

(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
2018 年 11 月 8 日 (08.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/201592 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing
401320 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/089665

(72) 发明人: 陈猷仁(CHEN, Yu-Jen); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (CN)。

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 23 日 (23.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(74) 代理人: 深圳市精英专利事务所(SHENZHEN TALENT PATENT SERVICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 6009 号绿景广场 B 栋 20 层B, Guangdong 518000 (CN)。

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710313263.1 2017年5月5日 (05.05.2017) 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, 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

(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,

(54) Title: AFTERIMAGE ELIMINATION CIRCUIT AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种残影消除电路及显示装置

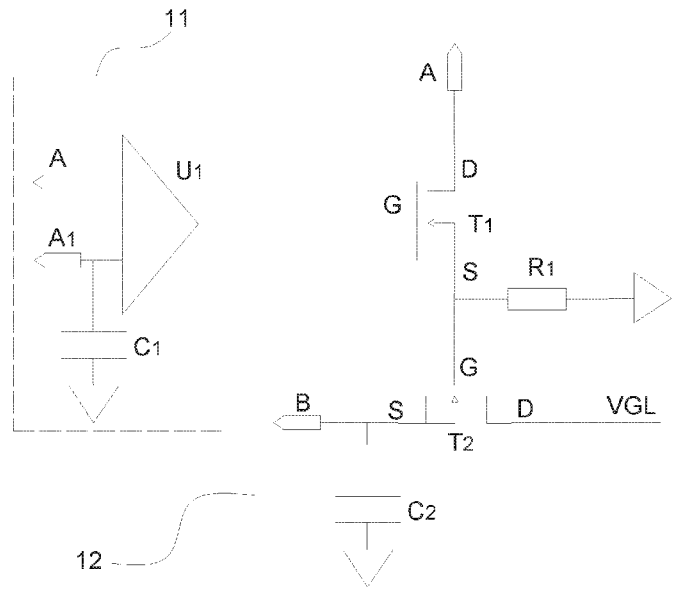


图 2

(57) Abstract: Disclosed are an afterimage elimination circuit (10) and a display device. The circuit comprises a detection unit (11) and a control unit (12). The detection unit (11) is used for generating a control signal after detecting that the display device is turned off. The control unit (12) is used for controlling the low level of a grid outputted by a grid drive unit of the display device to be a preset level according to the control signal, thereby opening an active switch of the display device, accelerating the discharge of a liquid crystal capacitor and an energy storage capacitor of the display device, and eliminating the occurrence of shutdown afterimage.

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))。

(57) 摘要: 公开了一种残影消除电路(10)及显示装置。该电路包括侦测单元(11)和控制单元(12)。侦测单元(11)用于在侦测出显示装置关机后生成控制信号; 控制单元(12)用于根据控制信号控制显示装置的栅极驱动单元输出的栅极低电平为预设电平, 进而打开显示装置的主动开关, 加速了显示装置的液晶电容和储能电容的放电, 从而消除关机残影现象。

发明名称：一种残影消除电路及显示装置

[1] 技术领域

[2] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种残影消除电路及显示装置。

[3] 背景技术

[4] 目前，液晶显示器是主流的显示器，包括电脑、手机和电视等电子设备均需使用液晶显示器。但是，由于液晶面板的液晶电容和存储电容工作机制，导致在液晶显示器关机时，液晶面板中的电容得不到有效释放，会在显示屏上留下残留图像，形成关机残影问题。

[5] 为了解决该关机残影的问题，现有技术中有多种残影消除电路，一种常见的电路为利用栅极驱动单元的XAO（Output ALL-ON Control，信号强制拉高，也称为XON）信号，正常工作时XAO信号为高电平，栅极驱动单元依次打开TFT（Thin Film Transistor，薄膜晶体管）的栅极正常显示；当关机时XAO信号为低电平，栅极驱动打开所述TFT的栅极，加速液晶显示器的电容放电，进而消除关机残影。然而现有的具有XAO信号的栅极驱动电路较为复杂，导致液晶显示器的成本较高。

