

(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 4 月 30 日 (30.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/082547 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/121643

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 18 日 (18.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201821735153.0 2018 年 10 月 24 日 (24.10.2018) 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: 胡水秀(HU, Shuixiu); 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: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所(CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新技术产业园北区松坪山路 3 号奥特讯电力大厦 201, Guangdong 518057 (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,

(54) Title: SHAPING CIRCUIT AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 削角电路及显示装置

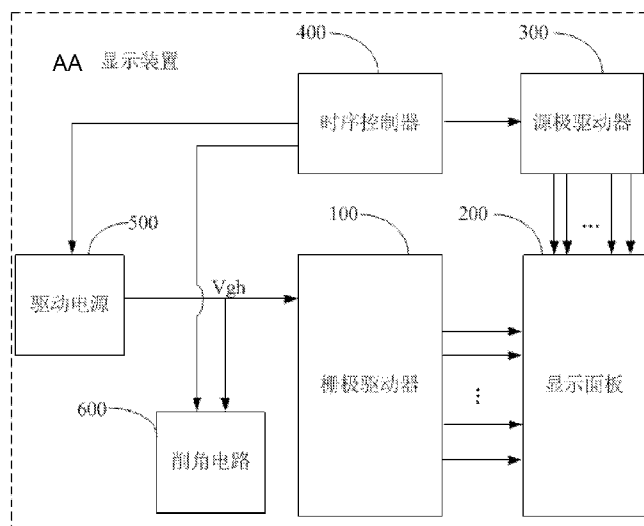


图 3

100 Gate driver
200 Display panel
300 Source driver
400 Timing controller
500 Driving power source
600 Shaping circuit
AA Display device

(57) Abstract: A shaping circuit and a display device. The shaping circuit comprises: a gate switch voltage input end (Vg-in) and a gate switch voltage output end (Vg-out); a first switch circuit (10), configured to be turned on upon receiving a first timing control signal (CV1) so as to control the gate switch voltage input end (Vg-in) to be connected to the gate switch voltage output end (Vg-out), and to output a received gate-on voltage; a second switch circuit (20), configured to be turned on upon receiving a second timing control signal (CV2); a discharge circuit (30), configured to release the input electric energy when the second switch circuit (20) is turned

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

on; and a current limiting circuit (40), configured to reduce the release speed of the electric energy input from the gate switch voltage output end (Vg-out).

(57) 摘要: 一种削角电路及显示装置, 削角电路包括: 栅极开关电压输入端 (Vg-in) 及栅极开关电压输出端 (Vg-out); 第一开关电路 (10), 设置为在接收到第一时序控制信号 (CV1) 时导通, 以控制栅极开关电压输入端 (Vg-in) 与栅极开关电压输出端 (Vg-out) 连接, 并将接收的栅极开启电压输出; 第二开关电路 (20), 设置为在接收到第二时序控制信号 (CV2) 时导通; 放电电路 (30), 设置为在第二开关电路 (20) 导通时将接入的电能进行释放; 以及限流电路 (40), 设置为降低栅极开关电压输出端 (Vg-out) 接入的电能释放速度。

说明书

发明名称：削角电路及显示装置

[1] 相关专利

[2] 本申请要求2018年10月24日，申请号为201821735153.0，申请名称为“削角电路及显示装置”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

[3] 技术领域

[4] 本申请涉及电子电路技术领域，特别涉及一种削角电路及显示装置。

[5] 背景技术

[6] 目前，显示装置中，在驱动显示面板工作时，大多设置会对输出至栅极驱动器的栅极开启电压进行削角处理，以降低显示面板中薄膜晶体管关闭时栅极开启电压与栅极关闭电压之间的电压差，减小对数据信号电压的影响。

[7] 然而，高电平栅极开启电压突变至低电平的栅极关断电压时，像素电压也会出现突变，导致显示面板出现闪烁的现象。

[8] 申请内容

[9] 本申请的主要目的是提出一种削角电路及显示装置，旨在提高显示装置的亮度一致性。

[10] 为实现上述目的，本申请提出一种削角电路，应用于显示装置，显示装置包括输出极性互为相反的第一时序控制信号和第二时序控制信号的时序控制器，所述削角电路包括：

[11] 栅极开关电压输入端及栅极开关电压输出端；

[12] 第一开关电路，设置为在接收到所述第一时序控制信号时导通，控制所述栅极开关电压输入端与所述栅极开关电压输出端电连接，并将所述栅极开关电压输入端接收的栅极开启电压输出至所述栅极开关电压输出端；第二开关电路，设置为在接收到所述第二时序控制信号时导通；

[13] 第二开关电路，设置为在接收到所述第二时序控制信号时导通；

[14] 放电电路，设置为在所述第二开关电路导通时，将所述栅极开关电压输出端接入的电进行释放；以及，

- [15] 限流电路，设置为降低所述栅极开关电压输出端接入的电感释放速度。
- [16] 可选地，所述限流电路包括第一电感，所述第一电感串联设置于所述栅极开关电压输出端及所述第二开关电路的输入端之间，所述第一电感，设置为降低所述栅极开关电压输出端接入的电感释放速度。
- [17] 可选地，所述第一开关电路包括第一开关管、第二开关管、分压单元，所述第一开关管的受控端用于接收所述第一时序信号，所述第一开关管的输出端与所述分压单元的第一输入端连接，所述分压单元的第二输入端与所述栅极开关电压输入端及所述第二开关管的输入端互连；所述第二开关管的输出端与所述栅极开关电压输出端，所述第二开关管的受控端与所述分压单元的输出端连接。
- [18] 可选地，所述分压单元包括第一电阻和第二电阻，所述第一电阻的第一端为所述分压单元的第二输入端，所述第一电阻的第二端和所述第二电阻的第一端连接，所述第一电阻和第二电阻的公共端为所述分压单元的输出端；所述第二电阻的第二端为所述分压单元的第一输入端。
- [19] 可选地，所述第二开关电路包括第三开关管，所述第三开关管的输入端与为所述第二开关电路的输入端，所述第三开关管的输出端接地，所述第三开关管的受控端用于接收所述第二时序信号。
- [20] 可选地，所述第三开关管为N型场效应管或者为N型薄膜晶体管。
- [21] 可选地，所述放电电路还包括第三电阻，所述第三电阻的第一端与所述栅极开关电压输出端连接，所述第三电阻的第二端与所述第二开关电路的输入端连接。
- [22] 可选地，所述第三电阻为可变电阻器。
- [23] 可选地，所述削角电路还包括稳压二极管，所述稳压二极管的阴极与所述第一电感的一端连接，所述稳压二极管的阳极与所述第二开关电路的输入端连接。
- [24] 本申请还提出一种削角电路，所述削角电路包括：
- [25] 栅极开关电压输入端及栅极开关电压输出端；
- [26] 第一开关电路，串联设置于所述栅极开关电压输入端与所述栅极开关电压输出端之间，所述第一开关电路，设置为在接收到第一时序控制信号时导通，并将所述栅极开关电压输入端接收的栅极开启电压输出至所述栅极开关电压输出端

