

(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 4 月 16 日 (16.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/073417 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/115295

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 14 日 (14.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811170769.2 2018 年 10 月 8 日 (08.10.2018) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。重庆惠科金渝光电科技有限公司(**CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 400000 (CN)。

(72) 发明人: 王明良(**WANG, Mingliang**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园

惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所(**CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新技术产业园北区松坪山路 3 号奥特讯电力大厦 201, 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,

(54) **Title:** DISPLAY DRIVING METHOD AND DEVICE, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示驱动方法以及装置、显示装置

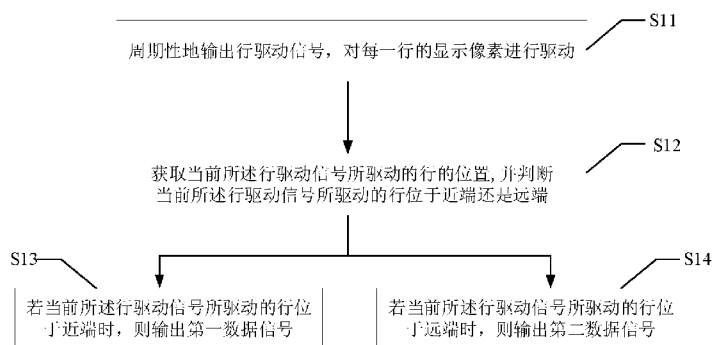


图 2

S11 Periodically output a row driving signal to drive respective rows of display pixels
S12 Acquire a position of a row currently driven by the row driving signal, and determine whether the row currently driven by the row driving signal is positioned at a near end or a far end
S13 If the row currently driven by the row driving signal is positioned at the near end, output a first data signal
S14 If the row currently driven by the row driving signal is positioned at the far end, output a second data signal

(57) **Abstract:** A display driving method and device, and a display device. In the display driving method, upon performing scan-driving on display pixels, a first data signal is output when the scanned display pixels are at a near end, and a second data signal is output when the scanned display pixels are at a far end, thereby ensuring effective driving of display pixels.

(57) **摘要:** 一种显示驱动方法、装置及显示装置, 显示驱动方法在对显示像素进行扫描驱动时, 对扫描到近端的显示像素输出第一数据信号, 对扫描到远端的显示像素输出第二数据信号, 从而保证显示像素的驱动效果。

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))。

显示驱动方法以及装置、显示装置

[1] 相关申请

[2] 本申请要求2018年10月8日申请的，申请号为201811170769.2，名称为“显示驱动方法以及装置、显示装置”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

[3] 技术领域

[4] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及显示驱动方法及装置、显示装置。

[5] 背景技术

[6] 显示装置，例如TFT-LCD（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，薄膜晶体管液晶显示器），已经成为了现代IT、视讯产品中不可缺少的产品。

[7] 但是随着显示装置大尺寸、高解析度的要求，现有的数据驱动方式无法保证显示效果，亟待改进。

[8] 申请内容

[9] 本申请实施例通过提供一种显示驱动方法及装置、显示装置，解决了现有技术中显示驱动过程中，无法保证显示装置所有显示像素的充电效果的技术问题。

[10] 本申请实施例提供了一种显示驱动方法，包括以下步骤：

[11] 周期性地输出行驱动信号，对每一行的显示像素进行驱动；

[12] 获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置，并判断当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端还是远端；

[13] 若当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，则输出第一数据信号；以及，

[14] 若当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，则输出第二数据信号；

[15] 其中，所有行的显示像素中，距离所述行驱动信号的信号输出源预设行数量的显示像素为近端，其余行的显示像素为远端。

[16] 可选地，所述显示驱动方法还包括：

[17] 每完成一行显示像素的驱动，则进行计数，以根据该计数结果获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置。

- [18] 可选地，当顺序逐行提供行驱动信号时，所述获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置的步骤包括：
- [19] 当计数值大于一预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端；当计数值小于或等于该预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端。
- [20] 可选地，当逆序逐行提供行驱动信号时，所述获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置的步骤包括：
- [21] 当计数值大于一预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的信号的行位于近端；当计数值小于或等于该预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的信号的行位于远端。
- [22] 可选地，所述预设行数量根据所有显示像素的行数量的预设比例来设置。
- [23] 可选地，所述预设比例为50%。
- [24] 可选地，所述第一数据信号的幅值小于第二数据信号的幅值。
- [25] 本申请实施例还提供一种显示驱动装置，包括：
- [26] 行驱动模块，周期性地输出行驱动信号，对每一行的显示像素进行驱动；
- [27] 驱动控制器，输出驱动控制信号，控制所述行驱动模块进行扫描，同时获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置，并确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端还是远端；
- [28] 数据驱动模块，根据所述驱动控制器的位置确定结果，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一数据信号，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，输出第二数据信号；
- [29] 其中，所有行的显示像素中，距离所述行驱动信号的信号输出源预设行数量的显示像素为近端，其余行的显示像素为远端。
- [30] 可选地，所述驱动控制器包括计数器和处理器，在所述行驱动模块每完成一行显示像素的驱动时，计数一次；所述处理器根据该计数结果确定当前所述行驱动信号所驱动的行位置，并产生对应的驱动控制信号，来控制所述数据驱动模块输出对应的数据信号。
- [31] 可选地，所述驱动控制信号为一位状态码。

