

(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 4 月 4 日 (04.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/061950 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/072193

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 11 日 (11.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710893822.0 2017 年 9 月 28 日 (28.09.2017) 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 518108 (CN)。

(72) 发明人: 黄北洲 (**HUANG, Beizhou**); 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 518108 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司(**CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.**); 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100029 (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,

(54) **Title:** DRIVE DEVICE AND DRIVE METHOD FOR DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板的驱动装置及驱动方法

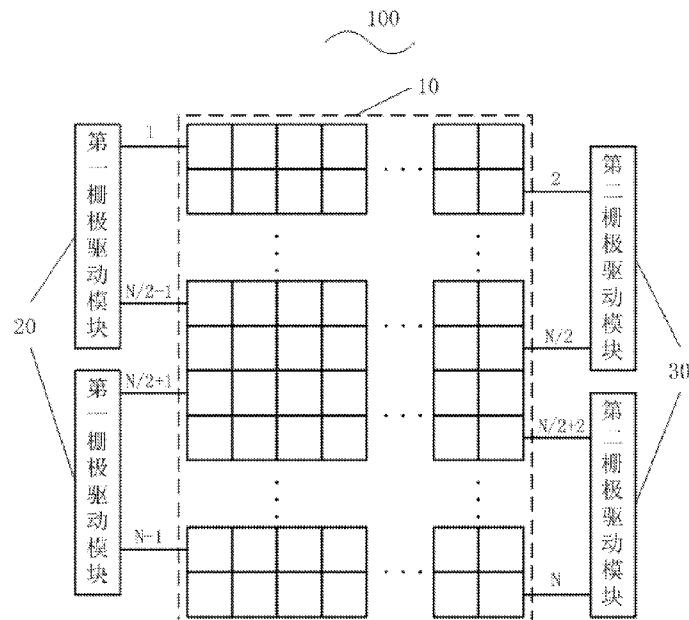


图 1

20 FIRST GATE DRIVING MODULE
30 SECOND GATE DRIVING MODULE

(57) **Abstract:** A drive device (100) and drive method for a display panel (10). The display panel (10) comprises a pixel array. The drive device (100) comprises: at least one first gate driving module (20) disposed at one side of the pixel array and connected to the pixels on the odd-numbered rows of the pixel array for driving row-by-row the pixels on the odd-numbered rows of the pixel array; at least one second gate driving module (30) disposed at the other side of the pixel array and connected to pixels on the even-numbered rows of the pixel array for driving row-by-row the pixels on the even-numbered rows of the pixel array.

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))。

(57) 摘要: 一种显示面板 (10) 的驱动装置 (100) 及驱动方法, 显示面板 (10) 包括像素阵列, 驱动装置 (100) 包括: 至少一个第一栅极驱动模块 (20), 设置在像素阵列的一侧, 与像素阵列的奇数行像素连接, 用于对像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动; 以及至少一个第二栅极驱动模块 (30), 设置在像素阵列的另一侧, 与像素阵列的偶数行像素连接, 用于对像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

显示面板的驱动装置及驱动方法

技术领域

本申请实施例属于显示技术领域，尤其涉及一种显示面板的驱动装置及
5 驱动方法。

背景技术

随着显示技术的不断发展，液晶面板、显示器等显示设备不断向着轻薄
化、大屏化、低功耗、低成本的方向发展。大尺寸显示面板因其良好的视觉
10 效果，而被广泛使用，成为显示面板的一种发展趋势。

然而，目前的大尺寸显示面板通常都采用单边驱动方式来驱动，将栅极
驱动芯片都分布设置在显示面板的像素阵列的同一侧，对像素阵列进行扫描
驱动，导致像素阵列的另一侧会因为信号延时而存在充电不足或充电较差的
情况，严重影响了显示面板的显示效果。

15

发明内容

本申请提供一种显示面板的驱动装置及驱动方法，旨在解决目前的大尺
寸显示面板通常都采用单边驱动方式来驱动，将栅极驱动芯片都分布设置在
显示面板的像素阵列的同一侧，对像素阵列进行扫描驱动，导致像素阵列的
20 另一侧会因为信号延时而存在充电不足或充电较差的情况，严重影响了显示
面板的显示效果的问题。

本申请提供一种显示面板的驱动装置，所述显示面板包括像素阵列，所
述驱动装置包括：至少一个第一栅极驱动模块以及至少一个第二栅极驱动模
块。所述至少一个第一栅极驱动模块设置在所述像素阵列的一侧，与所述像
25 素阵列的奇数行像素连接，用于对所述像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；
所述至少一个第二栅极驱动模块，设置在所述像素阵列的另一侧，与所述像
素阵列的偶数行像素连接，用于对所述像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

在一个实施例中，所述第一栅极驱动模块和所述第二栅极驱动模块包括：
输入缓冲单元、移位寄存器单元、电平转换单元以及输出缓冲单元。所述输
30 入缓冲单元用于输入移位控制信号、第一控制信号和第二控制信号，在输入

所述第一控制信号时，若所述驱动装置开始对所述像素阵列进行逐行驱动，则在所述移位控制信号的上升沿输出第一电平信号，在所述移位控制信号的下降沿输出第二电平信号；在输入所述第二控制信号时，若所述驱动装置开始对所述像素阵列进行逐行驱动，则在所述移位控制信号的上升沿输出第二电平信号，在所述移位控制信号的下降沿输出第一电平信号；所述移位寄存器单元与所述输入缓冲单元连接，用于将接收到的所述第一电平信号和所述第二电平信号依次逐位移动后输出；所述电平转换单元与所述移位寄存器单元连接，用于对所述移位寄存器单元输出的第一电平信号和第二电平信号进行电平转换，以改变所述第一电平信号和所述第二电平信号的电压大小；所述输出缓冲单元分别与所述像素阵列的行像素和所述电平转换单元连接，用于对电平转换后的所述第一电平信号和所述第二电平信号进行缓冲后输出至所述像素阵列的行像素，以在所述输入缓冲单元输入所述第一控制信号时，对所述像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；在所述输入缓冲单元输入所述第二控制信号时，对所述像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

在一个实施例中，所述移位寄存器单元为双向移位寄存器；所述输入缓冲单元还用于输入第一方向设置信号和第二方向设置信号，并在输入所述第一方向设置信号时，将所述双向移位寄存器的信号移动方向设置为第一方向；在输入所述第二方向设置信号时，将所述双向移位寄存器的信号移动方向设置为第二方向。