- ;
- [27] 第二开关电路，设置为在接收到第二时序控制信号时导通，所述第二时序控制信号与所述第一时序控制信号互为极性相反的脉冲电压信号；
- [28] 所述放电电路包括：
- [29] 第一电感、所述第一电感串联设置于所述栅极开关电压输出端及所述第二开关电路的输入端之间，所述第一电感，设置为降低所述栅极开关电压输出端接入的电能释放速度；
- [30] 第三电阻，所述第三电阻的第一端与所述栅极开关电压输出端连接，所述第三电阻的第二端与所述第二开关电路的输入端连接；
- [31] 稳压二极管，所述稳压二极管的阴极与所述第一电感的一端连接，所述稳压二极管的阳极与所述第二开关电路的输入端连接。
- [32] 本申请还提出一种显示装置，包括如上所述的削角电路；所述削角电路包括：栅极开关电压输入端及栅极开关电压输出端；第一开关电路，串联设置于所述栅极开关电压输入端与所述栅极开关电压输出端之间，所述第一开关电路，设置为在接收到所述第一时序控制信号时导通，并将所述栅极开关电压输入端接收的栅极开启电压输出至所述栅极开关电压输出端；第二开关电路，设置为在接收到所述第二时序控制信号时导通；放电电路，设置为在所述第二开关电路导通时，将所述栅极开关电压输出端接入的电能进行释放；以及，限流电路，设置为降低所述栅极开关电压输出端接入的电能释放速度。
- [33] 可选地，所述限流电路包括第一电感，所述第一电感串联设置于所述栅极开关电压输出端及所述第二开关电路的输入端之间，所述第一电感，设置为降低所述栅极开关电压输出端接入的电能释放速度。
- [34] 可选地，所述第一开关电路包括第一开关管、第二开关管及分压单元，所述第一开关管的受控端用于接收所述第一时序信号，所述第一开关管的输出端与所述分压单元的第一输入端连接，所述分压单元的第二输入端与所述栅极开关电压输入端及所述第二开关管的输入端互连；所述第二开关管的输出端与所述栅极开关电压输出端，所述第二开关管的受控端与所述分压单元的输出端连接。
- [35] 可选地，所述分压单元包括第一电阻和第二电阻，所述第一电阻的第一端为所

述分压单元的第二输入端，所述第一电阻的第二端和所述第二电阻的第一端连接，所述第一电阻和第二电阻的公共端为所述分压单元的输出端；所述第二电阻的第二端为所述分压单元的第一输入端。

[36] 可选地，所述第二开关电路包括第三开关管，所述第三开关管的输入端与为所述第二开关电路的输入端，所述第三开关管的输出端接地，所述第三开关管的受控端用于接收所述第二时序信号。

[37] 可选地，所述放电电路还包括第三电阻，所述第三电阻的第一端与所述栅极开关电压输出端连接，所述第三电阻的第二端与所述第二开关电路的输入端连接。

[38] 可选地，所述第三电阻为可变电阻器。

[39] 可选地，所述削角电路还包括稳压二极管，所述稳压二极管的阴极与所述第一电感的一端连接，所述稳压二极管的阳极与所述第二开关电路的输入端连接。

[40] 可选地，显示装置还包括：

[41] 源极驱动器，设置提供数据信号；

[42] 栅极驱动器，与所述削角电路的栅极开关电压输出端连接，所述栅极驱动器，设置为根据所述栅极开关电压输出端输出的栅极开启电压，提供栅极信号；

[43] 显示面板，分别与所述栅极驱动器的行扫描线和所述源极驱动器的数据线连接，所述显示面板，设置为根据所述数据信号和所述栅极信号来显示影像。

[44] 可选地，所述显示面板由多个像素组成，每个所述像素由红绿蓝三个子像素组成；每个所述子像素由一个薄膜晶体管和像素电容组成，多个所述薄膜晶体管构成薄膜晶体管阵列。

[45] 可选地，所述显示装置还包括：

[46] 源极驱动器，设置为提供数据信号；

[47] 栅极驱动器，与所述削角电路的栅极开关电压输出端连接，所述栅极驱动器，设置为根据所述栅极开关电压输出端输出的栅极开启电压，提供栅极信号；

[48] 显示面板，分别与所述栅极驱动器的行扫描线和所述源极驱动器的数据线连接，所述显示面板，设置为根据所述数据信号和所述栅极信号来显示影像。

[49] 本申请削角电路通过设置第一开关电路，并将第一开关电路串联设置于所述栅

极开关电压输入端与栅极开关电压输出端之间，以在接收到第一时序控制信号时开启，并将栅极开关电压输入端接收的栅极开启电压输出至栅极开关电压输出端；削角电路还设置有第二开关电路及放电电路，并在接收到第二时序控制信号时开启，从而使放电电路将栅极开关电压输出端接入的电进行释放；其中，放电电路包括第一电感、第三电阻及稳压二极管，其中通过将第一电感串联设置于栅极开关电压输出端及第二开关电路的输入端之间，以在放电电路将接入的电进行释放时，降低该电能释放速度。本申请解决了栅极电 V_g 由高电平栅极开启电压突变至低电平的栅极关断电压时，像素电压也会出现突变，使得液晶电容上的电压也会发生突变，导致显示面板的透光率发生改变，而使显示面板出现flicker（闪烁）的问题。本申请提高了显示装置的亮度一致性。

[50] 附图说明

[51] 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示出的结构获得其他的附图。

[52] 图1为本申请削角电路一实施例的功能模块示意图；

[53] 图2为本申请削角电路一实施例的电路结构示意图；

[54] 图3为本申请削角电路应用于显示装置中一实施例的功能模块示意图。

[55] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[56] 具体实施方式

[57] 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的一部分实施例，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作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。

