(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
2024 年 4 月 4 日 (04.04.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/065382 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/32 (2016.01) *G09G 3/20* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/122532

(22) 国际申请日: 2022 年 9 月 29 日 (29.09.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。成都京东方光电科技有限公司 (**CHENGDU BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国四川省成都市高新区（西区）合作路 1188 号, Sichuan 611731 (CN)。

(72) 发明人: 申丽霞 (**SHEN, Lixia**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。侯帅 (**HOU, Shuai**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。敬谭 (**JING, Tan**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (**TEE & HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS**); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城西一办公楼5层1, 6-12室 顾丽波/吕美珍, Beijing 100738 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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,

(54) **Title:** DISPLAY BRIGHTNESS ADJUSTING METHOD AND ADJUSTING DEVICE, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示亮度的调节方法及其调节装置、显示装置

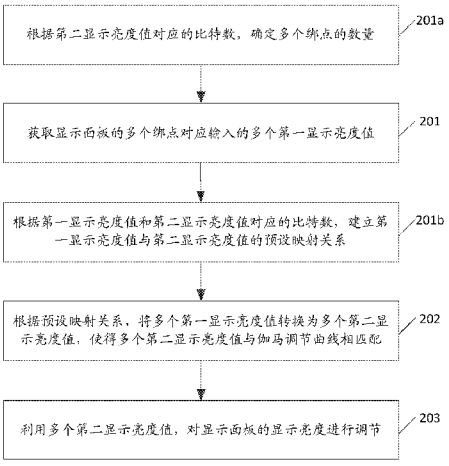


图 2

201 Acquire a plurality of first display brightness values correspondingly input by the plurality of binding points of a display panel

201a Determine the number of a plurality of binding points according to the number of bits corresponding to second display brightness values

201b Establish preset mapping relationships between the first display brightness values and the second display brightness values according to the number of bits corresponding to the first display brightness values and the number of bits corresponding to the second display brightness values

202 Convert the plurality of first display brightness values into a plurality of second display brightness values according to the preset mapping relationships, to enable the plurality of second display brightness values to match a gamma adjustment curve

203 Adjust the display brightness of the display panel by using the plurality of second display brightness values

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to the technical field of display and provides a display brightness adjusting method and adjusting device, and a display device, capable of solving the problems that the types of driving chips provided by different manufacturers are different, binding points are prone to being wasted, and the display brightness adjustment precision is affected. The display brightness adjusting method of the present disclosure comprises: acquiring a plurality of first display brightness values correspondingly input by a plurality of binding points of a display panel; converting the plurality of first display brightness values into a plurality of second display brightness values according to preset mapping relationships, to enable the plurality of second display brightness values to match a gamma adjustment curve; and adjusting the display brightness of the display panel by using the plurality of second display brightness values.

WO 2024/065382 A1

[见续页]

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, SC, 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))。

(57) 摘要: 本公开提供一种显示亮度的调节方法及其调节装置、显示装置，属于显示技术领域，其可解决现有的不同厂商所提供的驱动芯片的类型不同，容易造成绑点的浪费，影响显示亮度调节的精度的问题。本公开的显示亮度的调节方法包括：获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值；根据预设映射关系，将多个第一显示亮度值转换为多个第二显示亮度值，使得多个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配；利用多个第二显示亮度值，对显示面板的显示亮度进行调节。

显示亮度的调节方法及其调节装置、显示装置

技术领域

本公开属于显示技术领域，具体涉及一种显示亮度的调节方法及其调节装置、显示装置。

背景技术

有机电致发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，OLED）是一种利用有机固态半导体作为发光材料的发光器件，由于其具有制备工艺简单、成本低、功耗低、发光亮度高、工作温度适应范围广等优点，因而有着广阔的应用前景。

为了保证OLED显示面板的显示亮度的均匀性，往往需要对显示面板的显示亮度进行调节，可以通过伽马调节的方式来实现。目前市面上不同厂商所提供的驱动芯片的类型不同，其中最常见的就是调节绑点的数量不同，容易造成绑点的浪费，影响显示亮度调节的精度。

发明内容

本公开旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一，提供一种显示亮度的调节方法及其调节装置、显示装置。

第一方面，本公开实施例提供一种显示亮度的调节方法，其中，所述显示亮度的调节方法包括:

