

(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 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113780 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/071761

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 15 日 (15.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811473244.6 2018年12月4日 (04.12.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 邵伟 (SHAO, Wei); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY);

(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: GATE DRIVE CIRCUIT BASED ON TEMPERATURE COMPENSATION AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 基于温度补偿的栅极驱动电路及显示器

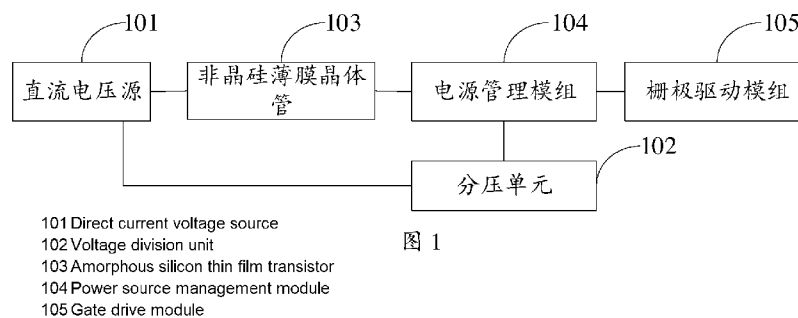


图 1

(57) Abstract: A gate drive circuit based on temperature compensation and a display device, the gate drive circuit being used in a liquid crystal panel, and comprising: a direct current voltage source (101), a voltage division unit (102), an amorphous silicon thin film transistor (103), a power source management module (104), and a gate drive module (105); the power source management module (104) adjusts the voltage value outputted to the gate drive module (105) on the basis of the voltage change of a common node, thereby adjusting the gate drive voltage of the pixel units of the display panel.

(57) 摘要: 一种基于温度补偿的栅极驱动电路及显示器, 栅极驱动电路应用于液晶面板中, 包括: 直流电压源 (101)、分压单元 (102)、非晶硅薄膜晶体管 (103)、电源管理模组 (104) 以及栅极驱动模组 (105); 电源管理模组 (104) 根据公共节点的电压变化调整输出给栅极驱动模组 (105) 的电压值, 从而调整显示面板的各个像素单元的栅极驱动电压。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

发明名称：基于温度补偿的栅极驱动电路及显示器

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域，具体涉及一种基于温度补偿的栅极驱动电路及显示器。

背景技术

[0002] 随着薄膜晶体管性能的提升，GOA(英文全称：Gate Driver on Array，中文全称：集成栅极驱动电路)驱动技术目前已经普遍应用于显示面板中。

[0003] 然而，薄膜晶体管的开态电流会随着温度的降低而显著下降，导致GOA驱动电路无法正常工作。为了使GOA能在低温下正常工作，目前通常采用温度补偿的做法，随着外部温度的降低，热敏单元阻值增大，电源芯片以此来提高栅极驱动电压，使得开态电流升高，保证GOA驱动电路正常工作。但是采用热敏单元，会带来成本的增加。

[0004] 因此，现有技术存在缺陷，急需改进。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请的目的是提供一种基于温度补偿的栅极驱动电路及液晶显示器，具有降低成本的有益效果。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本申请提供了一种基于温度补偿的栅极驱动电路，应用于显示面板中，其包括：直流电压源、分压单元、非晶硅薄膜晶体管、电源管理模组以及栅极驱动模组；

[0007] 所述直流电压源的一端与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的漏极与所述非晶硅薄膜晶体管的栅极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的源极与所述分压单元的一端连接，所述分压单元的另一端与所述直流电压源的另一端连接，所述电源管理模组与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述电源管理模组与所述栅极驱动模组连接；