[58] 需要说明，若本申请实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

- [59] 另外，若本申请实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。
- [60] 本申请提出一种削角电路，适用于电视机、手机、电脑等具有显示面板的显示装置中，显示装置包括输出极性互为相反的第一时序控制信号和第二时序控制信号的时序控制器。
- [61] 参照图1及图2，在本申请一实施例中，该削角电路，所述削角电路包括：
- [62] 栅极开关电压输入端Vg-in及栅极开关电压输出端Vg-out；
- [63] 第一开关电路10，所述第一开关电路10，设置为在接收到第一时序控制信号CV1时开启，以控制所述栅极开关电压输入端Vg-in与所述栅极开关电压输出端Vg-out电连接，并将所述栅极开关电压输入端Vg-in接收的栅极开启电压输出至所述栅极开关电压输出端Vg-out；
- [64] 第二开关电路20，设置为在接收到第二时序控制信号CV2时开启，所述第二时序控制信号CV2与所述第一时序控制信号CV1互为极性相反的脉冲电压信号；
- [65] 放电电路30，设置为在所述第二开关电路20开启时，将所述栅极开关电压输出端Vg-out接入的电能进行释放；以及，
- [66] 限流电路40，设置为降低所述栅极开关电压输出端Vg-out接入的电能释放速度。
- [67] 在像素阵列中的电容极性反转时，在公共电极电位保持不变的情况下，实现液晶分子的交流驱动就相当于电容的另外一个电极的电位相对于公共电极电位时高时低的变化。也即源极驱动器输出的数据信号相对公共电极电压升高或者降低。而在数据信号电压相对公共电极电压升高由负极性的电压切换为正极性的电压，或者降低来实现由正极性电压切换为负极性的过程中，数据信号电压的跨压比较大，且因为RC负载的原因，电压切换需要爬坡时间。因此在充电时间

一定的情况下，需要经历电压切换即爬坡时间的子像素的充电率要低于电压趋于平稳的子像素的充电率，也即前者的像素充电饱和程度要小于后者的饱和程度，而充电饱和的像素的亮度要大于充电不完全饱和的像素，从而出现闪烁的现象。因此在显示面板的驱动电路中，一般会设置有削角电路，以将栅极开启电压 V_{gh} 进行削角，以将相应的栅极开启电压 V_{gh} 进行降压，从而使像素的充电电压保持一致，进而避免显示面板的画面闪烁，实现保持显示面板各个区域亮度保持一致。

[68] 第二时序控制信号CV2与所述第一时序控制信号CV1互为极性相反的脉冲电压信号，具体可以通过时序控制器和反相器来产生这两种信号。第一时序控制信号CV1和第二时序控制信号CV2均包括高电平和低电平两个电平状态。本实施例第一开关电路10可以在接收到高电平的第一时序控制信号CV1开启，在接收到低电平的第一时序控制信号CV1关断，第二开关电路20则在接收到低电平的第二时序控制信号CV2开启，在接收到高电平的第二时序控制信号CV2关断。或者在第一开关电路10接收到低电平的第一时序控制信号CV1开启，在接收到高电平的第一时序控制信号CV1关断时，第二开关电路20在接收到高电平的第二时序控制信号CV2开启，在接收到低电平的第二时序控制信号CV2关断。也即，第一开关电路10和第二开关电路20不会同时开启，在第一开关电路10开启时，第二开关电路20处于关断状态，在第二开关电路20开启时，第一开关电路10则处于关断状态。

[69] 可以理解的是，通过调节第二时序控制信号CV2和第一时序控制信号CV1的占空比，进而控制放电电路30的放电时间，还可以调节削角电路的削角程度，保证显示面板的亮度保持一致。

[70] 具体地，第一开关电路10开启时，将栅极开关电压输入端 V_{g-in} 接收到的栅极开启电压输出至栅极开关电压输出端 V_{g-out} ，第一开关电路10关断时，则停止栅极电压开启电压的输出。

[71] 第二开关电路20通过开启或者关断控制放电电路30放电或者停止工作，具体地，在第二开关电路20开启时，放电电路30传输至开关电压输出端的栅极开启电压以预设的放电斜率进行降压，进而形成削角电压，并经第二开关电路20输出

到地；在第二开关电路20关断时，放电电路30停止工作。

[72] 需要说明的是，显示面板一般具有薄膜晶体管及像素电容，其中，G、D、S为薄膜晶体管的栅极、漏极、源极，Clc为像素等效电容，Cst为储存电容，Cgs为G、S之间的寄生电容。Clc、Cst、Cgs。三个电容满足电荷守恒原理，也即，像素电压Vs也会随着G极电压的突变而改变。当栅极电压Vg由高电平栅极开启电压Vgh突变至低电平的栅极关断电压Vgl时，像素电压Vs也会突变 ΔV 。那么液晶电容上的电压也会发生突变，从而改变显示面板的透光率，导致显示面板出现flicker（闪烁）的现象。其中，

[73] $\Delta V = V_s - V_s'$ ，具体可表示为： $\Delta V = (V_{gh} - V_{gl}) * C_{gs} / (C_{gs} + C_{st} + C_{lc})$ 。

[74] 为了解决上述问题，本实施例中，限流电路40可以采用电感来实现，具体地，所述限流电路40包括第一电感L1，所述第一电感L1串联设置于所述栅极开关电压输出端Vg-out及所述第二开关电路20的输入端之间，所述第一电感L1，设置为降低所述栅极开关电压输出端Vg-out接入的电感释放速度。根据流经电感两端的电流不能突变的原理以控制栅极开启电压的放电速度，从而降低第二开关电路20的损耗。此外，当负载，也即薄膜晶体管进行抽载时，电感L上积蓄的能量还可以为负载提供抽载电流。本实施例中，削角电路还具有第一电容C1，第一电容C1为各扫描线在显示面板中的寄生电容，第一电容C1与第一电感L1组成的LC电路，在第一电感L1与第一电容C1不发生谐振时，通过第一电感L1既可以实现限制放电电路30电流的作用。也即本实施例无需设置放电电阻，即可以降低功耗从而降低温升，本申请可以解决削角电路中的元器件，例如电阻发热严重，带来安全隐患的问题。

[75] 而在第一电感L1与第一电容C1发生谐振时，此时第二时序控制信号CV2的频率与第一电感L1与第一电容C1具有以下关系： $f = 1/(2\pi\sqrt{LC})$ 。此时，削角电压的放电回路相当于一个纯阻性的回路，此时可以通过设置放电电阻，并通过调节放电电阻的阻值，既可以改变削角电压的线性放电斜率，从而控制放电速度。上述实施例中，第一电感的数量可以是多个，多个第一电感可以串联设置，也可以并联设置，具体可以根据谐振频率进行设置，此处不做限制。