获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值;

根据预设映射关系，将所述多个第一显示亮度值转换为多个第二显示亮度值，使得所述多个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配;

利用所述多个第二显示亮度值，对所述显示面板的显示亮度进行调节。

可选地，同一所述绑点对应的所述第二显示亮度值大于所述第一显示亮度值。

可选地，同一所述绑点对应的所述第二显示亮度值为所述第一显示亮度值的偶数倍。

可选地，相邻的所述绑点之间的所述第二显示亮度值通过插值计算获得。

可选地，获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值，之前还包括:

根据所述第二显示亮度值对应的比特数，确定所述多个绑点的数量。

可选地，获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值，之后还包括:

根据所述第一显示亮度值和所述第二显示亮度值对应的比特数，建立所述第一显示亮度值与所述第二显示亮度值的预设映射关系。

第二方面，本公开实施例提供了一种显示亮度的调节装置，其中，所述显示亮度的调节装置包括:

亮度值获取子电路，被配置为获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值;

转换子电路，被配置为根据预设映射关系，将所述多个第一显示亮度值转换为多个第二显示亮度值，使得所述多个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配;

调节子电路，被配置为利用所述多个第二显示亮度值，对所述显示面板的显示亮度进行调节。

可选地，所述显示亮度的调节装置还包括:

插值子电路，被配置为对相邻的所述绑点之间的所述第二显示亮度值进行插值计算。

可选地，所述显示亮度的调节装置还包括:

绑点数量确定子电路，被配置为根据所述第二显示亮度值对应的比特数，确定所述多个绑点的数量。

可选地，所述显示亮度的调节装置还包括:

映射子电路，被配置为根据所述第一显示亮度值和所述第二显示亮度值对应的比特数，建立所述第一显示亮度值与所述第二显示亮度值的预设映射关系。

第三方面，本公开实施例提供了一种显示装置，其中，所述显示装置包括如上述提供的显示亮度的调节装置。

可选地，所述显示装置还包括：显示亮度控制电路;

所述显示亮度控制电路被配置为向显示面板输入第一显示亮度值。

可选地，所述显示亮度控制电路采用移位方式进行除法运算。

附图说明

图 1 为一种示例性的伽马调节曲线的示意图。

图 2 为本公开实施例提供的一种显示亮度的调节方法的流程示意图。

图 3a 为第一显示亮度值与第二显示亮度值的一种对应关系图。

图 3b 为第一显示亮度值与第二显示亮度值的另一种对应关系图。

图 4 为本公开实施例提供的一种显示亮度的调节装置的结构示意图。

具体实施方式

为使本领域技术人员更好地理解本公开的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本公开作进一步详细描述。

除非另外定义，本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分

不同的组成部分。同样，“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

显示面板一般包括像素阵列，其中以交叉方式排列多条信号线，并且以矩阵形式设置的像素单元。每个像素单元可以包括发光元件、驱动元件和发光控制元件。发光元件可以实现为有机发光二极管或无机发光二极管，并且驱动元件和发光控制元件可以实现为基于硅或氧化物的晶体管。驱动元件可以是内部补偿元件，其具有自动补偿诸如阈值电压的驱动特性。发光控制元件可以包括连接到输入高电平源电压的输入端子的第一发光控制元件和连接到发光元件的第二发光控制元件。每个像素单元可进一步包括至少一个开关元件和存储电容，用于反映驱动元件的栅源电压中的阈值电压。

像素单元可以包括红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素。像素单元所发出的光线的颜色可以由红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素和白色子像素的发射比确定。同时，也可以从像素单元中省略白色子像素。

显示亮度调节装置可以接收用户输入的显示亮度值，将显示亮度划分为多个不同的亮度等级，可以根据用户的实际需要来调节由显示面板的显示亮度，使得用户可以在不同的环境下可以观察到显示面板所显示的不同亮度的显示画面，以提高用户的使用体验。一般情况下，用户输入的显示亮度值采用 12 比特的数据进行表示，即 0 至 2^{12}，其中具有 4096 个显示亮度值。可以按照一定的间隔选取其中的部分显示亮度值，来表示某一范围内的显示亮度，其中被选取的显示亮度值被称为绑点。在 12 比特的显示亮度值中，可