- [0008] 所述电源管理模组根据所述公共节点的电压变化调整输出给所述栅极驱动模组的电压值，从而调整所述显示面板的各个像素单元的栅极驱动电压；
- [0009] 其中，所述公共节点的电压降低时，所述电源管理模组输出给所述栅极驱动模组的电压升高；所述直流电压源的正极与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述直流电压源的负极与所述分压单元连接并接地。
- [0010] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述分压单元为分压电阻。
- [0011] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述分压单元为分压三极管。
- [0012] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述非晶硅薄膜晶体管为NMOS管。
- [0013] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述电源管理模组包括温度补偿单元、数模转换单元、比较器以及逻辑控制单元；所述栅极驱动模组包括开关单元以及栅极电压输出单元；
- [0014] 所述栅极电压输出单元的输入端接入预设电压，所述栅极电压输出单元的输出端与所述开关单元的输入端连接；
- [0015] 所述温度补偿单元的输入端与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述温度补偿单元的输出端与所述数模转换单元的输入端连接，所述数模转换单元的输出端与所述比较器的比较电压端连接，所述比较器的输出端与所述逻辑控制单元连接，所述逻辑控制单元与所述开关单元的控制端连接，所述开关单元的输出端接地。
- [0016] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述栅极驱动模组包括电感、二极管以及电容，所述电感的一端接入所述预设电压，所述电感的另一端、所述开关单元的输入端以及所述二极管的正极连接，所述二极管的负极作为所述栅极驱动模组的输出端口，所述电容的一端与所述二极管的负极连接，所述电容的另一端接地。
- [0017] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述开关单元为NMOS场效应晶体管。
- [0018] 本申请还提供了一种基于温度补偿的栅极驱动电路，应用于显示面板中，其特

征在于，包括：直流电压源、分压单元、非晶硅薄膜晶体管、电源管理模组以及栅极驱动模组；

[0019] 所述直流电压源的一端与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的漏极与所述非晶硅薄膜晶体管的栅极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的源极与所述分压单元的一端连接，所述分压单元的另一端与所述直流电压源的另一端连接，所述电源管理模组与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述电源管理模组与所述栅极驱动模组连接；

[0020] 所述电源管理模组根据所述公共节点的电压变化调整输出给所述栅极驱动模组的电压值，从而调整所述显示面板的各个像素单元的栅极驱动电压。

[0021] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述分压单元为分压电阻。

[0022] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述分压单元为分压三极管。

[0023] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述公共节点的电压降低时，所述电源管理模组输出给所述栅极驱动模组的电压升高。

[0024] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述非晶硅薄膜晶体管为N MOS管。

[0025] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述直流电压源的正极与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述直流电压源的负极与所述分压单元连接并接地。

[0026] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述电源管理模组包括温度补偿单元、数模转换单元、比较器以及逻辑控制单元；所述栅极驱动模组包括开关单元以及栅极电压输出单元；

[0027] 所述栅极电压输出单元的输入端接入预设电压，所述栅极电压输出单元的输出端与所述开关单元的输入端连接；

[0028] 所述温度补偿单元的输入端与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述温度补偿单元的输出端与所述数模转换单元的输入端连接，所述数模转换单元的输出端与所述比较器的比较电压端连接，所述比较器的输出端与所述逻辑控制单元连接，所述逻辑控制单元与所述开关单元的控制端

连接，所述开关单元的输出端接地。

[0029] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述栅极驱动模组包括电感、二极管以及电容，所述电感的一端接入所述预设电压，所述电感的另一端、所述开关单元的输入端以及所述二极管的正极连接，所述二极管的负极作为所述栅极驱动模组的输出端口，所述电容的一端与所述二极管的负极连接，所述电容的另一端接地。

[0030] 在本申请所述的基于温度补偿的栅极驱动电路中，所述开关单元为NMOS场效应晶体管。

[0031] 本申请还提供一种显示器，其包括一基于温度补偿的栅极驱动电路，所述基于温度补偿的栅极驱动电路，应用于显示面板中，其包括：直流电压源、分压单元、非晶硅薄膜晶体管、电源管理模组以及栅极驱动模组；

[0032] 所述直流电压源的一端与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的漏极与所述非晶硅薄膜晶体管的栅极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的源极与所述分压单元的一端连接，所述分压单元的另一端与所述直流电压源的另一端连接，所述电源管理模组与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述电源管理模组与所述栅极驱动模组连接；

[0033] 所述电源管理模组根据所述公共节点的电压变化调整输出给所述栅极驱动模组的电压值，从而调整所述显示面板的各个像素单元的栅极驱动电压。

[0034] 在本申请所述的显示器中，所述分压单元为分压电阻。

[0035] 在本申请所述的显示器中，所述分压单元为分压三极管。

[0036] 在本申请所述的显示器中，所述公共节点的电压降低时，所述电源管理模组输出给所述栅极驱动模组的电压升高。

发明的有益效果

有益效果

[0037] 本申请提供的基于温度补偿的栅极驱动电路及显示器，通过采用非晶硅薄膜晶体管来感应温度变换，并采用直流电压源的一端与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的漏极与所述非晶硅薄膜晶体管的栅极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的源极与所述分压单元的一端连接，所述分压单元的另一端

