

(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 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107675 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/3233 (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/071597
- (22) 国际申请日: 2019 年 1 月 14 日 (14.01.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811427921.0 2018 年 11 月 27 日 (27.11.2018) 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 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 邬可荣 (WU, Kerong); 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 430079 (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); 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)。
- (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR ADJUSTING BRIGHTNESS OF DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种显示面板的亮度调整方法及装置

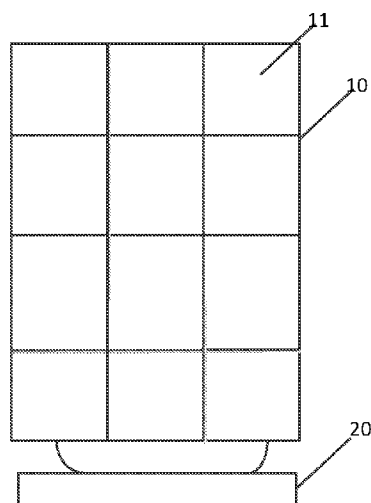


图 3

(57) Abstract: A method and apparatus (30) for adjusting the brightness of a display panel (10), the method comprising: dividing a display region into a plurality of compensation regions (11); acquiring the difference between an initial brightness value of each compensation region (11) and a preset reference brightness value; according to the difference of a compensation region (11), adjusting the current of an organic light-emitting diode (D10) of a sub-pixel in the corresponding compensation region (11) so as to obtain an adjusted current; and according to the adjusted current, compensating the initial brightness value of the corresponding compensation region (11) so as to obtain a target brightness value.

(57) 摘要: 一种显示面板 (10) 的亮度调整方法及装置 (30), 方法包括: 将显示区域划分为多个补偿区域 (11); 获取每个补偿区域 (11) 的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值; 根据补偿区域 (11) 的差值调整对应补偿区域 (11) 中子像素的有机发光二极管 (D10) 的电流, 得到调整电流; 根据调整电流对对应补偿区域 (11) 的初始亮度值进行补偿, 得到目标亮度值。

WO 2020/107675 A1

一种显示面板的亮度调整方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种显示面板的亮度调整方法及装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管（Organic Light Emitting Display，OLED）显示装置具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近180°视角、使用温度范围宽，可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点，成为最有发展潜力的显示装置。

[0003] 然而，大尺寸的OLED面板在工作时，由于阴极具有较大的电阻，使得在面板的不同位置产生不同的IR压降(IR Drop)，导致OLED面板的亮度不均。如图1所示，显示面板10的底部与驱动芯片20连接，显示面板10的上半部分区域101的亮度较暗，显示面板10的下半部分区域102的亮度较亮。

发明概述

技术问题

[0004] 为了解决上述问题，目前主要通过对现有的像素驱动电路进行改进，比如采用2T1C或者7T1C像素驱动电路，然而上述像素驱动电路由于需要制作较多的薄膜晶体管，因此降低了开口率。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的目的在于提供一种显示面板的亮度调整方法及装置，能够在提高显示面板的亮度均匀性的同时，提高开口率。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供一种显示面板的亮度值调整方法，其包括：

[0007] 将显示区域划分为多个补偿区域，所述补偿区域包括至少一个子像素；其中显示面板包括所述显示区域；

[0008] 获取每个所述补偿区域的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值；

[0009] 根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流

，得到调整电流；

[0010] 根据所述调整电流对对应补偿区域的初始亮度值进行补偿，得到目标亮度值，以使各所述补偿区域的亮度值一致；

[0011] 其中所述根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流的步骤包括：

[0012] 根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比和接触电阻中的至少一个，以对所述子像素的有机发光二极管的电流进行调整，其中所述接触电阻为所述驱动薄膜晶体管的源极和漏极中的至少一个电极与沟道之间的负载量；

[0013] 当所述初始亮度值小于所述预设参考亮度值时，增大对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流；

[0014] 当所述初始亮度值大于所述预设参考亮度值时，减小对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流。

