此，通过对栅极薄膜芯片输出的电压进行检测，并在栅极薄膜芯片输出的电压不满足标准电压时，控制第四开关电路 24 关断栅极薄膜芯片的供电输入，避免显示面板内发生的短路或者电阻偏小出现的异常。

图 2 为本申请的另一个实施例提供的驱动电路的结构示意图。

参见图 2，在一个实施例中，第一比较电路 11 包括第一比较器 D1，第一比较器 D1 的第一输入端作为第一比较电路 11 的第一输入端与驱动电压源 31 连接，第一比较器 D1 的第二输入端作为第一比较电路 11 的第二输入端与阈值电压源 32 连接，第一比较器 D1 的输出端作为第一比较电路 11 的输出端。

在一个实施例中，第一比较器 D1 为电压比较器，所述电压比较器的正极输入端为所述第一比较器 D1 的第一输入端，所述电压比较器的负极输入端为所述第一比较器 D1 的第二输入端，所述电压比较器的输出端为所述第一比较器 D1 的输出端。

参见图 2，在一个实施例中，第一开关电路 21 包括第一电子开关管 M1，第一电子开关管 M1 的电流输入端作为第一开关电路 21 的输入端与开启电压信号源 33 连接，第一电子开关管 M1 的电流输出端作为第一开关电路 21 的输出端与第二比较电路 12 的第一输入端连接，第一电子开关管 M1 的控制端作为第一开关电路 21 的控制端与第一比较电路 11 的输出端连接。

在一个实施例中，所述第一电子开关管 M1 为 N 型 MOS 管，所述 N 型 MOS 管的漏极作为所述第一电子开关管 M1 的电流输入端，所述 N 型 MOS 管的源极作为所述第一电子开关管 M1 的电流输出端，所述 N 型 MOS 管的栅极作为所述第一电子开关管 M1 的控制端。

参见图 2，在一个实施例中，第二开关电路 22 包括第二电子开关管 M2，第二电子开关管 M2 的电流输入端作为第二开关电路 22 的输入端与关闭电压信号源 34 连接，第二电子开关管 M2 的电流输出端作为第二开关电路 22 的输出端与第三比较电路 13 的第一输入端连接，第二电子开关管 M2 的控制端作为第二开关电路 22 的控制端与第一比较电路 11 的输出端连接。

在一个实施例中，所述第二电子开关管 M2 为 P 型 MOS 管，所述 P 型 MOS 管的源极作为所述第二电子开关管 M2 的电流输入端，所述 P 型 MOS 管的漏极作为所述第二电子开关管 M2 的电流输出端，所述 P 型 MOS 管的栅极作为所述第二电子开关管 M2 的控制端。

参见图 2，在一个实施例中，第三开关电路 23 包括：

第五电子开关管 M5，第五电子开关管 M5 的电流输出端作为第三开关电路 23 的第一输出端与第二比较电路 12 的第二输入端连接；以及

第六电子开关管 M6，第六电子开关管 M6 的电流输入端和第五电子开关管 M5 的电流输入端连接作为第三开关电路 23 的驱动电压信号输入端与驱动电压源 31 连接，第六电子开关管 M6 的控制端与第五电子开关管 M5 的控制端连接作为第三开关电路 23 的控制信号输入端与第一比较电路 11 的输出端连接，第六电子开关管 M6 的电流输出端作为第三开关电路 23 的第二输出端与第三比较电路 13 的第二输入端连接。

在一个实施例中，第五电子开关管 M5 为 N 型 MOS 管，N 型 MOS 管的漏极作为第五电子开关管 M5 的电流输入端，N 型 MOS 管的栅极作为第五电子开关管 M5 的控制端，N 型 MOS 管的源极作为第五电子开关管 M5 的电流输出端。

在一个实施例中，第六电子开关管 M6 为 P 型 MOS 管，P 型 MOS 管的漏极作为第六电子开关管 M6 的电流输出端，P 型 MOS 管的栅极作为第六电子开关管 M6 的控制端，P 型 MOS 管的源极作为第六电子开关管 M6 的电流输入端。

参见图 2，在一个实施例中，第二比较电路 12 包括第二比较器 D2，第二比较器 D2 的第一输入端作为第二比较电路 12 的第一输入端与第一开关电路 21 的输出端连接，第二比较器 D2 的第二输入端作为第二比较电路 12 的第二输入端与第三开关电路 23 的第一输出端连接，第二比较器 12 的输出端作为第二比较电路 12 的输出端与第四开关电路 24 的第一控制信号输入端连接。

在一个实施例中，第二比较器 12 为电压比较器，所述电压比较器的正极输入端为所述第二比较器 12 的第一输入端，所述电压比较器的负极输入端为所述第二比较器 12 的第二输入端，所述电压比较器的输出端为所述第二比较器 12 的输出端。

