

(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 22 日 (22.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/097978 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/117730

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 27 日 (27.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811338866.8 2018 年 11 月 12 日 (12.11.2018) 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 518101 (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 518101 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (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。

(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,

(54) Title: DRIVING CIRCUIT OF DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板的驱动电路及显示装置

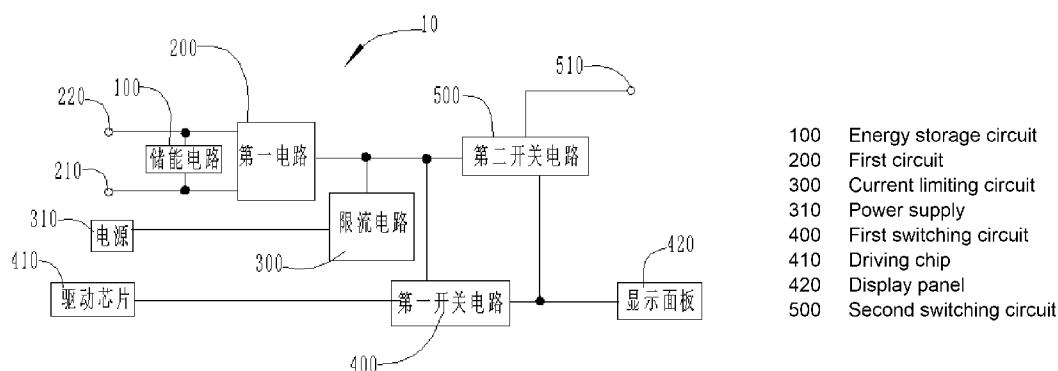


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a driving circuit, comprising an energy storage circuit (100), a first circuit (200), a current limiting circuit (300), a first switching circuit (400), and a second switching circuit (500). A first preset voltage (210) and a second preset voltage (220) are input by means of the first circuit (200). The first circuit (200) is electrically connected to the energy storage circuit (100). The current limiting circuit (300) is electrically connected to a power supply (310). The first switching circuit (400) is separately electrically connected to the first circuit (200) and the current limiting circuit (300). The first switching circuit (400) is electrically connected to output ends of a display panel (420) and a driving chip (410). The second switching circuit (500) is electrically connected to the first circuit (200) and the current limiting circuit (300). An output end of the second switching circuit (500) is electrically connected to the display panel (420). Also provided is a display device.

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：公开了一种驱动电路，包括储能电路(100)、第一电路(200)、限流电路(300)、第一开关电路(400)以及第二开关电路(500)。通过第一电路(200)输入第一预设电压(210)和第二预设电压(220)。第一电路(200)与储能电路(100)电连接。限流电路(300)与电源(310)电连接。第一开关电路(400)分别与第一电路(200)和限流电路(300)电连接。第一开关电路(400)电连接有显示面板(420)和驱动芯片(410)的输出端。第二开关电路(500)与第一电路(200)和限流电路(300)电连接。第二开关电路(500)的输出端与显示面板(420)电连接。还提供了一种显示装置。

显示面板的驱动电路及显示装置

相关申请

本申请要求 2018 年 11 月 12 日申请的，申请号为 201811338866.8，名称为“显示面板的驱动电路及显示装置”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

技术领域

本申请涉及液晶显示技术领域，更具体的说，涉及一种显示面板的驱动电路及显示装置。

背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

TFT-LCD（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，薄膜晶体管液晶显示器）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。

TFT-LCD 主要驱动原理为：系统主板将 R/G/B 压缩信号（三基色信号）、控制信号及电源通过线材与 PCB 板（印制电路板）上的 Connector（连接器）相连接；数据经过 PCB 板（印制电路板）上的 TCON（Timing Controller，时序控制器）IC 处理后，经 PCB 板，通过 S-COF（Source-Chip on Film，源极薄膜驱动芯片）和 G-COF（Gate-Chip on Film，栅极薄膜驱动芯片）与显示区连接；从而使得 LCD 获得所需的电源、信号。

现近年来，为满足超窄边框及成本降低的需求，GOA（Gate On Array，栅级驱动芯片集成于阵列基板）技术得到飞速发展。

在实际运行中，为解决关机残影等问题，在传统架构中，G-COF 有集成 XAO

(Output All On, 栅极输出全部开启) 功能。即在关机时将全部 G-COF 的 output 均输出栅极开启讯号, 将显示面板内的 TFT 全部打开, 将画素电极内的电荷进行中和, 避免关机后残余电荷造成的关机残影。而 GOA 技术因为其栅级驱动芯片集成于阵列基板, 所以无法解决关机残影的问题。

申请内容

有鉴于此, 本申请公开一种显示面板的驱动电路及显示装置, 以实现在 GOA (Gate On Array, 栅级驱动芯片集成于阵列基板) 架构下可以避免关机残影的问题, 提升产品品质, 提升产品竞争力。

一种显示面板的驱动电路, 包括:

储能电路;

第一电路, 通过所述第一电路的第一输入端输入第一预设电压, 通过所述第一电路的第二输入端输入第二预设电压, 且所述第一电路的第二输入端与所述储能电路电连接;

限流电路, 所述限流电路的输入端与电源的输出端电连接;

第一开关电路所述第一开关电路的第一输入端分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接, 所述第一开关电路的第二输入端电连接有驱动芯片的输出端, 所述第一开关电路的输出端与显示面板电连接;

第二开关电路, 所述第二开关电路的第一输入端分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接, 通过所述第二开关电路的第二输入端输入第三预设电压, 所述第二开关电路的输出端与所述显示面板电连接;

所述第一电路用于控制所述第一开关电路与所述第二开关电路的开启, 所述第一电路还用于控制所述第一开关电路与所述第二开关电路的断开, 当所述第一开关电路开启时, 所述第二开关电路断开, 当所述第二开关电路开启时, 所述第一开关电路断开。