以选取 8 个绑点。由于不同厂家的驱动芯片所选取的绑点的数量是不同的。例如，为了提高显示亮度的调节精度，可以采用 13 比特的数据来表示显示亮度值，即 0 至 2^{13}，其中具有 8192 个显示亮度值。在 13 比特的显示亮度值中，可以选取 17 个绑点，来调节显示面板的亮度。

图 1 为一种示例性的伽马调节曲线的示意图，如图 1 所示，在伽马调节曲线中，利用 13 比特的显示亮度值进行调节时，其中的部分绑点不能被利用，容易造成绑点的浪费，影响显示亮度调节的精度。同时，目前大部分的产生的显示面板仅支持 12 比特的显示亮度值来进行调节显示亮度，灵活性较差，需要专门针对 102 比特的显示亮度值来设计驱动芯片，灵活性较差。同时显示亮度的调节精度也较低，影响用户的使用体验。

为了至少解决上述的技术问题之一，本公开实施例提供了一种显示亮度的调节方法及其调节装置、显示装置，下面将对本公开实施例提供的显示亮度的调节方法及其调节装置、显示装置，进行进一步详细描述。

第一方面，本公开实施例提供了一种显示亮度的调节方法，图 2 为本公开实施例提供的一种显示亮度的调节方法的流程示意图，如图 2 所示，该显示亮度的调节方法包括如下步骤 S201 至步骤 S203。

S201，获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值。

上述步骤 S201 中，第一显示亮度值可以采用常规的采用 12 比特的数据进行表示，一般地，可以取其中的 8 个作为绑点，然而，在本公开实施例中，为了提高显示亮度的调节精度可以将选取更多数量的第一显示亮度值来作为绑点，例如 13 个。每两相邻的绑点的第一显示亮度之间的间隔差值为 256。17 个绑点的第一显示亮度值依次可以为，0，256，512，768，1024,1280,1536，1792，2048，2304，2560，2816，3072，3328，3584，3840，4096。可以理解的是，选取的绑点的数量越多，其亮度调节的精度越高，尽可能选择数量较多的绑点，但是考虑到亮度调节的效率，可以选择 17 个绑点。当然，也

可以选择其他数量的绑点，在此不在进行一一列举。

S202，根据预设映射关系，将多个第一显示亮度值转换为多个第二显示亮度值，使得多个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配。

上述 S202 中，第二显示亮度值可以采用常规的采用 13 比特的数据进行表示，即 0 至 2^{13}，其中具有 8192 个显示亮度值。可以建立第一显示亮度值与第二显示亮度值之间的映射关系，将第一显示亮度值转换为第二显示亮度值。例如，将取第一显示亮度值的 2 倍，以形成第二显示亮度值。第一显示亮度值与第二显示亮度值之间的对应关系可以如图 3a 和图 3b 所示。这样，可以将原来的采用 12 比特数据表示的第一显示亮度值转换为采用 13 比特数据表示的第二显示亮度值。同时，可以选择更多数量的绑点来进行亮度调节，并使得各个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配，从而提高显示亮度调节的灵活性及精确度。

S203，利用多个第二显示亮度值，对显示面板的显示亮度进行调节。

上述步骤 S203 中，可以采用映射得到的第二显示亮度数据，来对显示面板的亮度进行调节，以避免较多的绑点浪费。

本公开实施例提供的显示亮度的调节方法中，可以根据预设映射关系将原来的第一显示亮度值进行转换形成对应的第二显示亮度值，其中，多个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配，利用第二显示亮度值，对显示面板的显示亮度进行调节，这样可以采用一种类型的驱动芯片来驱动不同类型的显示面板，不必为不同类型的显示面板来专门设计驱动芯片，从而可以提高显示面板的显示亮度调节的灵活性。同时，在一定的显示亮度范围内可以设置更多数量的绑点，可以避免绑点的浪费，这样可以提高显示亮度调节的精度，使得显示面板具有更多个亮度等级，从而以提高用户的使用体验。