[0015] 本发明还提供一种显示面板的亮度调整方法，其包括：

[0016] 将显示区域划分为多个补偿区域，所述补偿区域包括至少一个子像素；其中显示面板包括所述显示区域；

[0017] 获取每个所述补偿区域的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值；

[0018] 根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流，得到调整电流；

[0019] 根据所述调整电流对对应补偿区域的初始亮度值进行补偿，得到目标亮度值，以使各所述补偿区域的亮度值一致。

[0020] 本发明还提供一种显示面板的亮度调整装置，其包括：

[0021] 区域划分模块，用于将显示区域划分为多个补偿区域，所述补偿区域包括至少一个子像素；其中显示面板包括所述显示区域；

[0022] 差值获取模块，用于获取每个所述补偿区域的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值；

[0023] 调整模块，用于根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流，得到调整电流；

[0024] 补偿模块，用于根据所述调整电流对对应补偿区域的初始亮度值进行补偿，得到目标亮度值，以使各所述补偿区域的亮度值一致。

发明的有益效果

有益效果

[0025] 本发明的显示面板的亮度调整方法及装置，通过将显示区域划分为多个补偿区域；获取每个所述补偿区域的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值；根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流，得到调整电流；根据所述调整电流对对应补偿区域的初始亮度值进行补偿，得到目标亮度值，以使各所述补偿区域的亮度值一致；由于通过调整电流便可使面板各区域的亮度一致，从而在提高显示面板的亮度均匀性的同时，提高开口率。

对附图的简要说明

附图说明

[0026] 图1为现有显示面板的结构示意图；

[0027] 图2为现有用于AMOLED的2T1C像素驱动电路的电路图；

[0028] 图3为本发明显示面板的结构示意图；

[0029] 图4为本发明显示面板的优选结构示意图；

[0030] 图5为本发明显示面板的亮度值调整装置的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0031] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[0032] 传统的AMOLED像素驱动电路通常为2T1C，即两个薄膜晶体管加一个电容的结构，将电压变换为电流。

[0033] 如图2所示, 现有的2T1C结构的AMOLED像素驱动电路, 包括第一薄膜晶体管T10、第二薄膜晶体管T20、电容C10及有机发光二极管D10, 所述第一薄膜晶体管T10为驱动薄膜晶体管, 所述第二薄膜晶体管T20为开关薄膜晶体管, 所述电容C10为存储电容。具体地, 所述第二薄膜晶体管T20的栅极接入扫描信号Gate, 源极接入数据信号Data, 漏极电性连接第一薄膜晶体管T10的栅极; 所述第一薄膜晶体管T10的源极接入电源正电压OVDD, 漏极电性连接有机发光二极管D10的阳极; 有机发光二极管D10的阴极接入电源负电压OVSS。电容C10的一端电性连接第一薄膜晶体管T10的栅极, 另一端电性连接第一薄膜晶体管T10的源极。该2T1C像素驱动电路在对AMOLED进行驱动时, 流过有机发光二极管D10的电流满足:

[0034] $I = k \times (V_{gs} - V_{th})^2$;

[0035] 其中, I为流过有机发光二极管D10的电流, k为驱动薄膜晶体管的本质导电因子, V_{gs} 为第一薄膜晶体管T10栅极和源极间的电压差, V_{th} 为第一薄膜晶体管T10的阈值电压, 可见流过有机发光二极管D10的电流与驱动薄膜晶体管的阈值电压相关。

[0036] 请参阅图3, 本发明提供一种显示面板的亮度值调整方法, 其包括以下步骤:

[0037] S101、将显示区域划分为多个补偿区域;

[0038] 其中, 显示面板10包括显示区域; 所述显示区域包括多个子像素。所述补偿区域包括至少一个子像素。所述子像素包括红色、绿色、蓝色子像素。该显示面板为OLED显示面板。

