

(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 11 月 5 日 (05.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/220673 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/122526

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 3 日 (03.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910354788.9 2019 年 4 月 29 日 (29.04.2019) CN

(71) 申请人: **TCL 华星光电技术有限公司 (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **王添鸿 (WANG, Tianhong)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.)**; 中国广东省深圳市南山

区粤海街道高新区社区高新南一道 006 号 TCL 工业研究院大厦 A802, 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, 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)。

(54) **Title:** VOLTAGE REGULATOR CIRCUIT, CONTROL METHOD, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种稳压电路、控制方法及显示装置

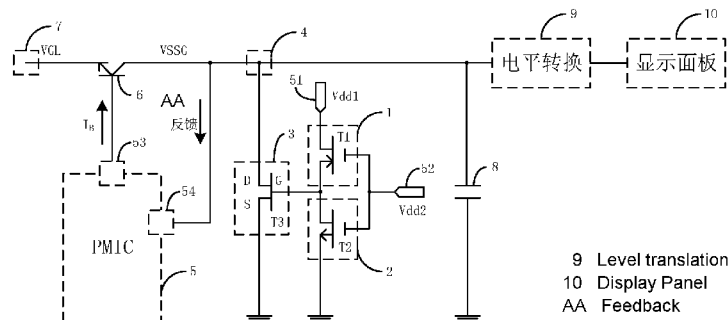


图 6

(57) **Abstract:** A voltage regulator circuit, a control method, and a display device. The circuit comprises a first transistor (1), a second transistor (2), and a third transistor (3). A source of the first transistor (1) is electrically connected to a drain of the second transistor (2) and a gate of the third transistor (3), a drain of the first transistor (1) is electrically connected to a first control output terminal (51) of a power management integrated circuit (5), and a gate of the first transistor (1) is electrically connected to a second control output terminal (52) of the power management integrated circuit (5). A gate of the second transistor (2) is electrically connected to the second control output terminal (52) of the power management integrated circuit (5). A drain of the third transistor (3) is electrically connected to a first level terminal (4) for connecting to a display panel (10). The invention resolves the issue in which transistor aging results in a VSSG potential drift, thereby further ensuring the normal operation of the display panel (10).

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种稳压电路、控制方法及显示装置，电路包括第一晶体管(1)、第二晶体管(2)及第三晶体管(3)；第一晶体管(1)的源极电性连接于第二晶体管(2)的漏极及第三晶体管(3)的栅极，第一晶体管(1)的漏极电性连接于电源管理集成电路(5)的第一控制输出端(51)，第一晶体管(1)的栅极电性连接于电源管理集成电路(5)的第二控制输出端(52)，第二晶体管(2)的栅极电性连接于电源管理集成电路(5)的第二控制输出端(52)，第三晶体管(3)的漏极电性连接于用于连接显示面板(10)的第一电平端(4)。解决了晶体管老化带来VSSG电位飘移的问题，进一步保证显示面板(10)正常工作。

说明书

发明名称：一种稳压电路、控制方法及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器电路稳压技术领域，更具体地说，涉及一种稳压电路、控制方法及显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)等平面显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点，而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品，成为显示装置中的主流。

[0003] 主动式液晶显示器中，每个子像素具有一个薄膜晶体管(TFT)，其栅极(Gate)连接至水平扫描线，漏极(Drain)连接至垂直方向的数据线，源极(Source)则连接至像素电极。在水平扫描线上施加足够的电压，会使得该条水平扫描线上的所有TFT打开，此时该条水平扫描线上的像素电极会与垂直方向上的数据线连通，从而将数据线上的显示信号电压写入像素，控制不同液晶的透光度进而达到控制色彩的效果。目前主动式液晶显示面板水平扫描线的驱动主要由面板外接的芯片(IC)来完成，外接的IC可以控制各级水平扫描线的逐级充电和放电。阵列基板行驱动(Gate Driver On Array, 简称GOA)技术，也就是利用现有薄膜晶体管液晶显示器阵列(Array)制程将栅极(Gate)行扫描驱动信号电路制作在Array基板上，实现对Gate逐行扫描的驱动方式。