[76] 本申请削角电路通过设置第一开关电路10，并将第一开关电路10串联设置于所

述栅极开关电压输入端Vg-in与栅极开关电压输出端Vg-out之间，以在接收到第一时序控制信号CV1时开启，并将栅极开关电压输入端Vg-in接收的栅极开启电压输出至栅极开关电压输出端Vg-out；削角电路还设置有第二开关电路20及放电电路30，并在接收到第二时序控制信号CV2时开启，从而使放电电路30将栅极开关电压输出端Vg-out接入的电进行释放；其中，放电电路30包括第一电感L1，第一电感L1串联设置于栅极开关电压输出端Vg-out及第二开关电路20的输入端之间，以在放电电路30将接入的电进行释放时，降低该电释放速度。本申请解决了栅极电Vg由高电平栅极开启电压突变至低电平的栅极关断电压时，像素电压也会出现突变，使得液晶电容上的电压也会发生突变，导致显示面板的透光率发生改变，而使显示面板出现flicker（闪烁）的现象得问题。本申请提高了显示装置的亮度一致性。

[77] 参照图1及图2，在一可选实施例中，所述第一开关电路10包括第一开关管Q1、第二开关管Q2及分压单元，所述第一开关管Q1的受控端用于接收所述第一时序信号，所述第一开关管Q1的输出端与所述分压单元11的第一输入端连接；所述分压单元11的第二输入端与所述栅极开关电压输入端Vg-in及所述第二开关管Q2的输入端互连；所述第二开关管Q2的输出端与栅极开关电压输出端Vg-out连接，所述第二开关管Q2的受控端与所述栅极分压单元11的输出端连接。

[78] 本实施例中，所述第一开关管Q1可选为N型场效应管或者N型薄膜晶体管，所述第二开关管Q2可选为P型场效应管或者P型薄膜晶体管；本实施例以第一开关管Q1为N型场效应管，第二开关管Q2为P型场效应管为例进行说明。其中，所述N型场效应管的栅极为所述第一开关管Q1的受控端，所述N型场效应管的漏极为所述第一开关管Q1输出端，所述N型场效应管的源极接地；所述P型场效应管的栅极为所述第二开关管Q2的受控端，所述P型场效应管的漏极与所述栅极开关电压输入端Vg-in连接，所述P型场效应管的源极与所述栅极开关电压输出端Vg-out连接。

[79] 本实施例中，第一开关管Q1基于时序控制器的控制，并在接收到时序控制器输出高电平的第一时序控制信号CV1时导通，在接收时序控制器输出低电平的第一时序控制信号CV1时导通，从而在第一开关管Q1导通时，使得分压单元11串联

分压，以输出触发信号至第二开关管Q2，从而触发第二开关管Q2导通，从而将栅极开关电压输入端Vg-in接收的栅极开启电压输出栅极开关电压输出端Vg-out。

- [80] 进一步地，所述分压单元11包括第一电阻R1和第二电阻R2，所述第一电阻R1的第一端为所述分压单元11的第二输入端，所述第一电阻R1的第二端和所述第二电阻的第一端连接，所述第一电阻R1和第二电阻R2的公共端为所述分压单元11的输出端；所述第二电阻R2的第二端为所述分压单元11的第一输入端。
- [81] 本实施例中，第一电阻R1和第二电阻R2组成串联分压电路，并在第一开关管Q1导通时，进行串联分压，以触发第二开关管Q2导通。在实际应用中，第一电阻R1的阻值可以设置为大于第二电阻R2的阻值，以实现在第一开关管Q1导通时，有效地触发第二开关管Q2导通。
- [82] 参照图1及图2，在一可选实施例中，所述第二开关电路20包括第三开关管Q3，所述第三开关管Q3的输入端与为所述第二开关电路20的输入端，所述第三开关管Q3的输出端接地，所述第三开关管Q3的受控端用于接收所述第二时序信号。
- [83] 本实施例中，所述第三开关管Q3为N型场效应管或者N型薄膜晶体管，所述N型场效应管的栅极为所述第三开关管Q3的受控端，所述N型场效应管的漏极为所述第三开关管Q3输入端，所述N型场效应管的源极接地。第三开关管基于时序控制器的控制，并在接收到时序控制器输出高电平的第二时序控制信号CV2时导通，在接收时序控制器输出低电平的第二时序控制信号CV2时导通，从而使放电电路30将栅极开关电压输出端Vg-out接入的电能进行释放，并在第一电感L1对电流的限制下，从而控制放电电路30的放电速度，以减小当栅极电压Vg由高电平栅极开启电压Vgh突变至低电平的栅极关断电压Vgl时，像素电压Vs也会突变电压 ΔV ，在经第一电感L1限流后，那么高电平栅极开启电压Vgh与低电平的栅极关断电压Vgl之间的压差就降为Vd-Vgl，从而降低 ΔV ，本申请有利于改善画面的flicker现象，提高画面品质。
- [84] 参照图1及图2，在一可选实施例中，所述放电电路30还包括第三电阻R3，所述第三电阻R3的第一端与所述栅极开关电压输出端Vg-out连接，所述第三电阻R3的第二端与所述第二开关电路20的输入端连接。

- [85] 本实施例中，第三电阻R3为放电电阻，可以理解的是，在第一电感L1与第一电容C1发生谐振时，此时第二时序控制信号CV2的频率与第一电感L1与第一电容C1具有以下关系： $f=1/(2\pi\sqrt{LC})$ 。此时，削角电压的放电回路相当于一个纯阻性的回路，此时可以通过设置放电电阻，也即第三电阻R3，所述第三电阻R3可选为可变电阻器来实现，并通过调节放电电阻的阻值，既可以改变削角电压的线性放电斜率，从而控制放电速度。
- [86] 参照图1及图2，在一可选实施例中，所述削角电路还包括稳压二极管ZD1，所述稳压二极管ZD1的阴极与所述第一电感L1的一端连接，所述稳压二极管ZD1的阳极与所述第二开关电路20的输入端连接。
- [87] 本实施例中，放电电路30还可以包括稳压二极管ZD1以在放电电路30将栅极开关电压输出端Vg-out接入的电能进行释放时，进行稳压。
- [88] 本申请还提出一种削角电路。
- [89] 参照图1及图2，所述削角电路包括：
- [90] 栅极开关电压输入端Vg-in及栅极开关电压输出端Vg-out；
- [91] 第一开关电路10，串联设置于所述栅极开关电压输入端Vg-in与所述栅极开关电压输出端Vg-out之间，所述第一开关电路10，设置为在接收到第一时序控制信号CV1时开启，并将所述栅极开关电压输入端Vg-in接收的栅极开启电压输出至所述栅极开关电压输出端Vg-out；
- [92] 第二开关电路20，设置为在接收到第二时序控制信号CV2时开启，所述第二时序控制信号CV2与所述第一时序控制信号CV1互为极性相反的脉冲电压信号；
- [93] 所述放电电路30包括：
- [94] 第一电感L1、所述第一电感L1串联设置于所述栅极开关电压输出端Vg-out及所述第二开关电路20的输入端之间，所述第一电感L1，设置为降低所述栅极开关电压输出端Vg-out接入的电能释放速度。
- [95] 第三电阻R3，所述第三电阻R3的第一端与所述栅极开关电压输出端Vg-out连接，所述第三电阻R3的第二端与所述第二开关电路20的输入端连接。
- [96] 稳压二极管ZD1，所述稳压二极管ZD1的阴极与所述第一电感L1的一端连接，所述稳压二极管ZD1的阳极与所述第二开关电路20的输入端连接。