在其中一个实施例中，所述储能电路包括：

电容，所述电容的一端分别与所述第二预设电压和所述第一电路的第二输入端电连接，所述电容的另一端接地。

在其中一个实施例中，所述第一电路包括：

比较器，通过所述比较器的第一输入端输入第一预设电压，通过所述比较器的第二输入端输入第二预设电压，且所述比较器的第二输入端与所述储能电路电连接，所述比较器的输出端分别与所述第一开关电路的第一输入端和所述第二开关电路的第一输入端电连接。

在其中一个实施例中，所述限流电路包括：

第一电阻，所述第一电阻的一端分别与所述第一开关电路的第一输入端和所述第二开关电路的第一输入端电连接，所述第一电阻另一端与所述电源的输出端电连接。

在其中一个实施例中，所述第一开关电路包括：

第一开关管，所述第一开关管的栅极分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接，所述第一开关管的源极与所述驱动芯片的输出端电连接，所述第一开关管的漏极与所述显示面板电连接；或者，

所述第一开关管的源极与所述显示面板电连接，所述第一开关管的漏极与所述驱动芯片的输出端电连接。

在其中一个实施例中，所述第二开关电路包括：

第二开关管，所述第二开关管的栅极分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接，通过所述第二开关管的源极输入第三预设电压，所述第二开关管的漏极与所述显示面板电连接；或者，

所述第二开关管的源极与所述显示面板电连接，通过所述第二开关管的漏极输入所述第三预设电压。

在其中一个实施例中，所述驱动电路还包括：

降压电路，电连接于所述第三预设电压和所述第二开关电路的第二输入端之间。

在其中一个实施例中，所述降压电路包括：

第二电阻，所述第二电阻的一端与所述第三预设电压电连接，所述第二电阻的另一端与所述第二开关电路的第二输入端电连接。

一种显示面板的驱动电路，包括：

储能电路；

比较器，通过所述比较器的第一输入端输入第一预设电压，通过所述比较器的第二输入端输入第二预设电压，且所述比较器的第二输入端与所述储能电路电连接；

限流电路，所述限流电路的输入端与电源的输出端电连接；

第一开关管，所述第一开关管的第一输入端分别与所述比较器的输出端和所述限流电路的输出端电连接，所述第一开关管的第二输入端电连接有驱动芯片的输出端，所述第一开关管的输出端与显示面板电连接；

第二开关管，所述第二开关管的第一输入端分别与所述比较器的输出端和所述限流电路的输出端电连接，通过所述第二开关管的第二输入端输入第三预设电压，所述第二开关管的输出端与所述显示面板电连接；

当所述第一开关管开启时，所述第二开关管断开，当所述第二开关管开启时，所述第一开关管断开。

本申请通过所述储能电路、所述第一电路、所述限流电路、所述第一开关电路以及所述第二开关电路的配合，通过所述第一电路控制所述第一开关电路以及所述第二开关电路的开启与闭合，从而实现在 GOA 架构下可以避免关机残影的问题，提升产品品质，进而提升产品竞争力。

附图说明

为了更清楚地说明本申请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地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例，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，还可以根据公开的附图获得其他的附图。

图 1 为本申请一实施例提供的驱动电路的结构框图；

图 2 为本申请一实施例提供的驱动电路的电路示意图；

图 3 为本申请另一实施例提供的驱动电路的结构框图；

图 4 为本申请一实施例提供的显示器的结构框图。

附图标记

- 10 驱动电路
- 100 储能电路
- 110 电容
- 20 显示装置
- 200 第一电路
- 210 第一预设电压
- 220 第二预设电压
- 230 比较器
- 300 限流电路
- 310 电源
- 320 第一电阻
- 400 第一开关电路
- 410 驱动芯片
- 420 显示面板

430 第一开关管

431 第一场效应晶体管

500 第二开关电路

510 第三预设电压

520 第二开关管

521 第二场效应晶体管

530 降压电路

531 第二电阻

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。

本申请实施例公开了一种显示面板的驱动电路及显示装置，以实现在 GOA（Gate On Array，栅级驱动芯片集成于阵列基板）架构下可以避免关机残影的问题，提升产品品质，提升产品竞争力。

请参见图 1，本申请一实施例提供一种驱动电路，包括储能电路 100、第一电路 200、限流电路 300、第一开关电路 400 以及第二开关电路 500。通过所述第一电路 200 的第一输入端输入第一预设电压 210。通过所述第一电路 200 的第二输入端输入第二预设电压 220，且所述第一电路 200 的第二输入端与所述储能电路 100 电连接。所述限流电路 300 的输入端与电源 310 的输出端电连接。

所述第一开关电路 400 的第一输入端分别与所述第一电路 200 的输出端和所述限流电路 300 的输出端电连接。所述第一开关电路 400 的第二输入端电连接有驱动芯片 410 的输出端。所述第一开关电路 400 的输出端与显示面板 420

电连接。所述第二开关电路 500 的第一输入端分别与所述第一电路 200 的输出端和所述限流电路 300 的输出端电连接。通过所述第二开关电路 500 的第二输入端输入第三预设电压 510。所述第二开关电路 500 的输出端与所述显示面板 420 电连接。

所述第一电路 200 用于控制所述第一开关电路 400 与所述第二开关电路 500 的开启。所述第一电路 200 还用于控制所述第一开关电路 400 与所述第二开关电路 500 的断开。当所述第一开关电路 400 开启时，所述第二开关电路 500 断开。当所述第二开关电路 500 开启时，所述第一开关电路 400 断开。

可以理解，所述储能电路 100 的具体结构不做具体的限定，只要保证能够储能即可。在一个实施例中，所述储能电路 100 可由第一电容组成。在一个实施例中，所述储能电路 100 可由蓄电池组成。所述储能电路 100 的具体结构，可根据实际需求进行选择。