[0004] 参见图1，图1为现有技术的GOA电路图，其中Gn输出节点连接晶体管T21及晶体管T31。GOA电路若要正常工作，需要有控制GOA开启的STV讯号以及控制GOA输出的时钟讯号(CLOCK，后续简写为CK)。同时，GOA不进行工作时，需要把Gate输出拉低至VSSG电位。为了能够更好的保证好GOA电路内部TFT的开关状态，因此引入了另一个低电位VGL电位。

[0005] 参见图2，图2为现有技术的正常工作时的节点波形示意图，图2示出了节点Gn的一个具体实施例G3的工作波形，在时钟信号的占空比为40%或者60%的情况下

，在G3下拉阶段，Q3依旧为高，Gn通过T21下拉至CKL（即VGL），当CK1为高时，G5为高，此时T31打开，因GOA输出Gate讯号的节点Gn在下拉至低电位时，一个路径是通过T31下拉至VSSG，另一个路径是通过T21下拉至VGL。因此，VGL以及VSSG之间存在一个等效电阻（T21以及T31两颗TFT在开启状态下的形成的开态电阻 R_{21} 、 R_{31} ），其阻值大小 $R_{\text{equal}}=R_{31}+R_{21}$ 。待Q3为低时，T21关闭，因TFT的关闭电阻较大，所以CKL以及VSSG之间相当于开路；此为单级情况下的情况，因为GOA逐级打开，所以从LCD外部看，CKL以及VSSG之间一直存在着一个等效电阻。

[0006] 参见图3，图3为现有技术的VSSG发生电路图，PMIC（Power Management IC，电源管理集成电路）产生一个 I_B 电流通过一个BJT管，使得该BJT管变成一个电阻，其阻值为 R_{BJT} 。系统板设计初期，无法将其连接LCD来调整 I_B 电流，通常是系统端自行设定一个理论的 I_B 值，将输出一个VSSG的理想值。一旦后续连接至LCD面板，存在一个 R_{equal} 后，放大系数 $A_v=[-\beta*(R_c\parallel R_{\text{equal}})]/I_B*R_{be}$ 。此时 I_B 不变，导致放大系数 A_v 变大，使得VSSG发生变化，可能导致LCD出现异常。因此，通常会在常规系统板上加上R90以及C1的稳压RC电路，此时R90是个固定电阻，可以在连接LCD后去更换该阻值，来使VSSG稳定在设定值。

[0007] 参见图4，图4为晶体管老化过程中的电流-电压变化示意图，在晶体管老化（aging）后，I-V正向漂移，其输出电流 I_{off} 会下降，导致 R_{on} 阻值变大， I_{on} 降低，而 V_{ds} 电压不变，因此TFT的电阻变大，使得等效电阻的阻值 R_{equal} 变大，在系统板上（C-Board），VSSG是通过PMIC控制，将VGL进行分压输出的一个电位，因此 R_{equal} 变化，其分压也随之发生变化，导致VSSG电位发生变化。