- [32] 可选地，所述数据驱动模块包括：
- [33] 伽马电压产生单元，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一伽马信号；在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，产生第二伽马信号；
- [34] 数据驱动单元，根据伽马电压产生单元产生的伽马信号，输出对应的数据信号。
- [35] 可选地，第一数据信号的幅值小于第二数据信号的幅值。
- [36] 可选地，当所述处理器顺序逐行提供驱动信号，对显示像素进行逐行驱动时，所述处理器根据所述计数器的计数结果，当计数值大于一预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端，否则确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端。
- [37] 可选地，当所述处理器逆序逐行提供驱动信号，对显示像素进行逐行驱动时，所述处理器根据所述计数器的计数结果，当计数值小于或等于所述预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端，否则确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端。
- [38] 可选地，所述预设行数量根据所有显示像素的行数量的预设比例来设置。
- [39] 可选地，所述预设比例为50%。
- [40] 本申请实施例还提供一种显示装置，
- [41] 包括显示像素以及驱动所述显示像素点亮的显示驱动装置，该显示驱动装置包括：
- [42] 行驱动模块，周期性地输出行驱动信号，对每一行的显示像素进行驱动；
- [43] 驱动控制器，输出驱动控制信号，控制所述行驱动模块进行扫描，同时获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置，并确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端还是远端；
- [44] 数据驱动模块，根据所述驱动控制器的位置确定结果，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一数据信号，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，输出第二数据信号；
- [45] 其中，所有行的显示像素中，距离所述行驱动信号的信号输出源预设行数量的

显示像素为近端，其余行的显示像素为远端。

[46] 可选地，所述驱动控制器包括计数器和处理器，在所述行驱动模块每完成一行显示像素的驱动时，计数一次；所述处理器根据该计数结果确定当前所述行驱动信号所驱动的行位置，并产生对应的驱动控制信号，来控制所述数据驱动模块输出对应的数据信号。

[47] 可选地，所述驱动控制信号为一位状态码。

[48] 可选地，所述数据驱动模块包括：

[49] 伽马电压产生单元，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一伽马信号；在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，产生第二伽马信号；

[50] 数据驱动单元，根据伽马电压产生单元产生的伽马信号，输出对应的数据信号。

[51] 本申请实施例根据行驱动信号所驱动的行的位置，输出不同的数据信号，从而改善近端远端的显示像素充电效果差异的问题，达到均匀显示效果。

[52] 附图说明

[53] 图1是本申请一实施例的显示装置的结构示意图；

[54] 图2是本申请一实施例的显示驱动装置方法的流程示意图；

[55] 图3是本申请一实施例中显示驱动装置的功能模块示意图；

[56] 图4是本申请另一实施例中显示驱动装置的功能模块示意图。

[57] 附图标号说明：

[58] [表1]

名称	标号	名称	标号
基板	10	驱动控制器	11
显示区	101	行驱动模块	12
非显示区	102	数据驱动模块	13
行位置获取模块	14	伽马电压产生单元	131
数据驱动单元	132		

[59] 具体实施方式

[60] 为了更好的理解上述技术方案，下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[61] 需要说明，若本申请实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[62] 另外，若本申请实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

[63] 本申请实施例为解决现有的显示驱动方案无法满足显示装置的大尺寸、高解析度的要求的技术问题，提出一种新型的显示驱动方案，即在显示驱动过程中，根据不同的驱动位置，输出对应的伽马信号，以保证显示装置所有的显示像素的充电效果，实现显示装置的亮度均匀。

[64] 为方便本申请实施方案的理解，在描述本申请具体实施方案之前，先简单介绍一实施例结构的显示装置的驱动原理。

[65] 参照图1，图1是本申请一实施例的显示装置的结构示意图。该显示装置包括基板10、显示驱动装置11。具体地：

[66] 基板10上形成有显示区101和非显示区102；其中，显示区101内包括多个显示像素，该多个显示像素可呈行列分布的矩阵结构，当然不限于矩阵排列结构，也可以为其他排列方式。