[0039] 例如, 如图3所示, 将显示区域划分为多个补偿区域11, 所述补偿区域11包括一个子像素或者至少两个子像素, 也即所述补偿区域11至少覆盖一个子像素。

[0040] S102、获取每个所述补偿区域的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值;

[0041] 例如, 获取每个所述补偿区域11的初始亮度值L1与预设参考亮度值L0之间的差值Ld。在一实施方式中, 可以获取所述补偿区域11中各子像素的初始亮度值, 再获取各子像素的初始亮度值的平均值, 将其作为该补偿区域11的初始亮度值。

[0042] S103、根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管

的电流，得到调整电流；

[0043] 例如，根据所述补偿区域11的Ld对应补偿区域11中子像素的有机发光二极管的电流进行调整，也即对有机发光二极管的电流进行调整。

[0044] 其中亮度值与电流成正比。例如，当所述初始亮度值小于预设参考亮度值时，增大对应补偿区域11中子像素的有机发光二极管的电流；

[0045] 当所述初始亮度值大于预设参考亮度值时，减小对应补偿区域11中子像素的有机发光二极管的电流。可以理解的，当所述初始亮度值等于预设参考亮度值时，不对有机发光二极管的电流进行调整。

[0046] 在一实施例中，上述步骤S103可以包括：

[0047] S201、根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比，以对所述子像素的有机发光二极管的电流进行调整。

[0048] 例如，根据所述补偿区域11的Ld对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比进行调整。

[0049] 其中驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比与有机发光二极管的电流成正比。

[0050] 在一实施方式中，上述步骤S201、也即所述根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中的子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比的步骤包括：

[0051] S2011、获取每个补偿区域中各子像素的负载量；

[0052] 例如，获取每个补偿区域11中各子像素的负载量Rc Loading。

[0053] S2012、根据所述负载量调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

[0054] 例如，根据所述负载量调整对应补偿区域11中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

[0055] 在一实施方式中，根据每个子像素的负载量调整对应补偿区域中对应子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

[0056] 在另一实施方式中，根据各子像素的负载量的平均值调整对应补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。也即每个补偿区域中各子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比一致。

[0057] 上述步骤S2012可以包括：

- [0058] S301、获取单个补偿区域的负载量与预设负载量之间的负载差；
- [0059] S302、根据该负载差对子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比进行调整。
- [0060] 例如，当补偿区域的负载量大于预设负载量时，增大驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。当补偿区域的负载量小于预设负载量时，减小驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。
- [0061] 在另一实施方式中，驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比与有机发光二极管的电流成正比。比如，当所述补偿区域11的初始亮度值小于预设参考亮度值时，增大对应补偿区域11中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比，以增大对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流；
- [0062] 当所述补偿区域11的初始亮度值大于预设参考亮度值时，减小对应补偿区域11中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比，以减小对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流。
- [0063] 如图4所示，例如补偿区域A的初始亮度值较小，也即亮度较暗，此时增大补偿区域A中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比，补偿区域B的初始亮度值较大，也即亮度较亮，此时减小补偿区域B中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比，以使补偿区域A和补偿区域B的亮度一致。
- [0064] 在另一实施例中，上述步骤S103可以包括：
- [0065] S202、根据补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻。
- [0066] 其中所述接触电阻为所述驱动薄膜晶体管的源极和/或漏极与沟道之间的负载量。其中接触电阻与有机发光二极管的电流成反比。
- [0067] 上述步骤S202也即所述根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻的步骤包括：
- [0068] S401、根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域子像素的驱动薄膜晶体管的接触孔的内径、深度以及接触孔中填充材料的导电率中的至少一种；
- [0069] 其中，所述接触孔为源极和/或漏极与沟道之间的连接孔。也即所述接触孔为源极和漏极中的至少一个电极与沟道之间的连接孔。也即为源极孔和/或漏极孔。