在一些实施例中，同一绑点对应的第二显示亮度值大于第一显示亮度值。

在实际应用中，针对同一绑点，经过转换的第二显示亮度值大于原来的第一显示亮度值，可以更高精度的具有亮度调节功能的驱动芯片相匹配，利用第二显示亮度值，对显示面板的显示亮度进行调节，这样可以采用一种类型的驱动芯片来驱动不同类型的显示面板，不必为不同类型的显示面板来专门设计驱动芯片，从而可以提高显示面板的显示亮度调节的灵活性。同时，在一定的显示亮度范围内可以设置更多数量的绑点，可以避免绑点的浪费，这样可以提高显示亮度调节的精度，使得显示面板具有更多个亮度等级，从而以提高用户的使用体验。

具体地，同一绑点对应的第二显示亮度值为第一显示亮度值的偶数倍。

由于显示亮度值为数字信号，其采用二进制数据来进行表示，例如，第一显示亮度值可以采用 12 比特数据进行表示，即第一显示亮度值可以包 0 至 2^{12}，其中具有 4096 个显示亮度值。第二显示亮度值可以采用 13 比特数据进行表示，即第二显示亮度值可以包 0 至 2^{13}，其中具有 8192 个显示亮度值。可以将第一显示亮度值进行偶数倍变换即可形成对应的第二显示亮度值。可以理解的是，第一显示亮度值和第二显示亮度值还可以为其他的数值，例如，2^{10}，2^{11}，2^{14} 等，在此不再进行一一列举。

在一些实施例中，相邻的绑点之间的第二显示亮度值通过插值计算获得。

为了保证显示面板显示亮度的均匀性，在显示过程中不会出现亮度突变，输入显示面板的各个显示亮度值连线应该为平滑的曲线。在实际应用中，仅选取其中的部分第二显示亮度值作为绑点，例如选取 17 个绑点，对于其他的显示亮度值可以采用插值的计算方式获得，以保证显示面板显示亮度的均匀性，避免影响用户的使用体验。

在一些实施例中共，如图 2 所示，在步骤 S201，获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值，之前还包括：步骤 S201a，根据第二

显示亮度值对应的比特数，确定多个绑点的数量。

第二显示亮度值可以采用 13 比特数据进行表示，即第二显示亮度值可以包 0 至 2^{13}，可以以 512 为间隔选取 17 个绑点。绑点的数量可以由映射所形成的第二显示亮度值的数据类型来确定，以保证较多的绑点可以均匀排布于伽马调节曲线上，从而可以保证显示亮度调节的精度，同时可以避免绑点的浪费。

在一些实施例中，如图 2 所示，步骤 S201，获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值，之后还包括：步骤 S201b，根据第一显示亮度值和第二显示亮度值对应的比特数，建立第一显示亮度值与第二显示亮度值的预设映射关系。

第一显示亮度值可以采用 12 比特数据进行表示，即第一显示亮度值可以包 0 至 2^{12}，其中具有 4096 个显示亮度值。第二显示亮度值可以采用 13 比特数据进行表示，即第二显示亮度值可以包 0 至 2^{13}，其中具有 8192 个显示亮度值。可以将第一显示亮度值进行偶数倍变换即可形成对应的第二显示亮度值，形成如图 3a 和图 3b 所示的对应关系。可以理解的是，第一显示亮度值和第二显示亮度值还可以为其他的数值，例如，2^{10}，2^{11}，2^{14} 等，在此不再进行一一列举。

第二方面，本公开实施例提供了一种显示亮度的调节装置，图 4 为本公开实施例提供的一种显示亮度的调节装置的结构示意图，如图 4 所示，该显示亮度的调节装置包括：亮度值获取子电路 401、转换子电路 402、调节子电路 403。

亮度值获取子电路401被配置为获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值；转换子电路 402 被配置为根据预设映射关系，将多个第一显示亮度值转换为多个第二显示亮度值，使得多个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配；调节子电路 403 被配置为利用多个第二显示亮度值，对显

示面板的显示亮度进行调节。

本公开实施例提供的显示亮度的调节装置中，亮度值获取子电路 401 可以获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值，转换子电路 402 可以根据预设映射关系将原来的第一显示亮度值进行转换形成对应的第二显示亮度值，其中，多个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配，调节子电路 403 可以利用第二显示亮度值，对显示面板的显示亮度进行调节，这样可以采用一种类型的驱动芯片来驱动不同类型的显示面板，不必为不同类型的显示面板来专门设计驱动芯片，从而可以提高显示面板的显示亮度调节的灵活性。同时，在一定的显示亮度范围内可以设置更多数量的绑点，可以避免绑点的浪费，这样可以提高显示亮度调节的精度，使得显示面板具有更多个亮度等级，从而以提高用户的使用体验。