[97] 本申请削角电路通过设置第一开关电路10，并将第一开关电路10串联设置于所述栅极开关电压输入端Vg-in与栅极开关电压输出端Vg-out之间，以在接收到第一时序控制信号CV1时开启，并将栅极开关电压输入端Vg-in接收的栅极开启电压输出至栅极开关电压输出端Vg-out；削角电路还设置有第二开关电路20及放电电路30，并在接收到第二时序控制信号CV2时开启，从而使放电电路30将栅极开关电压输出端Vg-out接入的电进行释放；其中，放电电路30包括第一电感L1、第三电阻R3及稳压二极管ZD1，其中通过将第一电感L1串联设置于栅极开关电压输出端Vg-out及第二开关电路20的输入端之间，以在放电电路30将接入的电进行释放时，降低该电能释放速度。本申请解决了栅极电Vg由高电平栅极开启电压突变至低电平的栅极关断电压时，像素电压也会出现突变，使得液晶电容上的电压也会发生突变，导致显示面板的透光率发生改变，而使显示面板出现flicker（闪烁）的现象得问题。本申请提高了显示装置的亮度一致性。

[98] 本申请还提出一种显示装置。

[99] 参照图3，该显示装置包括如上所述的削角电路600。该削角电路600的详细结构可参照上述实施例，此处不再赘述；可以理解的是，由于在本申请显示装置中使用了上述削角电路600，因此，本申请显示装置的实施例包括上述削角电路600全部实施例的全部技术方案，且所达到的技术效果也完全相同，在此不再赘述。

[100] 继续参照图3，显示装置还包括：

[101] 源极驱动器200，设置提供数据信号；

[102] 栅极驱动器100，与上述削角电路600的栅极开关电压输出端连接，所述栅极驱动器100，设置为根据所述栅极开关电压输出端输出的栅极开启电压，提供栅极信号；

[103] 显示面板200，分别与上述栅极驱动器100的行扫描线和上述源极驱动器300的数据线连接，所述显示面板200，设置为根据所述数据信号和所述栅极信号来显示影像。

[104] 显示装置还包括时序控制器400及驱动电源500连接，时序控制器400分别与栅极驱动器100、源极驱动器300以及驱动电源500连接，时序控制器400用于设置

为接收外部电路模块输出的数据信号、控制信号以及时钟信号，并转换成适合于栅极驱动器100、源极驱动器300的数据信号、控制信号以及时钟信号，实现液晶面板的图像显示。时序控制器400输出的控制信号包括栅极控制信号和源极控制信号。驱动电源500集成了多个不同电路功能的直流-直流转换电路，每个转换电路输出不同的电压值。驱动电源500的输入端输入的电压一般为5V或12V，输出的电压包括给时序控制器400提供的工作电压DVDD，以及给栅极驱动器100提供的栅极开启电压V_{gh}和关断电压。显示面板200由多个像素组成，每个像素又由红绿蓝三个子像素组成。每个子像素由一个薄膜晶体管和像素电容组成，多个薄膜晶体管构成了薄膜晶体管阵列。

[105] 本实施例中，时序控制器400分别与栅极驱动器100、源极驱动器300、削角电路600以及驱动电源500连接，时序控制器400用于设置为接收外部电路模块输出的数据信号、控制信号以及时钟信号，并转换成适合于栅极驱动器100、源极驱动器300的数据信号、控制信号以及时钟信号，实现液晶面板的图像显示。时序控制器400输出的控制信号包括栅极控制信号和源极控制信号。驱动电源500集成了多个不同电路功能的直流-直流转换电路，每个转换电路输出不同的电压值。驱动电源500的输入端输入的电压一般为5V或12V，输出的电压包括给时序控制器400提供的工作电压DVDD，以及给栅极驱动器100提供的栅极开启电压V_{gh}和关断电压。本实施例中，通过设置削角电路600，以将栅极开启电压V_{gh}进行削角，以将相应的栅极开启电压V_{gh}进行降压，从而使像素的充电电压保持一致，进而避免显示面板200的画面闪烁，实现保持显示面板200各个区域亮度保持一致。

[106] 以上所述仅为本申请的可选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是在本申请的申请构思下，利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种削角电路，应用于显示装置，显示装置包括输出第一时序控制信号和第二时序控制信号的时序控制器，其中，所述削角电路包括：
- 栅极开关电压输入端及栅极开关电压输出端；
- 第一开关电路，设置为在接收到所述第一时序控制信号时导通，以控制所述栅极开关电压输入端与所述栅极开关电压输出端电连接，并将所述栅极开关电压输入端接收的栅极开启电压输出至所述栅极开关电压输出端；
- 第二开关电路，设置为在接收到所述第二时序控制信号时导通；
- 放电电路，设置为在所述第二开关电路导通时，将所述栅极开关电压输出端接入的电进行释放；以及，
- 限流电路，设置为降低所述栅极开关电压输出端接入的电释放速度。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的削角电路，其中，所述限流电路包括第一电感，所述第一电感串联设置于所述栅极开关电压输出端及所述第二开关电路的输入端之间，所述第一电感，设置为降低所述栅极开关电压输出端接入的电释放速度。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的削角电路，其中，所述第一开关电路包括第一开关管、第二开关管及分压单元，所述第一开关管的受控端用于接收所述第一时序信号，所述第一开关管的输出端与所述分压单元的第一输入端连接，所述分压单元的第二输入端与所述栅极开关电压输入端及所述第二开关管的输入端互连；所述第二开关管的输出端与所述栅极开关电压输出端，所述第二开关管的受控端与所述分压单元的输出端连接。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的削角电路，其中，所述分压单元包括第一电阻和第二电阻，所述第一电阻的第一端为所述分压单元的第二输入端，所述第一电阻的第二端和所述第二电阻的第一端连接，所述第一电阻和第二电阻的公共端为所述分压单元的输出端；所述第二电阻的第二端