[0070] 例如，接触电阻的阻值与接触孔的内径(宽度)、深度（长度）以及导电率有关，因此通过调整上述参数，可以改变接触电阻的阻值，进而调整每个子像素的有机发光二极管的电流，从而改调整的补偿区域的亮度。例如，通过对填充材料进行掺杂，以改变其导电率。

[0071] 如图4所示，例如补偿区域A的初始亮度值较小，也即亮度较暗，此时减小补偿区域A中每个子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻；补偿区域B的初始亮度值较大，也即亮度较亮，此时增大补偿区域B中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的接触电阻，以使补偿区域A和补偿区域B的亮度一致。

[0072] S104、根据所述调整电流对对应补偿区域的初始亮度值进行补偿，得到目标亮度值，以使各所述补偿区域的亮度值一致。

[0073] 当然，在另一实施方式中，可以理解的，可以根据补偿区域的差值对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比和接触电阻同时进行调整，以对补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流进行调整。

[0074] 由于亮度值与电流成正比，因此当补偿区域的初始亮度值较大时，调小补偿区域11的当前的电流，当补偿区域的初始亮度值较小时，调大补偿区域11的当前的电流，使得每个补偿区域的目标亮度一致，从而使得致OLED面板的亮度均匀。

[0075] 如图5所示，本发明还提供一种显示面板的亮度值调整装置30，其包括：区域划分模块31、差值获取模块32、调整模块33以及补偿模块34。

[0076] 区域划分模块31，用于将显示区域划分为多个补偿区域，所述补偿区域包括至少一个子像素；其中显示面板包括所述显示区域；

[0077] 差值获取模块32，用于获取每个所述补偿区域的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值；

[0078] 调整模块33，用于根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流，得到调整电流；

[0079] 补偿模块34，用于根据所述调整电流对对应补偿区域的初始亮度值进行补偿，得到目标亮度值，以使各所述补偿区域的亮度值一致。

[0080] 所述调整模块33具体用于：根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像

素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比和/或接触电阻，以对所述子像素的有机发光二极管的电流进行调整，其中所述接触电阻为所述驱动薄膜晶体管的源极和/或漏极与沟道之间的负载量。

- [0081] 在一实施例中，所述调整模块33包括：获取单元331和调整单元332；
- [0082] 获取单元331用于获取所述补偿区域中各子像素的负载量；
- [0083] 调整单元332用于根据所述负载量调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。
- [0084] 所述调整单元332具体用于：获取所述负载量与预设负载量之间的负载差；并根据所述负载差调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。
- [0085] 当所述补偿区域的负载量大于预设负载量时，所述调整单元332增大所述补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比；
- [0086] 当所述补偿区域的负载量小于所述预设负载量时，所述调整单元332减小所述补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。
- [0087] 当所述补偿区域的初始亮度值小于预设参考亮度值时，所述调整模块33用于增大对应补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比，以增大对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流；
- [0088] 当所述补偿区域的初始亮度值大于预设参考亮度值时，所述调整模块33用于减小对应补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比，以减小对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流。
- [0089] 在另一实施例中，所述调整模块33具体用于根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域子像素的驱动薄膜晶体管的接触孔的内径、深度以及所述接触孔中填充材料的导电率中的至少一种，所述接触孔为源极和/或漏极与沟道之间的连接孔。
- [0090] 当所述补偿区域的初始亮度值大于预设参考亮度值时，所述调整模块33用于增大对应补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻，以减小对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流；
- [0091] 当所述补偿区域的初始亮度值小于预设参考亮度值时，所述调整模块33用于减

小对应补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻，以增大对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流。

[0092] 当所述初始亮度值小于所述预设参考亮度值时，所述调整模块33用于增大对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流；

[0093] 当所述初始亮度值大于所述预设参考亮度值时，所述调整模块33用于减小对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流。

[0094] 本发明的显示面板的亮度调整方法及装置，通过将显示区域划分为多个补偿区域；获取每个所述补偿区域的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值；根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流，得到调整电流；根据所述调整电流对对应补偿区域的初始亮度值进行补偿，得到目标亮度值，以使各所述补偿区域的亮度值一致；由于通过调整电流便可使面板各区域的亮度一致，从而在提高显示面板的亮度均匀性的同时，提高开口率。