通过所述第一电路 200 的第一输入端输入第一预设电压 210。所述第一预设电压 210 是指所述显示面板 420 的输入电压。可以理解，所述第一预设电压 210 的具体数值不做限定，只要保证所述第一预设电压 210 恒定即可。在一个实施例中，所述第一预设电压 210 的数值可为 12V 的直流电压。在一个实施例中，所述第一预设电压 210 的数值可为 14V 的直流电压。所述第一预设电压 210 的具体数值，可根据实际需求进行选择。通过所述第一电路 200 的第二输入端输入第二预设电压 220。所述第二预设电压 220 是指经过稳压后的输入电压。同样的，所述第二预设电压 220 的具体数值也不做具体的限定。在一个实施例中，所述第二预设电压 220 可设定为 12V 或 14V。

可以理解，所述第一电路 200 的具体结构可以不做具体的限定，只要能够实现基于所述第一预设电压 210 和所述第二预设电压 220 控制所述第一开关电路 400 以及所述第二开关电路 500 的闭合与断开即可。在一个实施例中，所述

第一电路 200 可由运算放大器组成。通过所述运算放大器输出控制信号，从而控制所述第一开关电路 400 以及所述第二开关电路 500 的闭合与断开。在一个实施例中，所述第一电路 200 也可由第一比较器组成。具体的，当所述第一比较器输出高电平时，所述第一开关电路 400 断开，所述第二开关电路 500 闭合。当所述第一比较器输出低电平时，所述第一开关电路 400 闭合，所述第二开关电路 500 断开。

可以理解，所述限流电路 300 的具体结构可以不做具体的限定，只要保证所述驱动电路 10 的安全即可。在一个实施例中，所述限流电路 300 可由固定阻值的电阻组成。在一个实施例中，所述限流电路 300 可由滑动变阻器组成。具体的结构，可根据实际需求进行选择。

所述第一开关电路 400 接收所述第一电路 200 的控制信号。当所述控制信号为低电平时，所述第一开关电路 400 处于开启状态。当所述控制信号为高电平时，所述第一开关电路 400 处于断开状态。所述第一开关电路 400 的具体结构可以不做具体的限定，只要能够保证依据所述第一电路 200 输出的控制信号进行切换的功能即可。在一个实施例中，所述第一开关电路 400 为继电器控制开关。在一个实施例中，所述第一开关电路 400 为开关管控制开关。

所述第二开关电路 500 接收所述第一电路 200 的控制信号。当所述控制信号为低电平时，所述第二开关电路 500 处于断开状态。当所述控制信号为高电平时，所述第二开关电路 500 处于开启状态。所述第二开关电路 500 的具体结构可以不做具体的限定，只要能够保证依据所述第一电路 200 输出的控制信号进行切换的功能即可。在一个实施例中，所述第二开关电路 500 为继电器控制开关。在一个实施例中，所述第二开关电路 500 为开关管控制开关。

本实施例中，通过所述储能电路 100、所述第一电路 200、所述限流电路 300、所述第一开关电路 400 以及所述第二开关电路 500 的配合，通过所述第一电路

200 控制所述第一开关电路 400 以及所述第二开关电路 500 的开启与闭合,从而实现 GOA 架构下可以避免关机残影的问题,提升产品品质,进而提升产品竞争力。

请参见图 2, 在一个实施例中, 所述储能电路 100 包括电容 110。所述电容 110 的一端分别与所述第二预设电压 220 和所述第一电路 200 的第二输入端电连接, 所述电容 110 的另一端接地。当系统关机时 (即所述驱动电路 10 关机), 通过所述电容 110 的稳压作用 (即将储存的电进行释放), 从而使所述第二预设电压 220 暂时维持原电压, 进而使得所述第一电路 200 输出高电平。

在一个实施例中, 所述第一电路 200 包括比较器 230。通过所述比较器 230 的第一输入端输入第一预设电压 210。通过所述比较器 230 的第二输入端输入第二预设电压 220, 且所述比较器 230 的第二输入端与所述储能电路 100 电连接。所述比较器 230 的输出端分别与所述第一开关电路 400 的第一输入端和所述第二开关电路 500 的第一输入端电连接。

在一个实施例中, 当所述比较器 230 输出高电平时, 所述第一开关电路 400 断开, 所述第二开关电路 500 闭合。在一个实施例中, 当所述比较器 230 输出低电平时, 所述第一开关电路 400 闭合, 所述第二开关电路 500 断开。在一个实施例中, 所述比较器 230 也可替换为运算放大器等。

在一个实施例中, 所述限流电路 300 包括第一电阻 320。所述第一电阻 320 的一端分别与所述第一开关电路 400 的第一输入端和所述第二开关电路 500 的第一输入端电连接, 所述第一电阻 320 的另一端与所述电源 310 的输出端电连接。可以理解, 所述第一电阻 320 的具体结构不做具体的限定, 只要保证能实现限流的功能即可。在一个实施例中, 所述第一电阻 320 为阻值可变的滑动变阻器。在一个实施例中, 所述第一电阻 320 为阻值固定的电阻。

在一个实施例中, 所述第一开关电路 400 包括第一开关管 430。所述第一开

关管 430 的栅极分别与所述第一电路 200 的输出端和所述限流电路 300 的输出端电连接。所述第一开关管 430 的源极与所述驱动芯片 410 的输出端电连接；所述第一开关管 430 的漏极与所述显示面板 420 电连接。或者，所述第一开关管 430 的源极与所述显示面板 420 电连接；所述第一开关管 430 的漏极与所述驱动芯片 410 的输出端电连接。