[0008] 因此，现有技术的VSSG发生电路中的稳压电路存在缺陷，需要一种可解决晶体管老化带来VSSG电位漂移问题的稳压电路。

发明概述

技术问题

[0009] 本发明提供了一种稳压电路、控制方法及显示装置，解决现有技术中晶体管老化带来VSSG电位漂移的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0010] 一方面，本发明提供了一种稳压电路，包括第一晶体管、第二晶体管及第三晶体管；
- [0011] 所述第一晶体管的源极电性连接于所述第二晶体管的漏极及所述第三晶体管的栅极，所述第一晶体管的漏极电性连接于电源管理集成电路的第一控制输出端，所述第一晶体管的栅极电性连接于所述电源管理集成电路的第二控制输出端，所述第二晶体管的栅极电性连接于所述电源管理集成电路的第二控制输出端，所述第三晶体管的漏极电性连接于用于连接显示面板的第一电平端。
- [0012] 在本发明所述的稳压电路中，所述第一电平端还电性连接于稳压电容的一端。
- [0013] 在本发明所述的稳压电路中，所述第一电平端通过三极管电性连接于所述电源管理集成电路的第三控制输出端。
- [0014] 在本发明所述的稳压电路中，所述三极管的基极电性连接于所述电源管理集成电路的第三控制输出端，所述三极管的集电极电性连接于所述第一电平端，所述三极管的发射极电性连接于第二电平端。
- [0015] 在本发明所述的稳压电路中，所述第二电平端电性连接于所述显示面板，所述第一电平端及所述第二电平端之间于显示面板中形成一等效电阻。
- [0016] 在本发明所述的稳压电路中，所述第一电平端还电性连接于所述电源管理集成电路的反馈端，当所述第一晶体管的栅极的电压发生变化时，通过所述第一电平端向所述电源管理集成电路的反馈端反馈变化信号。
- [0017] 在本发明所述的稳压电路中，所述第一电平端通过电平转换电路电性连接于所述显示面板。
- [0018] 在本发明所述的稳压电路中，所述第三晶体管工作在线性区。
- [0019] 一方面，提供一种稳压电路的控制方法，采用如上所述的稳压电路实现，包括：
- [0020] 电源管理集成电路分别通过第一控制输出端输出第一电压信号及通过第二控制输出端输出第二电压信号，所述第一电压信号异于所述第二电压信号；
- [0021] 当所述第一晶体管的栅极的电压发生变化时，通过所述第一电平端向所述电源管理集成电路的反馈端反馈变化信号，所述电源管理集成电路依据所述变化信

号分别随机调整所述第一电压信号及所述第二电压信号。

[0022] 一方面，提供一种显示装置，包括如上所述的稳压电路。

发明的有益效果

有益效果

[0023] 解决晶体管老化带来VSSG电位飘移的问题，进一步保证显示面板正常工作。

对附图的简要说明

附图说明

[0024] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0025] 图1为现有技术的GOA电路图；

[0026] 图2为现有技术的正常工作时的节点波形示意图；

[0027] 图3为现有技术的VSSG发生电路图；

[0028] 图4为晶体管老化过程中的电流-电压变化示意图；

[0029] 图5为本发明实施例提供的稳压电路图；

[0030] 图6为本发明实施例提供的VSSG发生电路图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0031] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0032] 本发明提供了一种稳压电路，可以应用在GOA（Gate Driver On Array，集成在阵列基板上的行扫描技术）中，尤其适用于主动型LCD（Liquid Crystal Display）中的a-siGOA（非晶硅薄膜晶体管的GOA）产品。

[0033] 参见图5，图5为本发明实施例提供的稳压电路图，该稳压电路包括第一晶体管1、第二晶体管2及第三晶体管3。其中，所述第一晶体管1的源极电性连接于所述第二晶体管2的漏极及所述第三晶体管3的栅极，所述第一晶体管1的漏极电性连接于电源管理集成电路5（PMIC，Power Management IC）的第一控制输出端51，所述第一晶体管1的栅极电性连接于所述电源管理集成电路5的第二控制输出端52，所述第二晶体管2的栅极电性连接于所述电源管

理集成电路5的第二控制输出端52，所述第三晶体管3的漏极电性连接于用于连接显示面板10的第一电平端4。优选的，第一晶体管1、第二晶体管2及第三晶体管3为场效应管，显示面板10是LCD面板。

[0034] 本发明的稳压电路应用于VSSG发生电路如图6所示，图6为本发明实施例提供的VSSG发生电路图，所述第一电平端4还电性连接于稳压电容8的一端。所述第一电平端4通过三极管6电性连接于所述电源管理集成电路5的第三控制输出端53，其中，所述三极管6的基极电性连接于所述电源管理集成电路5的第三控制输出端53，所述三极管6的集电极电性连接于所述第一电平端4，所述三极管6的发射极电性连接于第二电平端7。

[0035] 所述第二电平端7电性连接于所述显示面板10，所述第一电平端4及所述第二电平端7之间于显示面板10中形成一等效电阻。该等效电阻即为背景技术中的等效电阻，其阻值大小 $R_{\text{equal}}=R_{31}+R_{21}$ 。