- [67] 进一步地，该显示区101还形成有交叉设置的信号线路以及开关器件，信号线路具体可包括与开关器件电性连接的第一信号线和第二信号线，该开关器件用于接收到第一信号线上的第一驱动信号时，启动开关器件，此时显示像素将通过启动的开关器件从第二信号线上接收第二驱动信号，并根据第二驱动信号点亮。具体地，上述开关器件可包括但不限于TFT（Thin Film Transistor，薄膜晶体管），例如还可包括场效应管、三极管等等。上述第一信号线和第二信号线还可称为扫描线和数据线。
- [68] 上述显示驱动装置具体可包括驱动控制器11、行驱动模块12、数据驱动模块13，其中驱动控制器11输出驱动控制信号，来控制行驱动模块12和数据驱动模块13输出对应的驱动信号，驱动显示像素工作。具体地，行驱动模块12逐行输出驱动信号，若当前行的显示像素接收到该驱动信号时，对应的开关器件启动工作。当前行的显示像素将通过启动的开关器件接收数据驱动模块13输出的数据信号，并根据数据信号点亮。以此类推，显示驱动装置逐行完成所有行显示像素的驱动后，完成一帧画面的更新。由于显示驱动装置逐行输出驱动信号时，当显示驱动装置对离显示驱动装置较远的显示像素输出驱动信号时，从数据驱动模块13输出的数据信号无法满足信号驱动效果。
- [69] 对此，参照图2，图2是本申请一实施例的显示驱动装置方法的流程示意图。本申请技术方案提出了一种新型的显示驱动方法，在该显示驱动方法中，将所有行的显示像素划分为近端的显示像素和远端的显示像素，具体为距离显示驱动装置预设行数量的显示像素为近端的显示像素，其余行的则为远端的显示像素。进一步地，该预设行数量可根据所有显示像素的行数量的预设比例来设置。该预设比例例如为1/2。例如，以1000行的显示像素为例，则设定以靠近显示驱动装置的显示像素开始起算，前500行的显示像素为近端的显示像素，第501行以后的显示像素为远端的显示像素。另外，该预设行数量还可以考虑充电效果，例如设计人员发现驱动至第600行的显示像素时，显示像素的显示效果开始变差，则可以将该预设行数量设置为600。
- [70] 具体地，上述新型的显示驱动方法包括以下步骤：
- [71] S11，周期性地输出行驱动信号，对每一行的显示像素进行驱动；

- [72] S12, 获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置, 并判断当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端还是远端;
- [73] S13, 若当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时, 则输出第一数据信号; 以及,
- [74] S14, 若当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时, 则输出第二数据信号。
- [75] 通过行驱动模块12输出第一驱动信号, 对每一行的显示像素进行驱动时, 获取驱动的当前行的位置, 并判断当前行是位于近端还是位于远端, 当位于近端时输出第一数据信号, 当位于远端时, 输出第二数据信号。其中第一数据信号和第二数据信号例如为幅值不同的信号, 具体地, 第一数据信号的幅值小于第二数据信号的幅值。
- [76] 本申请实施例根据行驱动信号所驱动的行的位置, 输出不同的数据信号, 从而改善近端远端的显示像素充电效果差异的问题, 达到均匀显示效果。
- [77] 在本申请某一实施例中, 上述步骤S11中, 可以顺序逐行或逆序逐行、隔行提供行驱动信号, 来对显示像素进行逐行或隔行驱动。顺序逐行提供行驱动信号时, 驱动控制器11控制行驱动模块12周期性地输出第一驱动信号, 并依次输出至第1行显示像素、第2行显示像素、第3行显示像素.....第n行显示像素。逆序逐行提供驱动信号时, 驱动控制器11控制行驱动模块12周期性地输出第一驱动信号, 并依次输出至第n行显示像素、第n-1行显示像素、第n-2行显示像素.....第1行显示像素。隔行提供行驱动信号, 时, 驱动控制器11控制行驱动模块12周期性地输出第二驱动信号, 并依次输出至第1行显示像素、第3行显示像素、第5行显示像素.....第n-1行显示像素; 再依次输出至第2行显示像素、第4行显示像素.....第n行显示像素。
- [78] 在本申请某一实施例中, 上述行驱动信号所驱动的行的位置可通过计数器来实现。具体地, 通过设置一计数器, 用于在每完成一行显示像素的驱动, 则进行计数。根据该计数器的计数值, 可以确定当前行驱动信号所驱动的行位置。本申请实施例中, 计数器技术比较简单, 因此在显示驱动装置中增加该计数器结构很容易实现; 若显示驱动装置中已存在计数器结构时, 因此还可以利用显示驱动装置的原有结构, 从而节省了硬件成本。

