

(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
2019 年 10 月 24 日 (24.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/200769 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/096922

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 25 日 (25.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810355230.8 2018年4月19日 (19.04.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技

术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 陈彩琴 (CHEN, Caiqin); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, 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,

(54) Title: TEST CIRCUIT, ARRAY SUBSTRATE AND LIGHT-EMITTING DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 测试电路、阵列基板及发光显示装置

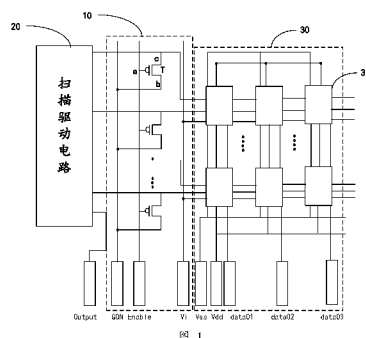


图 1
20 Scanning drive circuit

(57) Abstract: A test circuit, an array substrate and a light-emitting display device. The test circuit (10) is provided at an output end of a scanning drive circuit (20), and is used to test, when the scanning drive circuit (20) does not provide a driving signal to a pixel unit (30), an output characteristic of the current of the pixel unit (30); the test circuit comprises an enable signal line, a scanning signal turn-on line and a plurality of switching transistors (T), each switching transistor (T) comprising a first end (a), a second end (b) and a third end (c), the first end (a) of each switching transistor (T) being connected to the enable signal line, the second end (b) being

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

connected to the scanning signal turn-on line, and the third end (c) being connected to the pixel unit (30). By means of the method above, the position where a problem affecting light emission of an EL light-emitting device has occurred can be determined and the cost of developing the product is reduced.

(57) 摘要: 一种测试电路、阵列基板及发光显示装置, 测试电路(10)设置于扫描驱动电路(20)的输出端, 用于在扫描驱动电路(20)不对像素单元(30)提供驱动信号时, 对像素单元(30)的电流输出特性进行测试; 包括使能信号线、扫描信号开启线以及多个开关管(T), 每一开关管(T)包括第一端(a)、第二端(b)以及第三端(c), 每一开关管(T)的第一端(a)连接使能信号线, 第二端(b)连接扫描信号开启线, 第三端(c)连接像素单元(30)。通过上述方式, 可以确定影响EL发光器件发光问题出现的位置及节省产品的开发成本。

测试电路、阵列基板及发光显示装置

[1] 【技术领域】

[2] 本申请涉及显示技术领域，特别是涉及一种测试电路、阵列基板及发光显示装置。

[3] 【背景技术】

[4] 有源矩阵有机发光显示装置（Active-matrix organic light emitting diode, AMOLED）中，一般分阵列（Array）基板和电致发光（EL）基板，其中Array基板提供驱动电路，包括栅极（Gate）驱动电路、扫描驱动电路（Scan GOA）、控制电路（EM GOA）以及像素驱动电路。像素驱动电路用来提供EL像素的阳极（Anode）电压，栅极驱动用于提供像素电压，复位（Vi）驱动线用于提供Anode复位电压，电压（Vdd）驱动线用于像素驱动电压；公共电压（Vss）为EL像素的阴极（Cathode）输入电压等等。在面板解析中，为了区分和EL的器件问题，只能通过inline抽检来监控器件特性。但对于从组件（module）或者客户反馈的面板问题，无法查询到inline器件特性数据时，此时需要进一步分析其问题的发生位置从而可以针对性的进一步分析问题的成因。因此，迫切需要测试单元电路，来区分Array和EL的问题，或者侦测EL输出电流特性，给解析提供便利。

[5] 同时，EL工艺调试时，需单独制作EL掩膜，即高精度金属掩模板（FMM Mask）和一般的金属掩模板CMM Mask）来屏蔽阵列基板的影响，再来测量EL电流输出特性，调试EL器件结构，很大程度上增加了开发成本。

[6] 【发明内容】

[7] 本申请提供一种测试电路、阵列基板及发光显示装置，能够确定影响EL发光器件发光问题出现的位置，且在ELrecipe调试时，无需单独制作EL发光器件的掩膜来屏蔽阵列基板中驱动电路的影响，从而节省产品的开发成本。

[8] 为解决上述技术问题，本申请采用的一个技术方案是：提供一种测试电路，所述测试电路设置于扫描驱动电路的输出端，用于在扫描驱动电路不对像素单元

提供驱动信号时，对所述像素单元的电流输出特性进行测试；其中，其中，所述测试电路包括使能信号线、扫描信号开启线以及多个开关管，所述开关管为场效应薄膜晶体管，每一所述开关管包括第一端、第二端以及第三端，每一所述开关管的所述第一端连接所述使能信号线，所述第二端连接所述扫描信号开启线，所述第三端连接所述像素单元，所述测试电路还包括复位信号线，所述复位信号线与所述像素单元连接，用以提供复位信号对所述像素单元进行复位。