在一个实施例中，所述第一方向设置信号和所述第二方向设置信号为电平信号。

在一个实施例中，所述第一控制信号和所述第二控制信号为电平信号。

在一个实施例中，所述移位控制信号为脉冲信号。

本申请还提供一种显示面板的驱动装置，所述显示面板包括像素阵列，所述驱动装置包括：至少两个第一栅极驱动模块以及至少两个第二栅极驱动模块。所述至少两个第一栅极驱动模块设置在所述像素阵列的一侧，其中一个所述第一栅极驱动模块与所述像素阵列的奇数行像素的前 i 行连接，剩余所述第一栅极驱动模块与所述像素阵列的剩余奇数行像素连接，用于对所述像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；其中， $i \geq 1$ 且为正整数；所述至少两个第二栅极驱动模块，设置在所述像素阵列的另一侧，其中一个所述第二栅极驱

动模块与所述像素阵列的偶数行像素的前 j 行连接, 剩余所述第二栅极驱动模块与所述像素阵列的剩余偶数行像素连接, 用于对所述像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动; 其中, $j \geq 1$ 且为正整数。

本申请还提供一种显示面板的驱动方法, 所述显示面板包括像素阵列, 所述驱动方法包括: 在所述像素阵列的一侧设置至少一个第一栅极驱动模块, 使所述第一栅极驱动模块与所述像素阵列的奇数行像素连接, 控制所述第一栅极驱动模块对所述像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动; 以及在所述像素阵列的另一侧设置至少一个第二栅极驱动模块, 使所述第二栅极驱动模块与所述像素阵列的偶数行像素连接, 控制所述第二栅极驱动模块对所述像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

本申请通过在像素阵列的两侧都设置栅极驱动模块, 分别对像素阵列的奇数行像素和偶数行像素进行逐行驱动, 可以实现对像素阵列的所有行像素的交错式双边栅极驱动, 使像素阵列的左右两侧充电均匀, 可有效减少像素阵列左右两侧像素之间的充电时间的差异所导致的视觉差异, 从而提高像素阵列的视觉显示效果。

附图说明

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, 下面描述中的附图是本申请的一些实施例, 对于本领域普通技术人员来讲, 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。

图 1 是本申请的一个实施例提供的显示面板的驱动装置的结构示意图;

图 2 是本申请的一个实施例提供的第一栅极驱动模块和第二栅极驱动模块的结构示意图;

图 3 是本申请的一个实施例提供的第一栅极驱动模块和第二栅极驱动模块的工作信号时序图; 以及

图 4 是本申请的一个实施例提供的驱动方法的流程框图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案, 下面将结合本申请实

实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

5 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含一系列步骤或单元的过程、方法或系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象，而非用于描述特定顺序。

10 如图1所示，本申请的一个实施例提供一种显示面板的驱动装置100，用于驱动显示面板10，显示面板10包括由若干行像素和若干列像素组成的像素阵列，该显示面板的驱动装置包括至少一个第一栅极驱动模块20和至少一个第二栅极驱动模块30。

15 如图1所示，示例性的示出像素阵列包括N行像素，其中，N大于1且均为正整数，图1中用方格示例性的表示像素。

 第一栅极驱动模块20，设置在像素阵列的一侧，与像素阵列的奇数行像素连接，用于对像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动。

20 第二栅极驱动模块30，设置在像素阵列的另一侧，与像素阵列的偶数行像素连接，用于对像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

 在一个实施例中，驱动装置包括两个第一栅极驱动模块和两个第二栅极驱动模块，其中一个第一栅极驱动模块与像素阵列的奇数行像素的前i行连接，另一个第一栅极驱动模块与像素阵列的剩余奇数行像素连接；其中一个第二栅极驱动模块与像素阵列的偶数行像素的前j行连接，另一个第二栅极驱动模块与像素阵列的剩余偶数行像素连接；其中，i, j ≥ 1且为i, j均正整数。

25 本实施例中的一侧和另一侧是相对于像素阵列的行像素的设置方向而言的，在实际应用中，只要保证第一栅极驱动模块和第二栅极驱动模块分别连接在像素阵列的行像素的两端即可。

30 在具体应用中，第一栅极驱动模块和第二栅极驱动模块的数量可以根据实际需要设置，具体与像素阵列的行像素数量、第一栅极驱动模块和第

二栅极驱动模块的栅极驱动线数量以及驱动方式有关，例如，像素阵列包括 50 行像素（25 行奇数行像素和 25 行偶数行像素），第一栅极驱动模块和第二栅极驱动模块的栅极驱动线数量均为 10，若采用三栅极晶体管驱动方式，则需要第一栅极驱动模块和第二栅极驱动模块的数据均为 3 个，若采用双栅极驱动方式则需要第一栅极驱动模块和第二栅极驱动模块的数量均为 2 个；若第一栅极驱动模块的栅极驱动线数量为 25、第二栅极驱动模块的栅极驱动线数量为 10，则采用三栅极晶体管驱动方式时，需要第一栅极驱动模块的数量为 1、第二栅极驱动模块的数据均为 3 个，采用双栅极驱动方式时，需要第一栅极驱动模块的数量为 1、第二栅极驱动模块的数量则为 2。

在一个实施例中，第一栅极驱动模块和第二栅极驱动模块的数量相等。

如图 1 所示，示例性的示出第一栅极驱动模块 20 和第二栅极驱动模块 30 的数量均为 2 两个。当 N 为奇数时，其中一个第一栅极驱动模块 20 用于驱动包括第 1 行像素在内的前面若干奇数行像素，另一个第一栅极驱动模块 20 用于驱动包括第 N 行像素在内的后面剩下的奇数行像素；其中一个第二栅极驱动模块 30 用于驱动包括第 2 行像素在内的前面若干偶数行像素，另一个第二栅极驱动模块 30 用于驱动包括第 $N-1$ 行像素在内的后面剩下的偶数行像素；当 N 为偶数时，其中一个第一栅极驱动模块 20 用于驱动第 1 至第 $N/2-1$ 行中的奇数行像素，另一个第一栅极驱动模块 20 用于驱动第 $N/2+1$ 至第 $N-1$ 行中的奇数行像素；其中一个第二栅极驱动模块 30 用于驱动第 2 至第 $N/2$ 行中的偶数行像素，另一个第二栅极驱动模块 30 用于驱动第 $N/2+2$ 至第 N 行中的偶数行像素，其中， $N \geq 1$ 。图 1 中仅示出 N 为偶数时的情况。