- [79] 进一步地，由于行驱动方式的不同，使得根据计数器的计数值来确定当前行驱动信号所驱动的行位置也存在差异。以下将根据行驱动方式为逐行驱动、隔行驱动方式进行分别描述。
- [80] 当处理器控制行驱动模块12对显示像素进行顺序逐行驱动时，确定第一预设阈值。该第一预设阈值为近端远端判断时的预设行数量。步骤S12具体包括：当计数值大于第一预设阈值时，确定当前行驱动信号所驱动的行位于远端；当计数值小于或等于第一预设阈值时，确定当前行驱动信号驱动的行位于近端。
- [81] 以1000行显示像素为例，假设把靠近数据驱动模块13的第1-500行显示像素作为近端的显示像素，其余的显示像素作为远端的显示像素。因此，当计数值大于500时，确定当前行驱动信号已经驱动至远端的显示像素；当计数值小于或等于500时，确定当前行驱动信号仍然驱动近端的显示像素。
- [82] 同理，当处理器控制行驱动模块12对显示像素进行逆序逐行驱动时，步骤S12具体包括：当计数值大于第一预设阈值时，确定当前行驱动信号所驱动的行位于近端；当计数值小于或等于第一预设阈值时，确定当前行驱动信号驱动的行位于远端。
- [83] 当处理器控制行驱动模块12对显示像素进行隔行驱动时，确定第二预设阈值。该第二预设阈值为近端远端判断时的预设行数量的1/2。步骤S12具体包括：当计数值位于预设范围内时，确定当前行驱动信号所驱动的行位于远端；当计数值位于预设范围外时，确定当前行驱动信号驱动的行位于近端。
- [84] 以1000行显示像素为例，假设把靠近数据驱动模块13的第1-500行显示像素作为近端的显示像素，其余的显示像素作为远端的显示像素。因此，当计数值位于250-500，以及750-1000内时，确定当前行驱动信号已经驱动至远端的显示像素；当计数值位于1-250（不含），以及501-750（不含）时，确定当前行驱动信号仍然驱动近端的显示像素。
- [85] 基于上述实施例，本申请实施例还可以进行其他形式的变形，例如将所有行的显示像素划分为三个以上的区域，针对该多个区域对应输出不同的数据信号，以保证所有显示像素的驱动效果。
- [86] 参照图3，图3是本申请一实施例中显示驱动装置的功能模块示意图。该显示驱

动装置包括：

- [87] 行驱动模块12，周期性地输出行驱动信号，对每一行的显示像素进行驱动，以及获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置；
- [88] 驱动控制器11，输出驱动控制信号，控制所述行驱动模块12进行扫描，同时获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置，并确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端还是远端；
- [89] 数据驱动模块13，根据所述驱动控制器的位置确定结果，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一数据信号，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，输出第二数据信号；其中，所有行的显示像素中，距离所述行驱动信号的信号输出源预设行数量的显示像素为近端，其余行的显示像素为远端。
- [90] 本申请实施例中，驱动控制器11控制行驱动模块12逐行或隔行输出驱动信号，以对每一行的显示像素进行驱动。同时驱动控制器确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端还是远端，并控制数据驱动模块13输出对应的数据信号，改善近端远端的显示像素充电效果差异的问题，达到均匀显示效果。
- [91] 结合参照图4，图4是本申请另一实施例中显示驱动装置的功能模块示意图。在本申请某一实施例中，上述驱动控制器11包括计数器14和处理器MCU，在所述行驱动模块12每完成一行显示像素的驱动时，计数一次；处理器根据该计数结果获取当前所述行驱动信号所驱动的行位置。
- [92] 具体地，通过设置一计数器14，用于在每完成一行显示像素的驱动，则进行计数。处理器根据该计数器的计数值，可以确定当前行驱动信号所驱动的行位置，并产生驱动控制信号，来控制数据驱动模块13输出对应的数据信号。具体地，处理器根据所述计数器14的计数结果，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位置，并在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一控制信号，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，产生第二控制信号。本申请实施例中，计数器技术比较简单，因此在显示驱动装置中增加该计数器结构很容易实现。
- [93] 上述显示驱动装置通过驱动控制器11来控制行驱动模块12和数据驱动模块13输

出信号，实现对显示像素的显示控制。而且，通过将计数器14置于驱动控制器11中，利用驱动控制器11的控制，直接就能达到根据行位置控制数据驱动模块13输出信号的目的。另外，若显示驱动装置中已存在计数器结构时，因此还可以利用显示驱动装置的原有结构，从而节省了硬件成本。

[94] 进一步地，上述第一控制信号和第二控制信号可以用一位状态码来实现，例如该状态码为低电平信号，则为第一控制信号；该状态码为高电平信号，则为第二控制信号。当然也可以设置为，该状态码为高电平信号，则为第一控制信号；该状态码为低电平信号，则为第二控制信号。

[95] 在本申请某一实施例中，上述数据驱动模块13包括：

[96] 伽马电压产生单元131，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一伽马信号；在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，产生第二伽马信号；