[9] 为解决上述技术问题，本申请采用的另一个技术方案是：提供一种阵列基板，所述阵列基板包括测试电路，所述测试电路设置于扫描驱动电路的输出端，用于在扫描驱动电路不对像素单元提供驱动信号时，对所述像素单元的电流输出特性进行测试；其中，所述测试电路包括使能信号线、扫描信号开启线以及多个开关管，每一所述开关管包括第一端、第二端以及第三端，每一所述开关管的所述第一端连接所述使能信号线，所述第二端连接所述扫描信号开启线，所述第三端连接所述像素单元。

[10] 为解决上述技术问题，本申请采用的另一个技术方案是：提供一种发光显示装置，其中，所述发光显示装置包括依次连接的扫描驱动电路、像素单元以及测试电路，所述测试电路用于在扫描驱动电路不对所述像素单元提供驱动信号时，对所述像素单元的电流输出特性进行测试；所述测试电路包括使能信号线、扫描信号开启线以及多个开关管，每一所述开关管包括第一端、第二端以及第三端，每一所述开关管的所述第一端连接所述使能信号线，所述第二端连接所述扫描信号开启线，所述第三端连接所述像素单元。

[11] 本申请的有益效果是：提供一种测试电路、阵列基板及发光显示装置，通过在扫描驱动电路的输出端设置测试电路，在不驱动扫描驱动电路时，对像素单元电流输出特性进行测试，可以确定影响EL发光器件发光问题出现的位置，且在EL recipe调试时，无需单独制作EL发光器件的掩膜来屏蔽阵列基板中驱动电路的影响，从而节省产品的开发成本。

[12] 【附图说明】

[13] 图1是本申请测试电路一实施方式的结构示意图；

[14] 图2是本申请像素子单元第一实施方式的结构示意图；

[15] 图3是本申请像素单元子第二实施方式的结构示意图；

[16] 图4是申请阵列基板一实施方式的结构示意图；

[17] 图5是本申请发光显示装置一实施方式的结构示意图。

[18] **【具体实施方式】**

[19] 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。

[20] 请参阅图1，图1为本申请测试电路一实施方式的结构示意图。如图1所示，本申请中测试电路10设置于扫描驱动电路20的输出端，用于在扫描驱动电路20不对像素单元30提供驱动信号时，对像素单元30的电流输出特性进行测试，其中像素单元30包括多个阵列排布的像素子单元31。

[21] 其中，该测试电路10进一步包括能信号线（Enable）、扫描信号开启线（GON）以及多个开关管T。其中，每一开关管T包括第一端a、第二端b以及第三端c，每一开关管T的所第一端a连接使能信号线Enable，第二端b连接扫描信号开启线GON，第三端c连接像素单元30。本实施例中的开关管T可以为场效应薄膜晶体管，则其对应的第一端a、第二端b以及第三端c分别对应场效应薄膜晶体管的栅极（TFT）、源极以及漏极。且本实施例中的场效应薄膜晶体管可以为选用N型或者P型场效应薄膜晶体管，可以根据实际情况合理选择，此处不做进一步限定。

[22] 可选地，该测试电路10进一步包括复位信号线Vi，该复位信号线Vi与像素单元30连接，用以提供复位信号对像素单元30进行复位。

[23] 结合图2，图2为本申请像素单元第一实施方式的结构示意图，再来看像素单元30，该像素单元30中每一像素子单元31至少包括复位模块311、驱动模块312、补偿模块313以及发光控制模块314。

[24] 其中，复位模块311与复位信号线Vi以及驱动模块312连接，被配置为根据复位信号线Vi输入的复位信号对驱动模块312进行复位，驱动模块312被配置为输出

驱动电流来驱动EL发光器件发光，补偿模块313与扫描信号控制线Scan以及驱动模块312连接，被配置为在信号控制线Scan输入控制信号的控制下，对驱动模块312进行阈值电压补偿和数据写入，发光控制模块314与发光控制线EM、驱动模块312以及EL发光器件的阳极连接，被配置以根据发光控制线EM输入的发光控制信号来控制驱动模块以驱动EL发光器件发光。

[25] 可选地，复位信号线Vi连接EL发光器件的阳极，用于在测试阶段提供复位信号，将EL发光器件的阳极进行复位。且EL发光器件的阴极连接公共电压VSS，公共电压VSS在测试阶段为EL发光器件提供低电平信号。