参见图 2，在一个实施例中，第三比较电路 13 包括第三比较器 D3，第三比较器 D3 的第一输入端作为第三比较电路 13 的第一输入端与第二开关电路 23 的输出端连接，第三比较器 D3 的第二输入端作为第三比较电路 13 的第二输入端与第三开关电路 23 的第二输出端连接，第三比较器 D3 的输出端作为第三比较电路 13 的输出端与第四开关电路 24 的第二控制信号输入端连接。

在一个实施例中，第三比较器 D3 为电压比较器，所述电压比较器的正极输入端为所述第三比较器 D3 的第一输入端，所述电压比较器的负极输入端为所述第三比较器 D3 的第二输入端，所述电压比较器的输出端为所述第三比较器 D3 的输出端。

参见图 2，在一个实施例中，第四开关电路 24 包括：

第三电子开关管 M3，第三电子开关管 M3 的电流输入端作为第四开关电路 24 的输入端与供电电压源 35 连接，第三电子开关管 M3 的控制端作为第四开关电路 24 的第一控制信号输入端与第二比较电路 12 的输出端连接；

第四电子开关管 M4，第四电子开关管 M4 的电流输入端与第三电子开关管 M3 的电流输出端连接，第四电子开关管 M4 的控制端作为第四开关电路 24 的第二控制信号输入端与第三比较电路 13 的输出端连接，第四电子开关管 M4 的电流输出端作为第四开关电路 24 的输出端。

在一个实施例中，第三电子开关管 M3、第四电子开关管 M4 为 P 型 MOS 管，P 型 MOS 管的漏极作为第三电子开关管 M3、第四电子开关管 M4 的电流输出端，P 型 MOS 管的栅极作为第三电子开关管 M3、第四电子开关管 M4 的控制端，P 型 MOS 管的源极作为第三电子开关管 M3、第四电子开关管 M4 的电流输入端。

本申请的一个实施例还提供了一种驱动装置，驱动装置包括：

驱动电压源 31；

阈值电压源 32；

开启电压信号源 33；

关闭电压信号源 34；以及

驱动电路，驱动电路分别与驱动电压源 31、阈值电压源 32、开启电压信号源 33 以及关闭电压信号源 34 连接；

所述驱动电路包括：

第一比较电路 11，与驱动电压,31 和阈值电压源 32 连接，设置为接收驱动电压信号，并将驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号；

第一开关电路 21，与开启电压信号源 33 和第一比较电路 11 连接，设置为接收开启电压信号和第一控制信号，并根据第一控制信号控制开启电压信号的导通或者关断；

第二开关电路 22，与关闭电压信号源 34 和第一比较电路 11 连接，设置为接收关闭电压信号和第一控制信号，并根据第一控制信号控制关闭电压信号的导通或者关断；

第三开关电路 23，与驱动电压源 31 和第一比较电路 11 连接，第三开关电路 23 包括第一输出端和第二输出端，第三开关电路 23 设置为接收驱动电压信号和第一控制信号，并根据第一控制信号选择第一输出端或第二输出端输出驱动电压信号；

第二比较电路 12，与第一开关电路 21 和第三开关电路 23 的第一输出端连接，设置为将第一开关电路 21 输出的电压信号和第三开关电路 23 的第一输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第二控制信号；

第三比较电路 13，与第二开关电路 22 和第三开关电路 23 的第二输出端连接，设置为将第二开关电路 22 输出的电压信号和第三开关电路 23 的第二输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第三控制信号；以及

第四开关电路 24，与供电电压源 35、第二比较电路 12 以及第三比较电路 13 连接，设置为接收电压源信号、第二控制信号以及第三控制信号，并根据第二控制信号和第三控制信号控制电压源信号的导通和关断。

在一个实施例中，电源管理芯片作为供电电压源 35，供电电压源 35 输出的电源信号的电压为 VDD。

在一个实施例中，栅极薄膜驱动芯片（G-COF）中最后一行扫描线输出的信号作为驱动电压源 31，驱动电压源 31 输出的驱动信号的电压为 V1。

在一个实施例中，所述开启电压信号源 33 输出的信号为高电平信号，开启电压信号源 33 输出的开启电压信号为 VGH。

在一个实施例中，所述关闭电压信号源 34 输出的信号为低电平信号，关闭电压信号源 34 输出的关闭电压信号为 VGL。

在一个实施例中，开启电压信号的电压 VGH 作为印刷电路板上的栅极开启电压，关闭电压信号的电压 VGL 作为印刷电路板上的栅极关闭电压。

在一个实施例中，栅极薄膜驱动芯片在正常工作时，输出的高压信号的电压为 VGH，输出的低压信号的电压为 VGL。

在一个实施例中，供电电压源 35 设置为对驱动电压源 31 进行供电。

参见图 2，在一个实施例中，第一比较电路 11 包括第一比较器 D1，第一比较器 D1 的第一输入端作为第一比较电路 11 的第一输入端与驱动电压源 31 连接，第一比较器 D1 的第二输入端作为第一比较电路 11 的第二输入端与阈值电压源 32 连接，第一比较器 D1 的输出端作为第一比较电路 11 的输出端。