[0036] 图6中，所述第一电平端4还电性连接于所述电源管理集成电路5的反馈端54，当所述第一晶体管1的栅极的电压发生变化时，通过所述第一电平端4向所述电源管理集成电路5的反馈端54反馈变化信号。所述第一电平端4通过电平转换电路9电性连接于所述显示面板10。

[0037] 通过调整第一晶体管1及第二晶体管2的器件大小与沟道长度，以及其比例关系，来保证第三晶体管3的栅极电压处于一定范围，使得第三晶体管3工作在线性区。

[0038] 本发明还提供一种稳压电路的控制方法，采用如上所述的稳压电路实现，同时通过在电源管理集成电路5中植入程序实现，该控制方法包括步骤S1-S2：

[0039] S1、电源管理集成电路5分别通过第一控制输出端51输出第一电压信号及通过第二控制输出端52输出第二电压信号，所述第一电压信号异于所述第二电压信号；即将图3所示的R90替换成一个由3颗晶体管（T1,T2,T3）组成的稳压电路；其中，Vdd1与Vdd2是受PMIC控制输出的两个不同高电位。

[0040] S2、当所述第一晶体管1的栅极的电压发生变化时，通过所述第一电平端4向所述电源管理集成电路5的反馈端54反馈变化信号，所述电源管理集成电路5依据所述变化信号分别随机调整所述第一电压信号及所述第二电压信号。即当第一

晶体管1的栅极电压发生变化时，PMIC收到反馈讯号，随机调整Vdd1以及Vdd2的电压大小，即可改变第一晶体管1以及第二晶体管2的分压状态，使得第三晶体管3的栅极电压发生改变，第三晶体管3的漏极与源极之间的等效电阻随之发生变化，即可达到调节VSSG电压的目的。

[0041] 此外，本发明还提供一种显示装置，该显示装置包括如上所述的稳压电路。

[0042] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本发明的保护之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种稳压电路，其中，包括第一晶体管、第二晶体管及第三晶体管；所述第一晶体管的源极电性连接于所述第二晶体管的漏极及所述第三晶体管的栅极，所述第一晶体管的漏极电性连接于电源管理集成电路的第一控制输出端，所述第一晶体管的栅极电性连接于所述电源管理集成电路的第二控制输出端，所述第二晶体管的栅极电性连接于所述电源管理集成电路的第二控制输出端，所述第三晶体管的漏极电性连接于用于连接显示面板的第一电平端；所述第一电平端通过三极管电性连接于所述电源管理集成电路的第三控制输出端。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的稳压电路，其中，所述第一电平端还电性连接于稳压电容的一端。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的稳压电路，其中，所述第一电平端还电性连接于所述电源管理集成电路的反馈端，当所述第一晶体管的栅极的电压发生变化时，通过所述第一电平端向所述电源管理集成电路的反馈端反馈变化信号。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的稳压电路，其中，所述三极管的基极电性连接于所述电源管理集成电路的第三控制输出端，所述三极管的集电极电性连接于所述第一电平端，所述三极管的发射极电性连接于第二电平端。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的稳压电路，其中，所述第一电平端还电性连接于所述电源管理集成电路的反馈端，当所述第一晶体管的栅极的电压发生变化时，通过所述第一电平端向所述电源管理集成电路的反馈端反馈变化信号。
- [权利要求 6] 根据权利要求4所述的稳压电路，其中，所述第二电平端电性连接于所述显示面板，所述第一电平端及所述第二电平端之间于显示面板中形成一等效电阻。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的稳压电路，其中，所述第一电平端还电性连接于所述电源管理集成电路的反馈端，当所述第一晶体管的栅极的电压

发生变化时，通过所述第一电平端向所述电源管理集成电路的反馈端反馈变化信号。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的稳压电路，其中，所述第一电平端通过电平转换电路电性连接于所述显示面板。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的稳压电路，其中，所述第三晶体管工作在线性区。