[26] 请结合图3，图3为本申请像素子单元第二实施方式的结构示意图。本实施例中的像素单元为第一实施方式中像素子单元31的具体表现形式，即本实施例中以7T1C像素结构电路为例，来具体说明该测试电路10的工作原理，当然本实施例中只是示意性的给出像素单元的具体结构，在其它实施例中像素电路还可以是其它结构，此处不做进一步限定，本实施例中的像素单元具体可以包括如下部分：

[27] 分别对应到图2中像素单元的各个功能模块，驱动模块312可以包括电容C以及第一晶体管T1，其中，电容C的第一端d连接第一电压Vdd，第二端e连接第一晶体管T1的第一端端。

[28] 复位模块31可以包括复位信号输入端f，连接复位信号线Vi以及与驱动模块312连接。

[29] 补偿模块313可以包括第二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4以及第七晶体管T7。

[30] 发光控制模块314包括第五晶体管T5及第六晶体管T6。

[31] 其中，电容C第二端e连接第四晶体管T4的第一端，第一晶体管T1第二端通过第二晶体管T2及第五晶体管T5分别连接数据Vdata和第一电压Vdd，第一晶体管T1第一端还通过第六晶体管T6连接EL发光器件的阳极。且EL发光器件的阳极端通过第七晶体管T7连接复位信号端f，EL发光器件的阴极连接公共电压VSS。且该7T1C像素电路的具体工作过程此处就不再赘述。

[32] 其中，上述的第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4

、第五晶体管T5、第六晶体管T6以及第七晶体管T7均为P型场效应晶体管，当然也可是N型场效应晶体管，且第一晶体管T1为驱动晶体管。

[33] 当该测试电路10被用于侦测电流和分析问题时，具体的信号输入如下：

[34] 首先使能信号线Enable输入低电平信号，开启测试电路10中所有的开关管T，本实施例中，选用的开关管T为P型场效应薄膜晶体管，在其它实施例中，当开关管T为N型场效应薄膜晶体管时，该使能信号线Enable则对应输入高电平信号，此处不做进一步限定。

[35] 进一步，扫描信号开启线GON输入低电位，从而将像素单元30的栅极线输入低电位，即对应的扫描信号控制线Scan和Scan-1同时输入低电位，则对应的第二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4以及第七晶体管T7开启。同时，复位信号线Vi输入高电位，则对应的第一晶体管T1关闭，使得像素单元30中EL发光器件的阳极被输入高位。同时EL发光器件的阴极由公共电压VSS给输入低电位，从而驱动EL发光器件发光。且在此过程中，发光控制线EM无输入信号处于浮空状态，则第五开关管T5即第六开关管T6关闭，第一电压Vdd以及数据电压Vdata也无输入从而处于浮空状态，故此时的像素单元中只有复位信号线Vi经过开启的第七晶体管T7作用于EL发光器件阳极形成的回路，其它模块均未形成回路，故不影响EL发光器件电流的侦测。在具体测试过程中，可以通过侦测EL发光器件的电流密度以及亮度曲线等参数，即可以通过观察EL发光器件电流和电压之间的关系，来确定问题发生的归属，即确定影响发光器件电流输出特性参数的原因是来自阵列基板上的驱动电路还是发光器件本身的出现问题。

[36] 本实施例中，在测试电路10对像素单元30进行测试的过程中，阵列基板提供的驱动电路均可以不驱动或者少驱动，也即是该过程中驱动电路不影响测试电路10侦测出的EL发光器件的参数特性，也就是说采用测试电路10侦测出来的EL发光器件的参数出现问题的话，则表明该EL发光器件的本身出现问题，若采用测试电路10侦测出来的EL发光器件的参数正常，则表明该问题出现在阵列基板的驱动电路上。

[37] 除此之外，在ELrecipe调试时，本申请无需单独制作EL发光器件的掩膜（高精度金属掩模板和一般金属掩模板）来屏蔽阵列基板中驱动电路的影响，从而节

省产品的开发成本。且本申请中的测试电路可以直接在现有产品上，直接给面板输入复位信号、使能信号、扫描信号开启信号以及公共电压，就可以使得EL发光器件发光，直接可以屏蔽阵列基板上驱动电路的影响，达到侦测EL发光器件的电流输出特性，从而确定问题出现的位置。

[38] 当然上述实施例中，仅仅是给出了一种像素结构电路，在实际的运用中，还可以是6T1C、5T1C以及4T1C等像素结构电路，且只要上述像素结构的电路具备发光控制线（EM），均可以运用上述测试电路对其进行检查，且具体的原理和7T1C像素结构的电路类似，均是在少驱动或者不驱动阵列基板上驱动电路的情况下，借用复位信号将EL发光器件的阳极输入高位，通过公共电压Vss将EL发光器件的阴极输入低位，形成回路点亮EL发光器件，从而侦测其电流输出特性进行进一步分析，具体的信号施加过程此处不再赘述。