在一个实施例中，第一比较器 D1 为电压比较器，所述电压比较器的正极输入端为所述第一比较器 D1 的第一输入端，所述电压比较器的负极输入端为所述第一比较器 D1 的第二输入端，所述电压比较器的输出端为所述第一比较器 D1 的输出端。

参见图 2，在一个实施例中，第一开关电路 21 包括第一电子开关管 M1，第一电子开关管 M1 的电流输入端作为第一开关电路 21 的输入端与开启电压信号源 33 连接，第一电子开关管 M1 的电流输出端作为第一开关电路 21 的输出端与第二比较电路 12 的第一输入端连接，第一电子开关管 M1 的控制端作为第一开关电路 21 的控制端与第一比较电路 11 的输出端连接。

在一个实施例中，所述第一电子开关管 M1 为 N 型 MOS 管，所述 N 型 MOS 管的漏极作为所述第一电子开关管 M1 的电流输入端，所述 N 型 MOS 管的源极作为所述第一电子开关管 M1 的电流输出端，所述 N 型 MOS 管的栅极作为所述第一电子开关管 M1 的控制端。

参见图 2，在一个实施例中，第二开关电路 22 包括第二电子开关管 M2，第二电子开关管 M2 的电流输入端作为第二开关电路 22 的输入端与关闭电压信号源 34 连接，第二电子开关管 M2 的电流输出端作为第二开关电路 22 的输出端与第三比较电路 13 的第一输入端连接，第二电子开关管 M2 的控制端作为第二开关电路 22 的控制端与第一比较电路 11 的输出端连接。

在一个实施例中，所述第二电子开关管 M2 为 P 型 MOS 管，所述 P 型 MOS 管的源极作为所述第二电子开关管 M2 的电流输入端，所述 P 型 MOS 管的漏极作为所述第二电子开关管 M2 的电流输出端，所述 P 型 MOS 管的栅极作为所述第二电子开关管 M2 的控制端。

参见图 2，在一个实施例中，第三开关电路 23 包括：

第五电子开关管 M5，第五电子开关管 M5 的电流输出端作为第三开关电路 23 的第一输出端与第二比较电路 12 的第二输入端连接；以及

第六电子开关管 M6，第六电子开关管 M6 的电流输入端和第五电子开关管 M5 的电流输入端连接作为第三开关电路 23 的驱动电压信号输入端与驱动电压源 31 连接，第六电子开关管 M6 的控制端与第五电子开关管 M5 的控制端连接作为第三开关电路 23 的控制信号输入端与第一比较电路 11 的输出端连接，第六电子开关管 M6 的电流输出端作为第三开关电路 23 的第二输出端与第三比较电路 13 的第二输入端连接。

在一个实施例中，第五电子开关管 M5 为 N 型 MOS 管，N 型 MOS 管的漏极作为第五电子开关管 M5 的电流输入端，N 型 MOS 管的栅极作为第五电子开关管 M5 的控制端，N 型 MOS 管的源极作为第五电子开关管 M5 的电流输出端。

在一个实施例中，第六电子开关管 M6 为 P 型 MOS 管，P 型 MOS 管的漏极作为第六电子开关管 M6 的电流输出端，P 型 MOS 管的栅极作为第六电子开关管 M6 的控制端，P 型 MOS 管的源极作为第六电子开关管 M6 的电流输入端。

参见图 2，在一个实施例中，第二比较电路 12 包括第二比较器 D2，第二比较器 D2 的第一输入端作为第二比较电路 12 的第一输入端与第一开关电路 21 的输出端连接，第二比较器 D2 的第二输入端作为第二比较电路 12 的第二输入端与第三开关电路 23 的第一输出端连接，第二比较器 12 的输出端作为第二比较电路 12 的输出端与第四开关电路 24 的第一控制信号输入端连接。

在一个实施例中，第二比较器 12 为电压比较器，所述电压比较器的正极输入端为所述第二比较器 12 的第一输入端，所述电压比较器的负极输入端为所述第二比较器 12 的第二输入端，所述电压比较器的输出端为所述第二比较器 12 的输出端。

参见图 2，在一个实施例中，第三比较电路 13 包括第三比较器 D3，第三比较器 D3 的

第一输入端作为第三比较电路 13 的第一输入端与第二开关电路 23 的输出端连接，第三比较器 D3 的第二输入端作为第三比较电路 13 的第二输入端与第三开关电路 23 的第二输出端连接，第三比较器 D3 的输出端作为第三比较电路 13 的输出端与第四开关电路 24 的第二控制信号输入端连接。

在一个实施例中，第三比较器 D3 为电压比较器，所述电压比较器的正极输入端为所述第三比较器 D3 的第一输入端，所述电压比较器的负极输入端为所述第三比较器 D3 的第二输入端，所述电压比较器的输出端为所述第三比较器 D3 的输出端。

参见图 2，在一个实施例中，第四开关电路 24 包括：

第三电子开关管 M3，第三电子开关管 M3 的电流输入端作为第四开关电路 24 的输入端与供电电压源 35 连接，第三电子开关管 M3 的控制端作为第四开关电路 24 的第一控制信号输入端与第二比较电路 12 的输出端连接；