在具体应用中，通过上述交错式双边驱动模组对像素阵列进行逐行驱动的方式具体为：

若触发驱动，则开始通过位于像素阵列一侧的栅极驱动模块对第一行像素所包括的所有像素点从左至右进行逐个驱动，然后通过位于像素阵列另一侧的栅极驱动电路模块对第二行像素所包括的所有像素点从右至左进行逐个驱动，然后在次通过位于一侧的栅极驱动模块对第一行像素所包括的所有像素点从左至右进行逐个驱动，然后再次通过位于像素阵列另一侧的栅极驱动电路模块对第四行像素所包括的所有像素点从右至左进行逐个驱动，……，依此类推，直到完成对整个像素阵列的所有像素点的驱动。

通过上述逐行驱动方式可知，本实施例所提供的交错式双边驱动模组可以实现对像素阵列的交错式双边栅极驱动，使像素阵列的左右两侧充电均匀，可有效减少像素阵列左右两侧像素之间的充电时间的差异所导致的视觉差异，从而提高像素阵列的视觉显示效果。

5 如图 2 所示，在本申请的一个实施例中，第一栅极驱动模块 20 和第二栅极驱动模块 30 均包括输入缓冲单元 101、移位寄存器单元 102、电平转换单元 103 及输出缓冲单元 104。

在具体应用中，第一栅极驱动模块 20 和第二栅极驱动模块 30 所包括的各单元仅仅只是在工作原理上相同，但第一栅极驱动模块 20 和第二栅极驱动模块 30 所包括的栅极驱动线的数量可以根据实际的需要进行区别设置。

输入缓冲单元 101 用于输入移位控制信号、第一控制信号和第二控制信号，在输入第一控制信号时，若驱动装置开始对像素阵列进行逐行驱动，则在移位控制信号的上升沿输出第一电平信号，在移位控制信号的下降沿输出第二电平信号；在输入第二控制信号时，若驱动装置开始对像素阵列进行逐行驱动，则在移位控制信号的上升沿输出第二电平信号，在移位控制信号的下降沿输出第一电平信号。

如图 2 所示，本实施例中示例性的示出输入缓冲单元 101 设置有控制端 R/F 和移位控制端 CKV，移位控制端 CKV 用于输入移位控制信号，控制端 R/F 用于输入第一控制信号和第二控制信号。

20 在具体应用中，第一电平信号为高电平信号，第二电平信号为低电平信号。

在一个实施例中，输入缓冲单元还包括用于输入驱动起始信号的触发信号端 STV，用于将输出给所有行像素的驱动信号拉低的拉低信号端 OE，用于将所有行像素的驱动信号拉高的拉高信号端/XAO 以及用于选择输出驱动信号的通道数的通道选择端 MODE。

如图 2 所示，本实施例中示例性的示出输入缓冲单元 101 设置有拉低信号端 OE 和拉高信号端/XAO。

在一个实施例中，移位控制信号为脉冲信号。

在一个实施例中，第一控制信号和第二控制信号为电平信号，其中，第一控制信号为高电平信号，第二控制信号为低电平信号。

在一个实施例中，输入缓冲单元可以是缓冲器，也可以是其他具有同等缓冲存储功能的缓冲存储器件，本实施例中不对其具体类型作特别限定。

移位寄存器单元 102 与输入缓冲单元 101 连接，用于将接收到的第一电平信号和第二电平信号依次逐位移动后输出。

5 在一个实施例中，移位寄存器单元为双向移位寄存器；输入缓冲单元还用于输入第一方向设置信号和第二方向设置信号，并在输入所述第一方向设置信号时，将所述双向移位寄存器的信号移动方向设置为第一方向，以使双向移位寄存器将第一电平信号和第二电平信号依次逐位向第一方向移动后输出；在输入所述第二方向设置信号时，将所述双向移位寄存器的信号移动方向设置为第二方向，以使双向移位寄存器将第一电平信号和第二电平信号依次逐位向第二方向移动后输出。

15 上述实施例中之所以采用双向移位寄存器是因为，当其分别设置在像素阵列一侧和另一侧时，需要从两个完全相反的方向输出驱动信号对像素阵列进行行驱动，因此，采用双向移位寄存器可以是该寄存器既可以设置在像素阵列一侧也可以设置在另一侧，而不需要通过分别采用具有不同驱动方向的移位寄存器。

在具体应用中，第一方向具体是指从双向移位寄存器的第一个信号输出端到最后一个信号输出端的方向，第二方向具体是指从双向移位寄存器的最后一个信号输出端到第一个信号输出端的方向。

20 如图 2 所示，本实施例中示例性的示出输入缓冲单元 101 还设置有移位方向设置端 L/R，移位方向设置端 L/R 用于输入第一方向设置信号和第二方向设置信号。

在一个实施例中，第一方向设置信号和第二方向设置信号为电平信号，其中，第一方向设置信号为高电平信号，第二方向设置信号为低电平信号。

25 在一个实施例中，输入缓冲单元包括用于触发栅极驱动模块从其第一信号输出端到最后一个信号输出端依次输出驱动信号的第一触发信号端 STV1 和在此情况下用于选择输出驱动信号的通道数的第一通道选择端 MODE1；用于触发栅极驱动模块从其最后一个信号输出端到第一个信号输出端依次输出驱动信号的第二触发信号端 STV2 和用于在此情况下用于选择输出驱动信号的通道数的第二通道选择端 MODE2。

30

电平转换单元 103 与移位寄存器单元 102 连接，用于对移位寄存器单元 102 输出的第一电平信号和第二电平信号进行电平转换，以改变第一电平信号和第二电平信号的电压大小。

在具体应用中，电平转换单元可以为电平转换器，或者具有同等的电平转换功能的电路或者器件。

输出缓冲单元 104 分别与像素阵列的行像素和电平转换单元 103 连接，用于对电平转换后的第一电平信号和第二电平信号进行缓冲后输出至像素阵列的行像素，以在输入缓冲单元输入第一控制信号时，对像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；在输入缓冲单元输入第二控制信号时，对像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