[6] 发明内容

[7] 本申请的实施例提供了一种残影消除电路及显示装置，旨在消除显示装置关机的残影现象同时降低显示装置的成本。

[8] 第一方面，提供了一种残影消除电路，应用于显示装置，该残影消除电路包括：

[9] 侦测单元，用于在侦测出所述显示装置是否关机后，并在所述显示装置关机后生成控制信号；

[10] 控制单元，与所述侦测单元连接，用于根据所述控制信号控制所述显示装置的栅极驱动单元，以使得所述栅极驱动单元输出的栅极低电平为预设电平，其中所述预设电平用于打开所述显示装置的主动开关；

[11] 主动开关，在所述显示装置关机后，其打开以加速所述显示装置的液晶电容和

储能电容的放电。

- [12] 在本申请的残影消除电路中，所述侦测单元包括：比较器和第一电容；所述比较器的同相端用于接收第一预设电平且通过所述第一电容接地，反相端用于接收第二预设电平，输出端与所述控制单元连接；
- [13] 其中，在所述显示装置正常工作时，所述第一预设电平等于所述第二预设电平，使得所述比较器输出低电平控制信号；在所述显示装置关机时，所述第一预设电平在所述第一电容稳压作用下大于所述第二预设电平，使得所述比较器输出高电平控制信号。
- [14] 在本申请的残影消除电路中，所述控制单元包括第一场效应晶体管、第二场效应晶体管、第一电阻和第二电容；
- [15] 所述第一场效应晶体管的栅极与所述比较器的输出端连接，源极与所述第二场效应晶体管的栅极连接且通过所述第一电阻接地，漏极用于接收所述第二预设电平；
- [16] 所述第二场效应晶体管的源极用于接收所述预设电平且通过所述第二电容接地，漏极与所述栅极驱动单元连接。
- [17] 在本申请的残影消除电路中，所述残影消除电路可集成在所述栅极驱动单元中。
- [18] 在本申请的残影消除电路中，所述第一电容和第二电容为5-15 μ F。
- [19] 在本申请的残影消除电路中，所述第一电容和第二电容的耐压值为15-25V。
- [20] 在本申请的残影消除电路中，所述第一场效应晶体管和第二场效应晶体管的工作电压为30至40伏。
- [21] 第二方面，还提供了一种显示装置，该显示装置包括：
- [22] 显示面板；
- [23] 残影消除电路，所述残影消除电路设置在所述显示面板上，所述残影消除电路包括：
- [24] 侦测单元，用于在侦测出所述显示装置是否关机后，并在所述显示装置关机后生成控制信号；
- [25] 控制单元，与所述侦测单元连接，用于根据所述控制信号控制所述显示装置的

栅极驱动单元，以使得所述栅极驱动单元输出的栅极低电平为预设电平，其中所述预设电平用于打开所述显示装置的主动开关；

[26] 主动开关，在所述显示装置关机后，其打开以加速所述显示装置的液晶电容和储能电容的放电。

[27] 在本申请的显示装置中，所述侦测单元包括：比较器和第一电容；所述比较器的同相端用于接收第一预设电平且通过所述第一电容接地，反相端用于接收第二预设电平，输出端与所述控制单元连接；

[28] 其中，在所述显示装置正常工作时，所述第一预设电平等于所述第二预设电平，使得所述比较器输出低电平控制信号；在所述显示装置关机时，所述第一预设电平在所述第一电容稳压作用下大于所述第二预设电平，使得所述比较器输出高电平控制信号。

[29] 在本申请的显示装置中，所述控制单元包括第一场效应晶体管、第二场效应晶体管、第一电阻和第二电容；

[30] 所述第一场效应晶体管的栅极与所述比较器的输出端连接，源极与所述第二场效应晶体管的栅极连接且通过所述第一电阻接地，漏极用于接收所述第二预设电平；

[31] 所述第二场效应晶体管的源极用于接收所述预设电平且通过所述第二电容接地，漏极与所述栅极驱动单元连接。

[32] 本申请的实施例的残影消除电路包括侦测单元和控制单元，其中所述侦测单元和控制单元连接，控制单元与显示装置的栅极驱动单元连接；侦测单元用于在侦测出显示装置关机后生成控制信号；控制单元用于在接收到所述控制信号时，控制所述显示装置的栅极驱动单元以使得所述栅极驱动单元输出的栅极低电平为预设电平，该预设电平用于打开所述显示装置的主动开关。比如预设电平为高电平，用于打开所述显示装置所有的主动开关。显示装置关机时，栅极低电平为高电平，主动开关为常开，加速了显示装置的液晶电容和储能电容的放电，从而消除关机残影现象，同时侦测单元和控制单元可以由比较器和场效应晶体管实现，因此，与现有的具有XAO信号的栅极驱动电路相比，降低了显示装置的成本。