第四电子开关管 M4，第四电子开关管 M4 的电流输入端与第三电子开关管 M3 的电流输出端连接，第四电子开关管 M4 的控制端作为第四开关电路 24 的第二控制信号输入端与第三比较电路 13 的输出端连接，第四电子开关管 M4 的电流输出端作为第四开关电路 24 的输出端。

图 3 为本申请的一个实施例提供的显示装置的结构示意图。

如图 3 所示，本实施例中的显示装置，包括：

显示面板 60；以及

控制电路 61，其中，控制电路 61 驱动电路 610；

驱动电路 610 分别与驱动电压源 31、阈值电压源 32、开启电压信号源 33 以及关闭电压信号源 34 连接；

所述驱动电路 610 包括：

第一比较电路 11，与驱动电压,31 和阈值电压源 32 连接，设置为接收驱动电压信号，并将驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号；

第一开关电路 21，与开启电压信号源 33 和第一比较电路 11 连接，设置为接收开启电压信号和第一控制信号，并根据第一控制信号控制开启电压信号的导通或者关断；

第二开关电路 22，与关闭电压信号源 34 和第一比较电路 11 连接，设置为接收关闭电压信号和第一控制信号，并根据第一控制信号控制关闭电压信号的导通或者关断；

第三开关电路 23，与驱动电压源 31 和第一比较电路 11 连接，第三开关电路 23 包括第一输出端和第二输出端，第三开关电路 23 设置为接收驱动电压信号和第一控制信号，并根据第一控制信号选择第一输出端或第二输出端输出驱动电压信号；

第二比较电路 12，与第一开关电路 21 和第三开关电路 23 的第一输出端连接，设置为将第一开关电路 21 输出的电压信号和第三开关电路 23 的第一输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第二控制信号；

第三比较电路 13，与第二开关电路 22 和第三开关电路 23 的第二输出端连接，设置为将第二开关电路 22 输出的电压信号和第三开关电路 23 的第二输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第三控制信号；以及

第四开关电路 24，与供电电压源 35、第二比较电路 12 以及第三比较电路 13 连接，设置为接收电压源信号、第二控制信号以及第三控制信号，并根据第二控制信号和第三控制信号控制电压源信号的导通和关断。

参见图 2，在一个实施例中，第一开关电路 21 包括第一电子开关管 M1，第一电子开关管 M1 的电流输入端作为第一开关电路 21 的输入端与开启电压信号源 33 连接，第一电子开关管 M1 的电流输出端作为第一开关电路 21 的输出端与第二比较电路 12 的第一输入端连接，第一电子开关管 M1 的控制端作为第一开关电路 21 的控制端与第一比较电路 11 的输出端连接。

在一个实施例中，所述第一电子开关管 M1 为 N 型 MOS 管，所述 N 型 MOS 管的漏极作为所述第一电子开关管 M1 的电流输入端，所述 N 型 MOS 管的源极作为所述第一电子开关管 M1 的电流输出端，所述 N 型 MOS 管的栅极作为所述第一电子开关管 M1 的控制端。

在一个实施例中，显示装置 60 可以为设置有上述驱动电路 610 的任意类型的显示装置，例如液晶显示装置（Liquid Crystal Display，LCD）、有机电激光显示（Organic Electroluminesence Display，OLED）显示装置、量子点发光二极管（Quantum Dot Light Emitting Diodes，QLED）显示装置或曲面显示装置等。

在一个实施例中，显示面板 62 包括由多行像素和多列像素组成的像素阵列。

在一个实施例中，控制电路 61，可以通过通用集成电路，例如中央处理器（Central Processing Unit，CPU），或通过专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC）来实现。

本申请实施例提供了一种驱动电路、驱动装置以及显示装置，通过比较电路对所述驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号，第一开关电路根据所述第一控制信号控制开启电压信号的导通或者关断，第二开关电路根据所述第一控制信号控制关闭电压信号的导通或者关断，第三开关电路根据第一控制信号选择第一输出端或第二输出端输出所述驱动电压信号，第四开关电路根据第二比较电路输出的第二控制信号和第三比较电路输出的第三控制信号控制所述电压源信号的导通和关断，以使得面板内信号异常

时及时关断电压源信号的输出，实现在在生产、使用过程中，消除由于面板内进入异物造成信号异常，从而导致栅极薄膜驱动芯片工作异常的现象的目的。

以上所述仅为本申请的可选实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1.一种驱动电路，与驱动电压源、阈值电压源、开启电压信号源以及关闭电压信号源连接，包括：

第一比较电路，与所述驱动电压源和所述阈值电压源连接，设置为接收驱动电压信号，并将所述驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号；

第一开关电路，与所述开启电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收开启电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述开启电压信号的导通或者关断；

第二开关电路，与所述关闭电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收关闭电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述关闭电压信号的导通或者关断；

第三开关电路，与所述驱动电压源和所述第一比较电路连接，所述第三开关电路包括第一输出端和第二输出端，所述第三开关电路设置为接收所述驱动电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号选择所述第一输出端或所述第二输出端输出所述驱动电压信号；