[权利要求 10] 一种稳压电路的控制方法，采用如权利要求1所述的稳压电路实现，其中，包括：
电源管理集成电路分别通过第一控制输出端输出第一电压信号及通过第二控制输出端输出第二电压信号，所述第一电压信号异于所述第二电压信号；
当所述第一晶体管的栅极的电压发生变化时，通过所述第一电平端向所述电源管理集成电路的反馈端反馈变化信号，所述电源管理集成电路依据所述变化信号分别随机调整所述第一电压信号及所述第二电压信号。

[权利要求 11] 一种显示装置，其中，包括如权利要求1所述的稳压电路。

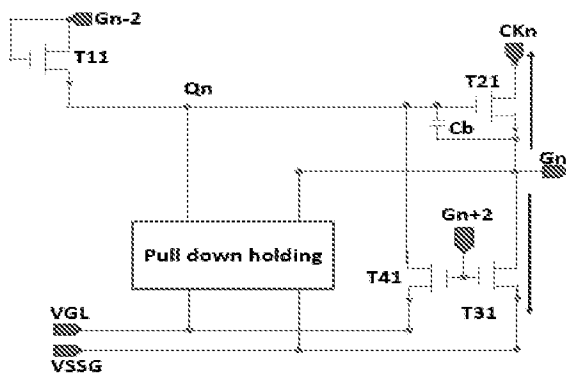


图 1

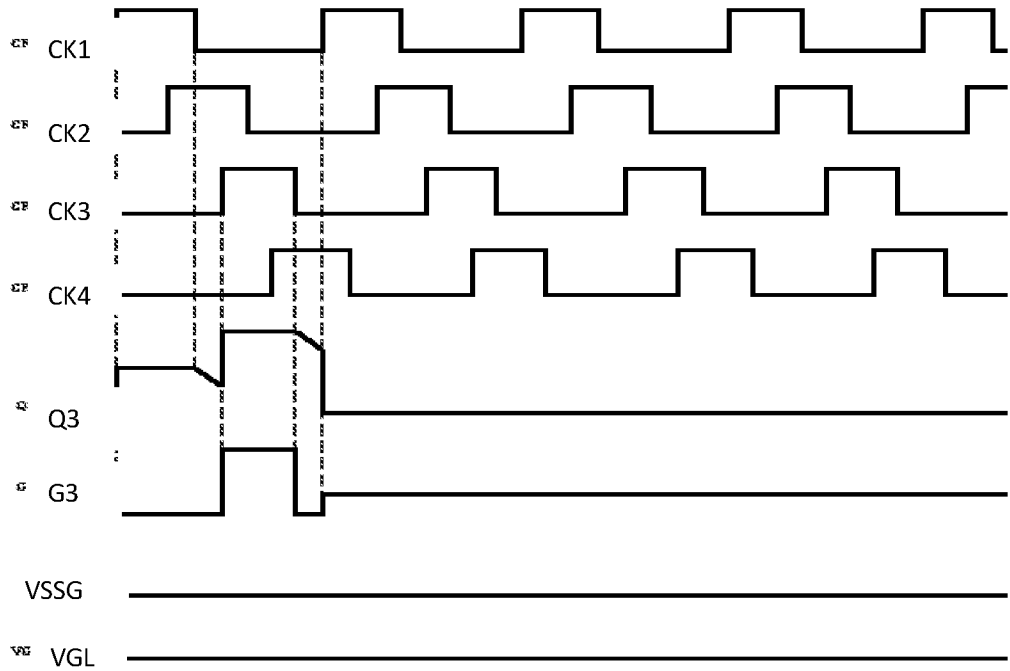