为所述分压单元的第一输入端。

[权利要求 5] 如权利要求1所述的削角电路，其中，所述第二开关电路包括第三开关管，所述第三开关管的输入端与为所述第二开关电路的输入端，所述第三开关管的输出端接地，所述第三开关管的受控端用于接收所述第二时序信号。

[权利要求 6] 如权利要求1所述的削角电路，其中，所述放电电路还包括第三电阻，所述第三电阻的第一端与所述栅极开关电压输出端连接，所述第三电阻的第二端与所述第二开关电路的输入端连接。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的削角电路，其中，所述第三电阻为可变电阻器。

[权利要求 8] 如权利要求1所述的削角电路，其中，所述削角电路还包括稳压二极管，所述稳压二极管的阴极与所述第一电感的一端连接，所述稳压二极管的阳极与所述第二开关电路的输入端连接。

[权利要求 9] 一种削角电路，其中，所述削角电路包括：
栅极开关电压输入端及栅极开关电压输出端；
第一开关电路，串联设置于所述栅极开关电压输入端与所述栅极开关电压输出端之间，所述第一开关电路，设置为在接收到第一时序控制信号时导通，并将所述栅极开关电压输入端接收的栅极开启电压输出至所述栅极开关电压输出端；
第二开关电路，设置为在接收到第二时序控制信号时导通，所述第二时序控制信号与所述第一时序控制信号互为极性相反的脉冲电压信号；
所述放电电路包括：
第一电感、所述第一电感串联设置于所述栅极开关电压输出端及所述第二开关电路的输入端之间，所述第一电感，设置为降低所述栅极开关电压输出端接入的电感释放速度；
第三电阻，所述第三电阻的第一端与所述栅极开关电压输出端连接，所述第三电阻的第二端与所述第二开关电路的输入端连接；
稳压二极管，所述稳压二极管的阴极与所述第一电感的一端连接，所

述稳压二极管的阳极与所述第二开关电路的输入端连接。

[权利要求 10]

一种显示装置，其中，包括如权利要求1所述的削角电路；

所述削角电路包括：

栅极开关电压输入端及栅极开关电压输出端；

第一开关电路，设置为在接收到所述第一时序控制信号时导通，以控制所述栅极开关电压输入端与所述栅极开关电压输出端电连接，并将所述栅极开关电压输入端接收的栅极开启电压输出至所述栅极开关电压输出端；

第二开关电路，设置为在接收到所述第二时序控制信号时导通；

放电电路，设置为在所述第二开关电路导通时，将所述栅极开关电压输出端接入的电进行释放；以及，

限流电路，设置为降低所述栅极开关电压输出端接入的电释放速度。

[权利要求 11]

如权利要求10所述的显示装置，其中，所述限流电路包括第一电感，所述第一电感串联设置于所述栅极开关电压输出端及所述第二开关电路的输入端之间，所述第一电感，设置为降低所述栅极开关电压输出端接入的电释放速度。

[权利要求 12]

如权利要求10所述的显示装置，其中，所述第一开关电路包括第一开关管、第二开关管及分压单元，所述第一开关管的受控端用于接收所述第一时序信号，所述第一开关管的输出端与所述分压单元的第一输入端连接，所述分压单元的第二输入端与所述栅极开关电压输入端及所述第二开关管的输入端互连；所述第二开关管的输出端与所述栅极开关电压输出端，所述第二开关管的受控端与所述分压单元的输出端连接。

[权利要求 13]

如权利要求12所述的显示装置，其中，所述分压单元包括第一电阻和第二电阻，所述第一电阻的第一端为所述分压单元的第二输入端，所述第一电阻的第二端和所述第二电阻的第一端连接，所述第一电阻和第二电阻的公共端为所述分压单元的输出端；所述第二电阻的第二端

为所述分压单元的第一输入端。

[权利要求 14] 如权利要求10所述的显示装置，其中，所述第二开关电路包括第三开关管，所述第三开关管的输入端与为所述第二开关电路的输入端，所述第三开关管的输出端接地，所述第三开关管的受控端用于接收所述第二时序信号。

[权利要求 15] 如权利要求10所述的显示装置，其中，所述放电电路还包括第三电阻，所述第三电阻的第一端与所述栅极开关电压输出端连接，所述第三电阻的第二端与所述第二开关电路的输入端连接。

[权利要求 16] 如权利要求10所述的显示装置，其中，所述第三电阻为可变电阻器。

[权利要求 17] 如权利要求10所述的显示装置，其中，所述削角电路还包括稳压二极管，所述稳压二极管的阴极与所述第一电感的一端连接，所述稳压二极管的阳极与所述第二开关电路的输入端连接。

[权利要求 18] 如权利要求10所述的显示装置，其中，所述显示装置还包括：
源极驱动器，设置提供数据信号；
栅极驱动器，与所述削角电路的栅极开关电压输出端连接，所述栅极驱动器，设置为根据所述栅极开关电压输出端输出的栅极开启电压，提供栅极信号；
显示面板，分别与所述栅极驱动器的行扫描线和所述源极驱动器的数据线连接，所述显示面板，设置为根据所述数据信号和所述栅极信号来显示影像。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的显示装置，其中，所述显示面板由多个像素组成，每个所述像素由红绿蓝三个子像素组成；每个所述子像素由一个薄膜晶体管和像素电容组成，多个所述薄膜晶体管构成薄膜晶体管阵列。