可以理解，当所述第一开关管 430 的源极与所述驱动芯片 410 的输出端电连接，则所述第一开关管 430 的漏极与所述显示面板 420 电连接。当所述第一开关管 330 的漏极与所述驱动芯片 410 的输出端电连接，则所述第一开关管 430 的源极与所述显示面板 420 电连接。即所述第一开关管 430 的漏极与源极是可以根据实际需求进行选择的，二者的位置关系不做具体的限定。所述第一开关管 430 可采用第一 MOS 管（场效应晶体管）431。在一个实施例中，所述第一开关管 430 可采用 N 道沟 MOS 管。在一个实施例中，所述第一开关管 430 也可采用 P 道沟 MOS 管。具体的结构，可根据实际需求进行选择。

在一个实施例中，所述第二开关电路 500 包括第二开关管 520。所述第二开关管 520 的栅极分别与所述第一电路 200 的输出端和所述限流电路 300 的输出端电连接。通过所述第二开关管 410 的源极输入第三预设电压 510；所述第二开关管 520 的漏极与所述显示面板 420 电连接。或者，所述第二开关管 520 的源极与所述显示面板 420 电连接；通过所述第二开关管 520 的漏极输入所述第三预设电压 510。

可以理解，当所述第二开关管 520 的源极与所述第一电路 200 的第一输入端电连接，则所述第二开关管 520 的漏极与所述显示面板 420 电连接。当所述第二开关管 520 的漏极与所述第一电路 200 的第一输入端电连接，则所述第二开关管 520 的源极与所述显示面板 420 电连接。即所述第二开关管 520 的漏极与源极是可以根据实际需求进行选择的，二者的位置关系不做具体的限定。

在一个实施例中,所述第二开关管 520 可采用第二 MOS 管(场效应晶体管) 521。在一个实施例中,所述第二开关管 520 可采用 N 道沟 MOS 管。在一个实施例中,所述第二开关管 520 也可采用 P 道沟 MOS 管。具体的结构,可根据实际需求进行选择。在一个实施例中,所述第二开关管 520 采用 P 道沟 MOS 管,所述第一开关管 430 采用 N 道沟 MOS 管。在一个实施例中,所述第二开关管 520 采用 N 道沟 MOS 管,所述第一开关管 430 采用 P 道沟 MOS 管。

可以理解,所述第三预设电压 510 的具体数值不做限定,只要保证将所述显示面板 420 内的 TFT(薄膜晶体管)全部打开即可。在一个实施例中,所述第三预设电压 510 的数值可为 28V。在一个实施例中,所述第三预设电压 510 的数值可为 33V。所述第三预设电压 510 的具体数值,可根据实际需求进行选择。

在一个实施例中,所述驱动电路 10 还包括降压电路 530,电连接于所述第三预设电压 510 和所述第二开关电路 400 的第二输入端之间。可以理解,所述降压电路 530 的具体结构可以不做具体的限定,只要保证所述驱动电路 10 的安全即可。在一个实施例中,所述降压电路 530 可由固定阻值的电阻组成。在一个实施例中,所述降压电路 530 可由阻值可变的滑动变阻器组成。所述降压电路 530 具体的结构,可根据实际需求进行选择。

在一个实施例中,所述降压电路 530 包括第二电阻 531。所述第二电阻 531 的一端与所述第三预设电压 510 电连接。所述第二电阻 531 的另一端与所述第二开关电路 400 的第二输入端电连接。可以理解,所述第二电阻 531 的具体结构可以不做具体的限定,只要保证能实现限流的功能即可。在一个实施例中,所述第二电阻 531 为阻值可变的滑动变阻器。在一个实施例中,所述第二电阻 531 为阻值固定的电阻。

请参见图 3,本申请一实施例一种显示面板的驱动电路,包括储能电路 100、

比较器 230、限流电路 300、第一开关管 430 和第二开关管 520。通过所述比较器 230 的第一输入端输入第一预设电压 210。通过所述比较器 230 的第二输入端输入第二预设电压 220, 且所述比较器 230 的第二输入端与所述储能电路 100 电连接。所述限流电路 300 的输入端与电源 310 的输出端电连接。

所述第一开关管 430 的第一输入端分别与所述比较器 230 的输出端和所述限流电路 300 的输出端电连接。所述第一开关管 430 的第二输入端电连接有驱动芯片 410 的输出端。所述第一开关管 430 的输出端与显示面板 420 电连接。所述第二开关管 520 的第一输入端分别与所述比较器 230 的输出端和所述限流电路 300 的输出端电连接。通过所述第二开关管 520 的第二输入端输入第三预设电压 510。所述第二开关管 520 的输出端与所述显示面板 420 电连接。当所述第一开关管 430 开启时, 所述第二开关管 520 断开; 当所述第二开关管 520 开启时, 所述第一开关管 430 断开。

可以理解, 所述储能电路 100 的具体结构不做具体的限定, 只要保证能够储能即可。在一个实施例中, 所述储能电路 100 可由第一电容组成。在一个实施例中, 所述储能电路 100 可由蓄电池组成。所述储能电路 100 的具体结构, 可根据实际需求进行选择。

所述第一预设电压 210 是指所述显示面板 420 的输入电压。可以理解, 所述第一预设电压 210 的具体数值不做限定, 只要保证所述第一预设电压 210 恒定即可。在一个实施例中, 所述第一预设电压 210 的数值可为 12V 的直流电压。在一个实施例中, 所述第一预设电压 210 的数值可为 14V 的直流电压。所述第一预设电压 210 的具体数值, 可根据实际需求进行选择。所述第二预设电压 220 是指经过稳压后的输入电压。同样的, 所述第二预设电压 220 的具体数值也不做具体的限定。在一个实施例中, 所述第二预设电压 220 可设定为 12V 或 14V。

在一个实施例中, 当所述比较器 230 输出高电平时, 所述第一开关管 430

断开，所述第二开关管 520 闭合。在一个实施例中，当所述比较器 230 输出低电平时，所述第一开关管 430 闭合，所述第二开关管 520 断开。在一个实施例中，所述比较器 230 也可替换为运算放大器等。