图 2

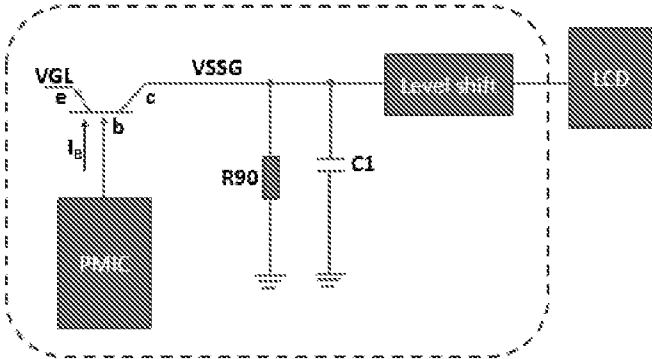


图 3

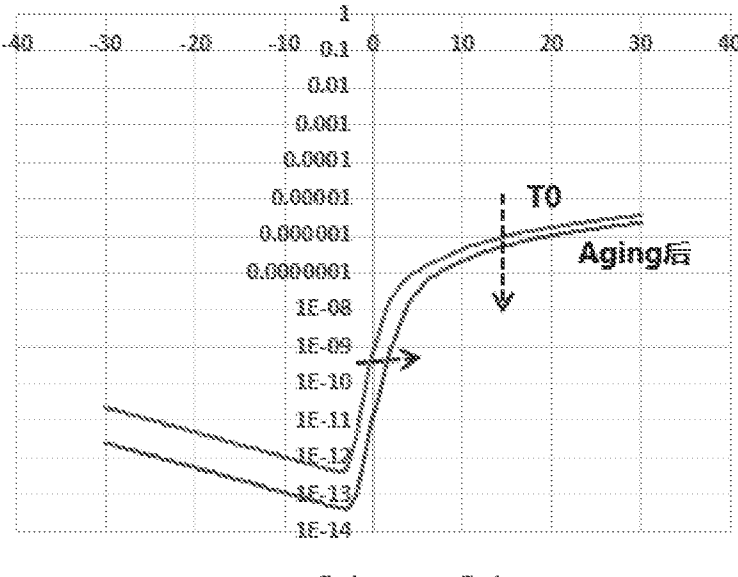


图 4

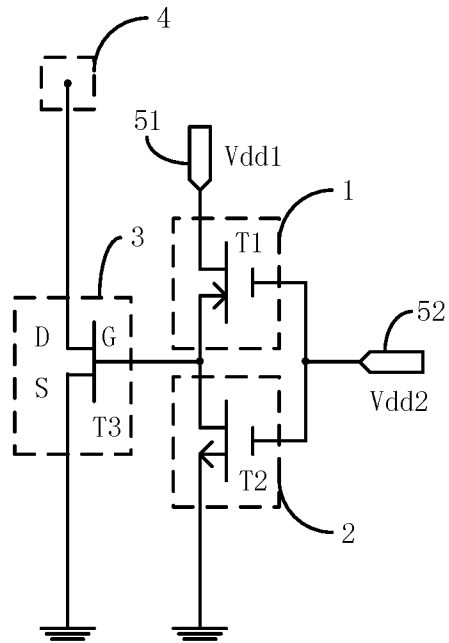


图 5

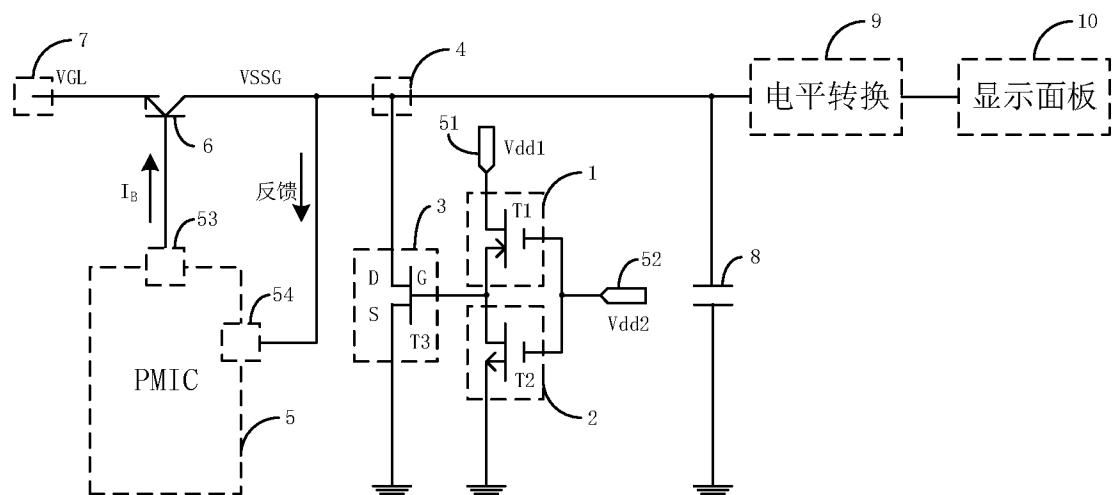


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/122526

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)