[97] 数据驱动单元132，根据伽马电压产生单元产生的伽马信号，输出对应的数据信号。

[98] 上述伽马电压产生单元131中，可设置两个存储模块，来存储不同的值，例如第一存储模块bank_A用于存储第一伽马电压值，第二存储模块bank_B用于存储第二伽马电压值。当bank_A被选择时，对应的第一伽马电压输出至数模转换模块，以产生第一伽马信号。当bank_B被选择时，对应的第二伽马电压输出至数模转换模块，以产生第二伽马信号。数据驱动单元132则根据伽马电压产生单元131产生的伽马信号，输出对应的数据信号。

[99] 进一步地，上述伽马电压产生单元131根据驱动控制器11输出的第一控制信号、第二控制信号，输出对应的存储值，进而产生对应的伽马信号。例如，伽马电压产生单元131根据第一控制信号时，输出bank_A的值，从而使得伽马电压产生单元131产生第一伽马信号；伽马电压产生单元131根据第二控制信号时，输出bank_B的值，从而使得伽马电压产生单元131产生第二伽马信号。

[100] 在本申请某一实施例中，上述驱动控制器11控制行驱动模块12顺序逐行、逆序逐行或隔行提供驱动信号，对显示像素进行逐行或隔行驱动。

[101] 当所述处理器顺序逐行提供驱动信号，对显示像素进行逐行驱动时，所述处理

器根据所述计数器的计数结果，当计数值大于一预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端，否则确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端；或者，

[102] 当所述处理器逆序逐行提供驱动信号，对显示像素进行逐行驱动时，所述处理器根据所述计数器的计数结果，当计数值小于或等于所述预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端，否则确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端。

[103] 当所述处理器隔行提供驱动信号，对显示像素进行隔行驱动时，所述处理器根据计数器的计数结果，当计数值位于一预设范围内时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端，否则确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端。

[104] 当处理器控制行驱动模块12对显示像素进行逐行驱动时，确定第一预设阈值。该第一预设阈值为近端远端判断时的预设行数量。以1000行显示像素为例，假设把靠近数据驱动模块13的第1-500行显示像素作为近端的显示像素，其余的显示像素作为远端的显示像素。因此，当计数值大于500时，确定当前行驱动信号已经驱动至远端的显示像素；当计数值小于或等于500时，确定当前行驱动信号仍然驱动近端的显示像素。

[105] 同理，当处理器控制行驱动模块12对显示像素进行逆序逐行驱动时，处理器根据计数器的计数结果，当计数值大于第一预设阈值时，确定当前行驱动信号所驱动的行位于近端；当计数值小于或等于第一预设阈值时，确定当前行驱动信号驱动的行位于远端。

[106] 当处理器行驱动模块12对显示像素进行隔行驱动时，确定第二预设阈值。该第二预设阈值为近端远端判断时的预设行数量的1/2。以1000行显示像素为例，假设把靠近数据驱动模块13的第1-500行显示像素作为近端的显示像素，其余的显示像素作为远端的显示像素。因此，当计数值位于250-500，以及750-1000内时，确定当前行驱动信号已经驱动至远端的显示像素；当计数值位于1-250（不含），以及501-750（不含）时，确定当前行驱动信号仍然驱动近端的显示像素。

[107] 基于上述实施例，本申请实施例还可以进行其他形式的变形，例如将所有行的显示像素划分为三个以上的区域，针对该多个区域对应输出不同的数据信号，

以保证所有显示像素的驱动效果。

[108] 应当注意的是，在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的部件或步骤。位于部件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的部件。本申请可以借助于包括有若干不同部件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

[109] 尽管已描述了本申请的可选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括可选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[110] 显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示驱动方法，其中，包括以下步骤：
周期性地输出行驱动信号，对每一行的显示像素进行驱动；
获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置，并判断当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端还是远端；
若当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，则输出第一数据信号；以及，
若当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，则输出第二数据信号；
其中，所有行的显示像素中，距离所述行驱动信号的信号输出源预设行数量的显示像素为近端，其余行的显示像素为远端。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示驱动方法，其中，所述显示驱动方法还包括：
每完成一行显示像素的驱动，则进行计数，以根据该计数结果获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的显示驱动方法，其中，当顺序逐行提供行驱动信号时，所述获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置的步骤包括：
当计数值大于一预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端；当计数值小于或等于该预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的显示驱动方法，其中，当逆序逐行提供行驱动信号时，所述获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置的步骤包括：
当计数值大于一预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的信号的行位于近端；当计数值小于或等于该预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的信号的行位于远端。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的显示驱动方法，其中，所述预设行数量根据所有显示像素的行数量的预设比例来设置。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的显示驱动方法，其中，所述预设比例为50%。