一端与所述直流电压源的另一端连接，所述电源管理模组与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述电源管理模组与所述栅极驱动模组连接；从而实现温度补偿，具有降低成本的有益效果。

对附图的简要说明

附图说明

[0038] 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。

[0039] 图1为本申请实施例中的基于温度补偿的栅极驱动电路的结构示意图。

[0040] 图2为图1所示的基于温度补偿的栅极驱动电路中的电源管理模组与栅极驱动模组的结构示意图。

[0041] 图3为本申请实施例中的基于温度补偿的栅极驱动电路的电路原理示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0042] 下面详细描述本申请的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0043] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，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一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的

限定。

[0044] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0045] 请参照图1，图1为本申请实施例中的基于温度补偿的栅极驱动电路的结构示意图。如图1所示，本申请实施例的基于温度补偿的栅极驱动电路应用于显示面板中，包括：直流电压源101、分压单元102、非晶硅薄膜晶体管103、电源管理模组104以及栅极驱动模组105。

[0046] 其中，直流电压源101的一端与非晶硅薄膜晶体管103的漏极连接，非晶硅薄膜晶体管103的漏极与非晶硅薄膜晶体管103的栅极连接，非晶硅薄膜晶体管103的源极与分压单元102的一端连接，分压单元102的另一端与直流电压源101的另一端连接，电源管理模组104与分压单元102以及非晶硅薄膜晶体管103的公共节点连接，电源管理模组104与栅极驱动模组105连接；电源管理模组104根据公共节点的电压变化调整输出给栅极驱动模组105的电压值，从而调整显示面板的各个像素单元的栅极驱动电压。其中，公共节点的电压降低时，电源管理模组输出给所述栅极驱动模组的电压升高。

[0047] 其中，在一些实施例中，分压单元102可以为分压电阻，当然也可以采用其他常见的分压元件，例如分压三极管。

[0048] 其中，在一些实施例中，非晶硅薄膜晶体管103为NMOS管。

[0049] 其中，直流电压源101的正极与非晶硅薄膜晶体管103的漏极连接，直流电压源101的负极与分压单元102连接并接地。

[0050] 具体地，请参照图2，图2为图1所示的基于温度补偿的栅极驱动电路中的电源管理模组与栅极驱动模组的结构示意图。如图2所示，电源管理模组104包括温度补偿单元1041、数模转换单元1042、比较器1043以及逻辑控制单元1044；所

述栅极驱动模组105包括开关单元1052以及栅极电压输出单元1051。

[0051] 其中，栅极电压输出单元1051的输入端接入预设电压AVdd，栅极电压输出单元1051的输出端与开关单元1052的输入端连接；温度补偿单元1041的输入端与分压单元102以及非晶硅薄膜晶体管103的公共节点连接，温度补偿单元1041的输出端与数模转换单元1042的输入端连接，数模转换单元1042的输出端与比较器1043的比较电压端连接，比较器1043的输出端与逻辑控制单元1044连接，逻辑控制单元1044与开关单元1052的控制端连接，开关单元1052的输出端接地。其中，可以通过逻辑控制单元1044控制开关单元1052的占空比从而调整栅极电压输出单元1051的输出的栅极驱动电压的大小，在温度较低时，提高占空比，温度较高时，降低占空比。

[0052] 比较器1043的比较电压端接入基准电压。

[0053] 请同时参照图3，图3为本申请实施例中的基于温度补偿的栅极驱动电路的电路原理示意图。其中，栅极电压输出单元1051包括电感L1、二极管D1以及电容C1，电感L1的一端接入预设电压AVdd，电感L1的另一端、开关单元1052的输入端以及二极管D1的正极连接，二极管D1的负极作为栅极电压输出单元1052的输出端口，电容C1的一端与二极管D1的负极连接，电容C1的另一端接地。开关单元1052为NMOS场效应晶体管Q1。

[0054] 其中，比较器1043通过分压电路从栅极电压输出单元1051的输出端获取基准电压，分压电路包括电阻R1以及电阻R2，其中，电阻R1的一端与栅极电压输出单元1051的输出端也即是二极管D1的负极连接，电阻R1的另一端与该电阻R2的一端连接，电阻R2的另一端接地，比较器1043的比较电压端与电阻R1以及电阻R2的公共节点连接以获取基准电压，通过控制电阻R1以及电阻R2的阻值即可控制基准电压的大小。