[0095] 综上所述，虽然本发明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发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明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] 一种显示面板的亮度值调整方法，其包括：
- 将显示区域划分为多个补偿区域，所述补偿区域包括至少一个子像素；其中显示面板包括所述显示区域；
- 获取每个所述补偿区域的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值；
- 根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流，得到调整电流；
- 根据所述调整电流对对应补偿区域的初始亮度值进行补偿，得到目标亮度值，以使各所述补偿区域的亮度值一致；
- 其中所述根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流的步骤包括：
- 根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比和接触电阻中的至少一个，以对所述子像素的有机发光二极管的电流进行调整，其中所述接触电阻为所述驱动薄膜晶体管的源极和漏极中的至少一个电极与沟道之间的负载量；
- 当所述初始亮度值小于所述预设参考亮度值时，增大对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流；
- 当所述初始亮度值大于所述预设参考亮度值时，减小对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板的亮度值调整方法，其中所述根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中的子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比的步骤包括：
- 获取所述补偿区域中各子像素的负载量；
- 根据所述负载量调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板的亮度值调整方法，其中所述根据所述负载量调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比的步骤包括：

获取所述负载量与预设负载量之间的负载差；

根据所述负载差调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板的亮度值调整方法，其中当所述补偿区域的负载量大于所述预设负载量时，增大所述补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比；
当所述补偿区域的负载量小于所述预设负载量时，减小所述补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板的亮度值调整方法，其中所述根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻的步骤包括：
根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域子像素的驱动薄膜晶体管的接触孔的内径、深度以及所述接触孔中填充材料的导电率中的至少一种，所述接触孔为所述驱动薄膜晶体管的源极和漏极中的至少一个电极与沟道之间的连接孔。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示面板的亮度值调整方法，其中当所述补偿区域的初始亮度值大于所述预设参考亮度值时，增大对应补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻；
当所述补偿区域的初始亮度值小于预设参考亮度值时，减小对应补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示面板的亮度值调整方法，其中所述子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比与所述子像素的有机发光二极管的电流成正比。

[权利要求 8] 一种显示面板的亮度值调整方法，其包括：
将显示区域划分为多个补偿区域，所述补偿区域包括至少一个子像素；其中显示面板包括所述显示区域；
获取每个所述补偿区域的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值；
根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极

管的电流，得到调整电流；

根据所述调整电流对对应补偿区域的初始亮度值进行补偿，得到目标亮度值，以使各所述补偿区域的亮度值一致。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的显示面板的亮度值调整方法，其中

所述根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流的步骤包括：

根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比和接触电阻中的至少一个，以对所述子像素的有机发光二极管的电流进行调整，其中所述接触电阻为所述驱动薄膜晶体管的源极和漏极中的至少一个电极与沟道之间的负载量。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的显示面板的亮度值调整方法，其中所述根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中的子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比的步骤包括：

获取所述补偿区域中各子像素的负载量；

根据所述负载量调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

[权利要求 11]

根据权利要求10所述的显示面板的亮度值调整方法，其中所述根据所述负载量调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比的步骤包括：

获取所述负载量与预设负载量之间的负载差；

根据所述负载差调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

[权利要求 12]

根据权利要求10所述的显示面板的亮度值调整方法，其中当所述补偿区域的负载量大于所述预设负载量时，增大所述补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比；

当所述补偿区域的负载量小于所述预设负载量时，减小所述补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

[权利要求 13]

根据权利要求9所述的显示面板的亮度值调整方法，其中所述根据所

述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻的步骤包括：

根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域子像素的驱动薄膜晶体管的接触孔的内径、深度以及所述接触孔中填充材料的导电率中的至少一种，所述接触孔为所述驱动薄膜晶体管的源极和漏极中的至少一个电极与沟道之间的连接孔。