第二比较电路，与所述第一开关电路和所述第三开关电路的第一输出端连接，设置为将所述第一开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第一输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第二控制信号；

第三比较电路，与所述第二开关电路和所述第三开关电路的第二输出端连接，设置为将所述第二开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第二输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第三控制信号；以及

第四开关电路，与供电电压源、所述第二比较电路以及所述第三比较电路连接，设置为接收电压源信号、所述第二控制信号以及所述第三控制信号，并根据所述第二控制信号和所述第三控制信号控制所述电压源信号的导通和关断。

2.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述供电电压源为电源管理芯片。

3.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述驱动电压源为栅极薄膜驱动芯片。

4.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述开启电压信号源输出的信号为高电平信号。

5.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述关闭电压信号源输出的信号为低电平信号。

6.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第一比较电路包括第一比较器，所述第一比较器的第一输入端作为所述第一比较电路的第一输入端与所述驱动电压源连接，所述第一比较器的第二输入端作为所述第一比较电路的第二输入端与阈值电压源连接，所述第一比较器的输出端作为所述第一比较电路的输出端。

7.如权利要求 6 所述的驱动电路，其中，所述第一比较器为电压比较器，所述电压比较器的正极输入端为所述第一比较器的第一输入端，所述电压比较器的负极输入端为所述第一比较器的第二输入端，所述电压比较器的输出端为所述第一比较器的输出端。

8.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第一开关电路包括第一电子开关管，所述第一电子开关管的电流输入端作为所述第一开关电路的输入端与所述开启电压信号源连接，所述第一电子开关管的电流输出端作为所述第一开关电路的输出端与所述第二比较电路的第一输入端连接，所述第一电子开关管的控制端作为所述第一开关电路的控制端与所述第一比较电路的输出端连接。

9.如权利要求 8 所述的驱动电路，其中，所述第一电子开关管为 N 型 MOS 管，所述 N 型 MOS 管的漏极作为所述第一电子开关管的电流输入端，所述 N 型 MOS 管的源极作为所述第一电子开关管的电流输出端，所述 N 型 MOS 管的栅极作为所述第一电子开关管的控制端。

10.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第二开关电路包括第二电子开关管，所述第二电子开关管的电流输入端作为所述第二开关电路的输入端与所述关闭电压信号源连接，所述第二电子开关管的电流输出端作为所述第二开关电路的输出端与所述第三比较电路的第一输入端连接，所述第二电子开关管的控制端作为所述第二开关电路的控制端与所述第一比较电路的输出端连接。

11.如权利要求 10 所述的驱动电路，其中，所述第二电子开关管为 P 型 MOS 管，所述 P 型 MOS 管的源极作为所述第二电子开关管的电流输入端，所述 P 型 MOS 管的漏极作为所述第二电子开关管的电流输出端，所述 P 型 MOS 管的栅极作为所述第二电子开关管的控制端。

12.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第三开关电路包括：

第五电子开关管，所述第五电子开关管的电流输出端作为所述第三开关电路的第一输出端与所述第二比较电路的第二输入端连接；以及

第六电子开关管，所述第六电子开关管的电流输入端和所述第五电子开关管的电流输入端连接作为所述第三开关电路的驱动电压信号输入端与所述驱动电压源连接，所述第六电子开关管的控制端与第五电子开关管的控制端连接作为所述第三开关电路的控制信号输

入端与所述第一比较电路的输出端连接，所述第六电子开关管的电流输出端作为所述第三开关电路的第二输出端与所述第三比较电路的第二输入端连接。

13.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第二比较电路包括第二比较器，所述第二比较器的第一输入端作为所述第二比较电路的第一输入端与所述第一开关电路的输出端连接，所述第二比较器的第二输入端作为所述第二比较电路的第二输入端与所述第三开关电路的第一输出端连接，所述第二比较器的输出端作为所述第二比较电路的输出端与所述第四开关电路的第一控制信号输入端连接。

14.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第三比较电路包括第三比较器，所述第三比较器的第一输入端作为所述第三比较电路的第一输入端与所述第二开关电路的输出端连接，所述第三比较器的第二输入端作为所述第三比较电路的第二输入端与所述第三开关电路的第二输出端连接，所述第三比较器的输出端作为所述第三比较电路的输出端与所述第四开关电路的第二控制信号输入端连接。

15.如权利要求 1 所述的驱动电路，其中，所述第四开关电路包括：

第三电子开关管，所述第三电子开关管的电流输入端作为所述第四开关电路的输入端与所述供电电压源连接，所述第三电子开关管的控制端作为所述第四开关电路的第一控制信号输入端与所述第二比较电路的输出端连接；

第四电子开关管，所述第四电子开关管的电流输入端与所述第三电子开关管的电流输出端连接，所述第四电子开关管的控制端作为所述第四开关电路的第二控制信号输入端与所述第三比较电路的输出端连接，所述第四电子开关管的电流输出端作为所述第四开关电路的输出端。