在一些实施例中，显示亮度的调节装置还包括：插值子电路 402a，被配置为对相邻的绑点之间的第二显示亮度值进行插值计算。

为了保证显示面板显示亮度的均匀性，在显示过程中不会出现亮度突变，输入显示面板的各个显示亮度值连线应该为平滑的曲线。在实际应用中，仅选取其中的部分第二显示亮度值作为绑点，例如选取 17 个绑点，对于其他的显示亮度值可以利用插值子电路 402a 采用插值的计算方式获得，以保证显示面板显示亮度的均匀性，避免影响用户的使用体验。

在一些实施例中，如图 4 所示，显示亮度的调节装置还包括：绑点数量确定子电路 401a，被配置为根据第二显示亮度值对应的比特数，确定多个绑点的数量。

第二显示亮度值可以采用 13 比特数据进行表示，即第二显示亮度值可以包 0 至 2^{13}，可以以 512 为间隔选取 17 个绑点。绑点的数量可以由映射所形成的第二显示亮度值的数据类型来确定，以保证较多的绑点可以均匀排布于伽马调节曲线上，从而可以保证显示亮度调节的精度，同时可以避免绑点

的浪费。

在一些实施例中，显示亮度的调节装置还包括：映射子电路 401b，被配置为根据第一显示亮度值和第二显示亮度值对应的比特数，建立第一显示亮度值与第二显示亮度值的预设映射关系。

第一显示亮度值可以采用 12 比特数据进行表示，即第一显示亮度值可以包 0 至 2^{12}，其中具有 4096 个显示亮度值。第二显示亮度值可以采用 13 比特数据进行表示，即第二显示亮度值可以包 0 至 2^{13}，其中具有 8192 个显示亮度值。可以将第一显示亮度值进行偶数倍变换即可形成对应的第二显示亮度值，形成如图 3a 和图 3b 所示的对应关系。可以理解的是，第一显示亮度值和第二显示亮度值还可以为其他的数值，例如，2^{10}，2^{11}，2^{14} 等，在此不再进行一一列举。

第三方面，本公开实施例提供了一种显示装置，该显示装置包括如上述任一实施例提供的显示亮度调节装置，该显示装置可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、智能电视等终端设备，其实现原理与上述实施例提供的显示亮度的调节方法的实现原理相同，在此不再赘述。

在一些实施例中，显示装置还包括：显示亮度控制电路；显示亮度控制电路被配置为向显示面板输入第一显示亮度值。显示亮度控制电路采用移位方式进行除法运算。

本公开实施例提供的显示装置中，显示亮度控制电路可以向显示面板提供第一显示亮度值，在显示亮度控制电路中无法避免需要采用除法进行运算，但是除法在运算过程中耗能较大，可以采用移位的方式替代除法运算，从而不必采用除法运算，进而可以降低显示装置的能耗，节约成本。在实际应用中，移位方式中右移代表除法，向右移一位代表除以 2，向右移 n 为表示除以 2^n。

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本公开的原理而采用的示

例性实施方式，然而本公开并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本公开的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本公开的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种显示亮度的调节方法，其中，所述显示亮度的调节方法包括:

获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值;

根据预设映射关系，将所述多个第一显示亮度值转换为多个第二显示亮度值，使得所述多个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配;

利用所述多个第二显示亮度值，对所述显示面板的显示亮度进行调节。

2、根据权利要求 1 所述的显示亮度的调节方法，其中，同一所述绑点对应的所述第二显示亮度值大于所述第一显示亮度值。

3、根据权利要求 2 所述的显示亮度的调节方法，其中，同一所述绑点对应的所述第二显示亮度值为所述第一显示亮度值的偶数倍。

4、根据权利要求 1 所述的显示亮度的调节方法，其中，相邻的所述绑点之间的所述第二显示亮度值通过插值计算获得。

5、根据权利要求 1 所述的显示亮度的调节方法，其中，获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值，之前还包括:

根据所述第二显示亮度值对应的比特数，确定所述多个绑点的数量。

6、根据权利要求 1 所述的显示亮度的调节方法，其中，获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值，之后还包括:

根据所述第一显示亮度值和所述第二显示亮度值对应的比特数，建立所述第一显示亮度值与所述第二显示亮度值的预设映射关系。

7、一种显示亮度的调节装置，其中，所述显示亮度的调节装置包括:

亮度值获取子电路，被配置为获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值;

转换子电路，被配置为根据预设映射关系，将所述多个第一显示亮度值转换为多个第二显示亮度值，使得所述多个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配;

调节子电路，被配置为利用所述多个第二显示亮度值，对所述显示面板

的显示亮度进行调节。

8、根据权利要求 7 所述的显示亮度的调节装置，其中，所述显示亮度的调节装置还包括:

插值子电路，被配置为对相邻的所述绑点之间的所述第二显示亮度值进行插值计算。

9、根据权利要求 7 所述的显示亮度的调节装置，其中，所述显示亮度的调节装置还包括:

绑点数量确定子电路，被配置为根据所述第二显示亮度值对应的比特数，确定所述多个绑点的数量。

10、根据权利要求 7 所述的显示亮度的调节装置，其中，所述显示亮度的调节装置还包括:

映射子电路，被配置为根据所述第一显示亮度值和所述第二显示亮度值对应的比特数，建立所述第一显示亮度值与所述第二显示亮度值的预设映射关系。

11、一种显示装置，其中，所述显示装置包括如权利要求 7 至 10 任一项所述的显示亮度的调节装置。

12、根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述显示装置还包括:

显示亮度控制电路;