[权利要求 14] 根据权利要求9所述的显示面板的亮度值调整方法，其中当所述补偿区域的初始亮度值大于所述预设参考亮度值时，增大对应补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻；
当所述补偿区域的初始亮度值小于预设参考亮度值时，减小对应补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的接触电阻。

[权利要求 15] 根据权利要求8所述的显示面板的亮度值调整方法，其特征在于
当所述初始亮度值小于所述预设参考亮度值时，增大对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流；
当所述初始亮度值大于所述预设参考亮度值时，减小对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流。

[权利要求 16] 一种显示面板的亮度值调整装置，其包括：
区域划分模块，用于将显示区域划分为多个补偿区域，所述补偿区域包括至少一个子像素；其中显示面板包括所述显示区域；
差值获取模块，用于获取每个所述补偿区域的初始亮度值与预设参考亮度值之间的差值；
调整模块，用于根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的有机发光二极管的电流，得到调整电流；
补偿模块，用于根据所述调整电流对对应补偿区域的初始亮度值进行补偿，得到目标亮度值，以使各所述补偿区域的亮度值一致。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示面板的亮度值调整装置，其中所述调整模块具体用于：
根据所述补偿区域的差值调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体

管的沟道的宽长比和接触电阻中的至少一个，以对所述子像素的有机发光二极管的电流进行调整，其中所述接触电阻为所述驱动薄膜晶体管的源极和漏极中的至少一个电极与沟道之间的负载量。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的显示面板的亮度值调整装置，其中所述调整模块包括：获取单元和调整单元；

所述获取单元，用于获取所述补偿区域中各子像素的负载量；

所述调整单元，用于根据所述负载量调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的显示面板的亮度值调整装置，其中

所述调整单元具体用于：获取所述负载量与预设负载量之间的负载差；并根据所述负载差调整对应补偿区域中子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

[权利要求 20] 根据权利要求18所述的显示面板的亮度值调整装置，其中

当所述补偿区域的负载量大于预设负载量时，所述调整单元增大所述补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比；