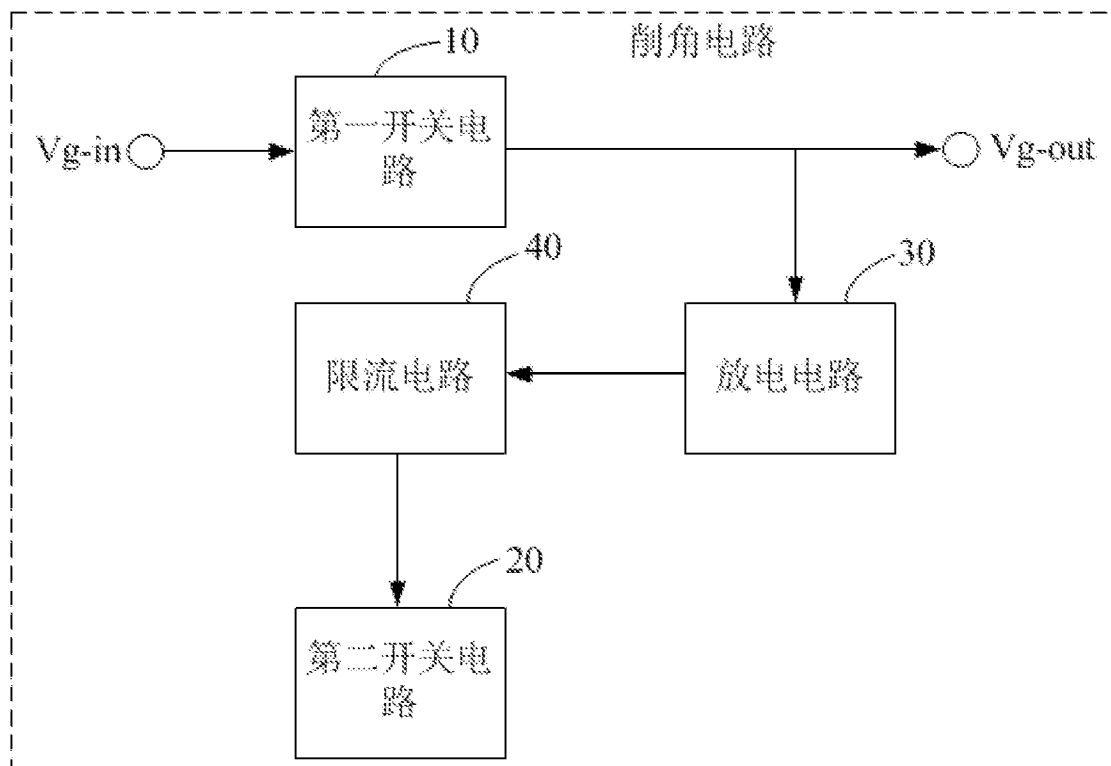


图 1

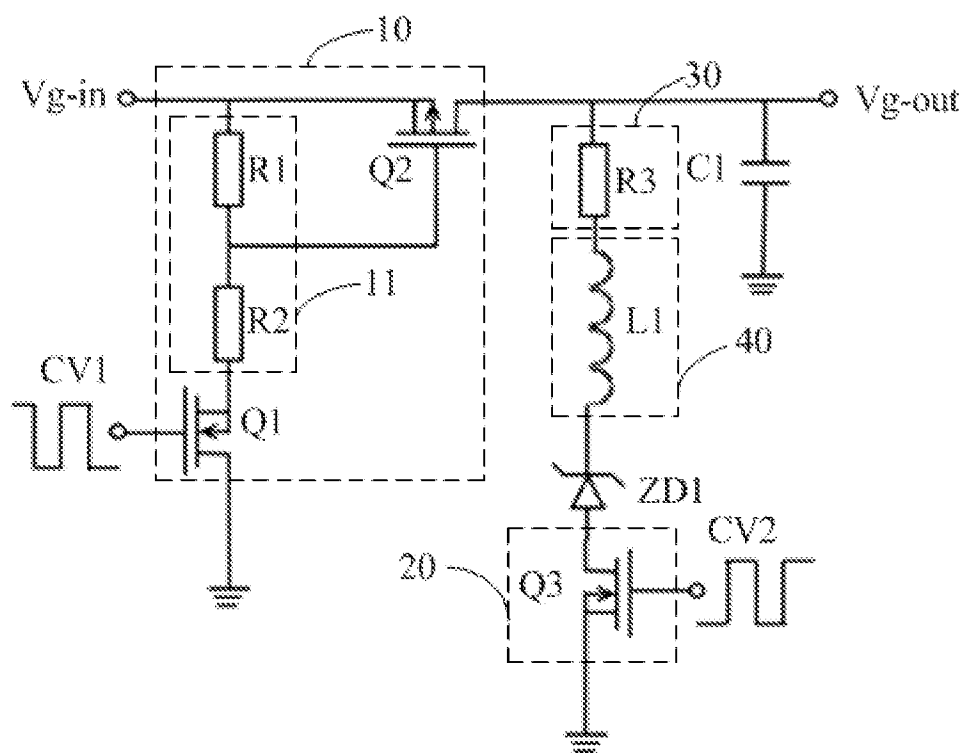


图 2

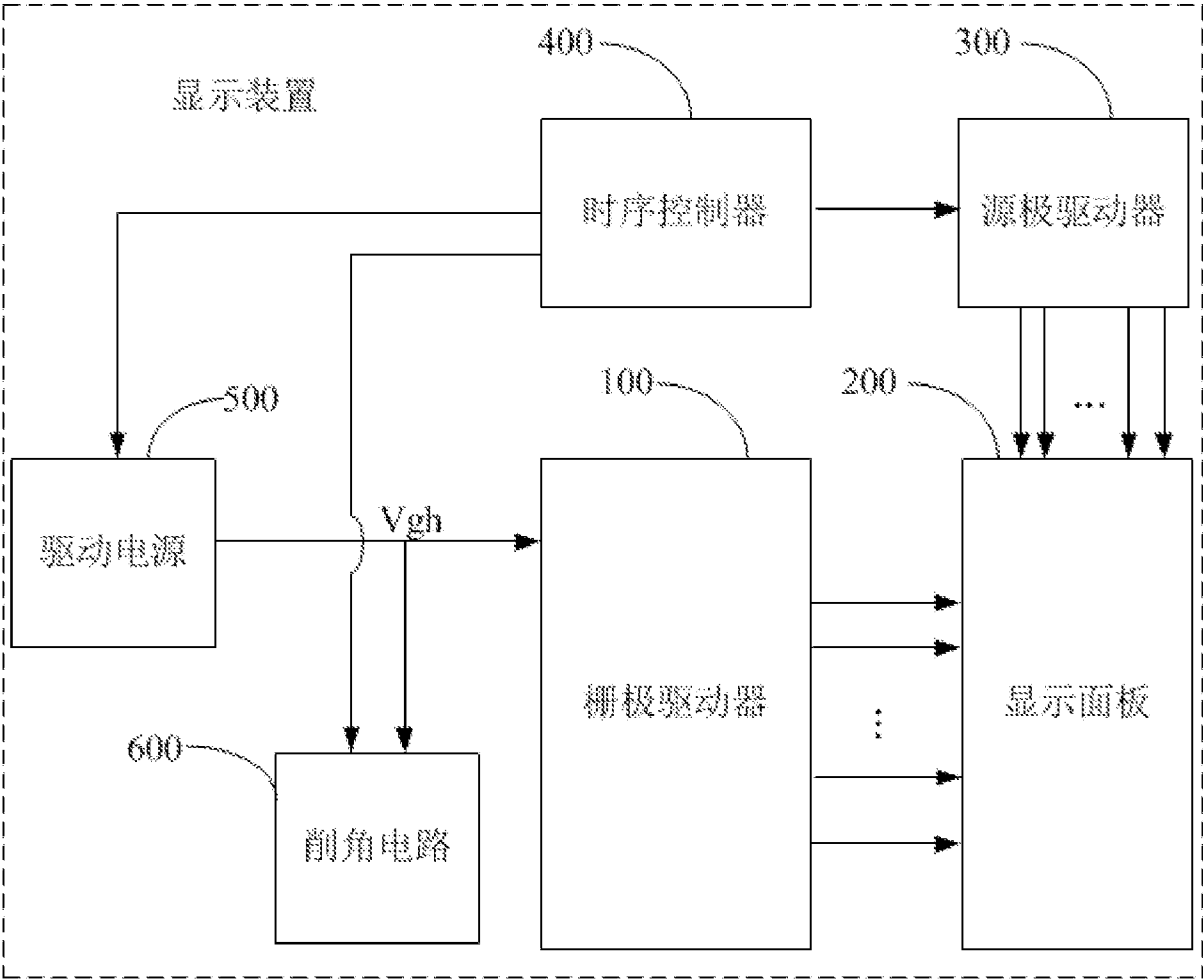


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/121643

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

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: 削角, 开关, 输入, 输出, 放电, 限流, 电感, 电阻, 栅极, 电压, 门极, chamfer+, switch, input, output, discharg+, limit+, current, resistance, inductance, gate, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108615510 A (HKC CORPORATION LIMITED ET AL.) 02 October 2018 (2018-10-02) description, paragraphs [0037]-[0060], and figures 2-6	1, 3-7, 10, 12-16, 18, 19
Y	CN 108615510 A (HKC CORPORATION LIMITED ET AL.) 02 October 2018 (2018-10-02) description, paragraphs [0037]-[0060], and figures 2-6	2, 8, 9, 11, 17
Y	CN 101719346 A (SICHUAN COC DISPLAY DEVICES CO., LTD.) 02 June 2010 (2010-06-02) description, paragraph [0040], and figure 6	2, 8, 9, 11, 17
A	CN 103247280 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 August 2013 (2013-08-14) entire document	1-19
A	CN 106128398 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 November 2016 (2016-11-16) entire document	1-19
A	CN 106602853 A (EATON CORPORATION) 26 April 2017 (2017-04-26) entire document	1-19
A	US 2014056040 A1 (STMICROELECTRONICS S. R. L.) 27 February 2014 (2014-02-27) entire document	1-19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 May 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/121643

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108615510	A	02 October 2018	None			
CN	101719346	A	02 June 2010	CN	101719346	B	19 September 2012
CN	103247280	A	14 August 2013	CN	103247280	B	03 February 2016
				WO	2014183323	A1	20 November 2014
				US	2014340291	A1	20 November 2014
CN	106128398	A	16 November 2016	US	2018218707	A1	02 August 2018
				WO	2018040497	A1	08 March 2018
				CN	106128398	B	01 January 2019
CN	106602853	A	26 April 2017	WO	2017063571	A1	20 April 2017
US	2014056040	A1	27 February 2014	US	9071158	B2	30 June 2015
				IT	MI20121436	A1	22 February 2014
				US	2015229222	A1	13 August 2015
				US	9673714	B2	06 June 2017
				IT	1413065	B	09 January 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/121643

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 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; EP0D0C: 削角, 开关, 输入, 输出, 放电, 限流, 电感, 电阻, 栅极, 电压, 门极, chamfer+, switch, input, output, discharg+, limit+, current, resistance, inductance, gate, voltage																										