[0055] 本申请提供的基于温度补偿的栅极驱动电路及显示器通过，采用非晶硅薄膜晶体管来感应温度变换，并采用直流电压源的一端与非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，非晶硅薄膜晶体管的漏极与非晶硅薄膜晶体管的栅极连接，非晶硅薄膜晶体管的源极与分压单元的一端连接，分压单元的另一端与直流电压源的另一端连接，电源管理模组与分压单元以及非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，电源

管理模组与栅极驱动模组连接；从而实现温度补偿，具有降低成本的有益效果。

[0056] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0057] 综上所述，虽然本申请已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种基于温度补偿的栅极驱动电路，应用于显示面板中，其包括：直流电压源、分压单元、非晶硅薄膜晶体管、电源管理模组以及栅极驱动模组；
- 所述直流电压源的一端与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的漏极与所述非晶硅薄膜晶体管的栅极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的源极与所述分压单元的一端连接，所述分压单元的另一端与所述直流电压源的另一端连接，所述电源管理模组与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述电源管理模组与所述栅极驱动模组连接；
- 所述电源管理模组根据所述公共节点的电压变化调整输出给所述栅极驱动模组的电压值，从而调整所述显示面板的各个像素单元的栅极驱动电压；
- 其中，所述公共节点的电压降低时，所述电源管理模组输出给所述栅极驱动模组的电压升高；所述直流电压源的正极与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述直流电压源的负极与所述分压单元连接并接地。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述分压单元为分压电阻。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述分压单元为分压三极管。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述非晶硅薄膜晶体管为NMOS管。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述电源管理模组包括温度补偿单元、数模转换单元、比较器以及逻辑控制单元；所述栅极驱动模组包括开关单元以及栅极电压输出单元；
- 所述栅极电压输出单元的输入端接入预设电压，所述栅极电压输出单元的输出端与所述开关单元的输入端连接；

所述温度补偿单元的输入端与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述温度补偿单元的输出端与所述数模转换单元的输入端连接，所述数模转换单元的输出端与所述比较器的比较电压端连接，所述比较器的输出端与所述逻辑控制单元连接，所述逻辑控制单元与所述开关单元的控制端连接，所述开关单元的输出端接地。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述栅极驱动模组包括电感、二极管以及电容，所述电感的一端接入所述预设电压，所述电感的另一端、所述开关单元的输入端以及所述二极管的正极连接，所述二极管的负极作为所述栅极驱动模组的输出端口，所述电容的一端与所述二极管的负极连接，所述电容的另一端接地。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述开关单元为NMOS场效应晶体管。

[权利要求 8] 一种基于温度补偿的栅极驱动电路，应用于显示面板中，其包括：直流电压源、分压单元、非晶硅薄膜晶体管、电源管理模组以及栅极驱动模组；

所述直流电压源的一端与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的漏极与所述非晶硅薄膜晶体管的栅极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的源极与所述分压单元的一端连接，所述分压单元的另一端与所述直流电压源的另一端连接，所述电源管理模组与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述电源管理模组与所述栅极驱动模组连接；

所述电源管理模组根据所述公共节点的电压变化调整输出给所述栅极驱动模组的电压值，从而调整所述显示面板的各个像素单元的栅极驱动电压。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述分压单元为分压电阻。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述分

压单元为分压三极管。

- [权利要求 11] 根据权利要求8所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述公共节点的电压降低时，所述电源管理模组输出给所述栅极驱动模组的电压升高。
- [权利要求 12] 根据权利要求8所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述非晶硅薄膜晶体管为NMOS管。
- [权利要求 13] 根据权利要求8所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述直流电压源的正极与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述直流电压源的负极与所述分压单元连接并接地。
- [权利要求 14] 根据权利要求8所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述电源管理模组包括温度补偿单元、数模转换单元、比较器以及逻辑控制单元；所述栅极驱动模组包括开关单元以及栅极电压输出单元；所述栅极电压输出单元的输入端接入预设电压，所述栅极电压输出单元的输出端与所述开关单元的输入端连接；所述温度补偿单元的输入端与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述温度补偿单元的输出端与所述数模转换单元的输入端连接，所述数模转换单元的输出端与所述比较器的比较电压端连接，所述比较器的输出端与所述逻辑控制单元连接，所述逻辑控制单元与所述开关单元的控制端连接，所述开关单元的输出端接地。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述栅极驱动模组包括电感、二极管以及电容，所述电感的一端接入所述预设电压，所述电感的另一端、所述开关单元的输入端以及所述二极管的正极连接，所述二极管的负极作为所述栅极驱动模组的输出端口，所述电容的一端与所述二极管的负极连接，所述电容的另一端接地。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述开关单元为NMOS场效应晶体管。
- [权利要求 17] 一种显示器，其包括一基于温度补偿的栅极驱动电路，所述基于温度