在一个实施例中，输出缓冲单元可以是缓冲器，也可以是其他具有同等缓冲存储功能的缓冲存储器件，本实施例中不对其具体类型作特别限定。

如图 2 所示，本实施例中示例性的示出输出缓冲单元 104 包括 out1、out2、out3、……、out n 共 n 个信号输出端，其中， $n \geq 1$ 且 n 为正整数。

如图 3 所示，为本申请的一个实施例提供的具有上述结构的第一栅极驱动模块 20 的工作时序图和具有上述结构的第二栅极驱动模块 30 的工作时序图。图 3 中示例性的示出第一栅极驱动模块 20 驱动 1、3、5、…、N-1 行像素和第二栅极驱动模块 30 驱动 2、4、6、…、N 行像素时的工作时序图，其中， $N \geq 1$ 且 N 为偶数。

本实施例中，通过在栅极驱动模块的输入缓冲单元上设置控制端，可以根据输入的控制信号来控制栅极驱动模块输出驱动信号的方向，从而使得栅极驱动模块既可以设置在像素阵列的一侧也可以设置在另一侧，从而不需要在驱动装置中设置具有不同驱动方向的两种不同的栅极驱动模块，简化了装配工序，提高了装配效率，同时也提高了各器件之间的兼容性。

本申请的一个实施例还提供一种显示面板的驱动装置，其中，显示面板包括像素阵列，驱动装置包括：

至少两个第一栅极驱动模块，设置在像素阵列的一侧，其中一个第一栅极驱动模块与像素阵列的奇数行像素的前 i 行连接，剩余第一栅极驱动模块与像素阵列的剩余奇数行像素连接，用于对像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；其中， $i \geq 1$ 且为正整数；

至少两个第二栅极驱动模块，设置在像素阵列的另一侧，其中一个第二栅极驱动模块与像素阵列的偶数行像素的前 j 行连接，剩余第二栅极驱动模块与像素阵列的剩余偶数行像素连接，用于对像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动；其中， $j \geq 1$ 且为正整数。

5 如图 4 所示，本申请的一个实施例还提供一种显示面板的驱动方法，其中，显示面板包括像素阵列，所述驱动方法包括：

步骤 S1：在像素阵列的一侧设置至少一个第一栅极驱动模块，使第一栅极驱动模块与像素阵列的奇数行像素连接，控制第一栅极驱动模块对像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；

10 步骤 S2：在像素阵列的另一侧设置至少一个第二栅极驱动模块，使第二栅极驱动模块与像素阵列的偶数行像素连接，控制第二栅极驱动模块对像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

在具体应用中，上述驱动方法基于前述实施例中的驱动装置实现。

15 在一个实施例中，上述驱动方法中的控制步骤通过控制模块来执行，控制模块具体可以为定时器/计数器控制寄存器（TCN, Timer Control Register，又名屏驱动板），还以为其他具有相应功能的电路或器件，本实施例中不对其具体类型作特别限定。

20 在一个实施例中，本申请所有实施例中的模块或单元，均可以通过通用集成电路，例如 CPU（Central Processing Unit，中央处理器），或通过 ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）来实现。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种显示面板的驱动装置，所述显示面板包括像素阵列，所述驱动装置包括：

至少一个第一栅极驱动模块，设置在所述像素阵列的一侧，与所述像素阵列的奇数行像素连接，用于对所述像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；
5 以及

至少一个第二栅极驱动模块，设置在所述像素阵列的另一侧，与所述像素阵列的偶数行像素连接，用于对所述像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

2、如权利要求1所述的显示面板的驱动装置，其中所述第一栅极驱动模块和所述第二栅极驱动模块包括：

输入缓冲单元，用于输入移位控制信号、第一控制信号和第二控制信号，在输入所述第一控制信号时，若所述驱动装置开始对所述像素阵列进行逐行驱动，则在所述移位控制信号的上升沿输出第一电平信号，在所述移位控制信号的下降沿输出第二电平信号；在输入所述第二控制信号时，若所述驱动装置开始对所述像素阵列进行逐行驱动，则在所述移位控制信号的上升沿输出第二电平信号，在所述移位控制信号的下降沿输出第一电平信号；
15

移位寄存器单元，与所述输入缓冲单元连接，用于将接收到的所述第一电平信号和所述第二电平信号依次逐位移动后输出；

电平转换单元，与所述移位寄存器单元连接，用于对所述移位寄存器单元输出的第一电平信号和第二电平信号进行电平转换，以改变所述第一电平信号和所述第二电平信号的电压大小；以及
20

输出缓冲单元，分别与所述像素阵列的行像素和所述电平转换单元连接，用于对电平转换后的所述第一电平信号和所述第二电平信号进行缓冲后输出至所述像素阵列的行像素，以在所述输入缓冲单元输入所述第一控制信号时，
25 对所述像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；在所述输入缓冲单元输入所述第二控制信号时，对所述像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

3、如权利要求2所述的显示面板的驱动装置，其中所述移位寄存器单元为双向移位寄存器；

所述输入缓冲单元还用于输入第一方向设置信号和第二方向设置信号，并在输入所述第一方向设置信号时，将所述双向移位寄存器的信号移动方向
30

设置为第一方向；在输入所述第二方向设置信号时，将所述双向移位寄存器的信号移动方向设置为第二方向。

4、如权利要求3所述的显示面板的驱动装置，其中所述第一方向设置信号和所述第二方向设置信号为电平信号。

5 5、如权利要求2所述的显示面板的驱动装置，其中所述第一控制信号和所述第二控制信号为电平信号。

6、如权利要求2所述的显示面板的驱动装置，其中所述移位控制信号为脉冲信号。

7、一种显示面板的驱动装置，所述显示面板包括像素阵列，所述驱动装置包括：

至少两个第一栅极驱动模块，设置在所述像素阵列的一侧，其中一个所述第一栅极驱动模块与所述像素阵列的奇数行像素的前 i 行连接，剩余所述第一栅极驱动模块与所述像素阵列的剩余奇数行像素连接，用于对所述像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；其中， $i \geq 1$ 且为正整数；以及

15 至少两个第二栅极驱动模块，设置在所述像素阵列的另一侧，其中一个所述第二栅极驱动模块与所述像素阵列的偶数行像素的前 j 行连接，剩余所述第二栅极驱动模块与所述像素阵列的剩余偶数行像素连接，用于对所述像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动；其中， $j \geq 1$ 且为正整数。