所述显示亮度控制电路被配置为向显示面板输入第一显示亮度值。

13、根据权利要求 12 所述的显示装置，其中，所述显示亮度控制电路采用移位方式进行除法运算。

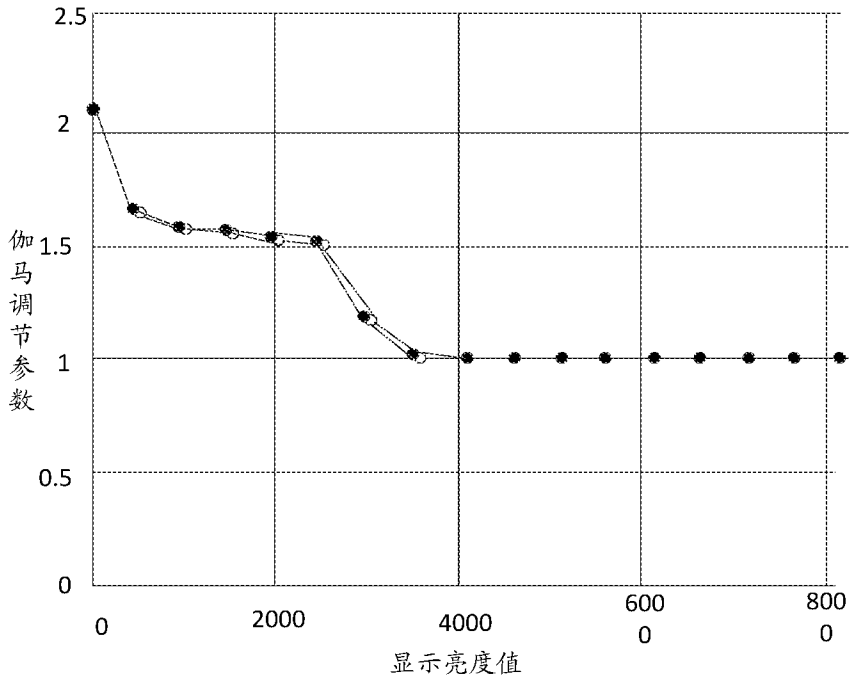

2.5
2
1.5
1
0.5
0
伽马调节参数
0
2000
4000
6000
8000
显示亮度值

图 1

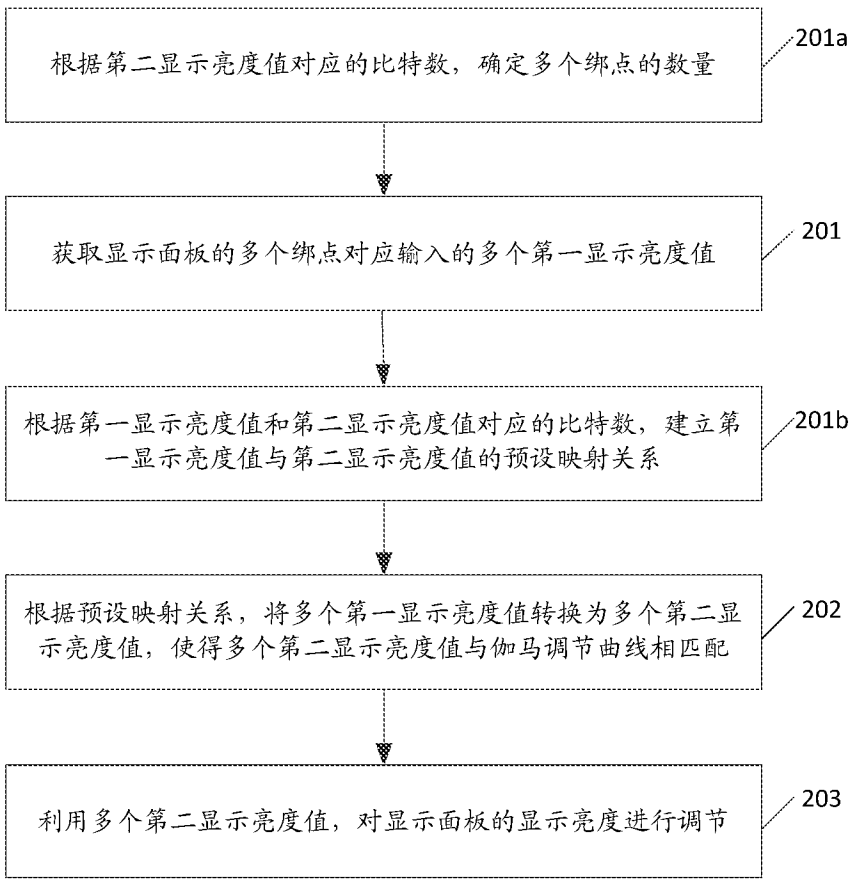

根据第二显示亮度值对应的比特数，确定多个绑点的数量
201a
获取显示面板的多个绑点对应输入的多个第一显示亮度值
201
根据第一显示亮度值和第二显示亮度值对应的比特数，建立第一显示亮度值与第二显示亮度值的预设映射关系
201b
根据预设映射关系，将多个第一显示亮度值转换为多个第二显示亮度值，使得多个第二显示亮度值与伽马调节曲线相匹配
202
利用多个第二显示亮度值，对显示面板的显示亮度进行调节
203

图 2

第一显示亮度值	第二显示亮度值
4096	8192
3840	7680
3584	7168
3328	6656
3072	6144
2816	5632
2560	5120
2204	4608
2048	4096
1792	3584
1536	3072
1280	2560
1024	2048
768	1536
512	1024
256	512
0	0