- [权利要求 7] 如权利要求1所述的显示驱动方法，其中，所述第一数据信号的幅值小于第二数据信号的幅值。
- [权利要求 8] 一种显示驱动装置，其中，包括：
行驱动模块，周期性地输出行驱动信号，对每一行的显示像素进行驱动；
驱动控制器，输出驱动控制信号，控制所述行驱动模块进行扫描，同时获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置，并确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端还是远端；
数据驱动模块，根据所述驱动控制器的位置确定结果，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一数据信号，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，输出第二数据信号；
其中，所有行的显示像素中，距离所述行驱动信号的信号输出源预设行数量的显示像素为近端，其余行的显示像素为远端。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的显示驱动装置，其中，所述驱动控制器包括计数器和处理器，在所述行驱动模块每完成一行显示像素的驱动时，计数一次；所述处理器根据该计数结果确定当前所述行驱动信号所驱动的行位置，并产生对应的驱动控制信号，来控制所述数据驱动模块输出对应的数据信号。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的显示驱动装置，其中，所述驱动控制信号为一位状态码。
- [权利要求 11] 如权利要求8所述的显示驱动装置，其中，所述数据驱动模块包括：
伽马电压产生单元，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一伽马信号；在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，产生第二伽马信号；
数据驱动单元，根据伽马电压产生单元产生的伽马信号，输出对应的数据信号。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的显示驱动装置，其中，第一数据信号的幅值小于第二数据信号的幅值。

- [权利要求 13] 如权利要求9所述的显示驱动装置，其中，当所述处理器顺序逐行提供驱动信号，对显示像素进行逐行驱动时，所述处理器根据所述计数器的计数结果，当计数值大于一预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端，否则确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端。
- [权利要求 14] 如权利要求9所述的显示驱动装置，其中，当所述处理器逆序逐行提供驱动信号，对显示像素进行逐行驱动时，所述处理器根据所述计数器的计数结果，当计数值小于或等于所述预设行数量时，确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端，否则确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端。
- [权利要求 15] 如权利要求8所述的显示驱动装置，其中，所述预设行数量根据所有显示像素的行数量的预设比例来设置。
- [权利要求 16] 如权利要求15所述的显示驱动装置，其中，所述预设比例为50%。
- [权利要求 17] 一种显示装置，其中，包括显示像素以及驱动所述显示像素点亮的显示驱动装置，该显示驱动装置包括：
行驱动模块，周期性地输出行驱动信号，对每一行的显示像素进行驱动；
驱动控制器，输出驱动控制信号，控制所述行驱动模块进行扫描，同时获取当前所述行驱动信号所驱动的行的位置，并确定当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端还是远端；
数据驱动模块，根据所述驱动控制器的位置确定结果，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一数据信号，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，输出第二数据信号；
其中，所有行的显示像素中，距离所述行驱动信号的信号输出源预设行数量的显示像素为近端，其余行的显示像素为远端。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述的显示装置，其中，所述驱动控制器包括计数器和处理器，在所述行驱动模块每完成一行显示像素的驱动时，计数一次；所述处理器根据该计数结果确定当前所述行驱动信号所驱动的行位

置，并产生对应的驱动控制信号，来控制所述数据驱动模块输出对应的数据信号。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的显示装置，其中，所述驱动控制信号为一位状态码。

[权利要求 20] 如权利要求17所述的显示装置，其中，所述数据驱动模块包括：
伽马电压产生单元，在当前所述行驱动信号所驱动的行位于近端时，产生第一伽马信号；在当前所述行驱动信号所驱动的行位于远端时，产生第二伽马信号；
数据驱动单元，根据伽马电压产生单元产生的伽马信号，输出对应的数据信号。