当所述补偿区域的负载量小于所述预设负载量时，所述调整单元减小所述补偿区域中每个子像素的驱动薄膜晶体管的沟道的宽长比。

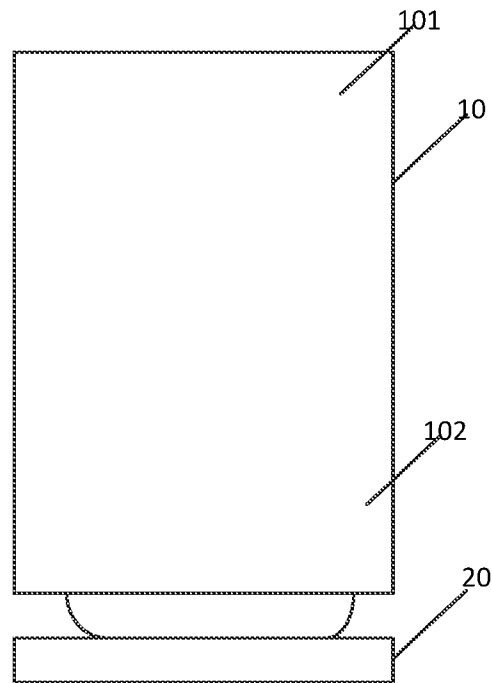


图 1

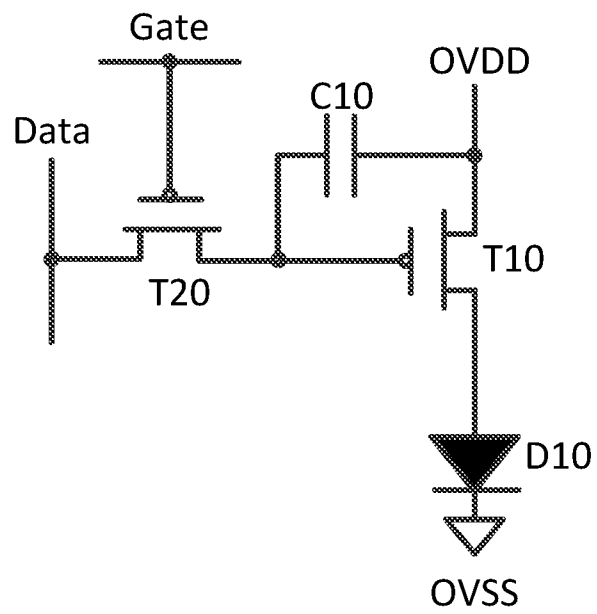


图 2

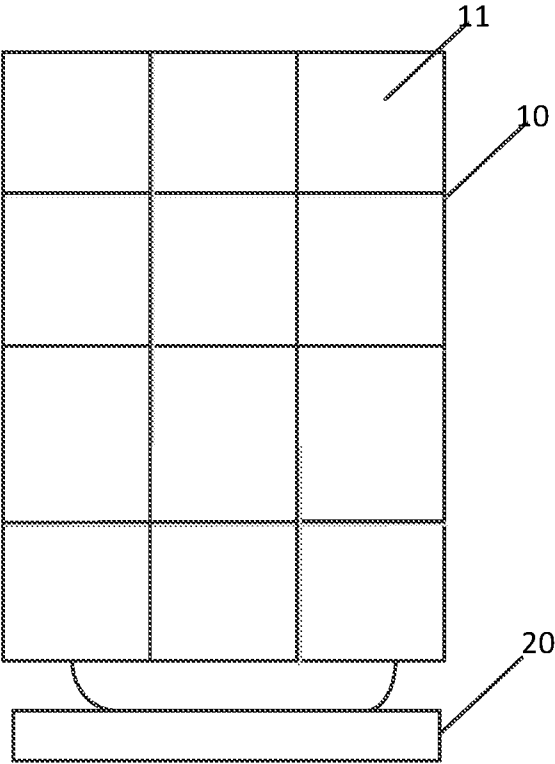


图 3

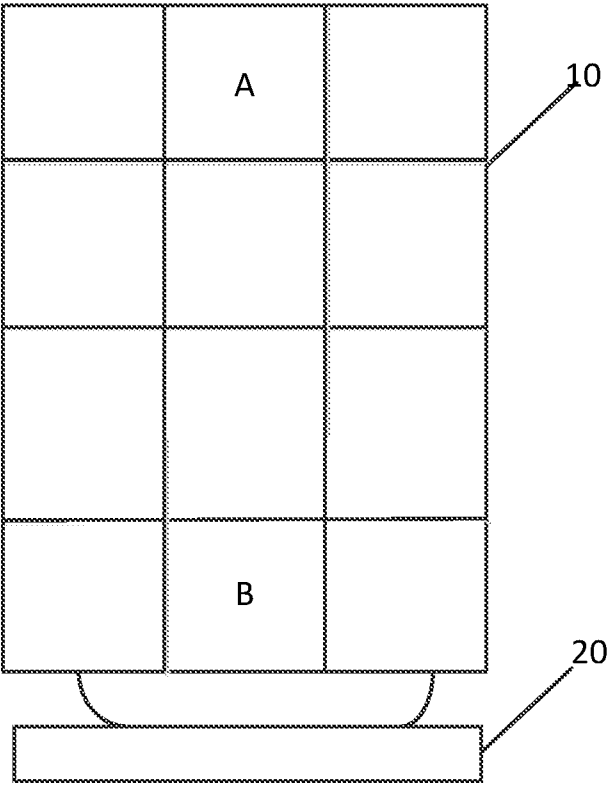


图 4

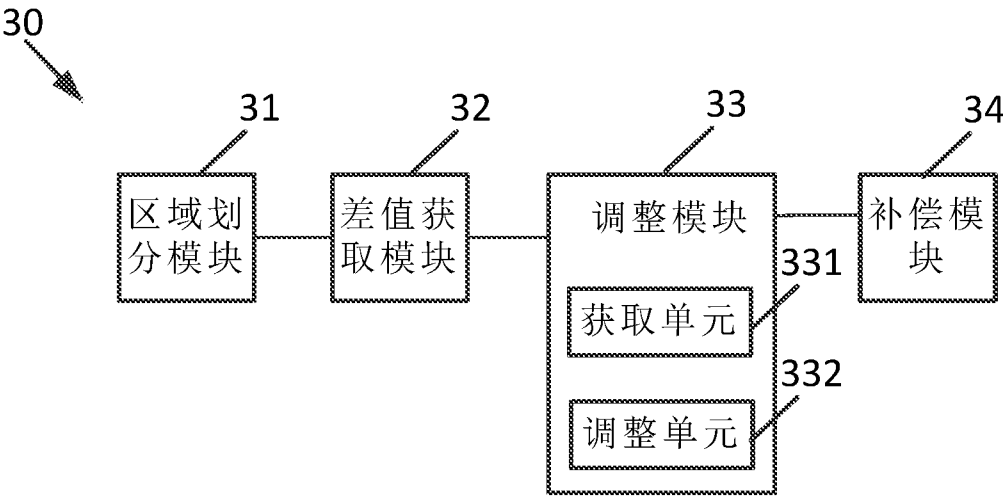


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/071597

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/3233(2016.01)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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 像素, 亮度, 补偿, 差, 二极管, 电流, 一致, 相同, 均, 不同; pixel, luminance, brightness, compensat+, +led, light emitting diode, current

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103680391 A (QUNKANG TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 26 March 2014 (2014-03-26) description, paragraphs [0047]-[0065], and figures 1-5	1-20
A	CN 105243994 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 January 2016 (2016-01-13) entire document	1-20
A	CN 102956197 A (SHANGHAI UNIVERSITY) 06 March 2013 (2013-03-06) entire document	1-20
A	CN 108510940 A (KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) entire document	1-20
A	US 2008211397 A1 (CHOI, Sang-moo) 04 September 2008 (2008-09-04) 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

08 July 2019

Date of mailing of the international search report

25 July 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/CN2019/071597

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103680391	A	26 March 2014	CN	103680391	B	13 January 2016
CN	105243994	A	13 January 2016	CN	105243994	B	06 March 2018