8、如权利要求7所述的显示面板的驱动装置，其中所述第一栅极驱动模块和所述第二栅极驱动模块包括：

输入缓冲单元，用于输入移位控制信号、第一控制信号和第二控制信号，在输入所述第一控制信号时，若所述驱动装置开始对所述像素阵列进行逐行驱动，则在所述移位控制信号的上升沿输出第一电平信号，在所述移位控制信号的下降沿输出第二电平信号；在输入所述第二控制信号时，若所述驱动装置开始对所述像素阵列进行逐行驱动，则在所述移位控制信号的上升沿输出第二电平信号，在所述移位控制信号的下降沿输出第一电平信号；

移位寄存器单元，与所述输入缓冲单元连接，用于将接收到的所述第一电平信号和所述第二电平信号依次逐位移动后输出；

30 电平转换单元，与所述移位寄存器单元连接，用于对所述移位寄存器单元输出的第一电平信号和第二电平信号进行电平转换，以改变所述第一电平

信号和所述第二电平信号的电压大小；以及

输出缓冲单元，分别与所述像素阵列的行像素和所述电平转换单元连接，用于对电平转换后的所述第一电平信号和所述第二电平信号进行缓冲后输出至所述像素阵列的行像素，以在所述输入缓冲单元输入所述第一控制信号时，
5 对所述像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；在所述输入缓冲单元输入所述第二控制信号时，对所述像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

9、如权利要求 8 所述的显示面板的驱动装置，其中所述移位寄存器单元为双向移位寄存器；

所述输入缓冲单元还用于输入第一方向设置信号和第二方向设置信号，
10 并在输入所述第一方向设置信号时，将所述双向移位寄存器的信号移动方向设置为第一方向；在输入所述第二方向设置信号时，将所述双向移位寄存器的信号移动方向设置为第二方向。

10、如权利要求 9 所述的显示面板的驱动装置，其中所述第一方向设置信号和所述第二方向设置信号为电平信号。

15 11、如权利要求 8 所述的显示面板的驱动装置，其中所述第一控制信号和所述第二控制信号为电平信号。

12、如权利要求 8 所述的显示面板的驱动装置，其中所述移位控制信号为脉冲信号。

20 13、一种显示面板的驱动方法，所述显示面板包括像素阵列，所述驱动方法包括：

在所述像素阵列的一侧设置至少一个第一栅极驱动模块，使所述第一栅极驱动模块与所述像素阵列的奇数行像素连接，控制所述第一栅极驱动模块对所述像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；以及

25 在所述像素阵列的另一侧设置至少一个第二栅极驱动模块，使所述第二栅极驱动模块与所述像素阵列的偶数行像素连接，控制所述第二栅极驱动模块对所述像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

14、如权利要求 13 所述的显示面板的驱动方法，其中所述第一栅极驱动模块和所述第二栅极驱动模块包括：

30 输入缓冲单元，用于输入移位控制信号、第一控制信号和第二控制信号，在输入所述第一控制信号时，若所述驱动装置开始对所述像素阵列进行逐行

驱动，则在所述移位控制信号的上升沿输出第一电平信号，在所述移位控制信号的下降沿输出第二电平信号；在输入所述第二控制信号时，若所述驱动装置开始对所述像素阵列进行逐行驱动，则在所述移位控制信号的上升沿输出第二电平信号，在所述移位控制信号的下降沿输出第一电平信号；

5 移位寄存器单元，与所述输入缓冲单元连接，用于将接收到的所述第一电平信号和所述第二电平信号依次逐位移动后输出；

电平转换单元，与所述移位寄存器单元连接，用于对所述移位寄存器单元输出的第一电平信号和第二电平信号进行电平转换，以改变所述第一电平信号和所述第二电平信号的电压大小；以及

10 输出缓冲单元，分别与所述像素阵列的行像素和所述电平转换单元连接，用于对电平转换后的所述第一电平信号和所述第二电平信号进行缓冲后输出至所述像素阵列的行像素，以在所述输入缓冲单元输入所述第一控制信号时，对所述像素阵列的奇数行像素进行逐行驱动；在所述输入缓冲单元输入所述第二控制信号时，对所述像素阵列的偶数行像素进行逐行驱动。

15 15、如权利要求 14 所述的显示面板的驱动方法，其中所述移位寄存器单元为双向移位寄存器；

所述输入缓冲单元还用于输入第一方向设置信号和第二方向设置信号，并在输入所述第一方向设置信号时，将所述双向移位寄存器的信号移动方向设置为第一方向；在输入所述第二方向设置信号时，将所述双向移位寄存器的信号移动方向设置为第二方向。