[33] 附图说明

[34] 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，显而易见地，下面描述中的附图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他的附图。

[35] 图 1是本申请实施例提供的一种残影消除电路的示意图；

[36] 图 2是本申请实施例提供的一种残影消除电路的另一示意图；

[37] 图 3是本申请实施例提供的显示装置的阵列电路示意图；

[38] 图 4是本申请实施例提供的一种显示装置的结构示意图。

[39] 具体实施方式

[40] 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。

[41] 请参阅图1，图 1是本申请实施例提供的一种残影消除电路的示意图。该残影电路可集成在显示装置的栅极驱动单元中，用于消除显示装置在关机时残留的一些图像，即关机残影。

[42] 关机残影是由于显示装置在长时间显示图像后，会在液晶电容和储能电容上累积电荷，当显示装置关断电源时，这些累积电荷会使相应的像素处于不同的灰阶，从而在显示装置上残留一些图像残影，该图像残影即为关机残影。

[43] 其中，该残影消除电路如图1所示，该残影消除电路10包括侦测单元11和控制单元12，其中侦测单元11与控制单元12连接。

[44] 侦测单元11用于在侦测出显示装置关机后生成控制信号；控制单元12用于根据所述控制信号控制所述显示装置的栅极驱动单元以使得所述栅极驱动单元输出的VGL（V gate low，栅极低电平）为预设电平，其中预设电平用于打开所述显示装置的主动开关，该主动开关例如为薄膜晶体管。具体地，该预设电平可以为高电平，能打开显示装置的薄膜晶体管即可。

[45] 当显示装置关机时，控制单元12控制栅极低电平为高电平，高电平信号使得显

示装置所有的主动开关（薄膜晶体管）均为常开，因此加速了显示装置的液晶电容和储能电容的放电，从而消除关机残影现象。侦测单元11和控制单元12可以由简单电子元器件实现。因此，与现有的具有XAO信号的栅极驱动电路相比，不仅可以消除关机残影现象，又降低了显示装置的成本。

[46] 请参阅图2，图

2是本申请实施例提供的一种残影消除电路的另一示意图。如图2所示，侦测单元11包括：比较器U1和第一电容C1；比较器U1的同相端用于接收第一预设电平A1且通过第一电容C1接地，比较器U1的反相端用于接收第二预设电平A，比较器U1的输出端与控制单元12连接。

[47] 控制单元12包括第一场效应晶体管T1、第二场效应晶体管T2、第一电阻R1和第二电容C2，其中第一场效应晶体管T1和第二场效应晶体管T2为MOS管。

[48] 第一场效应晶体管T1的栅极G与比较器U1的输出端连接，源极S与第二场效应晶体管T2的栅极G连接且通过第一电阻R1接地，漏极D用于接收所述第二预设电平A。

[49] 第二场效应晶体管T2的源极S用于接收预设电平B且通过第二电容C2接地，漏极D与所述栅极驱动单元连接。具体地，与显示装置的GOA电路连接。

[50] 其中，在所述显示装置正常工作时，第一预设电平A1等于第二预设电平A，使得比较器U1输出低电平控制信号；在所述显示装置关机时，第一预设电平A1在第一电容C1储能稳压作用下大于第二预设电平A，使得比较器U1输出高电平控制信号。

[51] 在显示装置正常工作时，比较器U1输出低电平控制信号时，第一场效应晶体管T1的栅极为低电平，源极通过第一电阻接地也为低电平，因此第一场效应晶体管T1断开。第二场效应晶体管T2的栅极也为低电平，第二场效应晶体管T2也是断开，因此该残影消除电路对显示装置的栅极驱动单元的栅极低电平信号的不起作用，即不影响显示装置的正常工作。