16.一种驱动装置，所述驱动装置包括：

驱动电压源；

阈值电压源；

开启电压信号源；

关闭电压信号源；以及

驱动电路，所述驱动电路分别与所述驱动电压源、所述阈值电压源、所述开启电压信号源以及所述关闭电压信号源连接；

所述驱动电路包括：

第一比较电路，与所述驱动电压源和所述阈值电压源连接，设置为接收驱动电压信号，并将所述驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号；

第一开关电路，与所述开启电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收开启电

压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述开启电压信号的导通或者关断；

第二开关电路，与所述关闭电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收关闭电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述关闭电压信号的导通或者关断；

第三开关电路，与所述驱动电压源和所述第一比较电路连接，所述第三开关电路包括第一输出端和第二输出端，所述第三开关电路设置为接收所述驱动电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号选择所述第一输出端或所述第二输出端输出所述驱动电压信号；

第二比较电路，与所述第一开关电路和所述第三开关电路的第一输出端连接，设置为将所述第一开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第一输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第二控制信号；

第三比较电路，与所述第二开关电路和所述第三开关电路的第二输出端连接，设置为将所述第二开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第二输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第三控制信号；以及

第四开关电路，与供电电压源、所述第二比较电路以及所述第三比较电路连接，设置为接收电压源信号、所述第二控制信号以及所述第三控制信号，并根据所述第二控制信号和所述第三控制信号控制所述电压源信号的导通和关断。

17.如权利要求 16 所述的驱动装置，其中，所述第一比较电路包括第一比较器，所述第一比较器的第一输入端作为所述第一比较电路的第一输入端与所述驱动电压源连接，所述第一比较器的第二输入端作为所述第一比较电路的第二输入端与阈值电压源连接，所述第一比较器的输出端作为所述第一比较电路的输出端。

18.如权利要求 17 所述的驱动装置，其中，所述第一比较器为电压比较器，所述电压比较器的正极输入端为所述第一比较器的第一输入端，所述电压比较器的负极输入端为所述第一比较器的第二输入端，所述电压比较器的输出端为所述第一比较器的输出端。

19.一种显示装置，包括：

显示面板；以及

控制电路，所述控制电路包括驱动电路；

所述驱动电路分别与所述驱动电压源、所述阈值电压源、所述开启电压信号源以及所述关闭电压信号源连接；

所述驱动电路包括：

第一比较电路，与所述驱动电压源和所述阈值电压源连接，设置为接收驱动电压信号，并将所述驱动电压信号与阈值电压进行比较，并输出对应的第一控制信号；

第一开关电路，与所述开启电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收开启电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述开启电压信号的导通或者关断；

第二开关电路，与所述关闭电压信号源和所述第一比较电路连接，设置为接收关闭电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号控制所述关闭电压信号的导通或者关断；

第三开关电路，与所述驱动电压源和所述第一比较电路连接，所述第三开关电路包括第一输出端和第二输出端，所述第三开关电路设置为接收所述驱动电压信号和所述第一控制信号，并根据所述第一控制信号选择所述第一输出端或所述第二输出端输出所述驱动电压信号；

第二比较电路，与所述第一开关电路和所述第三开关电路的第一输出端连接，设置为将所述第一开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第一输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第二控制信号；

第三比较电路，与所述第二开关电路和所述第三开关电路的第二输出端连接，设置为将所述第二开关电路输出的电压信号和所述第三开关电路的第二输出端输出的驱动电压信号进行比较，并输出对应的第三控制信号；以及

第四开关电路，与供电电压源、所述第二比较电路以及所述第三比较电路连接，设置为接收电压源信号、所述第二控制信号以及所述第三控制信号，并根据所述第二控制信号和所述第三控制信号控制所述电压源信号的导通和关断。

20.如权利要求 19 所述的显示装置，其中，所述第一开关电路包括第一电子开关管，所述第一电子开关管的电流输入端作为所述第一开关电路的输入端与所述开启电压信号源连接，所述第一电子开关管的电流输出端作为所述第一开关电路的输出端与所述第二比较电路的第一输入端连接，所述第一电子开关管的控制端作为所述第一开关电路的控制端与所述第一比较电路的输出端连接。