16、如权利要求 15 所述的显示面板的驱动方法，其中所述第一方向设置信号和所述第二方向设置信号为电平信号。

17、如权利要求 14 所述的显示面板的驱动方法，其中所述第一控制信号和所述第二控制信号为电平信号。

25 18、如权利要求 14 所述的显示面板的驱动方法，其中所述移位控制信号为脉冲信号。

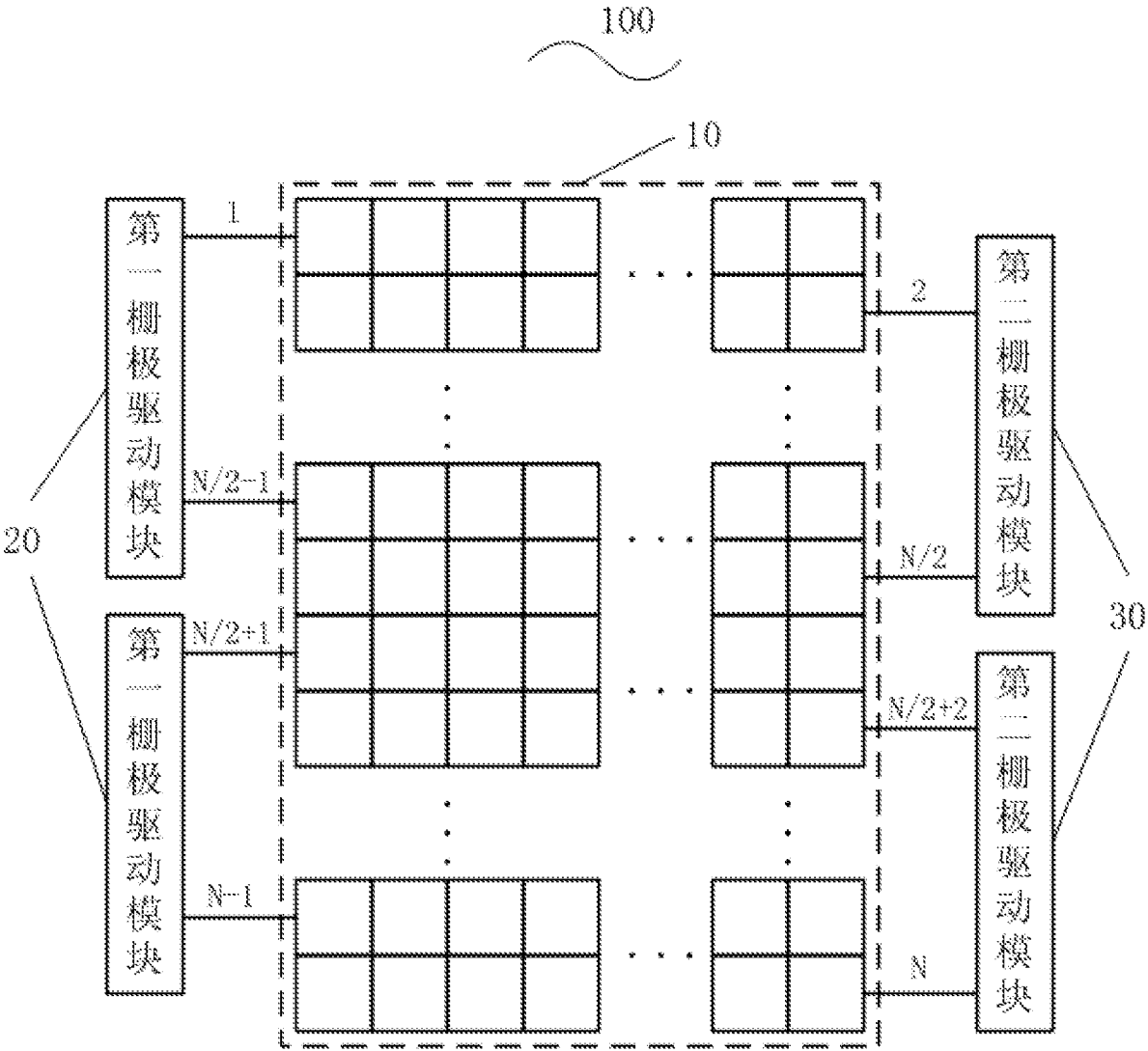


图 1

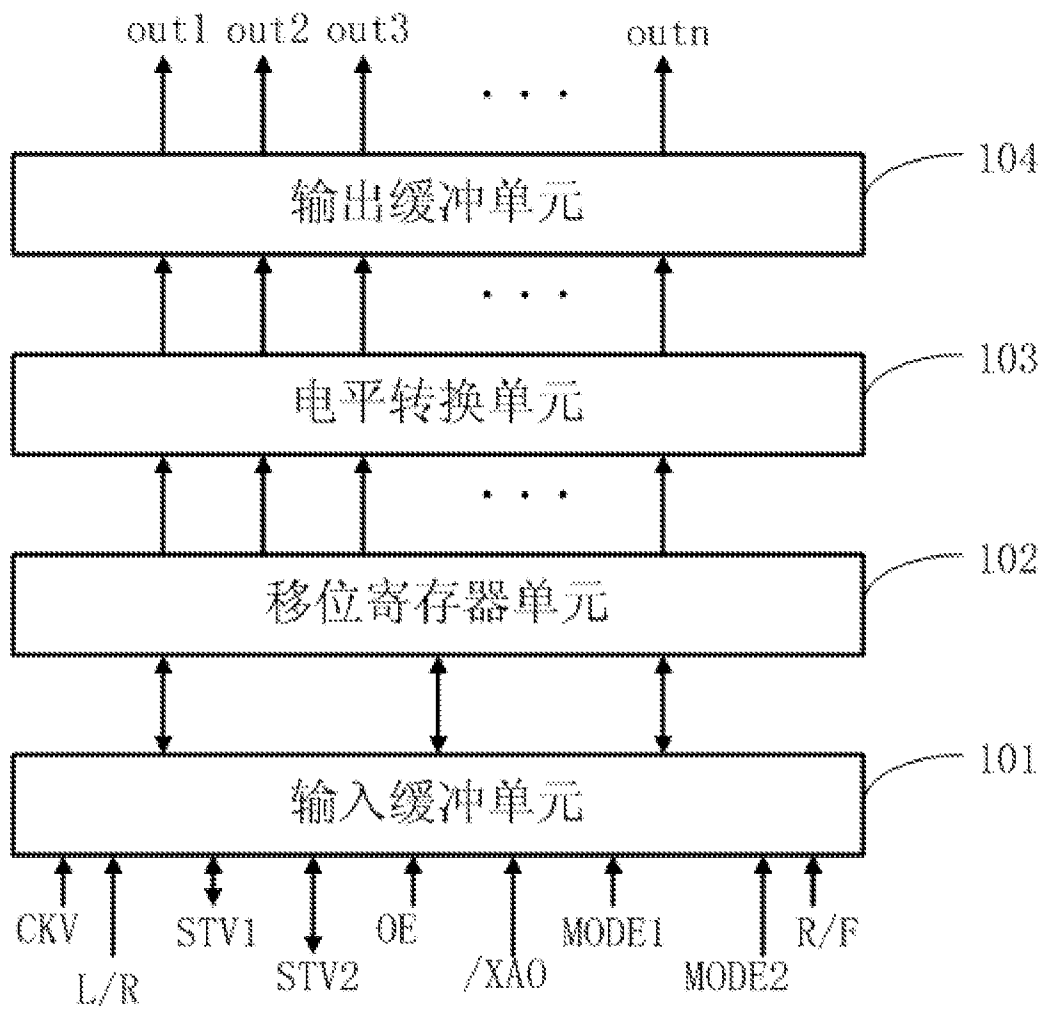


图 2

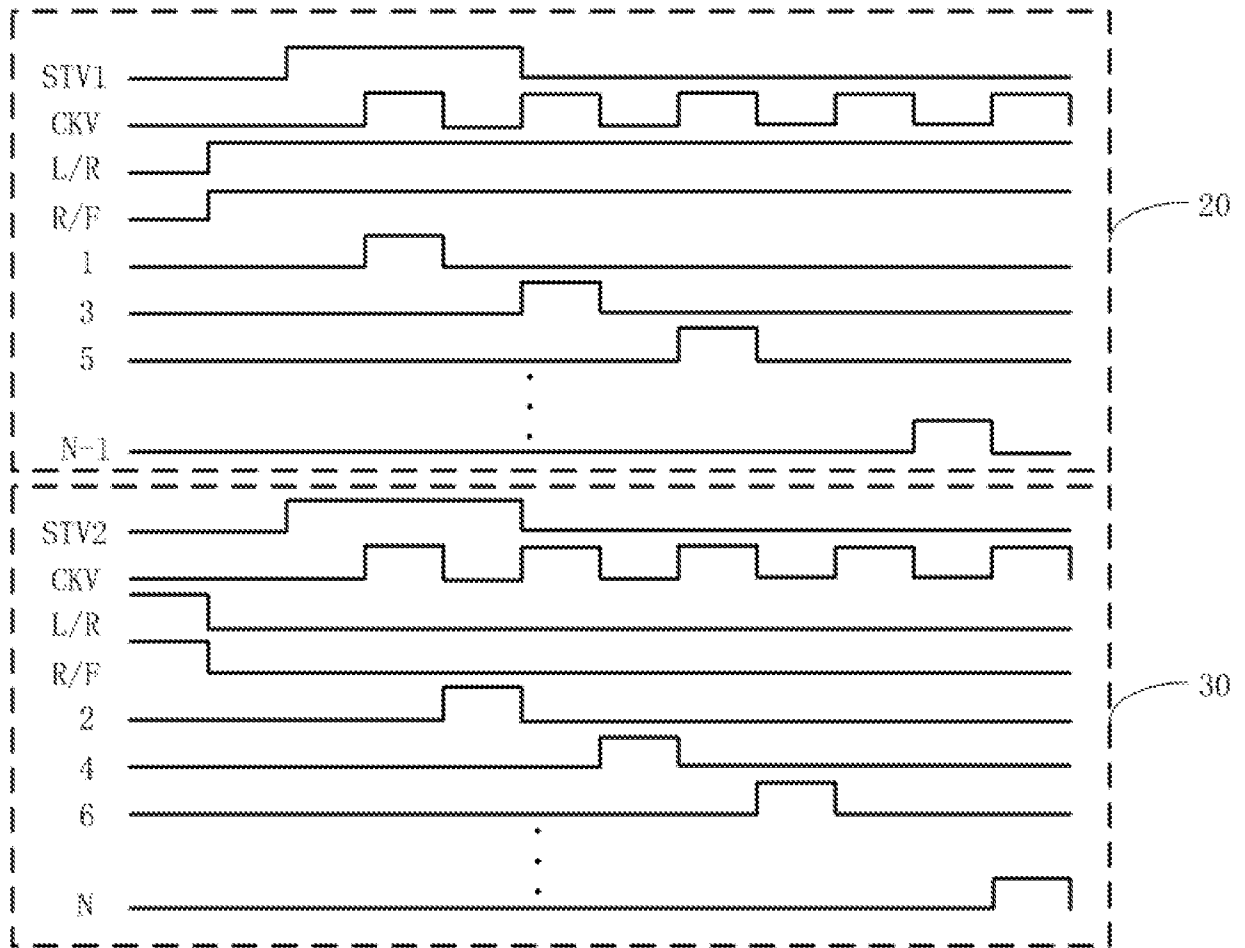


图 3

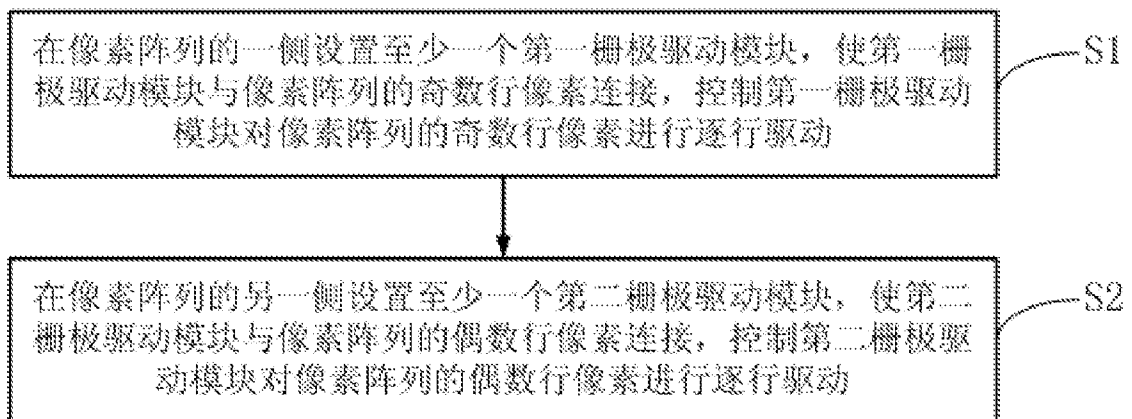


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/072193

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) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: display, grid, gate, scan+, panel, driv+, odd, even, rising edge, falling edge, control, 显示, 面板, 栅极, 扫描, 选通, 驱动, 奇, 偶, 上升, 下降, 沿, 缘																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category*</th> <th style="width: 70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CN 104157249 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 19 November 2014 (2014-11-19) description, paragraphs [0054]-[0087], and figures 1-4</td> <td style="text-align: center;">1, 7, 13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CN 103700358 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 02 April 2014 (2014-04-02) description, paragraphs [0040]-[0087], and figures 1-6</td> <td style="text-align: center;">1, 7, 13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>JP H0990894 A (TOSHIBA K.K. ET AL.) 04 April 1997 (1997-04-04) description, paragraphs [0023]-[0049], and figures 1-8</td> <td style="text-align: center;">1, 7, 13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PX</td> <td>CN 107492363 A (HKC CORPORATION LIMITED) 19 December 2017 (2017-12-19) description, paragraphs [0033]-[0077], and figures 1-4</td> <td style="text-align: center;">1-18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 103077690 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2013 (2013-05-01) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US 5568163 A (NEC CORPORATION) 22 October 1996 (1996-10-22) entire document</td> <td style="text-align: center;">1-18</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	CN 104157249 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 19 November 2014 (2014-11-19) description, paragraphs [0054]-[0087], and figures 1-4	1, 7, 13	X	CN 103700358 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 02 April 2014 (2014-04-02) description, paragraphs [0040]-[0087], and figures 1-6	1, 7, 13	X	JP H0990894 A (TOSHIBA K.K. ET AL.) 04 April 1997 (1997-04-04) description, paragraphs [0023]-[0049], and figures 1-8	1, 7, 13	PX	CN 107492363 A (HKC CORPORATION LIMITED) 19 December 2017 (2017-12-19) description, paragraphs [0033]-[0077], and figures 1-4	1-18	A	CN 103077690 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2013 (2013-05-01) entire document	1-18	A	US 5568163 A (NEC CORPORATION) 22 October 1996 (1996-10-22) entire document	1-18