可以理解，所述限流电路 300 的具体结构可以不做具体的限定，只要保证所述驱动电路 10 的安全即可。在一个实施例中，所述限流电路 300 可由固定阻值的电阻组成。在一个实施例中，所述限流电路 300 可由滑动变阻器组成。具体的结构，可根据实际需求进行选择。

所述第一开关管 430 接收所述比较器 230 的控制信号。当所述控制信号为低电平时，所述第一开关管 430 处于开启状态。当所述控制信号为高电平时，所述第一开关管 430 处于断开状态。所述第一开关管 430 的具体结构可以不做具体的限定，只要能够保证依据所述比较器 230 输出的控制信号进行切换的功能即可。在一个实施例中，所述第一开关管 430 可为继电器控制开关。在一个实施例中，所述第一开关管 430 可为 MOS 管开关。

所述第二开关管 520 接收所述比较器 230 的控制信号。当所述控制信号为低电平时，所述第二开关管 520 处于断开状态。当所述控制信号为高电平时，所述第二开关管 520 处于开启状态。所述第二开关管 520 的具体结构可以不做具体的限定，只要能够保证依据所述比较器 230 输出的控制信号进行切换的功能即可。在一个实施例中，所述第二开关管 520 为继电器控制开关。在一个实施例中，所述第二开关管 520 为开关管控制开关。

本实施例中，通过所述储能电路 100、所述比较器 230、所述限流电路 300、所述第一开关管 430 以及所述第二开关管 520 的配合，通过所述比较器 230 控制所述第一开关管 430 以及所述第二开关管 520 的开启与闭合，从而实现在 GOA 架构下可以避免关机残影的问题，提升产品品质，进而提升产品竞争力。

本申请的工作过程如下：

所述第二开关电路 500 采用 N 道沟 MOS 管。当所述 N 道沟 MOS 管的栅极接收到的控制信号为高电平时，所述 N 道沟 MOS 管开启。当所述 N 道沟 MOS 管的栅极接收到的控制信号为低电平时，所述 N 道沟 MOS 管断开。所述第一开关电路 400 采用 P 道沟 MOS 管。当所述 P 道沟 MOS 管的栅极接收到的控制信号为低电平时，所述 P 道沟 MOS 管开启。当所述 P 道沟 MOS 管的栅极接收到的控制信号为高电平时，所述 P 道沟 MOS 管断开。所述第一电路 200 可采用比较器 230。当所述比较器 230 的正端电压（即所述第二预设电压 220）小于或等于负端电压（即所述第一预设电压 210）时，所述比较器 230 输出低电平。当所述比较器 230 的正端电压（即所述第二预设电压 220）大于负端电压（即所述第一预设电压 210）时，所述比较器 230 输出高电平。所述储能电路 100 采用所述电容 110 为稳压电容。

在正常工作时，所述比较器 230 的负端电压为恒定的直流电压（即所述第一预设电压 210，通常为 12V）。此时所述比较器 230 的正端电压（即所述第二预设电压 220）等于所述负端电压（即所述第一预设电压 210），即所述比较器 230 此时输出低电平。所述 N 道沟 MOS 管以及所述 P 道沟 MOS 管的栅极接收到的控制信号均为低电平。此时所述 P 道沟 MOS 管开启，所述 N 道沟 MOS 管关闭。此时所述驱动芯片 410 的输出电压与所述显示面板 420 的输入电压相等。

当系统关机时，外部输入的电压（即所述第一预设电压 210）下降。此时因为所述电容 110 的稳压作用（即将储存的电能进行释放），使所述第二预设电压 220 暂时维持原电压（即所述比较器 230 的正端电压大于负端电压）。此时所述比较器 230 输出高电平。即所述 N 道沟 MOS 管以及所述 P 道沟 MOS 管的栅极接收到的控制信号均为高电平。此时所述 P 道沟 MOS 管断开，所述 N 道沟 MOS 管开启。此时所述显示面板 420 的输入电压与所述第三预设电压 510 相等。即所述显示面板 420 内的 TFT（薄膜晶体管）全部打开，将画素电极内的电荷进

行中和，避免关机后残余电荷造成的关机残影。

综上所述，本申请通过所述储能电路 100、所述第一电路 200、所述限流电路 300、所述第一开关电路 400 以及所述第二开关电路 500 的配合，通过所述第一电路 200 控制所述第一开关电路 400 以及所述第二开关电路 500 的开启与闭合，从而实现在 GOA 架构下可以避免关机残影的问题，提升产品品质，进而提升产品竞争力。

请参见图 4，本申请一实施例还提供一种显示装置 20，包括显示面板 420 以及上述任一项实施例所述的驱动电路 10。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权利要求

1、一种显示面板的驱动电路，其特征在于，包括：

储能电路；

第一电路，通过所述第一电路的第一输入端输入第一预设电压，通过所述第一电路的第二输入端输入第二预设电压，且所述第一电路的第二输入端与所述储能电路电连接；

限流电路，所述限流电路的输入端与电源的输出端电连接；

第一开关电路，所述第一开关电路的第一输入端分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接，所述第一开关电路的第二输入端电连接有驱动芯片的输出端，所述第一开关电路的输出端与显示面板电连接；

第二开关电路，所述第二开关电路的第一输入端分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接，通过所述第二开关电路的第二输入端输入第三预设电压，所述第二开关电路的输出端与所述显示面板电连接；

所述第一电路用于控制所述第一开关电路与所述第二开关电路的开启，所述第一电路还用于控制所述第一开关电路与所述第二开关电路的断开，当所述第一开关电路开启时，所述第二开关电路断开，当所述第二开关电路开启时，所述第一开关电路断开。