[52] 在显示装置关机时，比较器U1输出高电平控制信号，第一场效应晶体管T1的栅极为高电平，源极为低电平，因此第一场效应晶体管T1导通。第二场效应晶体管T2的栅极为第二预设电平A，其中预先设置为第二预设电平A大于预设电平

B，因此第二场效应晶体管T2也导通，第二场效应晶体管T2导通，使得栅极驱动单元的输出的栅极低电平为预设电平B，其中预设电平B用于打开显示装置所有的薄膜晶体管，因此在显示装置关机时，加速了显示装置的液晶电容和储能电容的放电，从而消除关机残影现象。

[53] 具体地，如图3所示，显示装置包括多条扫描线S和数据线D，扫描线S和数据线D限定多个像素单元。每个像素单元包括由像素电极和公共电极形成的液晶电容 C_{LC} 以及储能电容 C_{St} ，且每个像素单元均设有一个薄膜晶体管，该薄膜晶体管的栅极与扫描线连接，该该薄膜晶体管的源极与数据线连接。其中扫描线与栅极驱动单元连接，该栅极驱动单元输出栅极脉冲信号用于逐行打开薄膜晶体管。

[54] 当显示装置关机时，该残影消除电路控制栅极驱动单元的输出的栅极低电平为预设电平，该预设电平用于打开打开显示装置所有的薄膜晶体管（TFT）。在关机时，显示装置的阵列基板上的TFT均打开，加速了每个像素单元中的液晶电容 C_{LC} 和储能电容 C_{St} 放电，进而消除了关机带来的残影问题。

[55] 在本申请的实施例中，第一电容C1和第二电容C2的容值为5-15 μ F。第一电容C1和第二电容C2的耐压值为15-25V。

[56] 在本申请的实施例中，第一场效应晶体管T1和第二场效应晶体管T2的工作电压为30至40伏。

[57] 在本申请的实施例中，第一电阻的阻值为4.7K Ω 。

[58] 综上，该残影消除电路，在显示装置关机时，控制栅极低电平为高电平，使得薄膜晶体管打开，加速了显示装置的液晶电容和储能电容的放电，从而消除关机残影现象，同时侦测单元和控制单元可以由比较器和场效应晶体管实现，因此，与现有的具有XAO信号的栅极驱动电路相比，降低了显示装置的成本。

[59] 请参阅图4，图4是本申请提供的一种显示装置的结构示意图。该显示装置20使用上述实施例中的残影消除电路10，为了说明书的简洁性，在此不作赘述。具体地，该显示装置20包括一显示面板，残影消除电路设置在所述显示面板上，该残影消除电路可以集成在显示面板的栅极驱动单元中，用于消除显示装置20关机产生的关机残影问题。

- [60] 在某些实施例中，显示面板可例如为：扭曲向列型液晶显示面板，平面转换型液晶显示面板、多象限垂直配向型液晶显示面板、OLED显示面板、QLED显示面板或其他显示面板。
- [61] 该显示装置20为液晶显示装置，具体可以薄膜晶体管液晶显示器。在图4中，该显示装置20为计算机显示器。可以理解的是，在其他实施例中，该显示装置20也可以为平板电脑或手机等其他电子设备的显示器，图4中的显示装置20的形状不用于限制本申请中显示装置的具体结构。
- [62] 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