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
X	CN 104157249 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 19 November 2014 (2014-11-19) description, paragraphs [0054]-[0087], and figures 1-4	1, 7, 13																					
X	CN 103700358 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 02 April 2014 (2014-04-02) description, paragraphs [0040]-[0087], and figures 1-6	1, 7, 13																					
X	JP H0990894 A (TOSHIBA K.K. ET AL.) 04 April 1997 (1997-04-04) description, paragraphs [0023]-[0049], and figures 1-8	1, 7, 13																					
PX	CN 107492363 A (HKC CORPORATION LIMITED) 19 December 2017 (2017-12-19) description, paragraphs [0033]-[0077], and figures 1-4	1-18																					
A	CN 103077690 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2013 (2013-05-01) entire document	1-18																					
A	US 5568163 A (NEC CORPORATION) 22 October 1996 (1996-10-22) entire document	1-18																					
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.																							
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 23 May 2018		Date of mailing of the international search report 22 June 2018																					
Name and mailing address of the ISA/CN State Intellectual Property Office of the P. R. China 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/CN2018/072193

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104157249	A	19 November 2014	US	2017116947	A1	27 April 2017
				CN	104157249	B	11 May 2016
				US	9721521	B2	01 August 2017
				US	2016019853	A1	21 January 2016
				US	9583066	B2	28 February 2017
CN	103700358	A	02 April 2014	WO	2015101028	A1	09 July 2015
				CN	103700358	B	15 June 2016
				US	2016035299	A1	04 February 2016
JP	H0990894	A	04 April 1997	None			
CN	107492363	A	19 December 2017	None			
CN	103077690	A	01 May 2013	WO	2014110769	A1	24 July 2014
				CN	103077690	B	02 September 2015
				US	2014198273	A1	17 July 2014
				US	9117419	B2	25 August 2015
US	5568163	A	22 October 1996	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/072193

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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: display, grid, gate, scan+, panel, driv+, odd, even, rising edge, falling edge, control, 显示, 面板, 栅极, 扫描, 选通, 驱动, 奇, 偶, 上升, 下降, 沿, 缘																							