图 3a

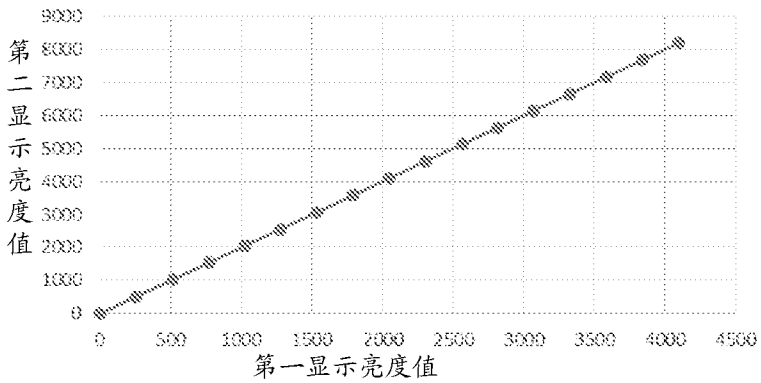


图 3b

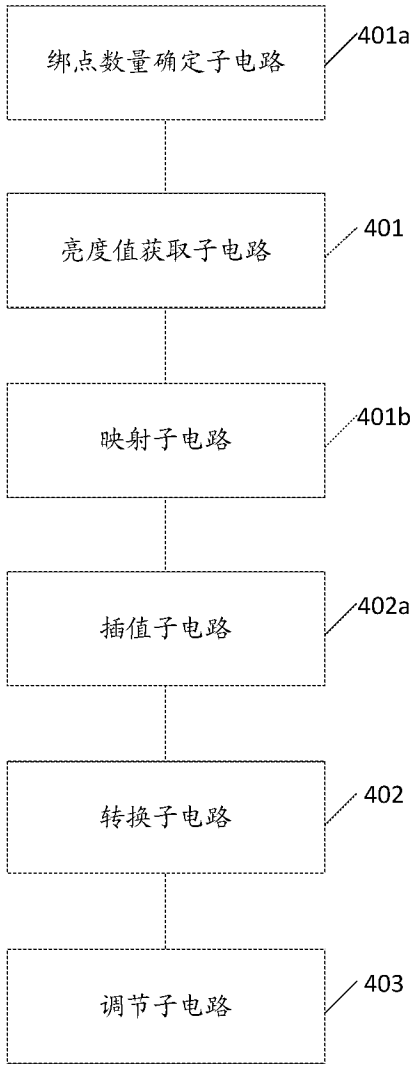

绑点数量确定子电路
401a
亮度值获取子电路
401
映射子电路
401b
插值子电路
402a
转换子电路
402
调节子电路
403

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/122532

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G3/32(2016.01)i;G09G3/20(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)

IPC: 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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 京东方, 绑点, 比特, 插值, 调节, 灰度, 灰阶, 兼容, 类型, 亮度, 驱动, 驱动芯片, 转换, 伽玛, 伽马, bit, gamma, gray, great+, brightness, small+, convert+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105702215 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 22 June 2016 (2016-06-22) description, paragraphs [0025]-[0054], and figures 1-4	1-13
Y	CN 113963666 A (ERISED SEMICONDUCTOR (SHENZHEN) CO., LTD.) 21 January 2022 (2022-01-21) description, paragraphs [0020]-[0029], and figures 1-6	1-13
A	CN 114743486 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 July 2022 (2022-07-12) entire document	1-13
A	TW 200606809 A (VASTVIEW TECHNOLOGY INC.) 16 February 2006 (2006-02-16) entire document	1-13
A	CN 110473488 A (HIMAX TECHNOLOGIES, INC.) 19 November 2019 (2019-11-19) entire document	1-13

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
27 March 2023	**28 April 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/122532

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 105702215 A	22 June 2016	None	
CN 113963666 A	21 January 2022	None	
CN 114743486 A	12 July 2022	None	
TW 200606809 A	16 February 2006	TW I259438 B	01 August 2006
CN 110473488 A	19 November 2019	US 2019347973 A1	14 November 2019
		US 10650718 B2	12 May 2020

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/122532

A. 主题的分类

G09G3/32(2016.01)i;G09G3/20(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)

IPC：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））

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT:京东方，绑点，比特，插值，调节，灰度，灰阶，兼容，类型，亮度，驱动，驱动芯片，转换，伽玛，伽马，bit，gamma，gray，great+，brightness，small+，convert+

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
Y	CN 105702215 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年6月22日 (2016-06-22) 说明书第[0025]-[0054]段，图1-4	1-13
Y	CN 113963666 A (禹创半导体（深圳）有限公司) 2022年1月21日 (2022-01-21) 说明书第[0020]-[0029]段，图1-6	1-13
A	CN 114743486 A (云谷（固安）科技有限公司) 2022年7月12日 (2022-07-12) 全文	1-13
A	TW 200606809 A (VASTVIEW TECH INC) 2006年2月16日 (2006-02-16) 全文	1-13
A	CN 110473488 A (奇景光电股份有限公司) 2019年11月19日 (2019-11-19) 全文	1-13

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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
2023年3月27日	2023年4月28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 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 顾健健 电话号码 (+86) 0512-88996613

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/122532

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	105702215	A	2016年6月22日	无			
CN	113963666	A	2022年1月21日	无			
CN	114743486	A	2022年7月12日	无			
TW	200606809	A	2006年2月16日	TW	I259438	B	2006年8月1日
CN	110473488	A	2019年11月19日	US	2019347973	A1	2019年11月14日
				US	10650718	B2	2020年5月12日