- [权利要求 1] 一种残影消除电路，应用于显示装置，其包括：
- 侦测单元，用于在侦测出所述显示装置是否关机后，并在所述显示装置关机后生成控制信号；
- 控制单元，与所述侦测单元连接，用于根据所述控制信号控制所述显示装置的栅极驱动单元，以使得所述栅极驱动单元输出的栅极低电平为高电平，其中所述高电平用于打开所述显示装置的主动开关；
- 主动开关，在所述显示装置关机后，其打开以加速所述显示装置的液晶电容和储能电容的放电。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的残影消除电路，其中所述主动开关包括薄膜晶体管。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的残影消除电路，其中所述侦测单元包括：比较器和第一电容；所述比较器的同相端用于接收第一预设电平且通过所述第一电容接地，反相端用于接收第二预设电平，输出端与所述控制单元连接；
- 其中，在所述显示装置正常工作时，所述第一预设电平等于所述第二预设电平，使得所述比较器输出低电平控制信号；在所述显示装置关机时，所述第一预设电平在所述第一电容稳压作用下大于所述第二预设电平，使得所述比较器输出高电平控制信号。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的残影消除电路，其中所述控制单元包括第一场效应晶体管、第二场效应晶体管、第一电阻和第二电容；
- 所述第一场效应晶体管的栅极与所述比较器的输出端连接，源极与所述第二场效应晶体管的栅极连接且通过所述第一电阻接地，漏极用于接收所述第二预设电平；
- 所述第二场效应晶体管的源极用于接收所述预设电平且通过所述第二电容接地，漏极与所述栅极驱动单元连接。
- [权利要求 5] 一种残影消除电路，应用于显示装置，其包括：

侦测单元，用于在侦测出所述显示装置是否关机后，并在所述显示装置关机后生成控制信号；

控制单元，与所述侦测单元连接，用于根据所述控制信号控制所述显示装置的栅极驱动单元，以使得所述栅极驱动单元输出的栅极低电平为预设电平，其中所述预设电平用于打开所述显示装置的主动开关；

主动开关，在所述显示装置关机后，其打开以加速所述显示装置的液晶电容和储能电容的放电。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的残影消除电路，其中所述主动开关包括薄膜晶体管。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的残影消除电路，其中所述侦测单元包括：比较器和第一电容；所述比较器的同相端用于接收第一预设电平且通过所述第一电容接地，反相端用于接收第二预设电平，输出端与所述控制单元连接；

其中，在所述显示装置正常工作时，所述第一预设电平等于所述第二预设电平，使得所述比较器输出低电平控制信号；在所述显示装置关机时，所述第一预设电平在所述第一电容稳压作用下大于所述第二预设电平，使得所述比较器输出高电平控制信号。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的残影消除电路，其中所述控制单元包括第一场效应晶体管、第二场效应晶体管、第一电阻和第二电容；

所述第一场效应晶体管的栅极与所述比较器的输出端连接，源极与所述第二场效应晶体管的栅极连接且通过所述第一电阻接地，漏极用于接收所述第二预设电平；

所述第二场效应晶体管的源极用于接收所述预设电平且通过所述第二电容接地，漏极与所述栅极驱动单元连接。

[权利要求 9] 根据权利要求5所述的残影消除电路，其中所述残影消除电路可集成在所述栅极驱动单元中。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的残影消除电路，其中所述第一电容和第二电

容为5-15 μ F。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的残影消除电路，其中所述第一电容和第二电容的耐压值为15-25V。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的残影消除电路，其中所述第一场效应晶体管和第二场效应晶体管的工作电压为30至40伏。

[权利要求 13] 一种显示装置，其包括：

显示面板；

残影消除电路，所述残影消除电路设置在所述显示面板上，所述残影消除电路包括：

侦测单元，用于在侦测出所述显示装置是否关机后，并在所述显示装置关机后生成控制信号；

控制单元，与所述侦测单元连接，用于根据所述控制信号控制所述显示装置的栅极驱动单元，以使得所述栅极驱动单元输出的栅极低电平为预设电平，其中所述预设电平用于打开所述显示装置的主动开关；

主动开关，在所述显示装置关机后，其打开以加速所述显示装置的液晶电容和储能电容的放电。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示装置，其中所述主动开关包括薄膜晶体管。

[权利要求 15] 根据权利要求13所述的显示装置，其中所述侦测单元包括：比较器和第一电容；所述比较器的同相端用于接收第一预设电平且通过所述第一电容接地，反相端用于接收第二预设电平，输出端与所述控制单元连接；

其中，在所述显示装置正常工作时，所述第一预设电平等于所述第二预设电平，使得所述比较器输出低电平控制信号；在所述显示装置关机时，所述第一预设电平在所述第一电容稳压作用下大于所述第二预设电平，使得所述比较器输出高电平控制信号。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示装置，其中所述控制单元包括第一场