CN	102956197	A	06 March 2013	CN	102956197	B	01 July 2015
CN	108510940	A	07 September 2018	None			
US	2008211397	A1	04 September 2008	KR	100873074	B1	09 December 2008
				US	8111218	B2	07 February 2012
				KR	20080080753	A	05 September 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/071597

A. 主题的分类

G09G 3/3233 (2016.01) 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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 像素, 亮度, 补偿, 差, 二极管, 电流, 一致, 相同, 均, 不同; pixel, luminance, brightness, compensat+, +led, light emitting diode, current

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 103680391 A (群康科技 深圳 有限公司 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0047]-[0065]段、附图1-5	1-20
A	CN 105243994 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-20
A	CN 102956197 A (上海大学) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 全文	1-20
A	CN 108510940 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 全文	1-20
A	US 2008211397 A1 (CHOI, SANG-MOO) 2008年 9月 4日 (2008 - 09 - 04) 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 7月 8日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 25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

殷华宇

电话号码 86- (10) -53962569

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/071597

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	103680391	A	2014年 3月 26日	CN 103680391 B	2016年 1月 13日
CN	105243994	A	2016年 1月 13日	CN 105243994 B	2018年 3月 6日
CN	102956197	A	2013年 3月 6日	CN 102956197 B	2015年 7月 1日
CN	108510940	A	2018年 9月 7日	无	
US	2008211397	A1	2008年 9月 4日	KR 100873074 B1	2008年 12月 9日
				US 8111218 B2	2012年 2月 7日
				KR 20080080753 A	2008年 9月 5日