补偿的栅极驱动电路，应用于显示面板中，其包括：直流电压源、分压单元、非晶硅薄膜晶体管、电源管理模组以及栅极驱动模组；

所述直流电压源的一端与所述非晶硅薄膜晶体管的漏极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的漏极与所述非晶硅薄膜晶体管的栅极连接，所述非晶硅薄膜晶体管的源极与所述分压单元的一端连接，所述分压单元的另一端与所述直流电压源的另一端连接，所述电源管理模组与所述分压单元以及所述非晶硅薄膜晶体管的公共节点连接，所述电源管理模组与所述栅极驱动模组连接；

所述电源管理模组根据所述公共节点的电压变化调整输出给所述栅极驱动模组的电压值，从而调整所述显示面板的各个像素单元的栅极驱动电压。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的显示器，其中，所述分压单元为分压电阻。

[权利要求 19] 根据权利要求17所述的基于温度补偿的栅极驱动电路，其中，所述分压单元为分压三极管。

[权利要求 20] 根据权利要求17所述的显示器，其中，所述公共节点的电压降低时，所述电源管理模组输出给所述栅极驱动模组的电压升高。

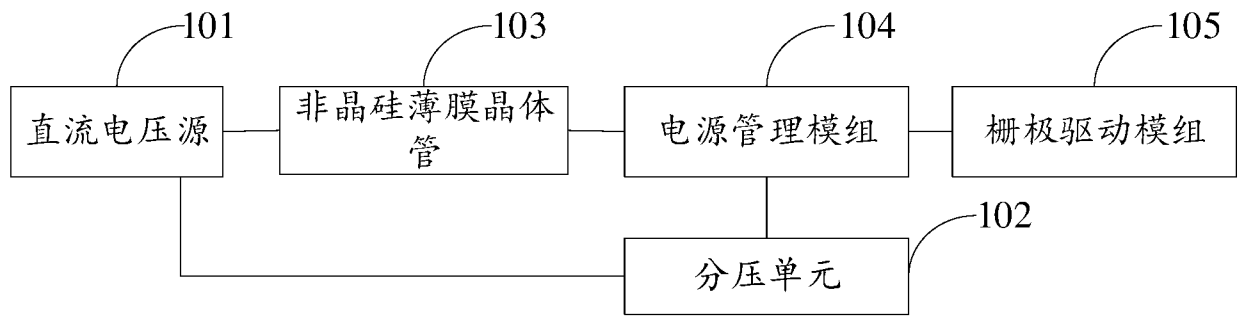


图 1

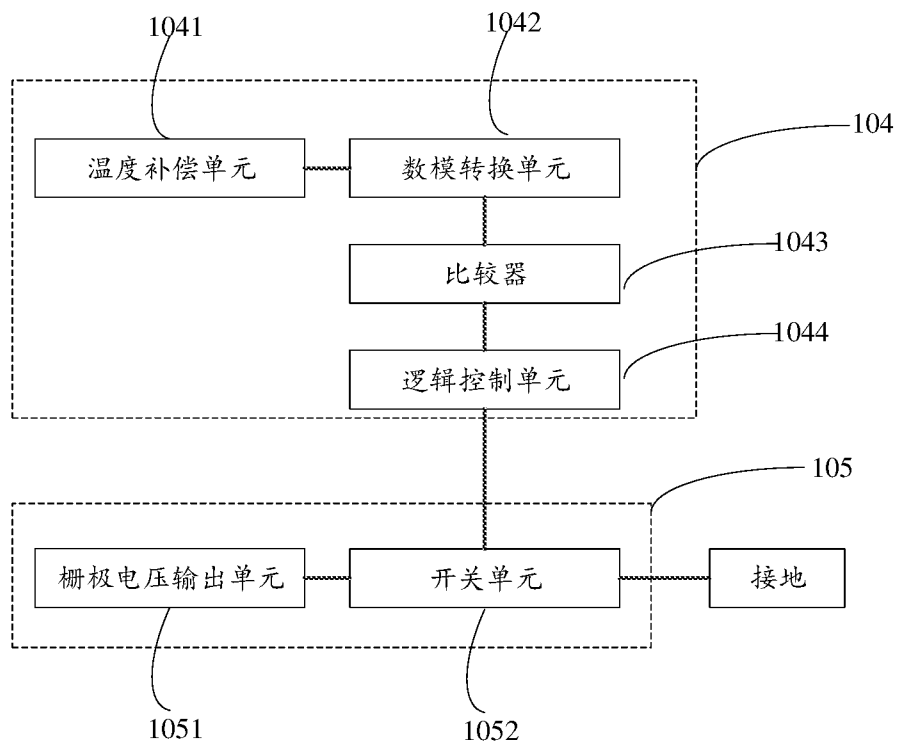


图 2

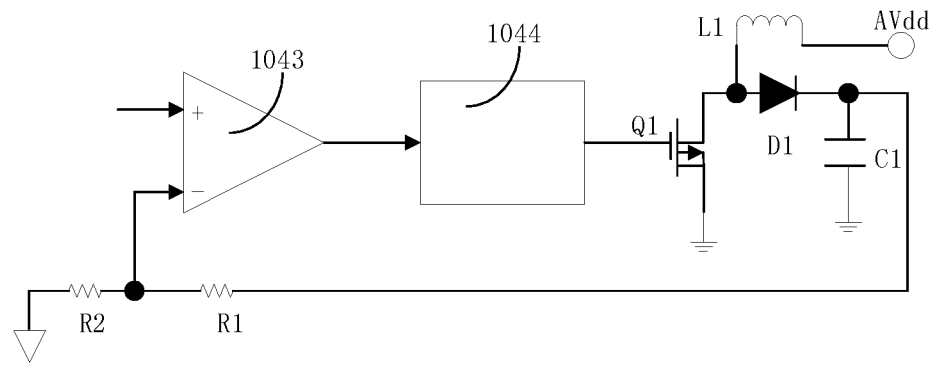


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/071761

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: 晶体管, 感应, 测, 传感, 温, 分压, 串联, 电阻, 电容二极管, 二极管电容, 倍压, 升压, 脉冲, 脉宽, 电荷泵, TFT, PWM, VGH, GOA, scan+, gat+, driv+, divid+, detect+, sens+, measur+, temp+, therm+, boost		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2008309608 A1 (SHEN, Yuhren et al.) 18 December 2008 (2008-12-18) description, paragraphs [0002]-[0009] and [0030]-[0051], and figures 3-10	1-20
Y	CN 106356031 A (NANJING CEC PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 January 2017 (2017-01-25) description, paragraphs [0026]-[0029], and figures 4 and 5	1-20
A	CN 105741811 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 06 July 2016 (2016-07-06) entire document	1-20
A	CN 107799049 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) entire document	1-20
A	CN 101221730 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 16 July 2008 (2008-07-16) entire document	1-20