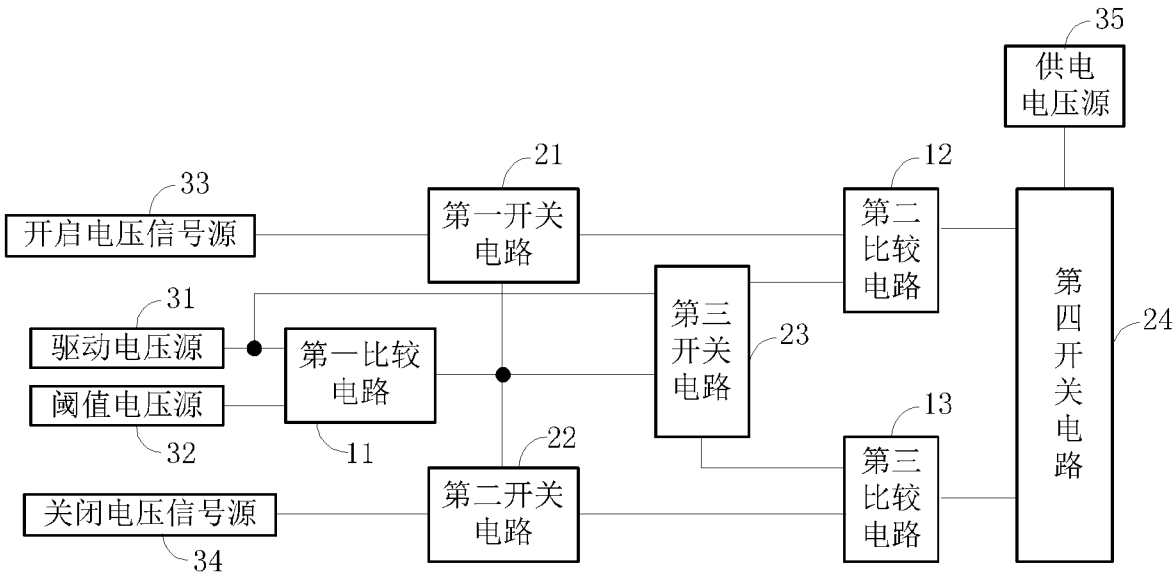

35
供电
电压源
21
12
33
开启电压信号源
第一开关
电路
第二
比较
电路
第四
开关
电路
24
31
驱动电压源
第一比较
电路
第三
开关
电路
23
阈值电压源
13
32
11
22
第三
比较
电路
关闭电压信号源
第二开关
电路
34

图 1

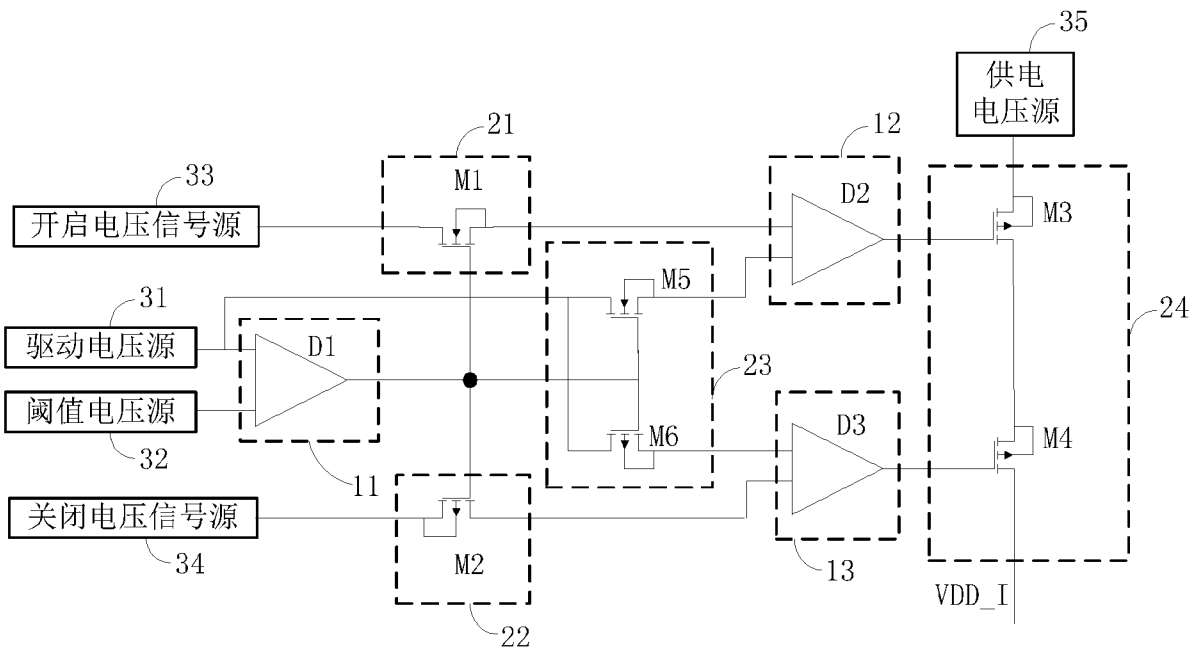

35
供电
电压源
21
M1
12
D2
33
开启电压信号源
M3
M5
24
31
驱动电压源
D1
23
阈值电压源
M6
D3
M4
32
11
关闭电压信号源
M2
13
34
VDD_I
22