2、根据权利要求1所述的驱动电路，其特征在于，所述储能电路包括：

电容，所述电容的一端分别与所述第二预设电压和所述第一电路的第二输入端电连接，所述电容的另一端接地。

3、根据权利要求1所述的驱动电路，其特征在于，所述第一电路包括：

比较器，通过所述比较器的第一输入端输入第一预设电压，通过所述比较器的第二输入端输入第二预设电压，且所述比较器的第二输入端与所述储能电路电连接，所述比较器的输出端分别与所述第一开关电路的第一输入端和所述

第二开关电路的第一输入端电连接。

4、根据权利要求 1 所述的驱动电路，其特征在于，所述限流电路包括：

第一电阻，所述第一电阻的一端分别与所述第一开关电路的第一输入端和所述第二开关电路的第一输入端电连接，所述第一电阻的另一端与所述电源的输出端电连接。

5、根据权利要求 1 所述的驱动电路，其特征在于，所述第一开关电路包括：

第一开关管，所述第一开关管的栅极分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接，所述第一开关管的源极与所述驱动芯片的输出端电连接，所述第一开关管的漏极与所述显示面板电连接。

6、根据权利要求 5 所述的驱动电路，其中，所述第一开关管为第一场效应晶体管。

7、根据权利要求 1 所述的驱动电路，其特征在于，所述第一开关电路包括：

第一开关管，所述第一开关管的栅极分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接，所述第一开关管的源极与所述显示面板电连接，所述第一开关管的漏极与所述驱动芯片的输出端电连接。

8、根据权利要求 7 所述的驱动电路，其中，所述第一开关管为第一场效应晶体管。

9、根据权利要求 1 所述的驱动电路，其特征在于，所述第二开关电路包括：

第二开关管，所述第二开关管的栅极分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接，通过所述第二开关管的源极输入第三预设电压，所述第二开关管的漏极与所述显示面板电连接。

10、根据权利要求 8 所述的驱动电路，其中，所述第二开关管为第二场效应晶体管。

11、根据权利要求 1 所述的驱动电路，其特征在于，所述第二开关电路包

括：

第二开关管，所述第二开关管的栅极分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接，所述第二开关管的源极与所述显示面板电连接，通过所述第二开关管的漏极输入所述第三预设电压。

12、根据权利要求 11 所述的驱动电路，其中，所述第二开关管为第二场效应晶体管。

13、根据权利要求 1 所述的驱动电路，其特征在于，还包括：

降压电路，电连接于所述第三预设电压和所述第二开关电路的第二输入端之间。

14、根据权利要求 13 所述的驱动电路，其特征在于，所述降压电路包括：

第二电阻，所述第二电阻的一端与所述第三预设电压电连接，所述第二电阻的另一端与所述第二开关电路的第二输入端电连接。

15、一种显示面板的驱动电路，其特征在于，包括：

储能电路；

比较器，通过所述比较器的第一输入端输入第一预设电压，通过所述比较器的第二输入端输入第二预设电压，且所述比较器的第二输入端与所述储能电路电连接；

限流电路，所述限流电路的输入端与电源的输出端电连接；

第一开关管，所述第一开关管的第一输入端分别与所述比较器的输出端和所述限流电路的输出端电连接，所述第一开关管的第二输入端电连接有驱动芯片的输出端，所述第一开关管的输出端与显示面板电连接；

第二开关管，所述第二开关管的第一输入端分别与所述比较器的输出端和所述限流电路的输出端电连接，通过所述第二开关管的第二输入端输入第三预设电压，所述第二开关管的输出端与所述显示面板电连接；

当所述第一开关管开启时，所述第二开关管断开，当所述第二开关管开启时，所述第一开关管断开。

16、根据权利要求 15 所述的驱动电路，其特征在于，所述储能电路包括：电容，所述电容的一端分别与所述第二预设电压和所述第一电路的第二输入端电连接，所述电容的另一端接地。

17、根据权利要求 16 所述的驱动电路，其特征在于，所述限流电路包括：第一电阻，所述第一电阻的一端分别与所述第一开关管的第一输入端和所述第二开关管的第一输入端电连接，所述第一电阻的另一端与所述电源的输出端电连接。

18、根据权利要求 1 所述的驱动电路，其特征在于，还包括：降压电路，电连接于所述第三预设电压和所述第二开关管的第二输入端之间。

19、根据权利要求 18 所述的驱动电路，其特征在于，所述降压电路包括：第二电阻，所述第二电阻的一端与所述第三预设电压电连接，所述第二电阻的另一端与所述第二开关管的第二输入端电连接。

20、一种显示装置，其特征在于，包括：显示面板和驱动电路，所述驱动电路包括：

储能电路；

第一电路，通过所述第一电路的第一输入端输入第一预设电压，通过所述第一电路的第二输入端输入第二预设电压，且所述第一电路的第二输入端与所述储能电路电连接；

限流电路，所述限流电路的输入端与电源的输出端电连接；

第一开关电路，所述第一开关电路的第一输入端分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接，所述第一开关电路的第二输入端电连接

有驱动芯片的输出端，所述第一开关电路的输出端与显示面板电连接；

第二开关电路，所述第二开关电路的第一输入端分别与所述第一电路的输出端和所述限流电路的输出端电连接，通过所述第二开关电路的第二输入端输入第三预设电压，所述第二开关电路的输出端与所述显示面板电连接；

所述第一电路用于控制所述第一开关电路与所述第二开关电路的开启，所述第一电路还用于控制所述第一开关电路与所述第二开关电路的断开，当所述第一开关电路开启时，所述第二开关电路断开，当所述第二开关电路开启时，所述第一开关电路断开。