[39] 上述实施方式中，通过在扫描驱动电路的输出端设置测试电路，在不驱动扫描驱动电路时，对像素单元电流输出特性进行测试，可以确定影响EL发光器件发光问题出现的位置，且在ELrecipe调试时，无需单独制作EL发光器件的掩膜来屏蔽阵列基板中驱动电路的影响，从而节省产品的开发成本。

[40] 请参阅图4，图4为本申请阵列基板一实施方式的结构示意图。该阵列基板40包括上述任一实施方式中所述的测试电路A，且该测试电路A的具体结构及原理详见上述实施方式中的具体描述，此处不再赘述。

[41] 请参阅图5，图5为本申请发光显示装置一实施方式的结构示意图。如图5，该发光显示装置50包括依次连接的扫描驱动电路20、像素单元30以及测试电路10。

[42] 其中，测试10电路用于在扫描驱动电路不对像素单元30提供驱动信号时，对像素单元30的电流输出特性进行测试。该测试电路10进一步包括能信号线（Enable）、扫描信号开启线（GON）以及多个开关管T。其中，每一开关管T包括第一端a、第二端b以及第三端c，每一开关管T的第一端a连接使能信号线Enable，第二端b连接扫描信号开启线GON，第三端c连接像素单元30。本实施例中的开关管T可以为场效应薄膜晶体管，则其对应的第一端a、第二端b以及第三端c分别对应场效应薄膜晶体管的栅极（TFT）、源极以及漏极。且本实施例中的场效

应薄膜晶体管可以为选用N型或者P型场效应薄膜晶体管，可以根据实际情况合理选择，此处不做进一步限定。

- [43] 可选地，该测试电路10进一步包括复位信号线Vi，该复位信号线Vi与像素单元30连接，用以提供复位信号对像素单元30进行复位。
- [44] 上述的扫描驱动电路20可以包括多个级联的驱动单元201，每一驱动单元201还可以包括第一时钟信号输入端（CK）、第二时钟信号输入端（XCK）、第一电压输入端（VGH）以及第二电压输入端（VGL）等等，且第一及驱动单元201还可以包括初始信号输入端（STV）。
- [45] 上述的发光显示装置50还可以包括数据驱动电路等，且上述的测试电路的具体结构及原理详见上述实施方式中的具体描述，此处不再赘述。
- [46] 综上所述，本领域技术人员容易理解，本申请提供一种测试电路、阵列基板及发光显示装置，通过在扫描驱动电路的输出端设置测试电路，在不驱动扫描驱动电路时，对像素单元电流输出特性进行测试，可以确定影响EL发光器件发光问题出现的位置，且在ELrecipe调试时，无需单独制作EL发光器件的掩膜来屏蔽阵列基板中驱动电路的影响，从而节省产品的开发成本。
- [47] 以上所述仅为本申请的实施方式，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种测试电路，其中，所述测试电路设置于扫描驱动电路的输出端，用于在扫描驱动电路不对像素单元提供驱动信号时，对所述像素单元的电流输出特性进行测试；
- 其中，所述测试电路包括使能信号线、扫描信号开启线以及多个开关管，所述开关管为场效应薄膜晶体管，每一所述开关管包括第一端、第二端以及第三端，每一所述开关管的所述第一端连接所述使能信号线，所述第二端连接所述扫描信号开启线，所述第三端连接所述像素单元，所述测试电路还包括复位信号线，所述复位信号线与所述像素单元连接，用以提供复位信号对所述像素单元进行复位。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的测试电路，其中，所述像素单元至少包括复位模块、驱动模块、补偿模块以及发光控制模块；
- 其中，所述复位模块与所述复位信号线以及驱动模块连接，被配置为根据所述复位信号线输入的复位信号对驱动模块进行复位，所述驱动模块被配置为输出驱动电流来驱动发光器件发光，所述补偿模块与信号控制线以及所述驱动模块连接，被配置以在所述扫描信号控制线输入的控制信号的控制下，对所述驱动模块进行阈值电压补偿和数据写入，所述发光控制模块与发光控制线、驱动模块以及发光器件的阳极连接，被配置以根据所述发光控制线输入的发光控制信号来控制驱动模块以驱动发光器件发光。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的测试电路，其中，所述复位信号线连接所述发光器件的阳极，用于在测试阶段提供复位信号，将所述发光器件的阳极进行复位。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的测试电路，其中，所述发光器件的阴极连接公共电压，所述公共电压在测试阶段为所述发光器件提供低电平信号。
- [权利要求 5] 一种阵列基板，其中，所述阵列基板包括测试电路，所述测试电