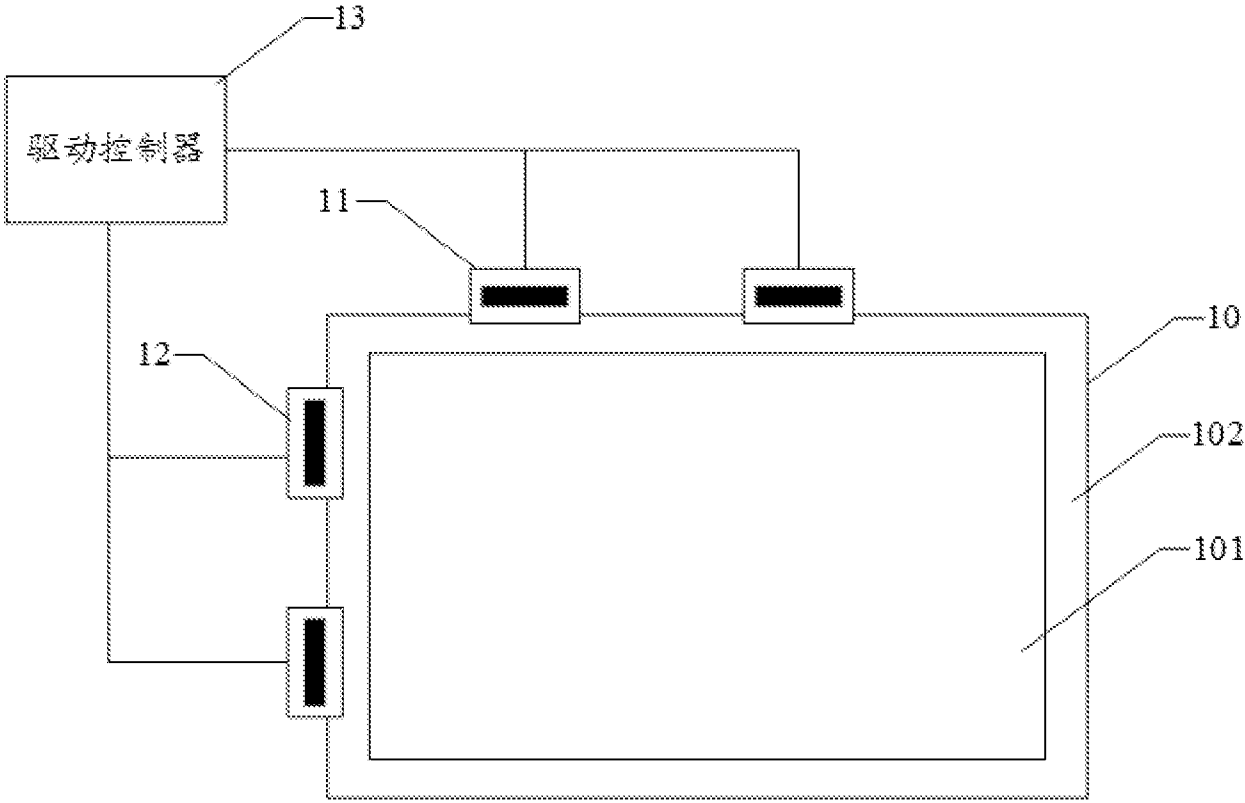


图 1

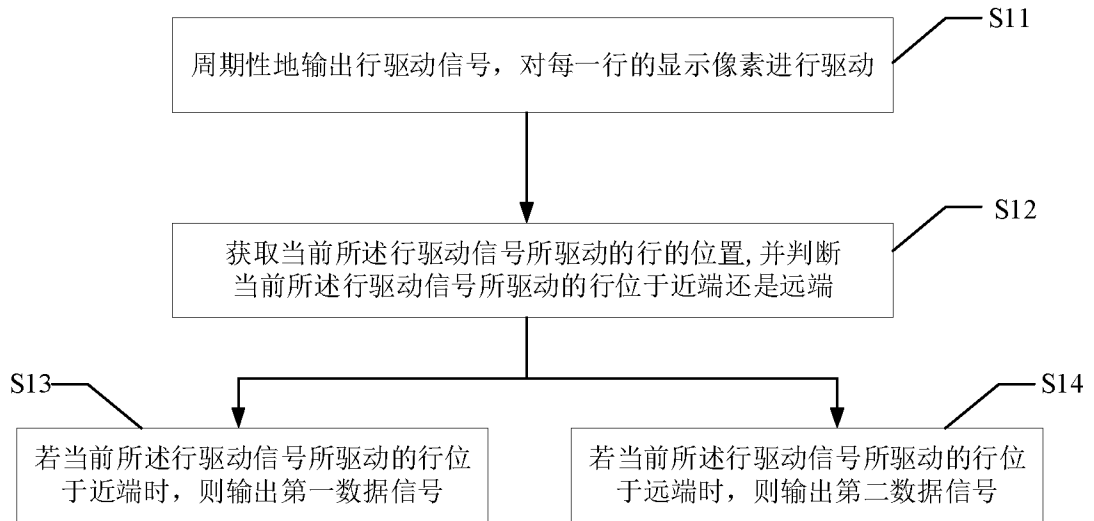


图 2

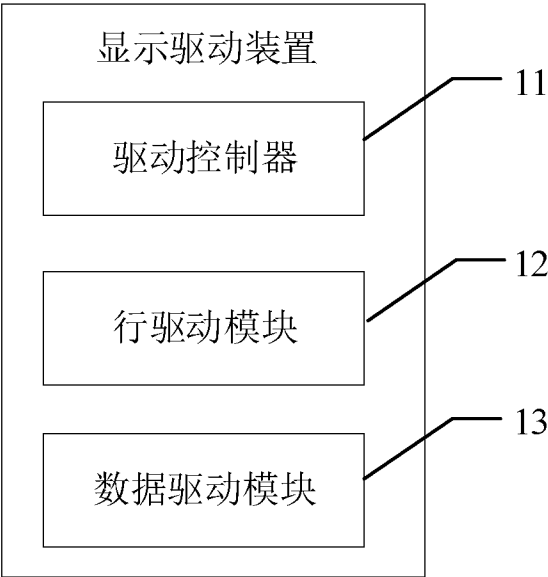


图 3

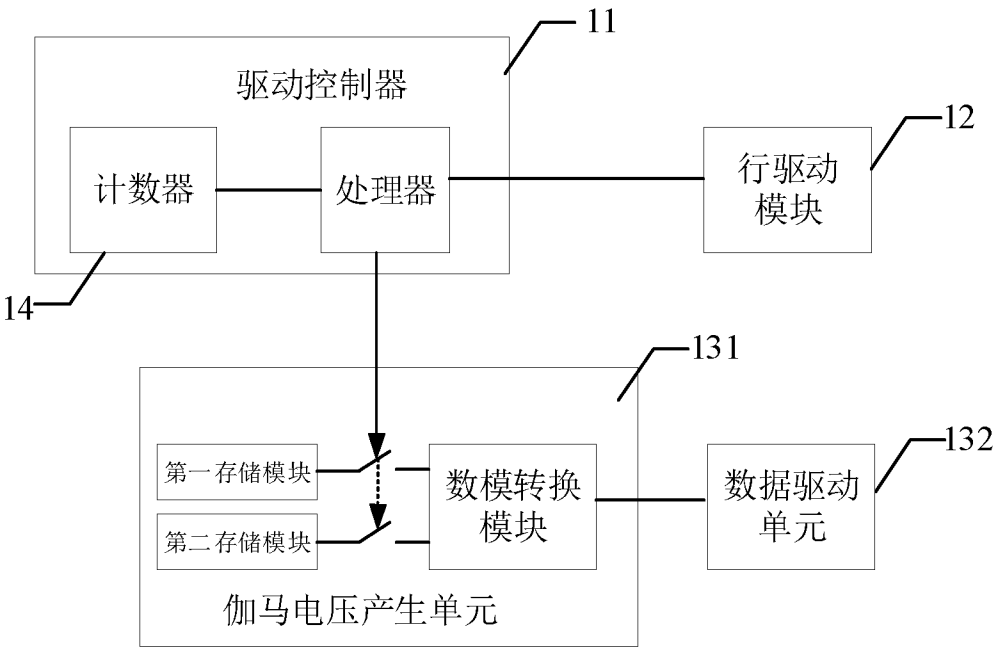


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/115295

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, WPI, EPODOC, CNKI: 液晶, 驱动, 近, 远, 数据, 信号, 电压, 阈值, 幅值, 伽马, LCD, liquid, crystal, driv+, near, far, distan+, close?, proxim+, data, voltage, threshold, amplitude, gamma

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107886910 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 06 April 2018 (2018-04-06) description, paragraphs [0014], [0015], and [0029]-[0082], and figures 1 to 10	1-20
A	CN 106023948 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2016 (2016-10-12) entire document	1-20
A	CN 108510956 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07)	1-20
A	CN 106782418 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-20
A	US 2018040287 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 08 February 2018 (2018-02-08) entire document	1-20
A	US 2015009109 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 08 January 2015 (2015-01-08) 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

14 June 2019

Date of mailing of the international search report

28 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (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/CN2018/115295

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107886910	A	06 April 2018	KR	20180035404	A	06 April 2018
				US	2018090049	A1	29 March 2018
CN	106023948	A	12 October 2016	US	10114261	B2	30 October 2018
				US	2018210302	A1	26 July 2018
				WO	2018028017	A1	15 February 2018
CN	108510956	A	07 September 2018	None			