图 2

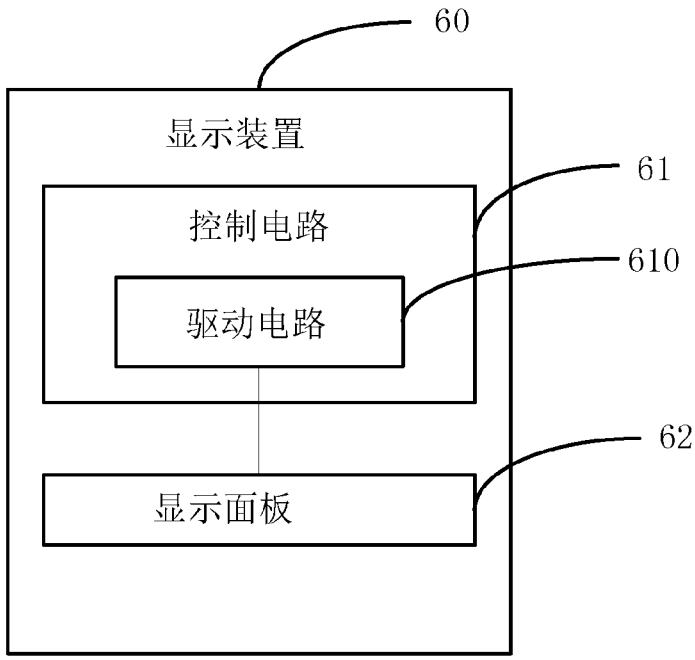


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/070824

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)

G09G 3/-

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, TWABS, CNTXT, TWTXT, CNKI, WPI, EPODOC: 黄笑宇, 栅, 闸, 扫描, 驱动, 电压, 电源, 比较, 判断, 检测, 侦测, 晶体管, 开关, 电源, 供电, 故障, 烧毁, 异常, gate, scan, grid, voltage, detect+, inspect+, test+, compar+, switch+, tft, transistor?, FET, power supply, burn+, fault+, abnorm+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105304050 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 February 2016 (2016-02-03) description, paragraphs [0038]-[0047], [0050]-[0059] and [0074]-[0075], and figures 1-4	1-20
A	CN 105513549 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2016 (2016-04-20) entire document	1-20
A	CN 105405403 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 16 March 2016 (2016-03-16) entire document	1-20
A	CN 105761696 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 July 2016 (2016-07-13) entire document	1-20
A	CN 109087613 A (HKC CORPORATION LIMITED) 25 December 2018 (2018-12-25) entire document	1-20

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"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
17 August 2019	**10 September 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/070824

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 207765146 U (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 August 2018 (2018-08-24) entire document	1-20
A	WO 2013183531 A1 (SHARP K.K.) 12 December 2013 (2013-12-12) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/070824

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 105304050 A	03 February 2016	CN 105304050 B	25 July 2017
CN 105513549 A	20 April 2016	CN 105513549 B	29 June 2018
CN 105405403 A	16 March 2016	CN 105405403 B	25 May 2018
CN 105761696 A	13 July 2016	WO 2017193437 A1	16 November 2017
		US 2018174501 A1	21 June 2018
		KR 20190013828 A	11 February 2019
		JP 2019518238 A	27 June 2019
		CN 105761696 B	22 June 2018
		US 10290244 B2	14 May 2019
CN 109087613 A	25 December 2018	None	
CN 207765146 U	24 August 2018	None	
WO 2013183531 A1	12 December 2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/070824

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)

G09G 3/-

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,TWABS,CNTXT,TWTXT,CNKI,WPI,EPODOC:黄笑宇,栅,闸,扫描,驱动,电压,电源, 比较,判断,检测,侦测,晶体管,开关,电源,供电,故障,烧毁,异常, gate,scan,grid, voltage,detect+,inspect+,test+,compar+,switch+,tft,transistor?,FET,power supply, burn+,fault+,abnorm+

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 105304050 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016-02-03) 说明书第[0038]-[0047]，[0050]-[0059]，[0074]-[0075]段、附图1-4	1-20
A	CN 105513549 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 4月 20日 (2016-04-20) 全文	1-20
A	CN 105405403 A (昆山国显光电有限公司) 2016年 3月 16日 (2016-03-16) 全文	1-20
A	CN 105761696 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 7月 13日 (2016-07-13) 全文	1-20
A	CN 109087613 A (惠科股份有限公司) 2018年 12月 25日 (2018-12-25) 全文	1-20
A	CN 207765146 U (深圳TCL新技术有限公司) 2018年 8月 24日 (2018-08-24) 全文	1-20
A	WO 2013183531 A1 (SHARP K.K.) 2013年 12月 12日 (2013-12-12) 全文	1-20

☐ 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 8月 17日	2019年 9月 10日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	王少伟
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962522

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/070824

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	105304050	A	2016年 2月 3日	CN	105304050	B	2017年 7月 25日
CN	105513549	A	2016年 4月 20日	CN	105513549	B	2018年 6月 29日
CN	105405403	A	2016年 3月 16日	CN	105405403	B	2018年 5月 25日
CN	105761696	A	2016年 7月 13日	WO	2017193437	A1	2017年 11月 16日
				US	2018174501	A1	2018年 6月 21日
				KR	20190013828	A	2019年 2月 11日
				JP	2019518238	A	2019年 6月 27日
				CN	105761696	B	2018年 6月 22日
				US	10290244	B2	2019年 5月 14日
CN	109087613	A	2018年 12月 25日		无		
CN	207765146	U	2018年 8月 24日		无		
WO	2013183531	A1	2013年 12月 12日		无		