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>X</td> <td>CN 104157249 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 说明书第[0054]段-第[0087]段、图1-4</td> <td>1、7、13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103700358 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第[0040]段-第[0087]段、图1-6</td> <td>1、7、13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP H0990894 A (TOSHIBA K.K. 等) 1997年 4月 4日 (1997 - 04 - 04) 说明书第[0023]段-第[0049]段、图1-8</td> <td>1、7、13</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107492363 A (惠科股份有限公司) 2017年 12月 19日 (2017 - 12 - 19) 说明书第[0033]段-第[0077]段、图1-4</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103077690 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5568163 A (NEC CORPORATION) 1996年 10月 22日 (1996 - 10 - 22) 全文</td> <td>1-18</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	X	CN 104157249 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 说明书第[0054]段-第[0087]段、图1-4	1、7、13	X	CN 103700358 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第[0040]段-第[0087]段、图1-6	1、7、13	X	JP H0990894 A (TOSHIBA K.K. 等) 1997年 4月 4日 (1997 - 04 - 04) 说明书第[0023]段-第[0049]段、图1-8	1、7、13	PX	CN 107492363 A (惠科股份有限公司) 2017年 12月 19日 (2017 - 12 - 19) 说明书第[0033]段-第[0077]段、图1-4	1-18	A	CN 103077690 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 全文	1-18	A	US 5568163 A (NEC CORPORATION) 1996年 10月 22日 (1996 - 10 - 22) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 104157249 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 说明书第[0054]段-第[0087]段、图1-4	1、7、13																					
X	CN 103700358 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第[0040]段-第[0087]段、图1-6	1、7、13																					
X	JP H0990894 A (TOSHIBA K.K. 等) 1997年 4月 4日 (1997 - 04 - 04) 说明书第[0023]段-第[0049]段、图1-8	1、7、13																					
PX	CN 107492363 A (惠科股份有限公司) 2017年 12月 19日 (2017 - 12 - 19) 说明书第[0033]段-第[0077]段、图1-4	1-18																					
A	CN 103077690 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 全文	1-18																					
A	US 5568163 A (NEC CORPORATION) 1996年 10月 22日 (1996 - 10 - 22) 全文	1-18																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2018年 5月 23日		国际检索报告邮寄日期 2018年 6月 22日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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 张东 电话号码 86-(10)-53962565																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/072193

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	104157249	A	2014年 11月 19日	US	2017116947	A1	2017年 4月 27日
				CN	104157249	B	2016年 5月 11日
				US	9721521	B2	2017年 8月 1日
				US	2016019853	A1	2016年 1月 21日
				US	9583066	B2	2017年 2月 28日
CN	103700358	A	2014年 4月 2日	WO	2015101028	A1	2015年 7月 9日
				CN	103700358	B	2016年 6月 15日
				US	2016035299	A1	2016年 2月 4日
JP	H0990894	A	1997年 4月 4日	无			
CN	107492363	A	2017年 12月 19日	无			
CN	103077690	A	2013年 5月 1日	WO	2014110769	A1	2014年 7月 24日
				CN	103077690	B	2015年 9月 2日
				US	2014198273	A1	2014年 7月 17日
				US	9117419	B2	2015年 8月 25日
US	5568163	A	1996年 10月 22日	无			