路设置于扫描驱动电路的输出端，用于在扫描驱动电路不对像素单元提供驱动信号时，对所述像素单元的电流输出特性进行测试；

其中，所述测试电路包括使能信号线、扫描信号开启线以及多个开关管，每一所述开关管包括第一端、第二端以及第三端，每一所述开关管的所述第一端连接所述使能信号线，所述第二端连接所述扫描信号开启线，所述第三端连接所述像素单元。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的阵列基板，其中，所述测试电路还包括复位信号线，所述复位信号线与所述像素单元连接，用以提供复位信号对所述像素单元进行复位。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的阵列基板，其中，所述像素单元至少包括复位模块、驱动模块、补偿模块以及发光控制模块；
其中，所述复位模块与所述复位信号线以及驱动模块连接，被配置为根据所述复位信号线输入的复位信号对驱动模块进行复位，所述驱动模块被配置为输出驱动电流来驱动发光器件发光，所述补偿模块与信号控制线以及所述驱动模块连接，被配置以在所述扫描信号控制线输入的控制信号的控制下，对所述驱动模块进行阈值电压补偿和数据写入，所述发光控制模块与发光控制线、驱动模块以及发光器件的阳极连接，被配置以根据所述发光控制线输入的发光控制信号来控制驱动模块以驱动发光器件发光。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的阵列基板，其中，所述复位信号线连接所述发光器件的阳极，用于在测试阶段提供复位信号，将所述发光器件的阳极进行复位。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的阵列基板，其中，所述发光器件的阴极连接公共电压，所述公共电压在测试阶段为所述发光器件提供低电平信号。

[权利要求 10] 根据权利要求5所述的阵列基板，其中，所述开关管为场效应薄膜晶体管。

- [权利要求 11] 一种发光显示装置，其中，所述发光显示装置包括依次连接的扫描驱动电路、像素单元以及测试电路，所述测试电路用于在扫描驱动电路不对所述像素单元提供驱动信号时，对所述像素单元的电流输出特性进行测试；
- 所述测试电路包括使能信号线、扫描信号开启线以及多个开关管，每一所述开关管包括第一端、第二端以及第三端，每一所述开关管的所述第一端连接所述使能信号线，所述第二端连接所述扫描信号开启线，所述第三端连接所述像素单元。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的发光显示装置，其中，所述测试电路还包括复位信号线，所述复位信号线与所述像素单元连接，用以提供复位信号对所述像素单元进行复位。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的发光显示装置，其中，所述像素单元至少包括复位模块、驱动模块、补偿模块以及发光控制模块；
- 其中，所述复位模块与所述复位信号线以及驱动模块连接，被配置为根据所述复位信号线输入的复位信号对驱动模块进行复位，所述驱动模块被配置为输出驱动电流来驱动发光器件发光，所述补偿模块与信号控制线以及所述驱动模块连接，被配置以在所述扫描信号控制线输入的控制信号的控制下，对所述驱动模块进行阈值电压补偿和数据写入，所述发光控制模块与发光控制线、驱动模块以及发光器件的阳极连接，被配置以根据所述发光控制线输入的发光控制信号来控制驱动模块以驱动发光器件发光。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的发光显示装置，其中，所述复位信号线连接所述发光器件的阳极，用于在测试阶段提供复位信号，将所述发光器件的阳极进行复位。
- [权利要求 15] 根据权利要求13所述的发光显示装置，其中，所述发光器件的阴极连接公共电压，所述公共电压在测试阶段为所述发光器件提供低电平信号。
- [权利要求 16] 根据权利要求11所述的发光显示装置，其中，所述开关管为场效