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 108615510 A (惠科股份有限公司 等) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第[0037]-[0060]段、附图2-6</td> <td>1, 3-7, 10, 12-16, 18-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108615510 A (惠科股份有限公司 等) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第[0037]-[0060]段、附图2-6</td> <td>2, 8-9, 11, 17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101719346 A (四川虹欧显示器件有限公司) 2010年 6月 2日 (2010 - 06 - 02) 说明书第[0040]段、附图6</td> <td>2, 8-9, 11, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103247280 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106128398 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106602853 A (伊顿公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014056040 A1 (STMICROELECTRONICS S. R. L.) 2014年 2月 27日 (2014 - 02 - 27) 全文</td> <td>1-19</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 108615510 A (惠科股份有限公司 等) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第[0037]-[0060]段、附图2-6	1, 3-7, 10, 12-16, 18-19	Y	CN 108615510 A (惠科股份有限公司 等) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第[0037]-[0060]段、附图2-6	2, 8-9, 11, 17	Y	CN 101719346 A (四川虹欧显示器件有限公司) 2010年 6月 2日 (2010 - 06 - 02) 说明书第[0040]段、附图6	2, 8-9, 11, 17	A	CN 103247280 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-19	A	CN 106128398 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	1-19	A	CN 106602853 A (伊顿公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 全文	1-19	A	US 2014056040 A1 (STMICROELECTRONICS S. R. L.) 2014年 2月 27日 (2014 - 02 - 27) 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 108615510 A (惠科股份有限公司 等) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第[0037]-[0060]段、附图2-6	1, 3-7, 10, 12-16, 18-19																								
Y	CN 108615510 A (惠科股份有限公司 等) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第[0037]-[0060]段、附图2-6	2, 8-9, 11, 17																								
Y	CN 101719346 A (四川虹欧显示器件有限公司) 2010年 6月 2日 (2010 - 06 - 02) 说明书第[0040]段、附图6	2, 8-9, 11, 17																								
A	CN 103247280 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-19																								
A	CN 106128398 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	1-19																								
A	CN 106602853 A (伊顿公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 全文	1-19																								
A	US 2014056040 A1 (STMICROELECTRONICS S. R. L.) 2014年 2月 27日 (2014 - 02 - 27) 全文	1-19																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																										
国际检索实际完成的日期 2019年 5月 24日		国际检索报告邮寄日期 2019年 6月 27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 高倩倩 电话号码 86-(10)-53962593																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/121643

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	108615510	A	2018年 10月 2日	无	
CN	101719346	A	2010年 6月 2日	CN	101719346 B 2012年 9月 19日
CN	103247280	A	2013年 8月 14日	CN	103247280 B 2016年 2月 3日
				WO	2014183323 A1 2014年 11月 20日
				US	2014340291 A1 2014年 11月 20日
CN	106128398	A	2016年 11月 16日	US	2018218707 A1 2018年 8月 2日
				WO	2018040497 A1 2018年 3月 8日
				CN	106128398 B 2019年 1月 1日
CN	106602853	A	2017年 4月 26日	WO	2017063571 A1 2017年 4月 20日
US	2014056040	A1	2014年 2月 27日	US	9071158 B2 2015年 6月 30日
				IT	MI20121436 A1 2014年 2月 22日
				US	2015229222 A1 2015年 8月 13日
				US	9673714 B2 2017年 6月 6日
				IT	1413065 B 2015年 1月 9日