A	CN 102169680 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 August 2011 (2011-08-31) 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
07 August 2019		28 August 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/071761

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104036740 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 10 September 2014 (2014-09-10) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/071761

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2008309608	A1	18 December 2008	TW	200849784	A	16 December 2008
				TW	I334684	B	11 December 2010
				US	7859511	B2	28 December 2010
CN	106356031	A	25 January 2017	CN	106356031	B	05 April 2019
CN	105741811	A	06 July 2016	WO	2017190532	A1	09 November 2017
				CN	105741811	B	06 April 2018
				US	10204588	B2	12 February 2019
				US	2018158428	A1	07 June 2018
CN	107799049	A	13 March 2018	US	2018059470	A1	01 March 2018
				US	10197838	B2	05 February 2019
				KR	20180025436	A	09 March 2018
CN	101221730	A	16 July 2008	JP	2008134589	A	12 June 2008
				US	2008122829	A1	29 May 2008
				KR	20080048299	A	02 June 2008
				CN	101221730	B	18 April 2012
				US	8018451	B2	13 September 2011
				JP	5086692	B2	28 November 2012
				KR	101294321	B1	08 August 2013
CN	102169680	A	31 August 2011	CN	102169680	B	06 February 2013
				DE	112011105004	T5	28 November 2013
				WO	2012119330	A1	13 September 2012
				US	8791936	B2	29 July 2014
				US	2012223932	A1	06 September 2012
CN	104036740	A	10 September 2014	US	9768754	B2	19 September 2017
				US	2015333737	A1	19 November 2015
				CN	104036740	B	19 April 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/071761