应薄膜晶体管。

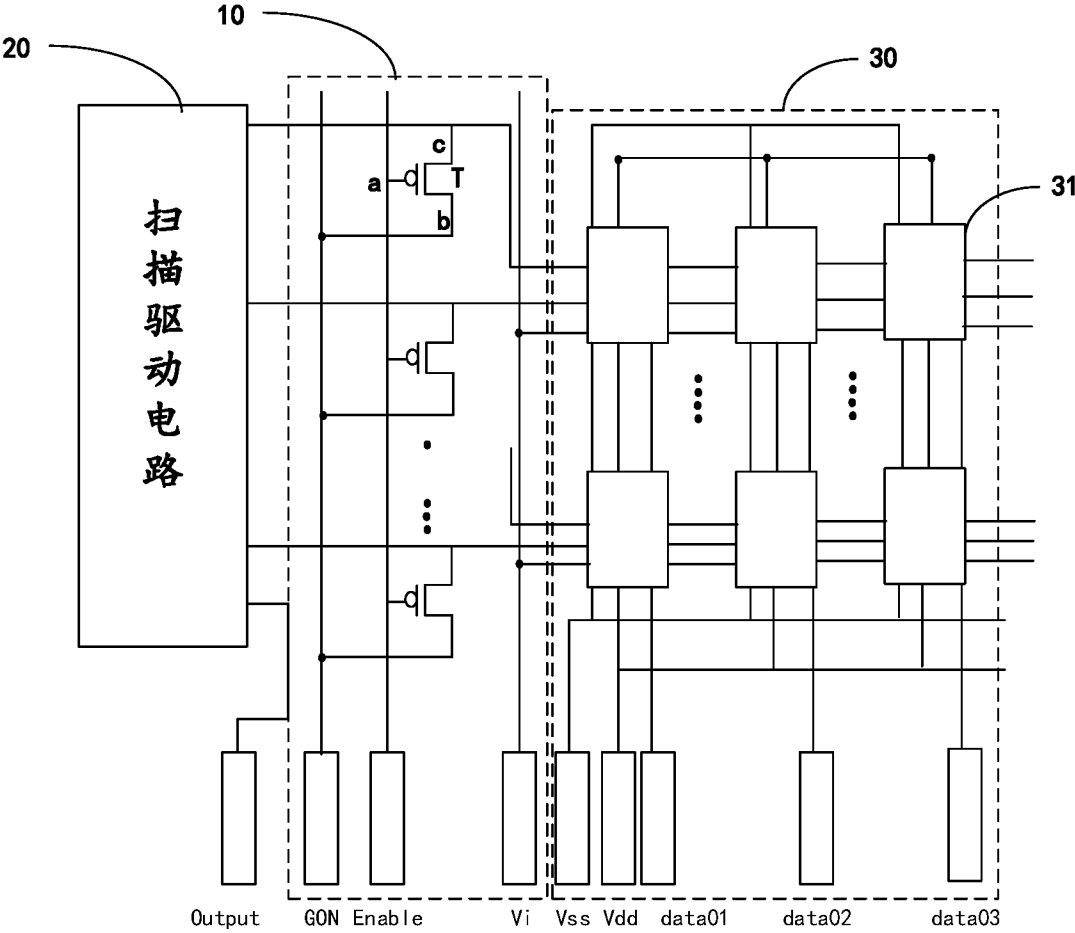


图 1

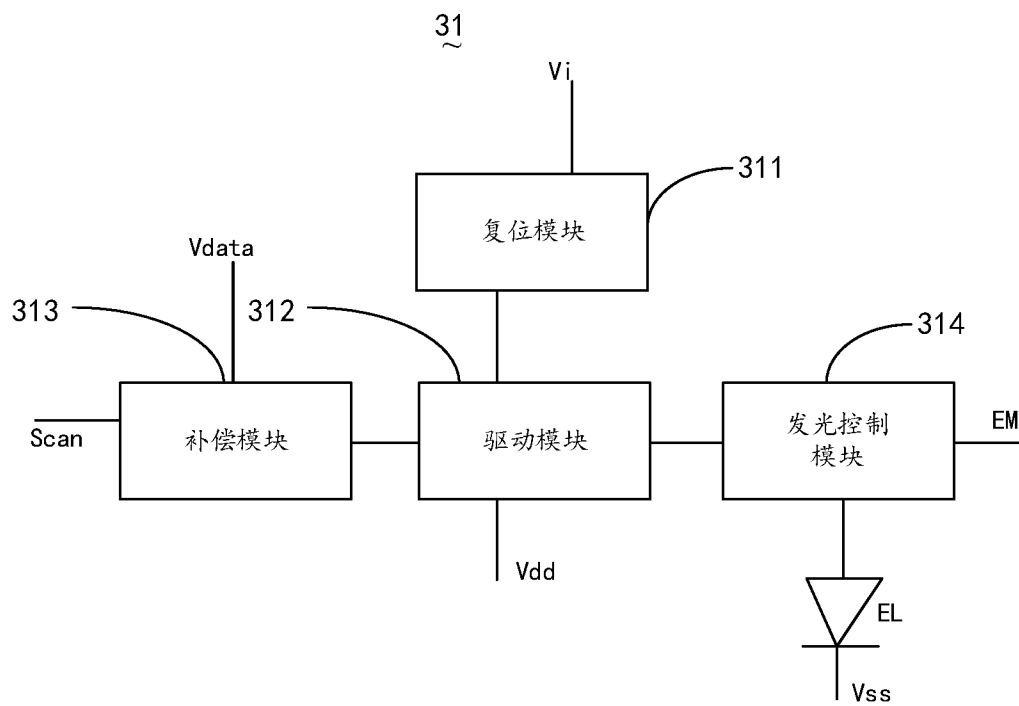


图 2

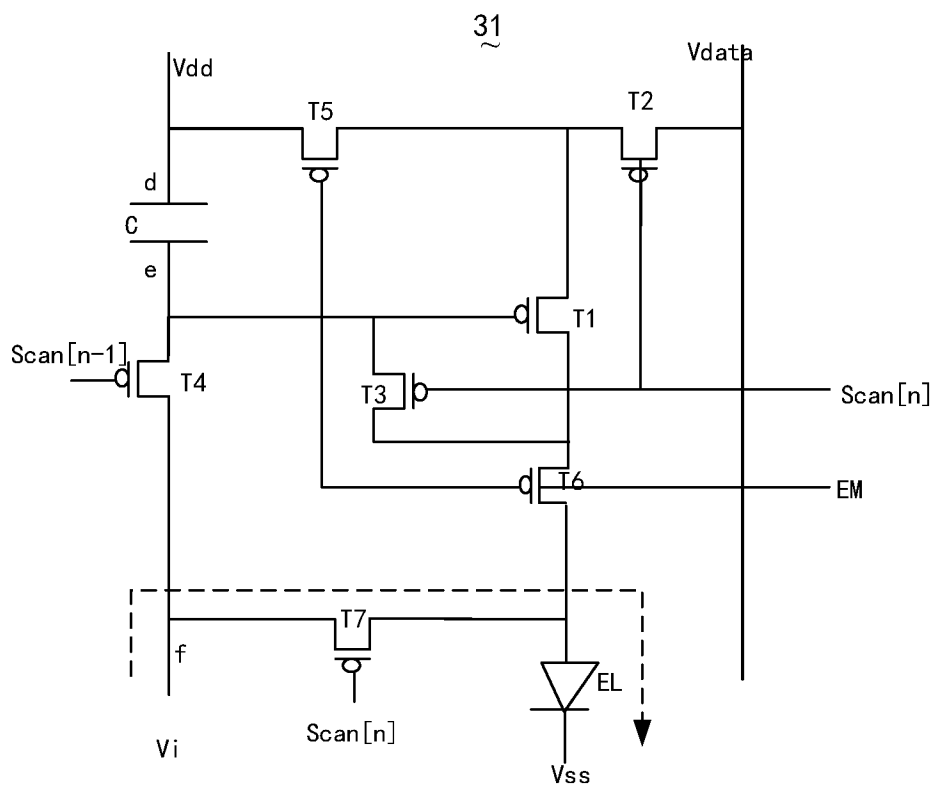


图 3

40
~



图 4

50
~

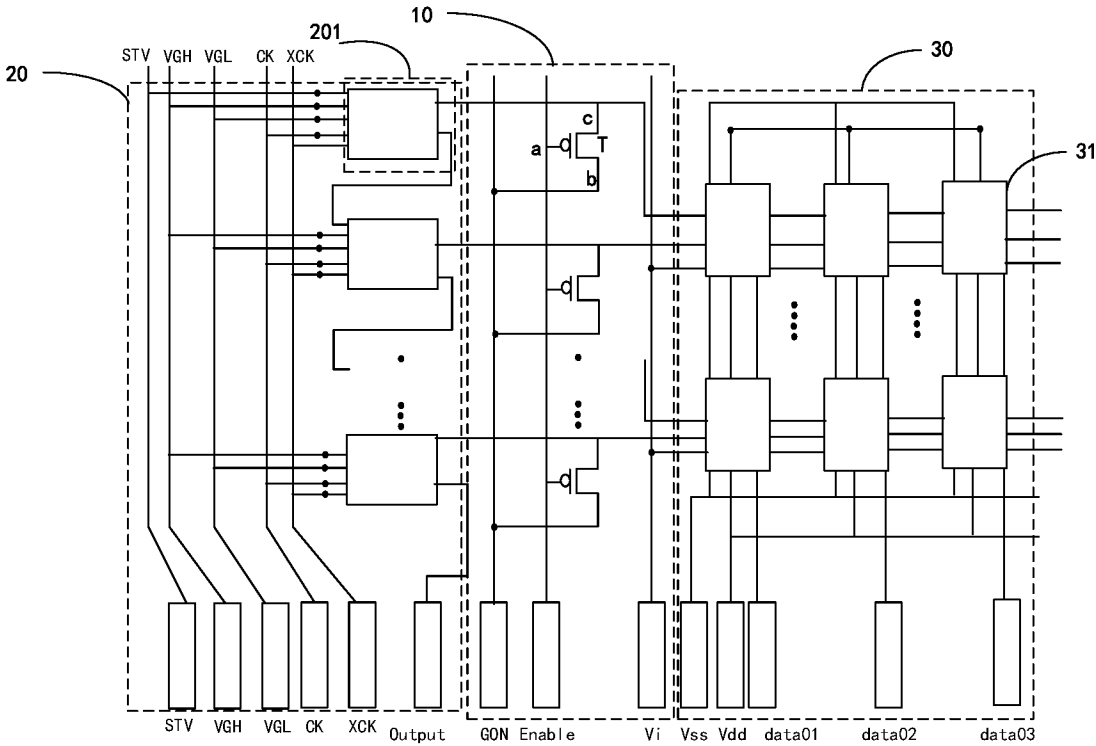


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/096922

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/00(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)