效应晶体管、第二场效应晶体管、第一电阻和第二电容；
所述第一场效应晶体管的栅极与所述比较器的输出端连接，源极与
所述第二场效应晶体管的栅极连接且通过所述第一电阻接地，
漏极用于接收所述第二预设电平；
所述第二场效应晶体管的源极用于接收所述预设电平且通过所述
第二电容接地，漏极与所述栅极驱动单元连接。

- [权利要求 17] 根据权利要求13所述的显示装置，其中所述残影消除电路可集成在所述栅极驱动单元中。
- [权利要求 18] 根据权利要求16所述的显示装置，其中所述第一电容和第二电容为5-15 μ F。
- [权利要求 19] 根据权利要求16所述的显示装置，其中所述第一电容和第二电容的耐压值为15-25V。
- [权利要求 20] 根据权利要求16所述的显示装置，其中所述第一场效应晶体管和
第二场效应晶体管的工作电压为30至40伏。

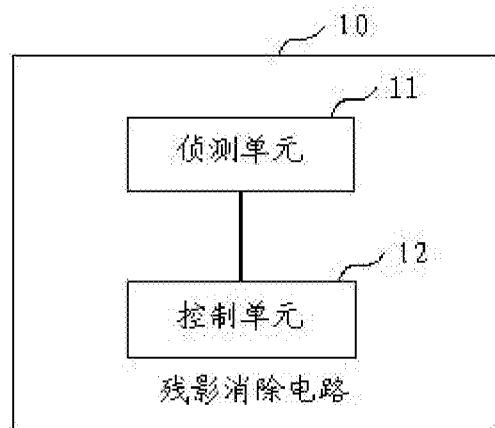


图 1

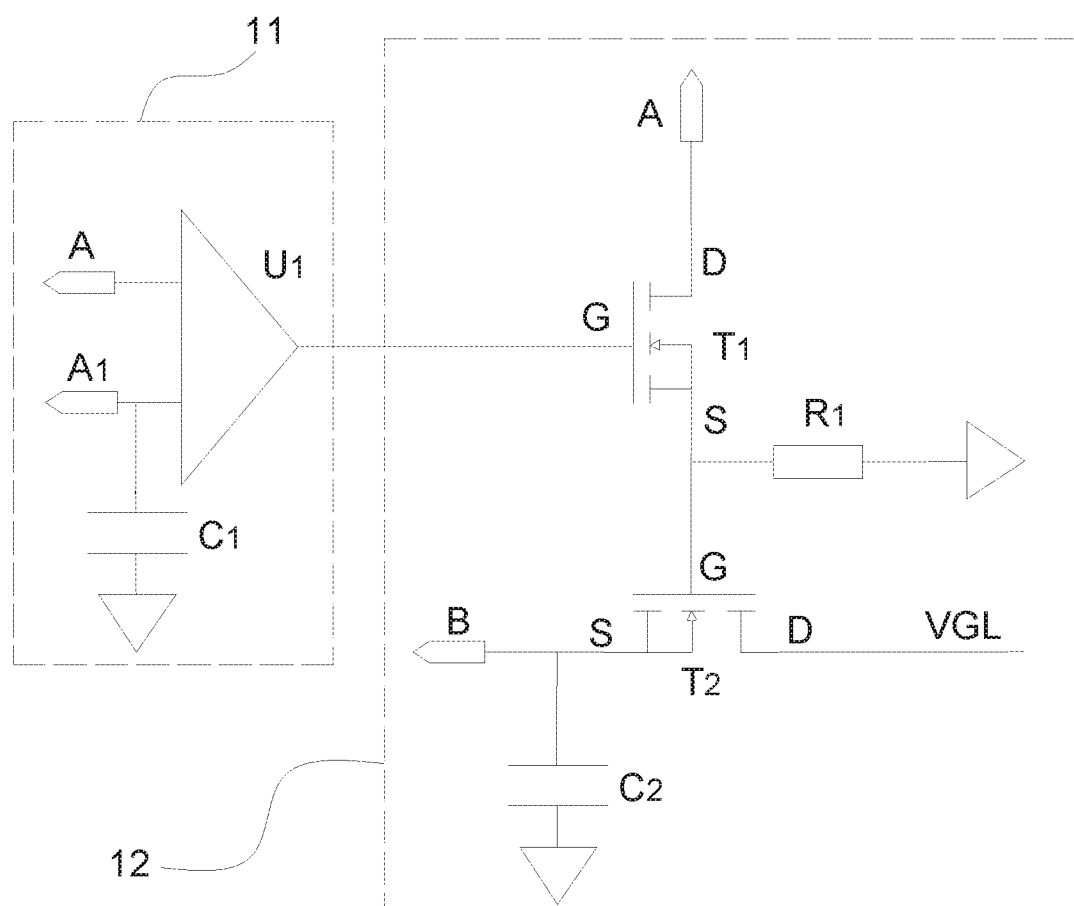


图 2

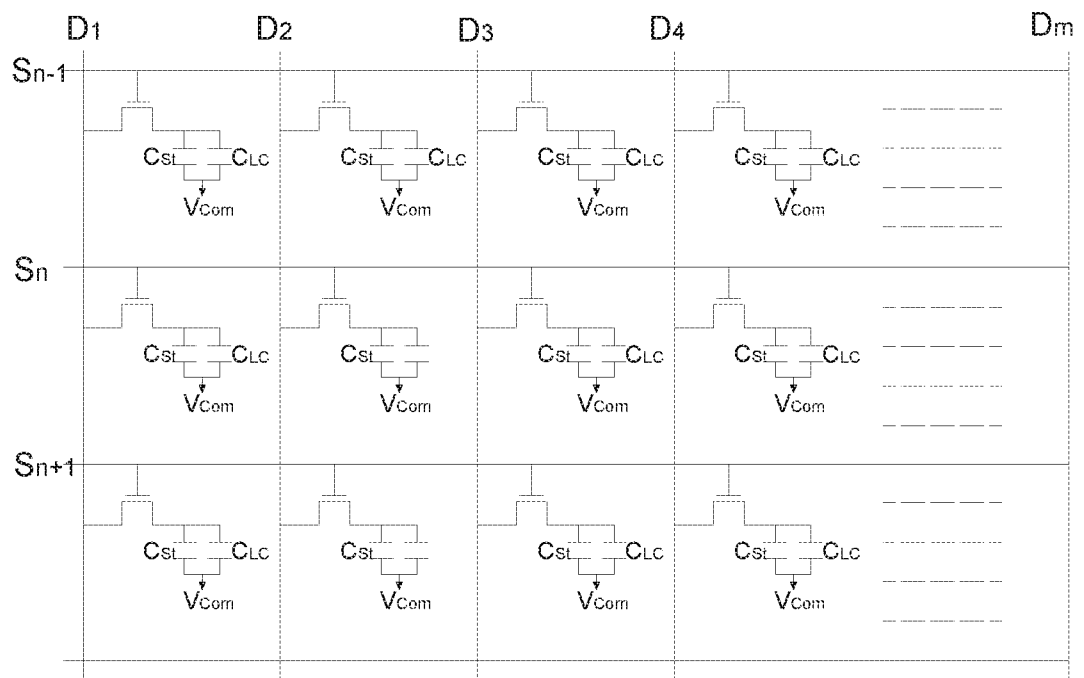


图 3

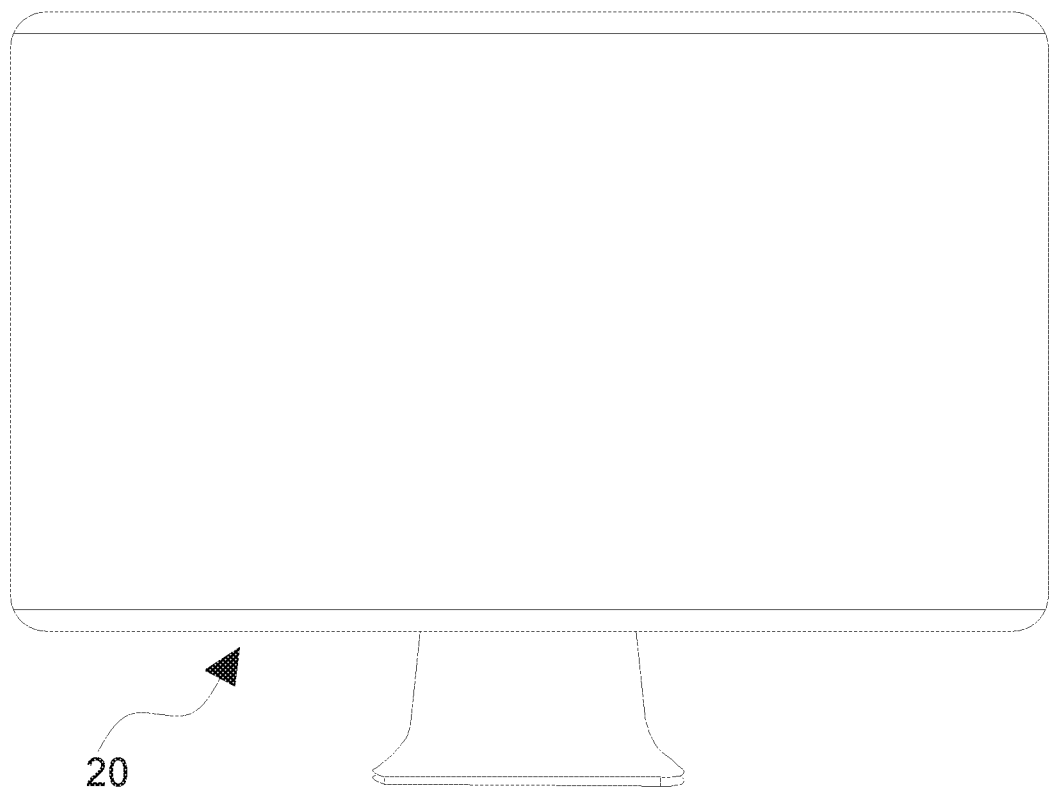


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/089665

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; 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, VEN: 关机, 放电, 快, 加速, 残影, 比较, 晶体管, 开关, TFT, 栅极, 门极, 闸极 turn off, discharge, speed, shadow, eliminate, sticking, compare, transistor, TFT, gate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204558001 U (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.), 12 August 2015 (12.08.2015), description, paragraphs [0003]-[0022], and figure 1	1-20