CN	106782418	A	31 May 2017	None			
US	2018040287	A1	08 February 2018	None			
US	2015009109	A1	08 January 2015	US	9472154	B2	18 October 2016
				KR	20150005259	A	14 January 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/115295

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, WPI, EPDOC, CNKI: 液晶, 驱动, 近, 远, 数据, 信号, 电压, 阈值, 幅值, 伽马, LCD, liquid, crystal, driv+, near, far, distan+, close?, proxim+, data, voltage, threshold, amplitude, gamma

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 107886910 A (乐金显示有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0014]-[0015]、[0029]- [0082]段, 附图1-10	1-20
A	CN 106023948 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-20
A	CN 108510956 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07)	1-20
A	CN 106782418 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-20
A	US 2018040287 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2018年 2月 8日 (2018 - 02 - 08) 全文	1-20
A	US 2015009109 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 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 6月 14日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6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

刘媛

电话号码 86-(10)-53962419

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/115295

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	107886910	A	2018年 4月 6日	KR	20180035404	A	2018年 4月 6日
				US	2018090049	A1	2018年 3月 29日
CN	106023948	A	2016年 10月 12日	US	10114261	B2	2018年 10月 30日
				US	2018210302	A1	2018年 7月 26日
				WO	2018028017	A1	2018年 2月 15日
CN	108510956	A	2018年 9月 7日	无			
CN	106782418	A	2017年 5月 31日	无			
US	2018040287	A1	2018年 2月 8日	无			
US	2015009109	A1	2015年 1月 8日	US	9472154	B2	2016年 10月 18日
				KR	20150005259	A	2015年 1月 14日