G09G3, G02F1

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: 测试, 检测, 扫描, 驱动, 电流, 开关, 复位, 补偿, 控制, 发光, test, scan, drive, current, switch, reset, compensate, control, light, shine, flash

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105989794 A (EVERDISPLAY OPTRONICS (SHANGHAI) LIMITED) 05 October 2016 (2016-10-05) description, paragraphs 33-41, and figures 1-6	1-16
A	CN 103400546 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 20 November 2013 (2013-11-20) entire document	1-16
A	CN 105243986 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 13 January 2016 (2016-01-13) entire document	1-16
A	CN 103489404 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 01 January 2014 (2014-01-01) entire document	1-16
A	CN 106707641 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 May 2017 (2017-05-24) entire document	1-16
A	KR 100796136 B1 (SAMSUNG SDI CO LTD) 21 January 2008 (2008-01-21) entire document	1-16



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

18 January 2019

Date of mailing of the international search report

30 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (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/CN2018/096922

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105989794	A	05 October 2016	US	2017330512	A1	16 November 2017
				US	9947272	B2	17 April 2018
				CN	105989794	B	02 October 2018
				KR	20160093556	A	08 August 2016
CN	103400546	A	20 November 2013	US	2015206477	A1	23 July 2015
				US	9666136	B2	30 May 2017
				CN	103400546	B	12 August 2015
				WO	2015010374	A1	29 January 2015
CN	105243986	A	13 January 2016	US	2017263186	A1	14 September 2017
				WO	2017080379	A1	18 May 2017
CN	103489404	A	01 January 2014	US	9990880	B2	05 June 2018
				US	2015379928	A1	31 December 2015
				CN	103489404	B	17 August 2016
				WO	2015043266	A1	02 April 2015
CN	106707641	A	24 May 2017	None			
KR	100796136	B1	21 January 2008	JP	2008070849	A	27 March 2008
				EP	1901275	A2	19 March 2008
				EP	1901275	A3	09 September 2009
				US	2008062089	A1	13 March 2008
				CN	101145318	A	19 March 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/096922

A. 主题的分类

G09G 3/00(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)

G09G3, G02F1

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:测试, 检测, 扫描, 驱动, 电流, 开关, 复位, 补偿, 控制, 发光, test, scan, drive, current, switch, reset, compensate, control, light, shine, flash

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
X	CN 105989794 A (上海和辉光电有限公司) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 说明书33-41段, 附图1-6	1-16
A	CN 103400546 A (合肥京东方光电科技有限公司等) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 全文	1-16
A	CN 105243986 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-16
A	CN 103489404 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-16
A	CN 106707641 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-16
A	KR 100796136 B1 (SAMSUNG SDI CO LTD) 2008年 1月 21日 (2008 - 01 - 21) 全文	1-16

☐ 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 1月 18日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 30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

李原

电话号码 86-(010)-62085846

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/096922

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	105989794	A	2016年 10月 5日	US	2017330512	A1	2017年 11月 16日
				US	9947272	B2	2018年 4月 17日
				CN	105989794	B	2018年 10月 2日
				KR	20160093556	A	2016年 8月 8日
CN	103400546	A	2013年 11月 20日	US	2015206477	A1	2015年 7月 23日
				US	9666136	B2	2017年 5月 30日
				CN	103400546	B	2015年 8月 12日
				WO	2015010374	A1	2015年 1月 29日
CN	105243986	A	2016年 1月 13日	US	2017263186	A1	2017年 9月 14日
				WO	2017080379	A1	2017年 5月 18日
CN	103489404	A	2014年 1月 1日	US	9990880	B2	2018年 6月 5日
				US	2015379928	A1	2015年 12月 31日
				CN	103489404	B	2016年 8月 17日
				WO	2015043266	A1	2015年 4月 2日
CN	106707641	A	2017年 5月 24日	无			
KR	100796136	B1	2008年 1月 21日	JP	2008070849	A	2008年 3月 27日
				EP	1901275	A2	2008年 3月 19日
				EP	1901275	A3	2009年 9月 9日
				US	2008062089	A1	2008年 3月 13日
				CN	101145318	A	2008年 3月 19日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)