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: 晶体管, 感应, 测, 传感, 温, 分压, 串联, 电阻, 电容二极管, 二极管电容, 倍压, 升压, 脉冲, 脉宽, 电荷泵, TFT, PWM, VGH, GOA, scan+, gat+, driv+, divid+, detect+, sens+, measur+, temp+, therm+, boost																										
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>Y</td> <td>US 2008309608 A1 (SHEN, YUHREN 等) 2008年 12月 18日 (2008 - 12 - 18) 说明书第[0002]-[0009]、[0030]-[0051]段, 附图3-10</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106356031 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 说明书第[0026]-[0029]段, 附图4、5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105741811 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107799049 A (三星显示有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101221730 A (三星电子株式会社) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102169680 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 8月 31日 (2011 - 08 - 31) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104036740 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 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	Y	US 2008309608 A1 (SHEN, YUHREN 等) 2008年 12月 18日 (2008 - 12 - 18) 说明书第[0002]-[0009]、[0030]-[0051]段, 附图3-10	1-20	Y	CN 106356031 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 说明书第[0026]-[0029]段, 附图4、5	1-20	A	CN 105741811 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-20	A	CN 107799049 A (三星显示有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文	1-20	A	CN 101221730 A (三星电子株式会社) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 全文	1-20	A	CN 102169680 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 8月 31日 (2011 - 08 - 31) 全文	1-20	A	CN 104036740 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 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																								
Y	US 2008309608 A1 (SHEN, YUHREN 等) 2008年 12月 18日 (2008 - 12 - 18) 说明书第[0002]-[0009]、[0030]-[0051]段, 附图3-10	1-20																								
Y	CN 106356031 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 说明书第[0026]-[0029]段, 附图4、5	1-20																								
A	CN 105741811 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-20																								
A	CN 107799049 A (三星显示有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文	1-20																								
A	CN 101221730 A (三星电子株式会社) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 全文	1-20																								
A	CN 102169680 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 8月 31日 (2011 - 08 - 31) 全文	1-20																								
A	CN 104036740 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 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 7日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 28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 李小兰 电话号码 86-(10)-53962509																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/071761

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)
US	2008309608	A1	2008年 12月 18日	TW	200849784	A	2008年 12月 16日
				TW	1334684	B	2010年 12月 11日
				US	7859511	B2	2010年 12月 28日
CN	106356031	A	2017年 1月 25日	CN	106356031	B	2019年 4月 5日
CN	105741811	A	2016年 7月 6日	WO	2017190532	A1	2017年 11月 9日
				CN	105741811	B	2018年 4月 6日
				US	10204588	B2	2019年 2月 12日
				US	2018158428	A1	2018年 6月 7日
CN	107799049	A	2018年 3月 13日	US	2018059470	A1	2018年 3月 1日
				US	10197838	B2	2019年 2月 5日
				KR	20180025436	A	2018年 3月 9日
CN	101221730	A	2008年 7月 16日	JP	2008134589	A	2008年 6月 12日
				US	2008122829	A1	2008年 5月 29日
				KR	20080048299	A	2008年 6月 2日
				CN	101221730	B	2012年 4月 18日
				US	8018451	B2	2011年 9月 13日
				JP	5086692	B2	2012年 11月 28日
				KR	101294321	B1	2013年 8月 8日
CN	102169680	A	2011年 8月 31日	CN	102169680	B	2013年 2月 6日
				DE	112011105004	T5	2013年 11月 28日
				WO	2012119330	A1	2012年 9月 13日
				US	8791936	B2	2014年 7月 29日
				US	2012223932	A1	2012年 9月 6日
CN	104036740	A	2014年 9月 10日	US	9768754	B2	2017年 9月 19日
				US	2015333737	A1	2015年 11月 19日
				CN	104036740	B	2017年 4月 19日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)