A	JP 2002175063 A (AU OPTRONICS CORP.), 21 June 2002 (21.06.2002), entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 15 January 2018	Date of mailing of the international search report 06 February 2018
Name and mailing address of the ISA 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 NIE, Yingying Telephone No. (86-10) 62089873

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/089665

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204558001 U	12 August 2015	None	
JP 2002175063 A	21 June 2002	US 6476590 B2	05 November 2002
		US 2002041279 A1	11 April 2002
		TW 554322 B	21 September 2003

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/089665

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; 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, VEN: 关机, 放电, 快, 加速, 残影, 比较, 晶体管, 开关, TFT, 栅极, 门极, 闸极 turn off, discharge, speed, shadow, eliminate, sticking, compare, transistor, TFT, gate											
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 204558001 U (昆山龙腾光电有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0003]-[0022]段、附图1</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002175063 A (AU OPTRONICS CORP) 2002年 6月 21日 (2002 - 06 - 21) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 204558001 U (昆山龙腾光电有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0003]-[0022]段、附图1	1-20	A	JP 2002175063 A (AU OPTRONICS CORP) 2002年 6月 21日 (2002 - 06 - 21) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求									
X	CN 204558001 U (昆山龙腾光电有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0003]-[0022]段、附图1	1-20									
A	JP 2002175063 A (AU OPTRONICS CORP) 2002年 6月 21日 (2002 - 06 - 21) 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 2018年 1月 15日		国际检索报告邮寄日期 2018年 2月 6日									
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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		授权官员 聂莹莹 电话号码 (86-10) 62089873									

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/089665

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	204558001	U	2015年 8月 12日	无			
JP	2002175063	A	2002年 6月 21日	US	6476590	B2	2002年 11月 5日
				US	2002041279	A1	2002年 4月 11日
				TW	554322	B	2003年 9月 21日