CNPAT; EPODOC; WPI; CNKI: 华星光电, 晶体管, 场效应管, 漏极, 栅极, 稳压, 反馈, transistor, fet, CMOS, drain, electrode, gate, voltage, regulation, feedback

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110010099 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 July 2019 (2019-07-12) description, paragraphs [0010]-[0022]	1-11
X	CN 107424577 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 December 2017 (2017-12-01) description, paragraphs [0080]-[0099], and figures 1-7	1-11
X	CN 107731186 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 23 February 2018 (2018-02-23) description, paragraphs [0048]-[0068], and figures 1-6	1-11
A	CN 105304047 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 February 2016 (2016-02-03) entire document	1-11
A	US 2010020057 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 January 2010 (2010-01-28) entire document	1-11

☐ 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

17 February 2020

Date of mailing of the international search report

25 February 2020

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/122526

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110010099	A	12 July 2019	None			
CN	107424577	A	01 December 2017	US	2019057668	A1	21 February 2019
CN	107731186	A	23 February 2018	US	10510316	B2	17 December 2019
				US	2019130865	A1	02 May 2019
CN	105304047	A	03 February 2016	CN	105304047	B	03 July 2018
US	2010020057	A1	28 January 2010	US	8310477	B2	13 November 2012
				KR	101482768	B1	16 January 2015
				KR	20100012289	A	08 February 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/122526

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)) CNPAT; EPDOC; WPI; CNKI: 华星光电, 晶体管, 场效应管, 漏极, 栅极, 稳压, 反馈, transistor, fet, CMOS, drain, electrode, gate, voltage, regulation, feedback																				
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>PX</td> <td>CN 110010099 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 7月 12日 (2019 - 07 - 12) 说明书第[0010]-[0022]段</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107424577 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第[0080]-[0099]段、附图1-7</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107731186 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 说明书第[0048]-[0068]段、附图1-6</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105304047 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010020057 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 1月 28日 (2010 - 01 - 28) 全文</td> <td>1-11</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	PX	CN 110010099 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 7月 12日 (2019 - 07 - 12) 说明书第[0010]-[0022]段	1-11	X	CN 107424577 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第[0080]-[0099]段、附图1-7	1-11	X	CN 107731186 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 说明书第[0048]-[0068]段、附图1-6	1-11	A	CN 105304047 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-11	A	US 2010020057 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 1月 28日 (2010 - 01 - 28) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 110010099 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 7月 12日 (2019 - 07 - 12) 说明书第[0010]-[0022]段	1-11																		
X	CN 107424577 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第[0080]-[0099]段、附图1-7	1-11																		
X	CN 107731186 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 说明书第[0048]-[0068]段、附图1-6	1-11																		
A	CN 105304047 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-11																		
A	US 2010020057 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 1月 28日 (2010 - 01 - 28) 全文	1-11																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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																			
2020年 2月 17日	2020年 2月 25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	崔朝利																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962644																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/122526

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	110010099	A	2019年 7月 12日	无			
CN	107424577	A	2017年 12月 1日	US	2019057668	A1	2019年 2月 21日
CN	107731186	A	2018年 2月 23日	US	10510316	B2	2019年 12月 17日
				US	2019130865	A1	2019年 5月 2日
CN	105304047	A	2016年 2月 3日	CN	105304047	B	2018年 7月 3日
US	2010020057	A1	2010年 1月 28日	US	8310477	B2	2012年 11月 13日
				KR	101482768	B1	2015年 1月 16日
				KR	20100012289	A	2010年 2月 8日