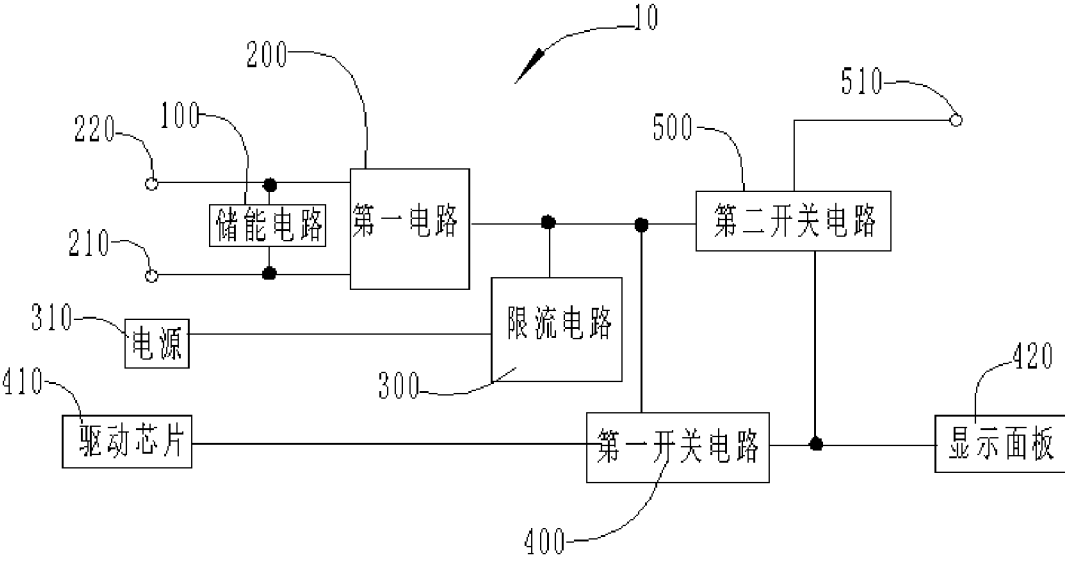


图 1

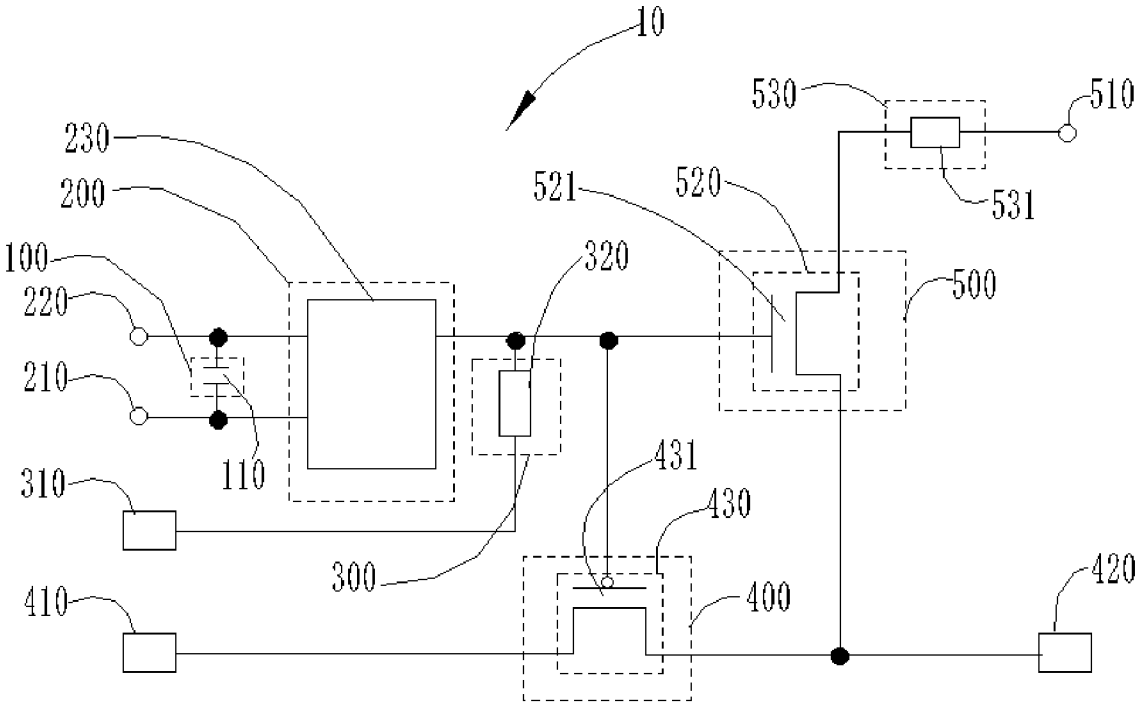


图 2

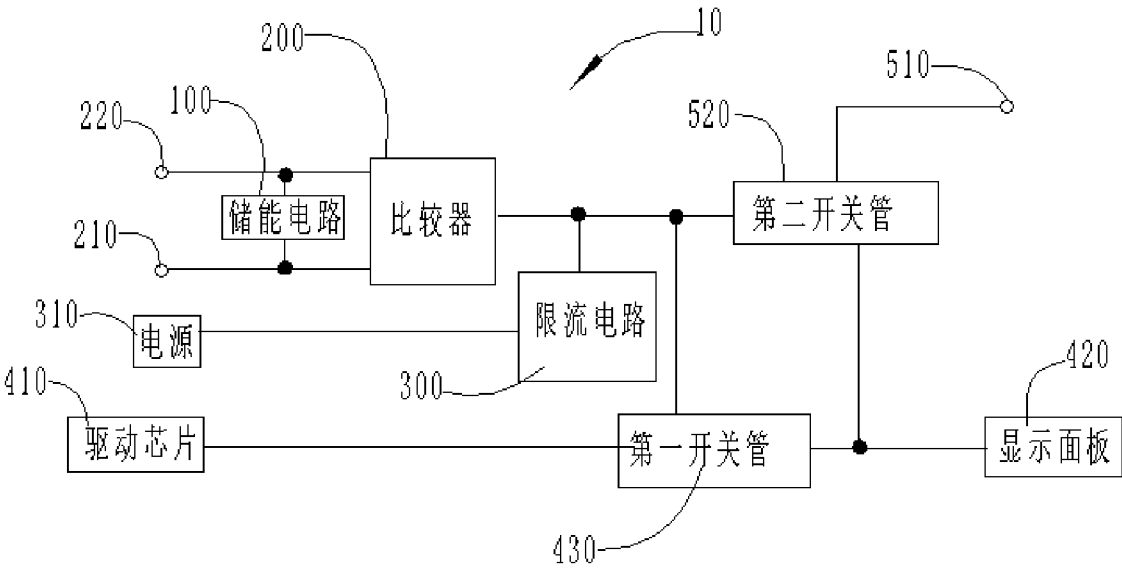


图 3

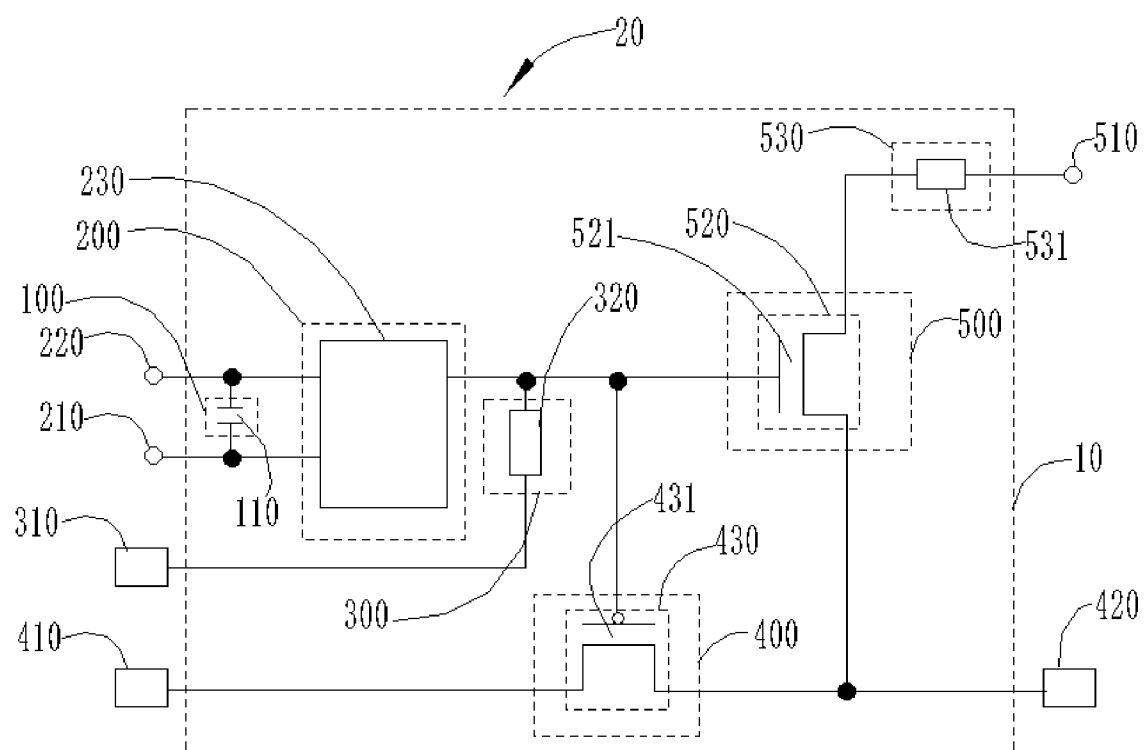


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/117730

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; G11C; G02F

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, CNKI, VEN: 比较器, 第一, 第二, 开关, 晶体管, 高, 低, N, P, 关机, 残影, 残像, 闪烁, comparator, first, second, switch, transistor, high, low, N, P, off, close, image, remain, flicker

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101183504 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.) 21 May 2008 (2008-05-21) description, pages 1-8, and figures 1-6	1-20
Y	CN 106952628 A (HKC COMPANY LIMITED et al.) 14 July 2017 (2017-07-14) entire document	1-20
A	US 2013249876 A1 (INNOLUX CORPORATION) 26 September 2013 (2013-09-26) 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

“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

08 August 2019

Date of mailing of the international search report

14 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/117730

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101183504	A	21 May 2008	CN	100557668	C	04 November 2009
CN	106952628	A	14 July 2017	WO	2018201592	A1	08 November 2018
				CN	106952628	B	08 May 2018
US	2013249876	A1	26 September 2013	TW	201340060	A	01 October 2013
				TW	I452560	B	11 September 2014
				US	9082501	B2	14 July 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/117730

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; G11C; G02F

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, CNKI, VEN: 比较器、第一、第二、开关、晶体管、高、低、N、P、关机、残影、残像、闪烁comparator, first, second, switch, transistor, high, low, N, P, off, close, image, remain, flicker

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 101183504 A (中华映管股份有限公司) 2008年 5月 21日 (2008 - 05 - 21) 说明书第1-8页、附图1-6	1-20
Y	CN 106952628 A (惠科股份有限公司等) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 全文	1-20
A	US 2013249876 A1 (INNOLUX CORP) 2013年 9月 26日 (2013 - 09 - 26) 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

2019年 8月 8日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 14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

聂莹莹

传真号 (86-10)62019451

电话号码 62089873

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/117730

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	101183504	A	2008年 5月 21日	CN	100557668	C	2009年 11月 4日
CN	106952628	A	2017年 7月 14日	WO	2018201592	A1	2018年 11月 8日
				CN	106952628	B	2018年 5月 8日
US	2013249876	A1	2013年 9月 26日	TW	201340060	A	2013年 10月 1日
				TW	I452560	B	2014年 9月 11日
				US	9082501	B2	2015年 7月 14日